2009 CHERY A3 Sedán Manual de Servicio

PRÓLOGO

Este manual consta de procedimientos de servicio y diagnóstico en vehículo para Chery A3 Sedán

Un completo conocimiento de este manual es importante para la correcta reparación y mantenimiento. Debe guardarlo siempre en un lugar al alcance para una rápida y fácil referencia.

Los contenidos de este manual, incluyendo ilustraciones y especificaciones, son los últimos disponibles en el momento de impreso. Cuando haya modificaciones que afecten reparación o mantenimiento, la relevante información complementaria a este libro será disponible en distribuidores de Chery. Este manual debe mantenerse actualizado

Chery Automobile Co., Ltd. se reserva el derecho de alterar especificaciones y contenidos de este manual sin obligación o aviso previo.

Todos los derechos reservados. No parte de este libro puede reproducirse o utilizarse en cualquier forma o por ninguna manera, electrónica o mecánica --- incluyendo fotocopia y grabación, y uso de cualquier tipo de almacenaje de información y sistema de recuperación ---sin permiso por escrito.

NOTA:

Este manual de servicio de A3 Sedán se aplica solo a los siguientes motores y cambios:

- **1.6L con M/T**
- **1.8L con M/T**

Chery Automobile Co., Ltd.
Wuhu, Provincia Anhui, CHINA

© 2009 Chery Automobile Co., Ltd.
IMPRESO AGOSTO de 2009

CONTENIDOS

Título	Sección
INFORMACIÓN GENERAL	01
MOTOR	02
CONTROLES DE MOTOR ELECTRÓNICO	03
DISTRIBUCIÓN DE COMBUSTIBLE	04
ARRANQUE Y CARGA	05
REFRIGERACIÓN	06
ESCAPE	07
CAMBIOS	08
UNIDAD MOTRIZ Y EJE	09
SUSPENSIÓN	10
DIRECCIÓN	11
FRENOS	12
CALENTAMIENTO Y AIRE ACONDICIONADO	13
RESTRICCIONES	14
CARROCERÍA Y ACCESORIOS	15
CABLEADO	16
ÍNDICE ALFABÉTICO	AI

INFORMACIÓN GENERAL

01

CONTENIDOS

Página

INFORMACIÓN DE SERVICIO 01-1
INFORMACIÓN DEL VEHÍCULO 01-2
INFORMACIÓN DE DIAGNÓSTICO DE CIRCUITO ELÉCTRICO 01-2
INFORMACIÓN ELÉCTRICA 01-2

INFORMACIÓN DE SERVICIO

USO DE ESTE MANUAL 01-2
- Temas 01-2
- Procedimientos de Servicio 01-2
- Procedimientos de Diagnóstico 01-2
- Especificaciones 01-2

PREPARACIÓN DE SERVICIO DE VEHÍCULOS 01-2
- Preparación para Servicio de Vehículos 01-2
- Herramientas y Equipos de Prueba 01-2
- Herramientas Especiales 01-2
- Desconexión de cable negativo de batería 01-2

PRACTICAS DE SERVICIO CORRECTO 01-2
- Desmontaje de Piezas 01-2
- Desmontaje de Componentes 01-2
- Inspección de Piezas 01-2
- Arreglo de Piezas 01-2
- Limpieza de Piezas 01-2
- Remontaje de Componentes 01-2
- Ajuste 01-2
- Piezas de Goma y Tubería de Goma 01-2
- Abrazaderas de Manguera 01-2
- Tornillo de banco 01-2
- Dinamómetro 01-2

USO DE ESTE MANUAL

Temas

Este manual consta de procedimientos para llevar a cabo todas las operaciones requeridas de servicio.
Los procedimientos consisten en tres operaciones básicas:

- Desmontaje/Montaje
- Desmontaje/Montaje
- Inspección

Procedimientos de Servicio

Los mayores procedimientos de reparación se comienza con ilustración. Se identifica los componentes, indica como se ensamblan piezas y describe inspección visual. Hay instrucciones por escrito para procedimientos de Desmontaje y Montaje.
Procedimientos de servicio incluyen los siguientes elementos:

- Instrucciones de Desmontaje y Montaje en detalle
- Especificaciones de torque integrado
- Ilustraciones integradas
- Especificaciones de componentes

Procedimientos de Diagnóstico

Procedimientos de diagnóstico están agrupado en lo siguiente:

Códigos de Diagnóstico de Fallas (DTC)

- DTCs son indicios importantes para reparar fallas que sean difíciles de simular. Lleve a cabo inspección de diagnóstico específico de DTC para diagnosticar la falla rápidamente y con precisión.

Síntomas de Diagnóstico

- Localización de síntomas determina rápidamente la posición de la falla de acuerdo con el tipo de síntoma.

Especificaciones

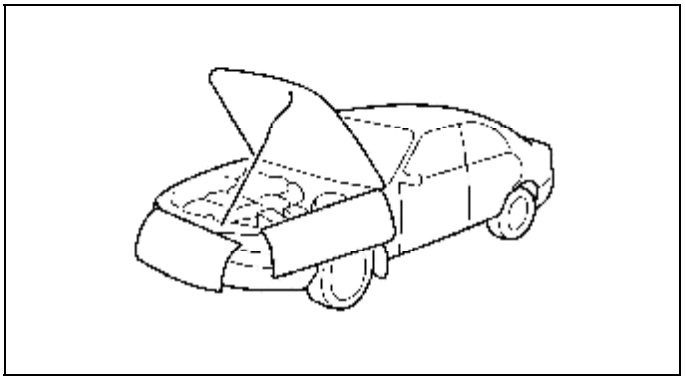
Este manual consta de especificaciones que están divididas en los siguientes grupos:

- Especificaciones de torque
- Especificaciones de espacio
- Especificaciones de capacidad

PREPARACIÓN DE SERVICIO DE VEHÍCULOS

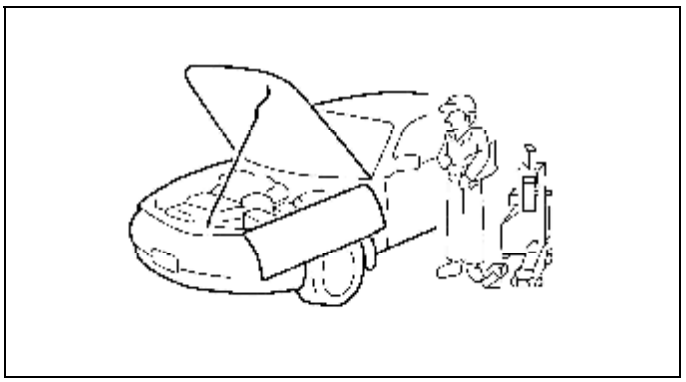
Preparación para Servicio de Vehículos

- Asegure siempre cubrir guardabarros, asientos y áreas de piso antes de empezar el trabajo.



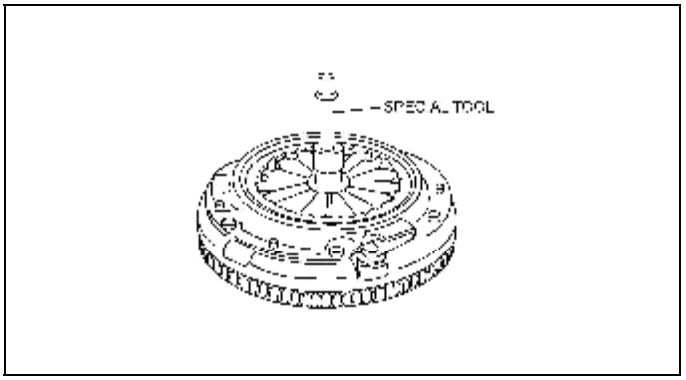
Herramientas y Equipos de Prueba

- Asegure que antes de empezar cualquier trabajo disponga de todas las herramientas y aparatos de medición necesarios.
- Inspeccione el vehículo y refiera a información de servicio requerido antes de empezar cualquier trabajo.



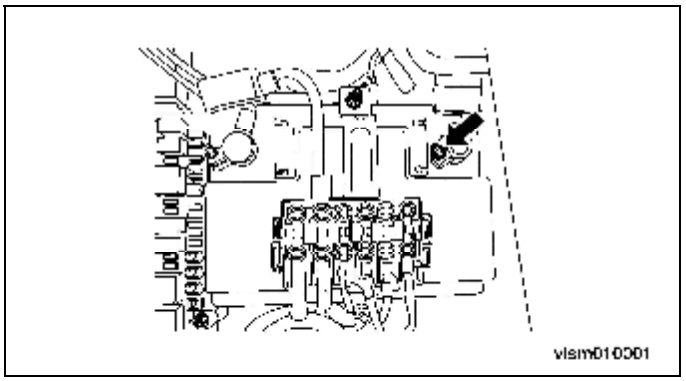
Herramientas Especiales

- Utilice herramientas especiales cuando se necesiten.



Desconexión de cable negativo de batería

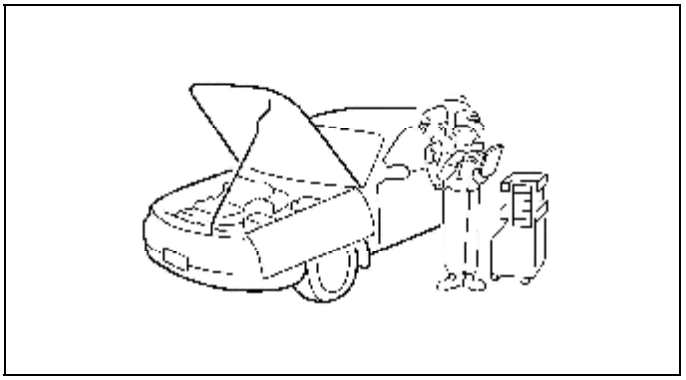
- Antes de empezar cualquier trabajo, gire el interruptor de encendido a LOCK, desconecte cable negativo de batería y luego espere dos minutos para permitir que el suministro de apoyo del dispositivo monitor de diagnóstico de bolsa de aire agote su potencia almacenada. Desconexión de cable de batería borra la memoria del reloj, audio y DTCs, etc. Por lo tanto, es necesario verificar las memorias antes de desconectar el cable.



PRÁCTICAS DE SERVICIO CORRECTO

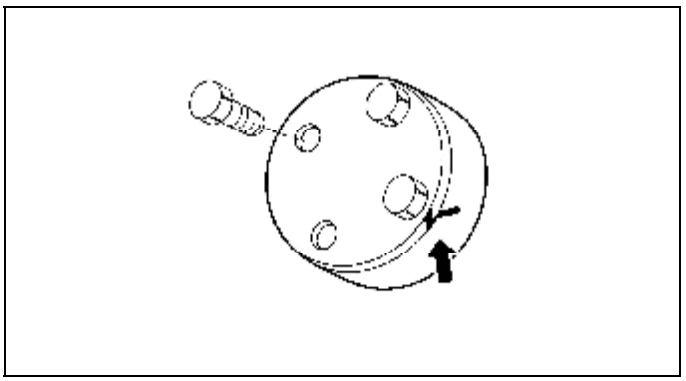
Desmontaje de Piezas

- Al corregir un problema, tambien trate de determinar su causa. Se empieza el trabajo.solo luego de conocer cuales piezas y sub-ensambles tienen que ser retirados y desensamblados para sustitución o reparación. Después de retirar la pieza, tape todos los agujeros y puertos para prevenir la entrada de materiales agenos



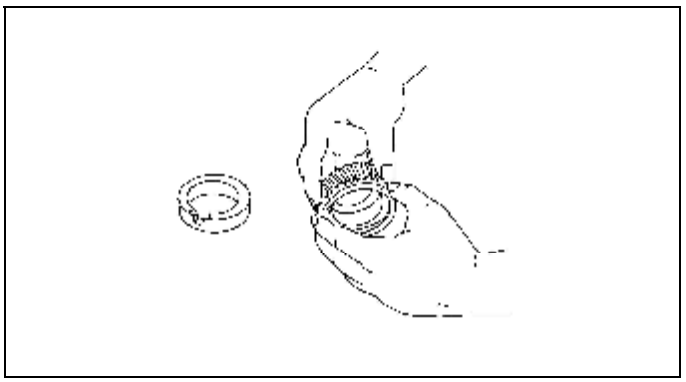
Desmontaje de Componentes

- Si el procedimiento de desmontaje es complejo, requiriendo muchas piezas a ser desensambladas, asegure que todas las piezas estén desensambladas en una manera que no afecten sus propiedades o apariencia externa. Identifique cada pieza a fin de que remontaje pueda ser ejecutado fácilmente y con eficiencia.



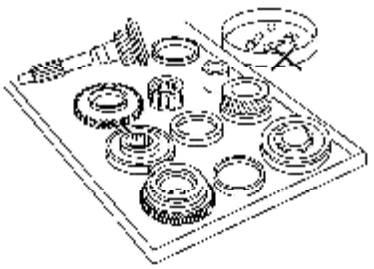
Inspección de Piezas

- Cuando desmontaje, inspeccione cada pieza por posible malfunción, deformación, daño u otros problemas.



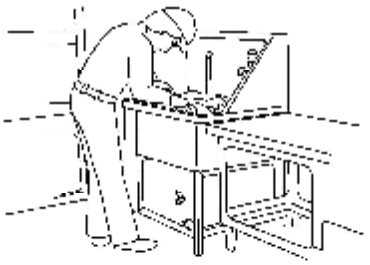
Arreglo de Piezas

- Todas las piezas desensambladas deberían ser arregladas cuidadosamente para remontaje. Asegure separar o de otra manera identificar las piezas que van a ser reemplazadas de las que van a ser reutilizadas.



Limpieza de Piezas

- Cuidadosamente y totalmente limpie todas las piezas que van a ser reutilizadas.

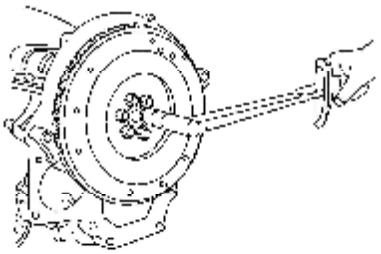


¡ADVERTENCIA!

Utilización de aire comprimido puede causar volar el barro y otras partículas, perjudicando a ojos. Llevar aparato protector de ojos cuandoquiera utilizar aire comprimido.

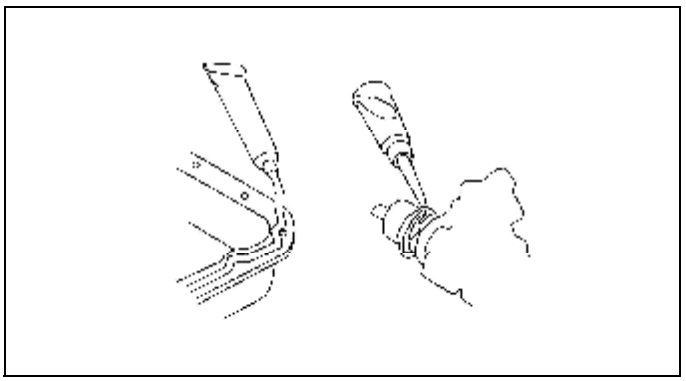
Remontaje de Componentes

- Valores estándares, tales como torques y ciertos ajustes tienen que observarse estrictamente en el remontaje de todas las piezas. Al ser desmontaje, reemplace estas piezas por nuevas:
  - Sello al aceite
  - Juntas
  - Aros
  - Arandelas de cierre
  - Pasador
  - Tuercas de nailon



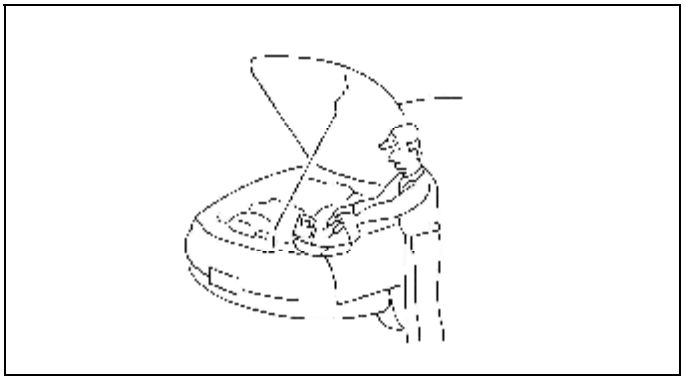
Depende de localización:

- Aplicar sellador y juntas, o ambos a localizaciones especificadas. Cuando sellador ha sido aplicado, instale piezas antes de que el sellador se endurezca para prevenir fuga.
- Aplicar aceite a componentes móviles.
- Aplicar aceite o grasa establecidos en localizaciones prescritas(tales como sellos de aceite) antes del remontaje.



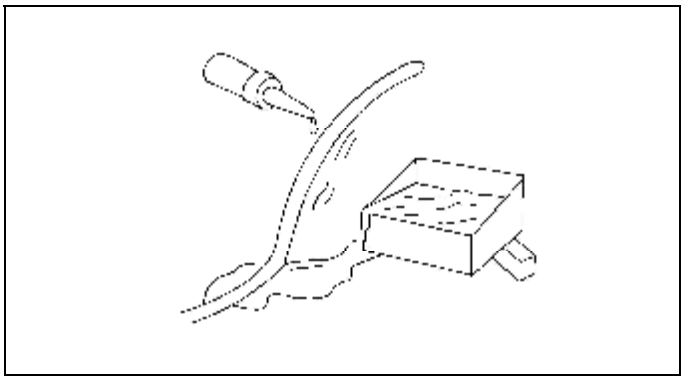
Ajuste

- Utilizar adecuados medidores y tester al hacer ajustes.



Piezas de Goma y Tubería de Goma

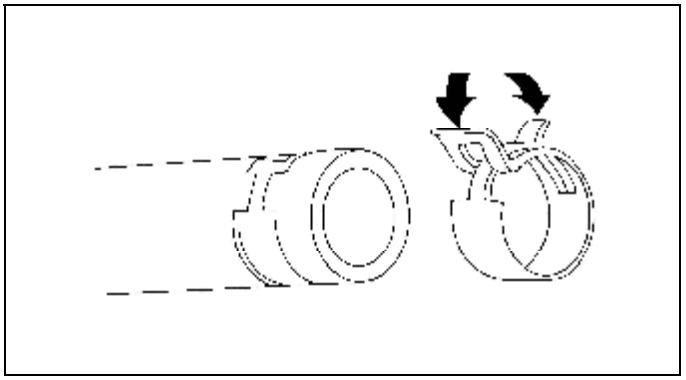
- Evite que la gasolina o aceite caiga encima de piezas o tuberías de goma.



ATENCIÓN:
Exposición de componentes de goma a gasolina o aceite puede deteriorar componentes de goma.

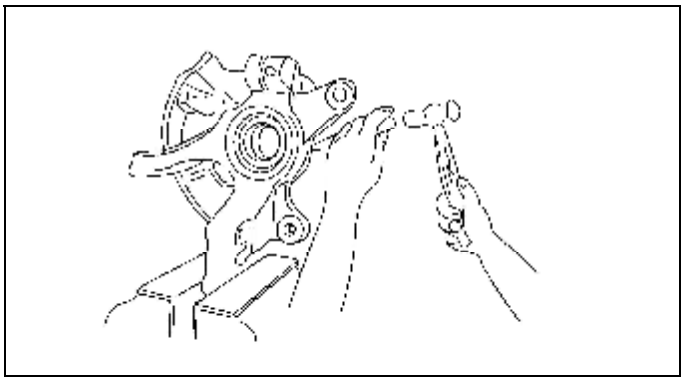
Abrazaderas de Manguera

- Al reinstalar, localizar la abrazadera de manguera en la ubicación original en la manguera y apriete la abrazadera ligeramente con un gran alicate para asegurar buena conexión.



Tornillo de banco

- Cuando se utiliza un tornillo de banco, ponga chapas protectoras en mandíbulas del tornillo de banco para prevenir daño a las piezas.



Dinamómetro

- Cuando se hace conducción de prueba a un vehículo en dinamómetro:
  - Ponga un ventilador preferiblemente un tipo proporcional a la velocidad del vehículo en frente del vehículo.
  - Conectar una unidad de ventilador de gas de escape.

¡ADVERTENCIA!
Escape puede ser dañino o mortal. Contiene monóxido de carbón(CO), el cual es incoloro e inodoro. Respirárselo puede hacer que usted pierda conciencia y en fin le envenena.

  - Enfriar tuberías de escape con un ventilador.
  - Mantenga limpia el área alrededor del vehículo.
  - Detectar el medidor de temperatura de refrigerante de motor.

INFORMACIÓN DEL VEHÍCULO

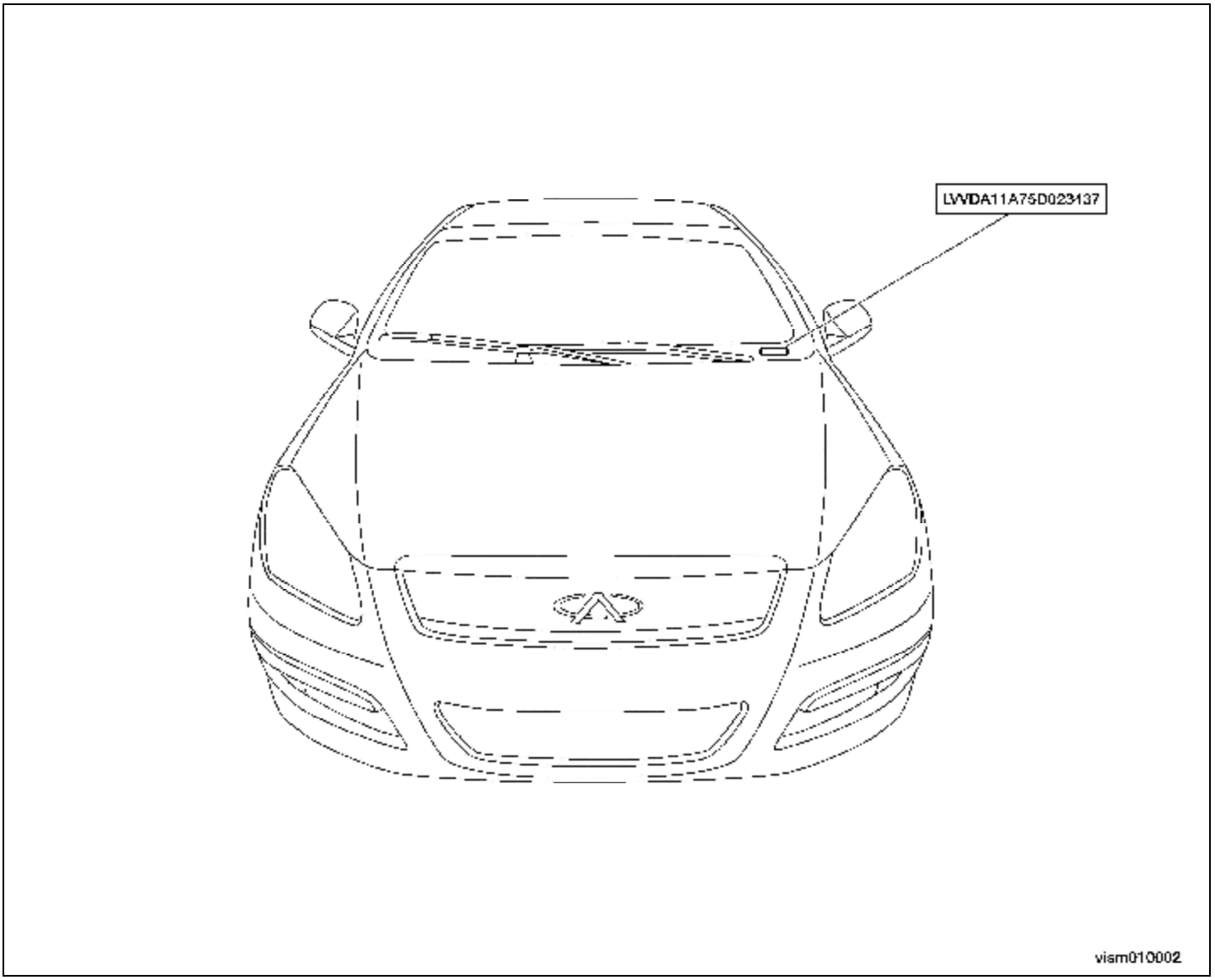
NUMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO (VIN) **01-2**
- Ubicación VIN 01-2
- Códigos de Identificación VIN 01-2

SIGNOS INTERNACIONALES **01-2**
- Signos Internacionales 01-2

USO DE PIEZAS PARA FIJACIÓN **01-2**
- Uso de Piezas para Fijación 01-2

NUMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO (VIN)

Ubicación VIN

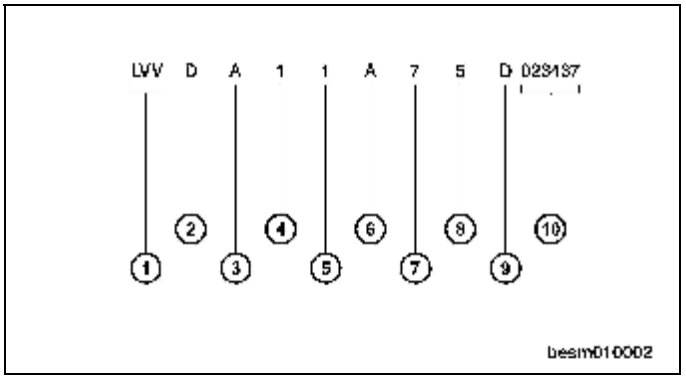


Ubicación de Etiqueta de Número de Indentificación del Vehículo(VIN)

VIN está impreso en una etiqueta plástica adjunta a la esquina izquierda superior del panel de instrumento superior.
VIN tambien se encuentra en la etiqueta de certificación (VC) del vehículo.

Códigos de Identificación VIN

Número de identificación del vehículo es una combinación de 17-dígitos de letras y números.



DESIGNACIÓN DE NUMERO	DEFINICIÓN
1	Identificador de Fabricante Mundial
2	Marca del Vehículo
3	Tipo de Chasis del Vehículo
4	Tipo de Transmisión
5	Tipo de Motor
6	Sistema de Restricción
7	Dígito de Revisión
8	Año de modelo
9	Fábrica de montaje
10	Número de Secuencia de Producción

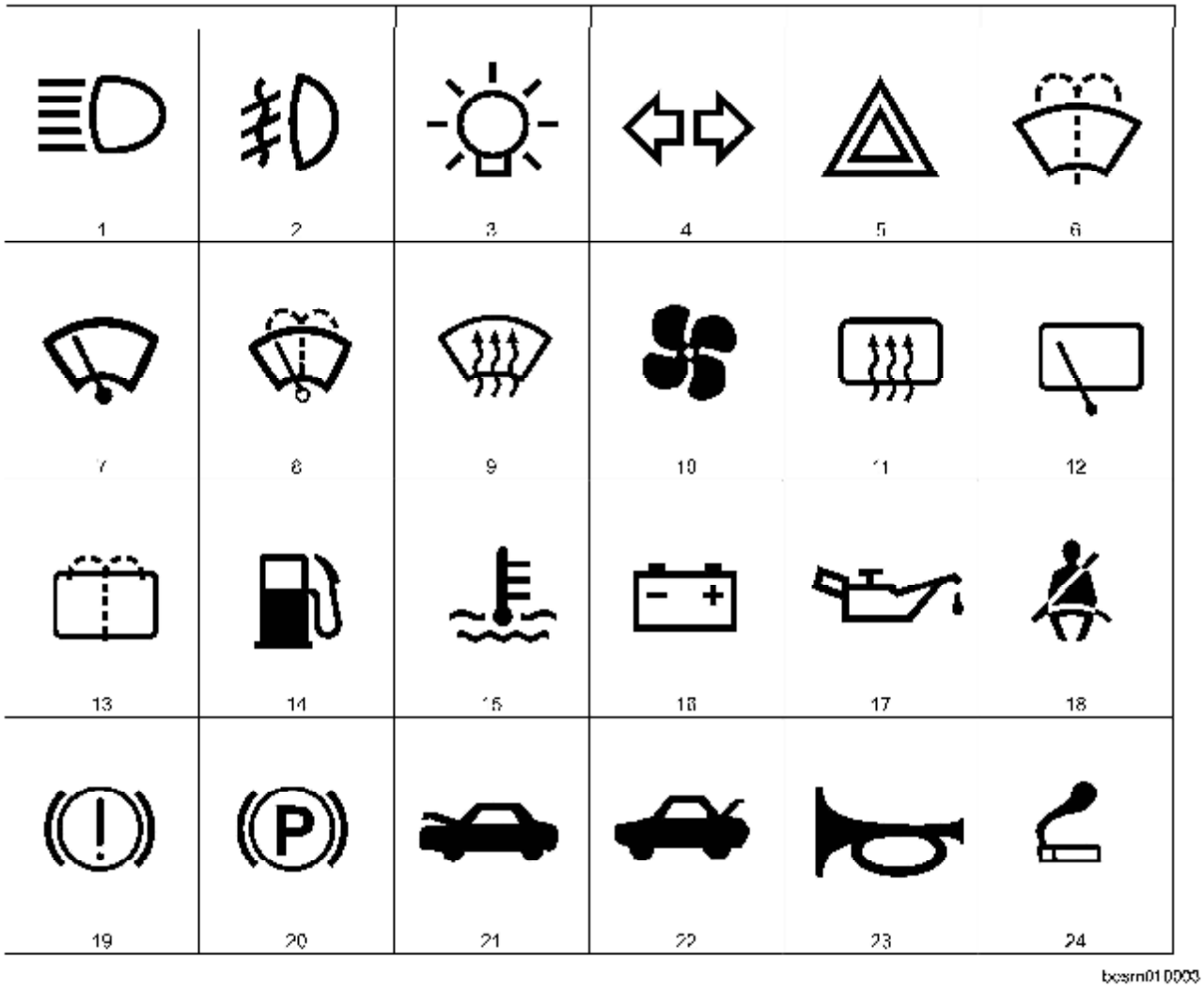
- **Dígitos #1, #2, #3** Los primeros tres número de identificación del vehículo (VIN) son identificador mundial de fabricante:
  – "LVV" representa Chery Automobile Co., Ltd.
- **Dígito #4** El cuarto dígito de código VIN representa la marca del vehículo:
  – La marca “Chery” está representada por letra “D”.
- **Dígito #5** El quinto dígito de código VIN representa configuración de carrocería del vehículo:
  – "A" representa tres compartimentos, cinco puertas y 4X2.
  – "B" representa dos compartimentos, cinco puertas y 4X2.
  – "C" representa tres compartimentos, cuatro puertas, dos capotas y 4X2.
  – "D" representa dos compartimentos, cinco puertas y 4X4.
- **Dígito #6** El sexto dígito de código VIN representa tipo de transmisión:
  – "1" representa transmisión manual.
  – "2" representa transmisión automática.
- **Dígito #7** El séptimo dígito de código VIN representa tipo de motor:
  – “1” representa motores de series1.5L - 2.0L (excluyendo 2.0L) de gasolina controlado electrónicamente.
  – “2” representa motores menor de 1.5L (excluyendo 1.5L).
  – “4” representa motores de series 2.0L - 2.5L (excluyendo 2.5L).

- **Dígito #8** El octavo dígito de código VIN representa Sistema de Restricción:
  - "A" representa correas de seguridad a mano.
  - "B representa correas de seguridad a mano más bolsas de aire en la fila delantera.
- **Dígito #9** El noveno dígito de código VIN es el de revisión:
  - Se revisa la precisión de VIN registro y está obtenido mediante cálculo luego de confirmar los otros dieciseis dígitos de VIN.
- **Dígito #10** Ubicación del décimo VIN representa código de año del modelo:
  - "5" representa el año 2005
- **Dígito #11** Ubicación del undécimo VIN representa código de la fábrica de montaje:
  - "D" representa "Chery Automobile Co., Ltd."
- **Dígitos #12, #13, #14, #15, #16, #17** Las últimas seis VIN ubicaciones representan número de secuencia de producción.
  - Esto representa el actual número de producción del vehículo.

SIGNOS INTERNACIONALES

Signos Internacionales

Leyendas ilustradas en el siguiente gráfico de Control Internacional y de Signos de Indicación se utilizan para identificar control de varios instrumentos. Los signos corresponden al control e indicación que están ubicadas en el panel de instrumento.



1 – Viga Alta	13 –Lavador de Ventana Trasera
2 –Faros Antiniebla	14 - Combustible
3 – Faro Delantero, Faro de Estacionamiento, Luces de Panel	15 – Temperatura de refrigerante de motor
4 – Señales de Giro	16 – Condición de Recarga de Baterías
5 – Alerta de Peligro	17 – Aceite de Motor
6 – Lavador de Parabrisas	18 – Cinturón de Seguridad de Asiento
7 – limpiaparabrisas	19 – Falla de Freno
8 – limpiaparabrisas y Lavador	20 – Freno de Estacionamiento
9 – Luneta Térmica	21 - Capota
10 – Ventilador de Motor	22 - Maletero
11 - Luneta Térmica Trasera	23 - Bocina
12 – limpiaparabrisas de Ventana Trasera	24 - Encendedor

USO DE PIEZAS PARA FIJACIÓN

Uso de Piezas para Fijación

¡ADVERTENCIA!
Uso erróneo de piezas podría resultar en daño a componentes. Falta de seguir las instrucciones podría resultar en perjuicio o muerte personal.

Piezas y referencias de especificación de torque en este Manual de Servicio están identificadas en formato métrico.

Durante cualquier procedimiento de mantenimiento o reparación, es importante reparar todas las piezas (tuercas, pernos, etc.) para remontaje. Si una pieza no es recuperable, debe utilizar una pieza con especificación equivalente.

INFORMACIÓN DE DIAGNÓSTICO DE CIRCUITO ELÉCTRICO

DIAGNOSTICAR UNA FALLA ELÉCTRICA **01-2**

Efectúe Diagnóstico Eficiente de Circuito Eléctrico y Localización de Falla 01-2

Pruebas de Simulación de Falla del Circuito Eléctrico 01-2

Precauciones para Manejar Módulos de Control y Componentes Eléctricos 01-2

Cómo Revisar Conectores Eléctricos 01-2

DIAGNOSTICAR UNA FALLA ELÉCTRICA

Efectúe Diagnóstico Eficiente de Circuito Eléctrico y Localización de Falla

PASO	DESCRIPCIÓN
Paso 1	Conseguir información en detalle sobre condiciones y ambiente cuando incidente eléctrico ocurrió.
Paso 2	Operar el sistema afectado y ejecutar prueba de camino para el vehículo si hace falta. Verificar el parámetro del incidente. Si el problema no puede duplicarse, refiere a “Pruebas de Simulación de Falla Eléctrica”.
Paso 3	Colectar materiales apropiados de diagnóstico, incluyendo: • Diagrama del Circuito de Fuente de Alimentación • Descripciones de Operación del Sistema • Secciones Aplicables del Manual de Servicio • Revisar cualquier Boletín de Servicio • Identificar donde empezar diagnóstico basando en su conocimiento de operación del sistema y el comentario de clientes.
Paso 4	Inspeccionar el sistema de unión mecánica, conectores flojos o daño de cableado. Determinar cuales circuitos y componentes están vinculados y diagnosticar utilizando Diagrama de Circuito de Fuente de Alimentación y de arnés.
Paso 5	Reparar el circuito o reemplazar el componente cuando sea necesario.
Paso 6	Operar el sistema en todos modos. Verificar funciones del sistema adecuadamente bajo todas las condiciones. Confirmar que no ha creado un nuevo incidente adicional inadvertidamente durante su diagnóstico o pasos de reparación.

Pruebas de Simulación de Falla del Circuito Eléctrico

Frecuentemente la síntoma no está presente cuando el vehículo es traido para el servicio. Si es posible, cree de nuevo las condiciones presentes en el momento del incidente. Hacerlo podría ayudar a evitar un Diagnóstico sin Falla Encontrada. El siguiente ilustra pruebas a simular condiciones/ambiente bajo las cuales el usuario experimentó un incidente eléctrico.

Las pruebas se dividen en los siguientes siete temas:

- Prueba de Vibración del Vehículo
- Prueba de Sensibilidad de calor
- Prueba de Helado
- Prueba de filtración de Agua
- Prueba de Carga Eléctrica
- Prueba de Arranque Frio o Caliente
- Prueba de Caída de Voltaje

NOTA:
Siempre consiga descripción plena del incidente del cliente. Es importante simular las condiciones del problema.

Prueba de Vibración del Vehículo

El problema podrá ocurrir o convertirse peor al conducirse en un camino áspero o cuando el motor está vibrando(en vacío con A/C on). En tal caso, revise la condición concerniente a vibración. Refiere a las siguientes áreas del vehículo:

Conectores y arnés

- Determine cuales conectores y cables podrían afectar el sistema eléctrico que está inspeccionando. Ligeramente sacuda cada conector y cable al monitorear el sistema para el incidente que está intentando duplicar. Esta prueba podría indicar una conexión eléctrica floja o mala.

NOTA:

Conectores podrían haber expuestos a humedad. Es posible que un film delgado de corrosión se forma en terminales de conectores. Una inspección visual no podría revelarlo sin desconectar el conector. Si el problema ocurre a intervalos, tal vez se cause el problema por corrosión. Es una idea buena desconectar, inspeccionar y limpiar los terminales en conectores concernientes en el sistema.

Sensores y Relés

- Ligeramente aplicar una vibración a sensores y relés en el sistema que está inspeccionando. Esta prueba podría indicar un sensor o relé flojo o mal montado.

Compartimento de motor

- Hay varias razones en que la vibración de un vehículo o motor podría causar fallo eléctrico. Algunas cosas a revisar:
  - Conectores no están plenamente fijados
  - Cables no están suficientes en longitud y están tensados debido a vibración o balanceo del motor.
  - Cableado a través de abrazadera o componentes móviles.
  - Cables a tierra que están flojos, sucios o corroídos.
  - Cableado demasiado cerca a componentes calientes.
- Para inspeccionar componentes bajo capota, empiécelo mediante verificar la integridad de conexión a tierra(ver Inspección a Tierra descrita luego). Primero, verificar si el sistema está conectado adecuadamente a tierra. Luego, revisar cualquier conexión floja mediante sacudir ligeramente el cableado o componentes como explicado anteriormente. Inspeccionar el cableado por continuidad utilizando diagrama de cableado.

Detrás del Panel de Instrumento

- Arnés de mala ruta o mala sujetada puede ser pellizcado durante el montaje de accesorios. Vibración del vehículo puede agravar un arnés dirigido a lo largo de una abrazadera o cerca del tornillo de montaje.
- Un arnés no sujetado o flojo podría causar el cableado apretado por componentes de asiento(tales como guía deslizante) durante vibración del vehículo. Si el cableado va bajo la zona de asiento, inspeccione la ruta del cable a ver si hay daño o apretado.

Prueba de Sensibilidad Caliente

Preocupación de cliente podría ocurrir durante clima caliente o después de que el vehículo ha sido parado durante una temporada. En tales casos, tiene que revisar por una condición de sensibilidad caliente.

Para determinar si un componente eléctrico es sensitivo a calor, calentar el componente con una pistola de calentamiento o el equivalente.

ATENCIÓN:

Nunca caliente componentes a más de 60 °C (140 °F).

Si ocurre el incidente cuando se calenta el componente, reemplazar o adecuadamente aislar el componente como sea necesario.

Prueba de Helado

El cliente podría indicar que el incidente desaparece luego de que el vehículo se calienta(tiempo de invierno). Causa podría ser relacionada a helada de agua en algun sitio en el sistema eléctrico/cableado. Hay dos métodos para revisarlo:

- El primer método es arreglar que el dueño deje el vehículo durante la noche. Asegure que se convierta bastante frio para mostrar el fallo. Deje el vehículo aparcado afuera durante la noche. Por la mañana, haga un diagnóstico rápido y completo de los componentes eléctricos que podrían ser afectados.
- El segundo método es poner el componente sospechoso en helador durante bastante tiempo para helar cualquier agua. Instale de nuevo la pieza en el vehículo y revise por la ocurrencia del incidente. Si se ocurre, repare o

reemplace el componente como requerido.

Prueba de filtración de Agua

El incidente podría ocurrir solo durante alta humedad o en clima de lluvia/ nieve. En tales casos, el incidente podría haber sido causado por filtración de agua en la pieza eléctrica. Lo puede simular mediante remojar el coche o conducirlo a través de lavado de coches.

Prueba de Carga Eléctrica

El incidente podría ser sensitivo a carga eléctrica Ejecute diagnóstico a todos los accesorios (incluyendo A/C, aparato antiniebla de ventana trasera, radio, faro antiniebla) encendidos.

Prueba de Arranque Frio o Caliente

En algunos casos, un incidente eléctrico podría ocurrir solo cuando el vehículo está arrancado en frio, o se podría ocurrir cuando el vehículo está rearrancado en caliente pronto tras ser apagado. En tales casos, podría tener que guardarlo durante la noche para hacer un diagnóstico correcto.

Prueba de Caída de Voltaje

Pruebas de caída de voltaje son frecuentemente utilizadas a encontrar componentes o circuitos que tengan resistencia excesiva. Caída de voltaje en un circuito es causado por resistencia en el circuito durante la operación.

- Revisar el circuito usando un multimedidor digital (DMM).
- Al medir resistencia con DMM, recuerde que contacto por un solo hilo de cable dará lectura de 0 ohms. Ese podría indicar un buen circuito. Cuando el circuito opera, este solo hilo de cable no es capaz de llevar corriente. El solo hilo habrá una alta resistencia a la corriente. Ese indicará una leve caída de voltaje.
- Resistencia no querida puede ser causada por los siguientes:
  - Cableado de tamaño demasiado pequeño (ejemplo de solo hilo)
  - Corrosión en contacto del interruptor
  - Conexión o empalme de cable floja.

Precauciones para Manejar Módulos de Control y Componentes Eléctricos

- Nunca reverse polaridad de terminales de batería.
- Solo instale componentes establecidos para el vehículo.
- Antes de reemplazar módulo de control, revise la entrada y salida y funciones de componentes.
- Cuando desconecta componentes:
  - No aplique fuerza excesiva cuando desconecta un conector.
  - Si un conector es instalado por pernos de apretado, afloje el perno de montaje y luego retírelo a mano.
- Cuando conecta componentes:
  - Antes de instalar un conector, asegure que el terminal no esté torcido o dañado, y luego conéctelo correctamente.
  - Al instalar un conector por pernos de apretado, apriete el perno de montaje hasta que el área pintada del conector quede plano con la superficie.
- No aplique choque excesivo al módulo de control por medio de caida o golpe.
- Tenga cuidado a prevenir condensación en el módulo de control debido a cambio súbito de temperatura y no deje entrar agua o lluvia. Si se encuentra agua en el dispositivo de control, séquelo totalmente y luego instálelo en el vehículo.
- Tenga cuidado que no deje entrar el aceite en conector de módulo de control.
- Evite limpiar módulo de control con aceite volátil.

- Al utilizar un DMM, tenga cuidado que no deje detectores de prueba tocar uno a otro causando cortocircuito. Prevenga que el transistor de potencia en el módulo de control conecte en atajo dañando el voltaje de batería.
- Al revisar señales de la entrada y salida de módulo de control, utilice adaptador de prueba establecida (si aplicable).

Cómo Revisar Conectores Eléctricos

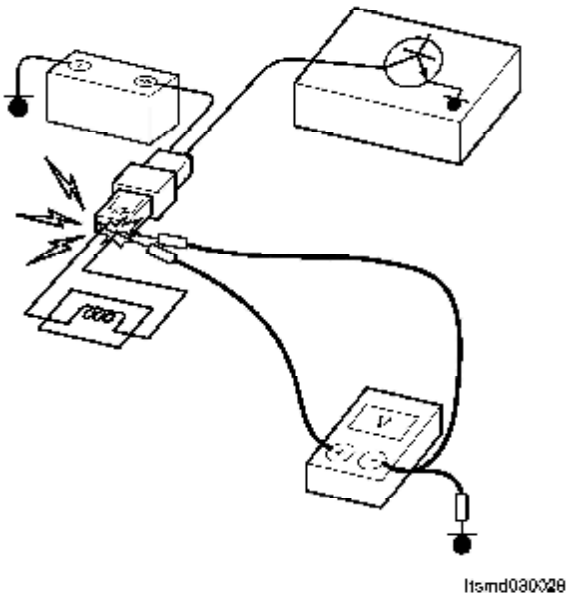
Muchos problemas eléctricos están causados por conexión o cableado eléctrico defectuoso. Es tambien posible que un componente o relé pegado cause un problema. Antes de condenar ensamble de componente o cableado, siempre revise si conectores eléctricos tiene buena continuidad.

Como Detectar Conectores

- Daño de conector y conexión intermitente pueden resultar en detección incorrecta al conector durante revisión del circuito.
- Detector de un DMM podría no ajustar correctamente la cavidad del conector. Para correctamente detectar el conector, siga los procedimientos abajo utilizando un alfiler “T”. Para el mejor contacto sujeta el alfiler “T” utilizando una pinza de dientes.

Detecte Desde el Lado de Arnés

- Si el conector tiene un conector de tapa trasera, retire la tapa trasera antes de detectar el terminal.
- No detecte conector hidrofugante desde el lado de arnés. El sello entre el cable y el conector podría ser dañado.



Detectar desde el Lado de Terminal

- Terminal Hembra:
  - No inserte objeto mayor que el terminal macho en el conector hembra.
- Terminal Macho:
  - Detectar la superficie de contacto de cada terminal cuidadosamente utilizando un alfiler “T”. No tuerza el terminal.

Cómo Revisar Correctamente la Tensión de Resorte de Contacto de Terminal

- Un resorte de contacto alargado de terminal podría crear señales intermitentes en el circuito.
- Si un circuito abierto intermitente ocurre, siga el procedimiento abajo para inspeccionar por cable abierto y resorte alargado de contacto de terminal hembra.
  - Utilice un terminal macho que empareje con el terminal hembra.
  - Desconecte el sospechoso conector defectuoso y manténgalo con lado de terminal arriba.
  - Al coger el cable de terminal macho, intente insertar terminal macho al terminal hembra.
  - Al mover el conetor, revise si el terminal macho puede insertar fácilmente o no.

NOTA:
Si el terminal macho puede insertar al terminal hembra fácilmente, reemplace el terminal hembra.

INFORMACIÓN ELÉCTRICA

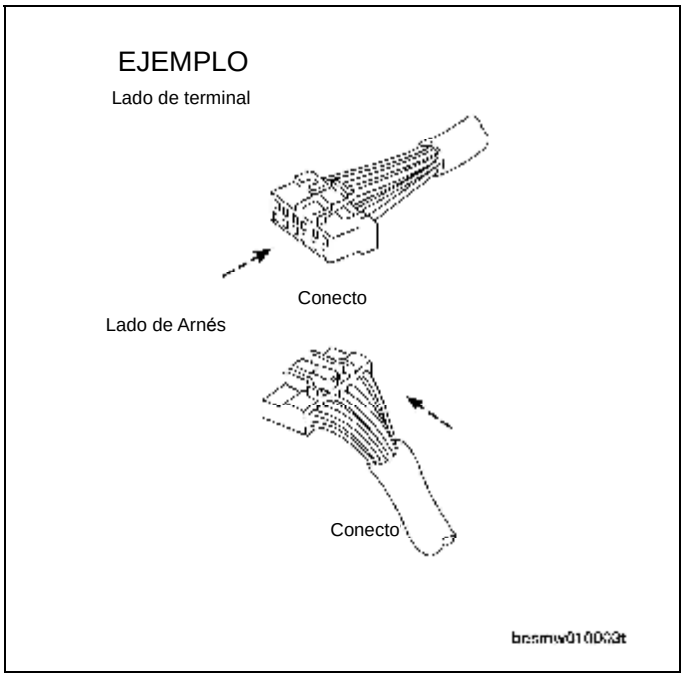
CÓMO LEER ESQUEMA ELÉCTRICO 01-2
- **Signos de Conector** 01-2
- **Conexión de Opción** 01-2
- **Esquema Eléctrico--Ejemplo** 01-2

CÓMO LOCALIZAR ESQUEMA ELÉCTRICO EN EL MANUAL DE SERVICIO 01-2
- **Índice de Esquema Eléctrico** 01-2

CÓMO LEER ESQUEMA ELÉCTRICO

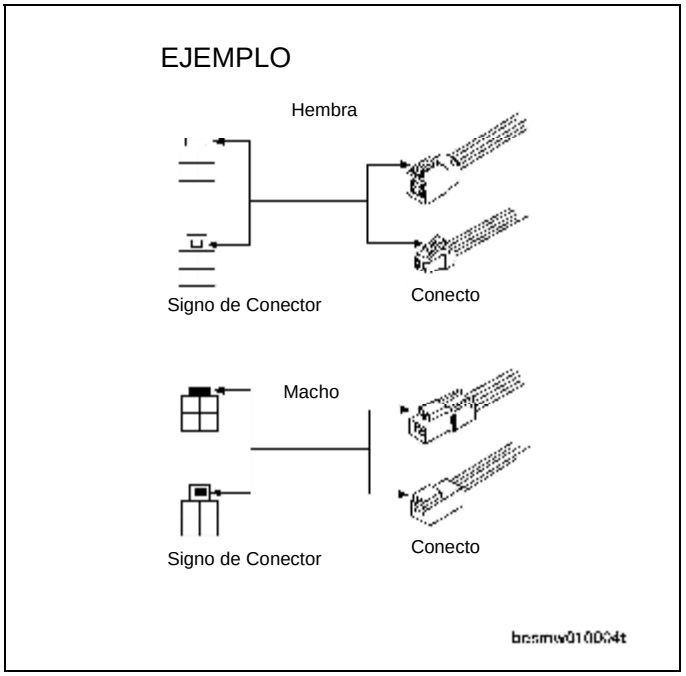
Signos de Conector

- Signos de conector indicados del lado de terminal están encerrados por una línea y seguidos por la marca de sentido.
- Signos de conector indicados del lado de arnés están encerrados por dos líneas y seguidos por la marca de sentido.
- La mayoría de signos de conector en diagramas de cableado están indicados del lado del terminal.



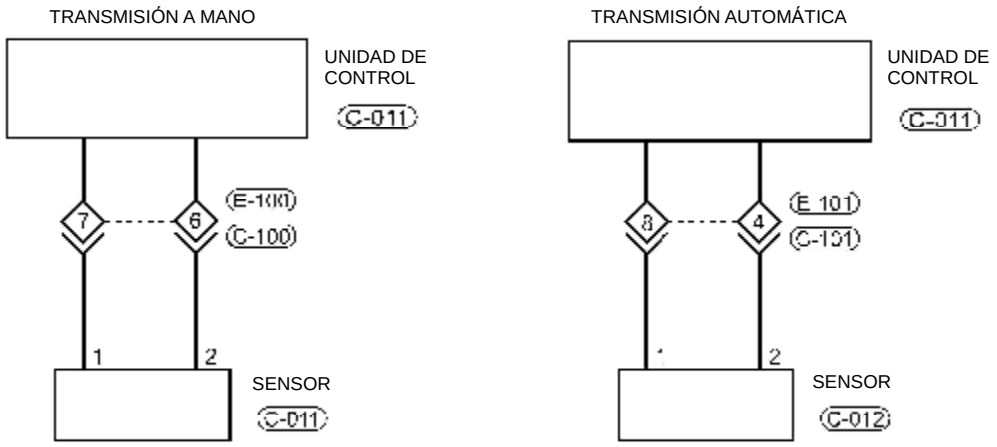
- En diagramas de cableado, terminales macho están indicados en negro y terminales hembra en blanco.

NOTA:
Guías de conector para terminales macho están indicadas en negro y terminales hembra en blanco en las diagramas de cableado.



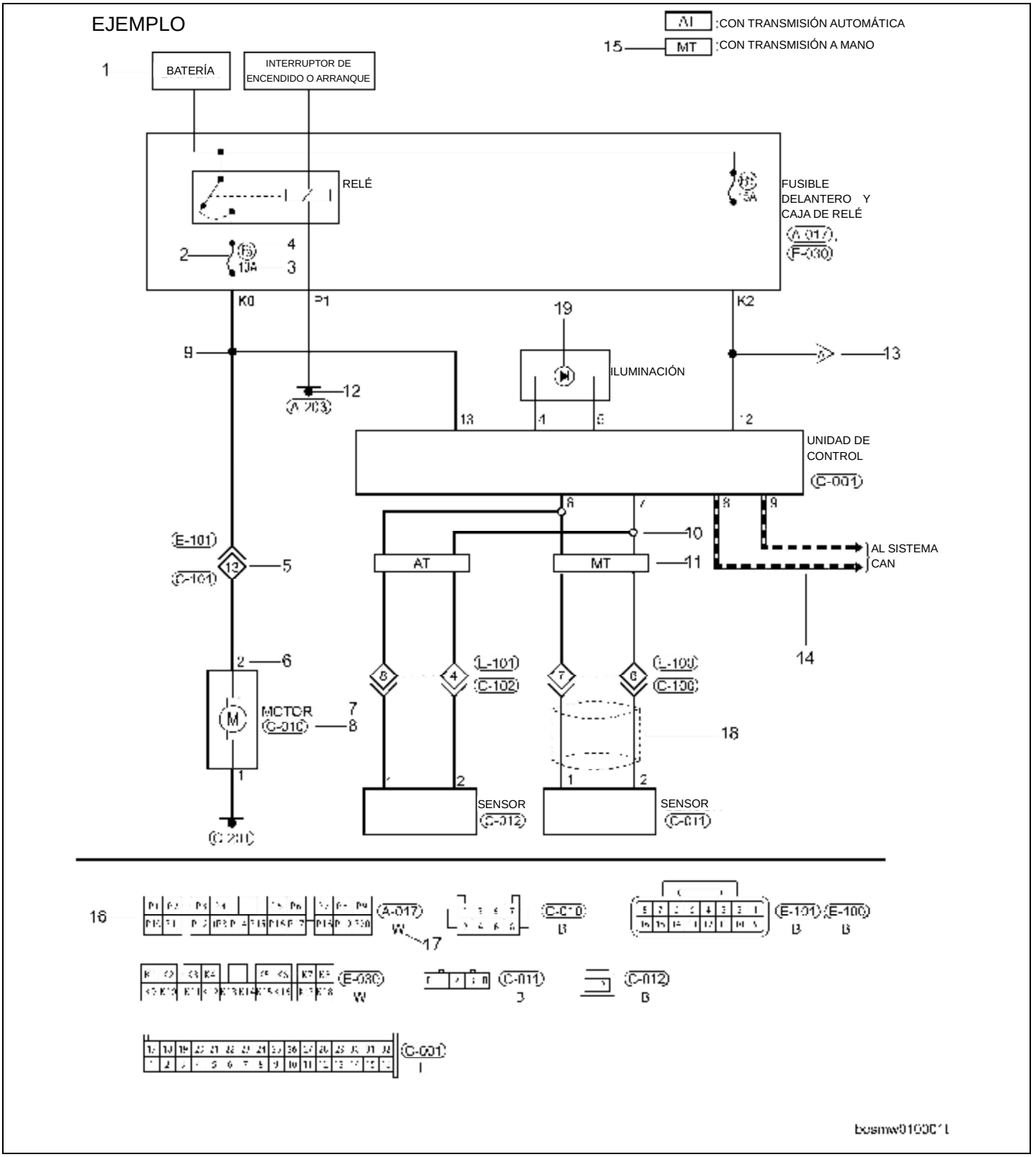
Conexión de Opción

Conexión Opcional



- Conexión opcional están indicado con caja de forma diamante sólido con número de identificación adentro.

Esquema Eléctrico--Ejemplo



Abajo es una lista de signos y sus definiciones que están utilizados en diagramas de cableado.

NÚMERO	ÍTEM	DESCRIPCIÓN
1	Fuente de Alimentación	Representa la condición cuando el sistema recibe voltaje positivo de batería.
2	Fusible	Una línea representa que es un fusible.
3	Corriente nominal	Representa corriente nominal del fusible.
4	Ubicación de fusible	Representa la ubicación del fusible en la Caja de Fusible de Energía o Caja Delantera de fusible y Relé.
5	Conectores	Representa que el conector E-101 es hembra y el conector C-101 es macho.
6	Número de terminal	Representa el número de terminal de un conector.
7	Nombre de componente	Representa la descripción de un componente.
8	Número del conector	Representa el número del conector. Esta letra representa de qué arnés el conector es. Se ubica en:
9	Conexión:	Círculo sombreado representa que la conexión es siempre en vehículo.
10	Conexión opcional	Círculo abierto representa que la conexión es opcional dependiendo de aplicación del vehículo.
11	Abreviación opcional	Representa que el circuito es opcional dependiendo de la aplicación del vehículo.
12	Tierra (GND)	Representa la conexión a tierra (ver Tierra Distribución en Sección 16 Cableado). Número de conector a tierra no tiene cara de visión.
13	Cruce de página	Esta flecha representa que el circuito continua a págna adyacente. “A” corresponde a “A” en la página adyacente del esquema eléctrico.
14	Vínculo de dato	Representa que el sistema se ramifica a otro sistema identificado por código de dato de célula.
15	Descripción opcional	Representa una descripción de abreviación de opción utilizada en la página.
16	Vistas de conector	Representa la información del conector. Este lado de componente está descrito por signos de conetor.
17	Color del conector	Se indica un código para el color del conector. B = Negro W = Blanco R = Rojo G = Verde L = Azúl Y = Amarillo BR = Moreno O = Naranja GR = Gris
18	Línea blindada	La línea encerrada por círculo de línea rota representa cable blindado.
19	Diodos de emisión de luz	Como una herramienta de iluminación, en el circuito y grupo de instrumentos.

CÓMO LOCALIZAR ESQUEMA ELÉCTRICO EN EL MANUAL DE SERVICIO

Índice de Esquema Eléctrico

La tabla siguiente indica donde localizar un esquema eléctrico específico para componente o sistema de un vehículo. El esquema eléctrico se encuentra en el manual de servicio y es fácil de identificar por sus componentes o sistemas del vehículo.

NOTA:
Algunos capítulos de manual de servicio NO contiene esquemas eléctricos e identificará como Nada en la columna de Componente/Sistema de Vehículo.

CAPÍTULO DE MANUAL DE SERVICIO	COMPONENTE /SISTEMA DE VEHÍCULO
01 – Información General	• Nada
02 - Motor	• Nada
03 – Controles de Motor	• Módulo de Control de Motor(ECM) • Sensor de Temperatura de Refrigerante de Motor • Sensor de golpe • Sensor de Oxígeno de Flujo Arriba • Sensor de Oxígeno de Flujo abajo • Sensor de Posición del cigüeñal • Sensor de Posición del árbol de Levas • Bobina de Encendido • Válvula de Control de Cartucho • Caja Delantera de fusible y Relé • A/C Compresor • Inmovilizador • Inyectores de combustible • Sensor de Presión Absoluta del Colector(1.6L Solo) • Sensor de Flujo de Aire(1.8L Solo) • Sensor de Posición del Pedal de Acelerador • Sensor de Velocidad del Vehículo • Sensor de Posición de Pedal del Estrangulador • Interruptor de dirección asistida • Interruptor de Pedal de Embrague(si armado) • Actuador de Control de Estrangulador Electrónico
04 – Entrega de Combustible	• Inyectores de combustible • Sensor de Nivel de Combustible y Bomba de Combustible
05 – Arranque y Recarga	• Motor de Arranque • Interruptor de Encendido • Interruptor de Pedal de Embrague(si armado) • Generador
06 – Sistema de Refrigeración	• Ventilador de Refrigeración

CAPÍTULO DE MANUAL DE SERVICIO	COMPONENTE /SISTEMA DE VEHÍCULO
07 – Escape	• Nada
08 –Cambios y Caja de Transmisión	• Ensamble de Cambios a Mano • Interruptor de Faro de Reserva
09 – Unidad motriz y Eje	• Nada
10 - Suspensión	• Nada
11 - Dirección	• Interruptor de dirección asistida • Unidad de Control de Dirección asistida Electrónica (EPS) • Sensor Torque de Dirección • EPS Motor
12 - Frenos	• Módulo del Sistema de Freno Antibloqueo (ABS) • Sensores de Velocidad de Rueda • Interruptor de Freno • Interruptor de Freno para Estacionamiento • Interruptor de Nivel de Fluido de Freno
13 – Calentamiento y Aire Acondicionado	• Sistema de Control Automático de Temperatura • Motor de Ventilador • Sensor de Temperatura en-coche • Sensor de Temperatura Fuera • A/C Compresor • Interruptor de Presión de Refrigerante
14 - Restricción	• Módulo de Bolsa de Aire • Hebilla de Cinturon de Seguridad del Asiento • Sensor de Choque Delantero • Bolsa de Aire del Chofer • Bolsa de Aire de Pasajeros

CAPÍTULO DE MANUAL DE SERVICIO	COMPONENTE /SISTEMA DE VEHÍCULO
15 – Carrocería y Accesorios	• Motor de Limpiaparabrisas • Motor de Lavador de Limpiaparabrisas • Luneta Térmica Trasera • Cerradura Eléctrica de Puerta • Ventanas Eléctricas • Espejos Eléctricos • Radio • Luces Internas • Faros Externos • Interruptor de Presión de Aceite • Timbre de Alerta • Módulo de Control de Carrocería Delantera (FBCM) • Módulo de Control de Carrocería Trasera (RBCM) • Grupo de Instrumento • Centro de Información de Chofer • Interruptor de Tecla • Salida eléctrica • Conector de Vínculo de Dato • Inmovilizador • Bocina
16 - Cables	• Distribución eléctrica • Caja Delantera de fusible y Relé • Caja de Fusible de Energía • Interruptor de Encendido • Distribución de Cables a Tierra

Lista de Abreviación

TÉRMINO	ABREVIACIÓN
Sistema de Freno Antibloqueo	ABS
Sensor del Acelerador	AES
Sensor de Posición del Pedal de Acelerador	APS
Control Automático de Temperatura	ATC
Módulo de Control de Carrocería	BCM
Sensor de Presión del Freno	BPS
Sensor de Posición del árbol de Levas	Sensor CMP
Interruptor de Posición del Pedal de Embrague	Interruptor CPP
Sensor de Posición del cigüeñal	Sensor CKP
Conector de Vínculo de Dato	DLC
Código de Falla de Diagnóstico	DTC
Módulo de Control de Motor	ECM
Temperatura de Refrigerante del Motor	ECT
Velocidad del Motor	RPM
Emisión Evaporatoria	EVAP
Cartucho de Emisión Evaporatoria	Cartucho EVAP
Sistema de Emisión Evaporatoria	Sistema EVAP
Válvula de Recirculación de Gas de Escape	Válvula EGR
Dirección Asistida Electrónica	EPS

TÉRMINO	ABREVIACIÓN
Programa de Estabilidad Electrónica	ESP
Sensor de Velocidad de Rueda Izquierda Delantera	FLS
Sensor de Velocidad de Rueda Derecha Delantera	FRS
Sensor de Velocidad de Rueda Izquierda Trasera	RLS
Sensor de Velocidad de Rueda Derecha Trasera	RRS
Tierra	GND
Sensor de Oxígeno Calentado	O2S
Control de Aire en Vacío	IAC
Temperatura de Aire de Entrada	IAT
Ignición	IGN
Control de Ignición	IC
Inyector	INJ
Sensor de Velocidad de Eje Impulsor	Sensor ISS
Sensor de golpe	KS
Presión Absoluta de Colector	MAP
Flujo de Aire de Masa	MAF
Interruptor de Presión de Aceite	OPS
Sensor de Velocidad del Eje de Salida	Sensor OSS
Válvula de Ventilación Positiva del Cárter	Válvula PCV
Suministro de Energía	PWR
Sistema de Control de Bolsa de Aire SRS	SRC
Sensor de Posición del Estrangulador	TPS
Módulo de Control de Transmión	TCM
Sensor de Velocidad de Turbina	TSS
Número de Identificación del Vehículo	VIN
Control Electrónico de Pedal	EPC
Sensor de Velocidad del Vehículo	VSS

MOTOR

02

CONTENIDOS

página

1.6L y 1.8L MOTOR MECÁNICO.....02-2

1.6L y 1.8L MOTOR MECÁNICO

INFORMACIÓN GENERAL 02-2
Descripción 02-2
Operación 02-2
Especificaciones 02-2
Herramientas Especiales 02-2
Sistema de lubricación 02-2

DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS02-错误！未定义书签。
Diagnóstico de Funcionamiento del Motor 02-2
Diagnóstico Mecánico del Motor 02-2
Prueba de Presión de Compresión del Cilindro 02-2
Prueba de la Junta de Culata 02-2

SERVICIO EN VEHÍCULO 02-2

Correa de Transmisión Accesoria -con Dirección Asistida Convencional. 02-2
Desmontaje y Montaje02-错误！未定义书签。

Correa de Transmisión Accesoria-Con Dirección Asistida Eléctrica 02-2

Elemento de limpiador de Aire 02-2
Desmontaje y Montaje02-错误！未定义书签。

Carcasa de limpiador de Aire 02-2
Desmontaje y Montaje02-错误！未定义书签。

Cubierta de Cabezal de Cilindro 02-2
Desmontaje y Montaje02-错误！未定义书签。

Árbol de Leva 02-2
Desmontaje y Montaje02-错误！未定义书签。

Cabezal de Cilindro 02-2
Desmontaje y Montaje02-错误！未定义书签。

Sello de Aceite de cigüeñal Delantero 02-2
Desmontaje y Montaje02-错误！未定义书签。

Sello de Aceite de Cigüeñal Trasera 02-2
Desmontaje y Montaje02-错误！未定义书签。

Montaje de Motor 02-2
Montaje Izquierdo- Desmontaje y Montaje02-2
Montaje derecho- Desmontaje y Montaje02-2
Montaje Trasero- Desmontaje y Montaje 02-2

Ensamble de Motor 02-2
Desmontaje y Montaje02-错误！未定义书签。

Correa de Sincronización de Motor 02-2
Desmontaje y Montaje02-错误！未定义书签。

Colector de Admisión 02-2
Desmontaje y Montaje02-错误！未定义书签。

Polea loca 02-2
Desmontaje y Montaje02-错误！未定义书签。

Filtro de Aceite 02-2
Desmontaje y Montaje02-错误！未定义书签。

Colector de Aceite 02-2
Desmontaje y Montaje02-错误！未定义书签。

Bomba de Aceite 02-2
Desmontaje y Montaje02-错误！未定义书签。

Colador de Aceite 02-2
Desmontaje y Montaje02-错误！未定义书签。

REPARACIÓN DE UNIDAD DE MOTOR **02-2**

Bloque de Motor 02-2
Especificaciones **02-2**
Inspección **02-2**
Montaje **02-**错误！未定义书签。

Pistón 02-2
Especificaciones **02-2**
Desmontaje **02-**错误！未定义书签。
Inspección **02-2**
Montaje **02-**错误！未定义书签。

Barra de Conexión 02-2
Especificaciones **02-2**
Desmontaje **02-**错误！未定义书签。
Inspección **02-2**
Montaje **02-**错误！未定义书签。

Cigüeñal 02-2
Especificaciones **02-2**
Desmontaje **02-**错误！未定义书签。
Inspección **02-2**
Montaje **02-**错误！未定义书签。

REPARACIÓN DE UNIDAD DE CABEZAL DE CILINDRO **02-2**

Cabezal de Cilindro 02-2
Especificaciones **02-2**
Desmontaje **02-**错误！未定义书签。
Inspección **02-2**
Montaje **02-**错误！未定义书签。

Árbol de Leva 02-2
Especificaciones **02-2**
Desmontaje **02-**错误！未定义书签。
Inspección **02-2**
Montaje **02-**错误！未定义书签。

Válvula y Guías de Válvula 02-2
Especificaciones **02-2**
Desmontaje **02-**错误！未定义书签。
Inspección **02-2**
Montaje **02-**错误！未定义书签。

Resortes de Válvula 02-2
Especificaciones **02-2**
Desmontaje **02-**错误！未定义书签。
Inspección **02-2**
Montaje **02-**错误！未定义书签。

INFORMACIÓN GENERAL

Descripción

Motor 1.6L y 1.8L en-línea de cuatro cilindros cuenta con los siguientes rasgos:

- Doble árboles de leva arriba
- Cuatro válvulas por cilindro
- Cabezal de cilindro de aluminio
- Bloque de cilindro de aluminio (1.6L Motor)
- Bloque de cilindro de hierro fundido (1.8L Motor)

Operación

Motor 1.6L y 1.8L utiliza el diseño de 4 válvula-por-cilindro y doble árboles de leva arriba. Los motores utilizan un sistema de ignición de bobina individual. El 1.6 L motor utiliza el bloque de cilindro de aluminio y el 1.8L motor está hecho de hierro fundido. Las tapas de cojinete están integradas en el módulo inferior del ensamble de bloque de cilindro. Un colector de aceite de aluminio se fija a la base del bloque inferior de cilindro por pernos. Los árboles de leva están montados en la cabezal del cilindro y actuan contra alzaválvulas para abrir y cerrar las válvulas. Los árboles de leva son impulsados fuera del frente del cabezal de cilindro por una correa de sincronización. La correa está impulsada por una rueda dentada que está ubicada en el cigüeñal. El ensamble de pistón es un pistón de aluminio con una barra de conexión de hierro fundido.

Cabezal de cilindro de aluminio contiene doble árboles de leva superior con una estructura de 4 válvulas-por-cilindro. Las válvulas están configuradas en dos filas en-línea. Cabezal de cilindro incorpora guías y asientos de válvula metálica de polvo. El cabezal de cilindro está sellado al bloque utilizando una junta de cabezal de acero de multi-capa y pernos.

Especificaciones

Especificaciones de Motor 1.6L

DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
Tipo	En-línea OHV, DOHC
Número de Cilindros	4
Tasa de Compresión	10.5:1
Presión de Compresión	10 - 15 Bar
Variación de Presión de Compresión Máxima entre Cilindros	25%
Carrera	77.5 mm
Diámetro	81 mm
Desplazamiento	1597 cc
Orden de Encendido	1-3-4-2

Especificaciones de Motor 1.8L

DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
Tipo	En-línea OHV, DOHC
Número de Cilindros	4
Tasa de Compresión	10.5:1
Presión de Compresión	10 - 15 Bar
Variación de Presión de Compresión Máxima entre Cilindros	25%
Carrera	89,5 mm
Diámetro	81 mm
Desplazamiento	1845 cc
Orden de Encendido	1-3-4-2

Especificaciones mecánicas

Descripción	ÍTEM	ESTÁNDAR	LÍMITE
Presión de Aceite de Motor	Velocidad Ociosa Baja (800 ± 50 r/min)	1.2 - 1.5 bar	-
	Velocidad Ociosa Alta (2000 r/min)	3,2 - 3,5 bar	-
	Velocidad Alta (4000 r/min)	3.7 ± 0.5 bar	-
Espacio del Bloque del Motor	Distorsión de Superficie	-	0,15 mm
	Diametro Interno	81.000 - 81,010 mm	-
	No-Redondo	-	Menor de 0.008 mm
	Cerillo	-	Menor de 0,01 mm
Espacio de Ranura de Anillo del Pistón	Primer Anillo	0.04 - 0.08 mm	-
	Segundo Anillo	0,0251 - 0,01 mm	-
Espacio de Extremo de Anillo de Pistón	Primer Anillo	0,2 - 0,4 mm	0,8 mm
	Segundo Anillo	0,4 - 0,6 mm	1,0 mm
Espacio de Pasador de Pistón al Pistón	-	0,002 - 0,013 mm	-
Diámetro de Pistón	-	80,946 - 80,964 mm	-
Espacio de Ranura de Anillo	Primer Anillo	0.04 - 0.08 mm	-
	Segundo Anillo	0,01 - 0,0251 mm	-
Espacio Radial de Barra de Conexión	-	0,016 - 0,051 mm	-
Espacio Axial de Barra de Conexión	-	0,002 - 0,013 mm	-
Diámetro de Cuello Principal del Cigüeñal	-	53,981 - 54 mm	-
Diámetro de Cuello de Barra de Cigüeñal	-	47,884 - 47,9 mm	-
Óvalo Máximo de Cuello Principal del Cigüeñal	-	-	Menor de 0.008 mm
Espacio Axial del Cigüeñal	-	0,07 - 0,265 mm	-
Espacio Radial del Cigüeñal	-	0,0035 - 0,034 mm	-
Coaxialidad de Cuello Principal del Cigüeñal	-	-	Menor de 0,005 mm
Espesor de Arandela de Empuje	-	2,4 - 2,405 mm	-
Espacio de Aceite de Barra de Cigüeñal y Cuello Principal	-	0,022 mm	0,058 mm
Lisura de Cabezal de Cilindro	-	-	Menor de 0,04 mm
Desviación de Válvula de Admisión	-	-	Menor de 0,02 mm
Desviación de Válvula de Escape	-	-	Menor de 0,04 mm
Altura de Resorte	-	47,7 mm	-
Altura de Resorte en 620 Newtons de Presión	-	32,0 mm	-
Altura de Leva de Admisión	-	37,15 mm	-

Descripción	ÍTEM	ESTÁNDAR	LÍMITE
Altura de Leva del Escape	-	37,05 mm	-
Diámetro Externo de Cuello de Árbol de Leva #1	-	31,934 - 31,95 mm	-
Cuello de Árbol de Leva #2, #3, Diámetro Externo #4, #5,	-	23,947 - 23,96 mm	-
Diámetro Interno de Cojinete de Leva #1	-	32 - 32,025 mm	-
Cojinete de Leva #2, #3, #4, #5, Interno Diámeto	-	24 - 24,021 mm	-
Espacio de Cuello de Árbol de Leva #1	-	0,05 - 0,091 mm	-
Espacio de Cuello de Árbol de Leva #2, #3, #4, #5	-	0.04 - 0,074 mm	-
Espacio Axial de Árbol de Leva de Admisión	-	0,15 - 0,20 mm	-
Espacio Axial de Árbol de Leva de Escape	-	0,15 - 0,20 mm	-
Espacio de Guía de Válvula de Admisión	-	0,012 - 0,043 mm	-
Espacio de Guía de Válvula de Escape	-	0,032 - 0,063 mm	-
Diámetro Externo de Válvula	Válvula de Admisión	5.98 ± 0.008 mm	-
	Válvula de Escape	5,96 ± 0.008 mm	-
Diámetro Interno de Guía de Válvula	Válvula de Admisión	5,4 ± 0,1 mm	-
	Válvula de Escape	5,4 ± 0,1 mm	-
Espesor de Borde en la Parte Superior De Válvula	Válvula de Admisión	0,3 ± 0,15 mm	-
	Válvula de Escape	0,3 ± 0,15 mm	-
Ángulo Inclinado de Válvula	Válvula de Admisión	65 °	-
	Válvula de Escape	68 °	-
Altura de Válvula	Válvula de Admisión	107,998 mm	-
	Válvula de Escape	106,318 mm	-

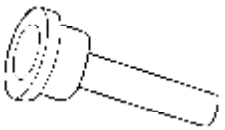
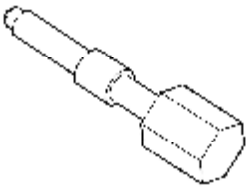
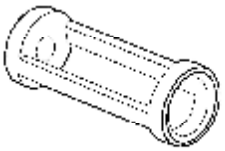
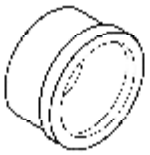
Especificaciones de Torque

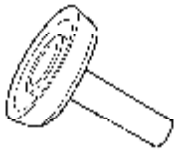
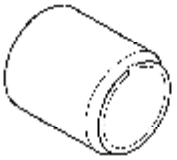
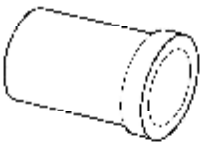
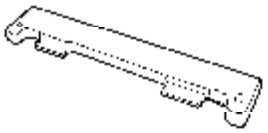
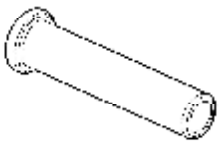
ATENCIÓN:
Al apretar un tornillo en dos pasos, NO utilice llave de torque para el segundo paso.

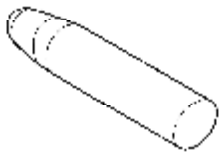
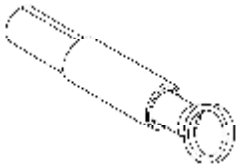
DESCRIPCIÓN	TORQUE (N-m)
Perno de Polea de Tensador de Correa de Transmisión Accesoria	35
Pernos de Tapa de Cojinete del Árbol de Leva	11
Pernos de Chapa de Presión del Embrague	25
Pernos de Tapa de Barra de Conexión	Primero Paso: Aprietan el perno a 25 N-m el segundo paso: Aprietan el perno un ángulo adicional de 90°
Soporte de Cigüeñal	28
Pernos de Tapa de Cojinete Primario de Cigüeñal	Primero Paso: Aprietan el perno a 45 N-m el segundo paso: Aprietan el perno un ángulo adicional de 180°

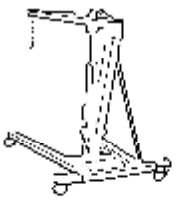
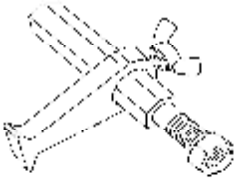
DESCRIPCIÓN	TORQUE (Nm)
Perno de Polea de Correa de Sincronización de Cigüeñal	Primero Paso: Aprietan el perno a 130 N-m el segundo paso: Aprietan el perno un ángulo adicional de 65°
Pernos Amortiguadores de Vibración de Cigüeñal	25
Pernos de Cubierta de Cabezal del Cilindro	11
Pernos de Cabezal de Cilindro	Primero Paso: Aprietan el perno a 40 ± 5 N-m el segundo Paso: Aprietan el perno en un ángulo adicional de 90 ± 5° el tercero paso: Apretan el perno en un ángulo adicional de 90 ± 5°
Pernos de soporte de Varilla del aceite	11
Perno de Montaje Izquierdo de Motor	120
Perno de Montaje Derecho de Motor	120
Perno de Montaje trasero de Motor	120
Perno de Motor a Cambios	80
Tuercas de Colector de Escape	25
Pernos Protectores a Calor de Colector de Escape	15
Perno de Polea de Correa de Sincronización de Árbol de Leva de Escape	120
Pernos de Volante	75
Pernos de Soporte de Rail de Combustible	11
Perno de Polea Loca	40
Perno de Polea de Correa de Sincronización de Árbol de Leva de Admisión	120
Pernos de Colector de Admisión	10
Tuercas de Colector de Admisión	11
Pernos de Soporte de Colector de Admisión	25
Perno de Polea Loca Inferior	45
Perno de Bloque de Cilindro Inferior	23
Filtro de Aceite	25
Pernos de Colector de Aceite	18
Tapón de Drenaje de Aceite	40
Pernos de Colador de Aceite	18
Pernos de Bomba de Aceite	11 (Aplicar Loctite 5910 Rosca-Locker)
Pernos de Cubierta de Correa de Sincronización Trasera	7
Pernos de Cubierta Superior de Correa de Sincronización	11
Pernos de Cubierta Inferior de Correa de Sincronización	11
El ensamble de Tensador de Correa de Sincronización	27
Perno de Polea de Tensador de Correa de Sincronización	30
Pernos de Cuerpo de Estrangulador	11
Perno de Polea Loca superior	45

Herramientas Especiales

Retirador Recto de Perno de Montaje de Motor CH-20001	
Instalador de Sello de Árbol de Leva CH-20002	
Soporte de Cigüeñal CH-20003	
Adaptador de Compresor de Resorte de Válvula CH-20004	
Instalador de Sello de Aceite de Cigüeñal Trasero CH-20005	

Guía de Sello de Aceite de Cigüeñal Trasero CH-20006	
Instalador de Sello de Cigüeñal Delantero CH-20007	
Guía de Sello de Cigüeñal Delantero CH-20008	
Soporte de Árbol de Leva CH-20010	
Instalador de Sello de Válvula CH-20011	

Guía de Instalador de Sello de Varilla de Válvula CH-20012	
Removedor de Sello de Válvula CH-20013	
Instalador de Guardador de Válvula CH-20017	
Compresor de Resorte de Válvula CH-20018	
Herramienta de Polea de Correa de Cigüeñal CH-20019	

Elevador de Motor	
Herramienta de Volante CH-20043	
Removedor de Filtro de Aceite CH-10003	

Sistema de lubricación

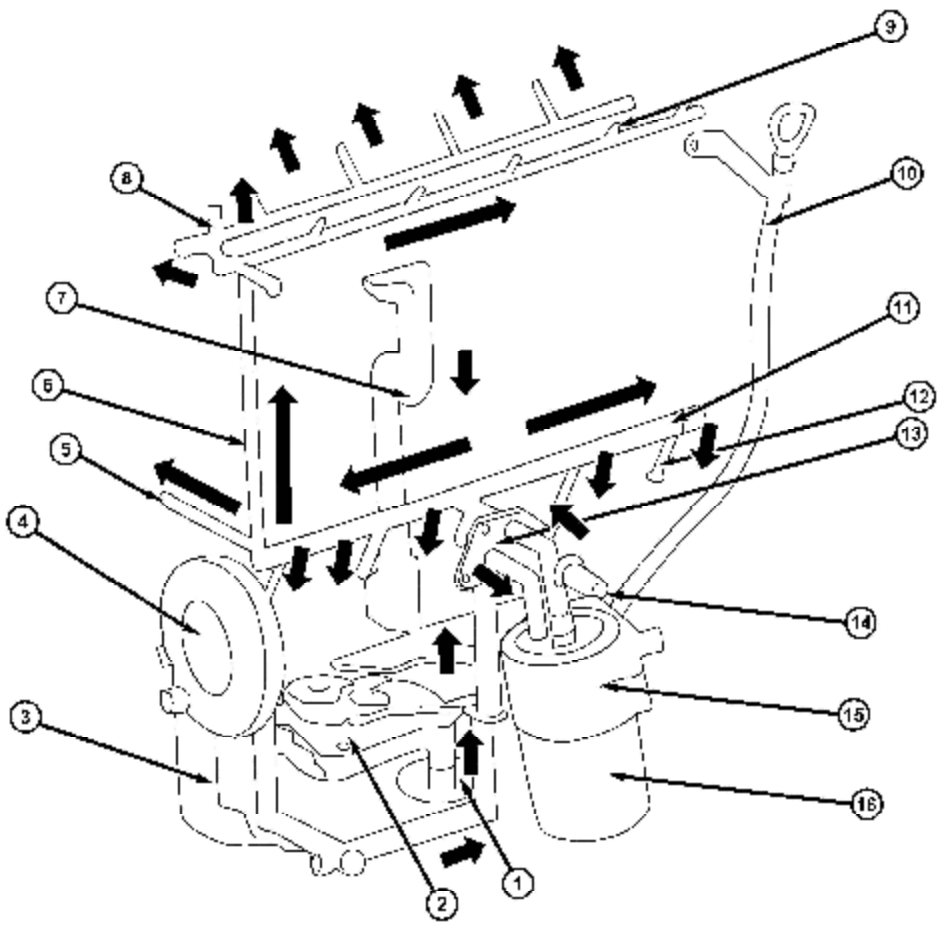
El sistema de lubricación del motor funciona como siguiente:

- El aceite está inhalado en bomba de aceite mediante el tubo de colador de bomba de aceite en foso de colector de aceite.
- El aceite está bombeado por medio de filtro de aceite al bloque de cilindro.
- El aceite entra en el canal de aceite principal donde se distribuye a cuellos principales de cigüeñal y al cabezal del cilindro.
- Desde los cuellos principales, el aceite pasa por el pasillo transversal en el cigüeñal para lubricar cojinetes de barra de conexión. Fuga controlada vía cojinetes principales de cigüeñal y los de barra de conexión es para enfriar y lubricar paredes de cilindro así como barra de conexión entera y el ensamble de anillo de pistón.
- El sistema de lubricación de motor es una filtración de pleno flujo de tipo abastecido por presión.el cuerpo de bomba de aceite está armado al bloque de motor. El rotor interno de la bomba está impulsado por el cigüeñal.

Presión de Aceite de Motor

Velocidad ociosa Inferior (800 ± 50 RPM)	1.2-1.5 bar
Velocidad ociosa Superior (2000 RPM)	3,2 - 3,5 bar
Velocidad Alta(4000 RPM)	3.7 ± 0.5 bar

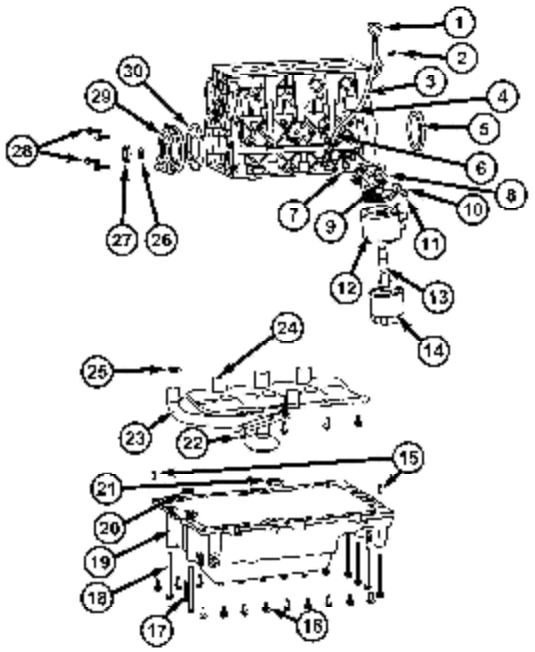
Diagrama de Flujo de Aceite de Motor



basm020088

1 – Colador de Bomba de Aceite	9 – A Tapa de Cojinete Mediano
2 – Chapa de Bafle	10 – Varilla de Aceite
3 – Colector de Aceite	11 – Al Cárter
4 – Bomba de Aceite	12 – Tubería de Cárter
5 – Pasillo de Aceite de Admisión de Turbo-cargador (si armado)	13 – Soporte de Filtro de Aceite
6 – Al Cabezal de Cilindro	14 – Interruptor de Presión de Aceite
7 – Pasillo de Retorno de Aceite	15 – Refrigerador de Aceite
8 – A la Tapa de Cojinete Delantero	16-Filtro de Aceite

Sistema de Lubricación de Motor



Usrn02f161

1 – Varilla de Aceite	16 – Perno de Colector de Aceite
2 – Perno de Varilla de Aceite	17 – Perno de Colector de Aceite
3 – Soporte de Varilla de Aceite	18 – Perno de Colector de Aceite
4 – Guía de Varilla de Aceite	19 – Colector de Aceite
5 – sello de Aceite Trasero de Cigüeñal	20 - Anillo O
6 - Anillo O	21 - Anillo O
7 – Cojín de Soporte de Filtro de Aceite	22 – Perno de Colador de Bomba de Aceite
8 – Soporte de Filtro de Aceite	23 – Colador de Bomba de Aceite
9 –Émbolo de Alivio de Presión	24 – Chapa de Bafle
10 – Perno de Brida	25 - Anillo O
11 – Perno de Brida	26 - Anillo O
12 – Refrigerador de Aceite	27 – Sello de Aceite Delantero de Cigüeñal
13 – Conector de Filtro de Aceite	28 – Perno de Bomba de Aceite
14-Filtro de Aceite	29 – Ensamble de Bomba de Aceite
15 - Pasador	30 – Módulo de Ensamble de Bomba de Aceite

DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS

Diagnóstico de Funcionamiento del Motor

CONDICIÓN	CAUSA POSIBLE	CORRECCIÓN
MOTOR NO SE ARRANCA	1. Batería débil 2. Conexiones de batería corroidas o flojas 3. Arrancador defectuoso 4. Bobina o unidad de control defectuosa 5. Espacio de bujía incorrecto 6. Contaminación en sistema de combustible 7. Bomba de combustible defectuosa 8. Temporizador incorrecto	1. Pruebe la batería. Cárguela o reemplácela si es necesario. 2. Limpie y apriete conexiones de batería. Aplique una capa fina de grasa mineral a terminales 3. Pruebe el sistema de arranque Revise códigos (Refiera a Información de Diagnóstico Adecuado) 4. Realice prueba y reemplace como requerido. (Refiera a Información de Diagnóstico Adecuado) 5. Configura espacio 6. Limpie el sistema y reemplace el filtro de combustible. 7. Pruebe bomba de combustible y realice reemplazo como requerido. (Refiera a Información de Diagnóstico Adecuado) 8. Revise correa de sincronización saltada.
PARADA DE MOTOR O EN RALENTÍ	1. Velocidad ociosa está demasiado baja. 2. Mezcla de combustible incorrecta 3. Fuga de colector de admisión 4. Bobina de ignición defectuosa	1. Prueba de flujo de aire mínimo. (Refiera a Información de Diagnóstico Adecuado) 2. (Refiera a Información de Diagnóstico Adecuado) 3. Inspeccione colector de admisión, junta de colector y mangueras de ralentí. 4. Realice prueba y reemplace si es necesario. (Refiera a Información de Diagnóstico Adecuado)
PÉRDIDA DE POTENCIA DEL MOTOR	1. Bujía sucia o espacio incorrecto o 2. Contaminación en sistema de combustible 3. Bomba de combustible defectuosa 4. Válvula con sincronización incorrecta. 5. Junta de cabezal de cilindro se fuga. 6. Compresión bajo. 7. Válvula quemada, retorcida, demasiado espacio o picada. 8. Sistema de escape tapado o restringido. 9. Bobina de ignición defectuosa 10. Bujía quemada.	1. Limpie bujía y arregle espacio. 2. Limpie el sistema y reemplace el filtro de combustible. 3. Realice prueba y reemplace si es necesario. (Refiera a Información de Diagnóstico Adecuado) 4. Corrija sincronización de la válvula. 5. Reemplace junta de cabezal del cilindro. 6. Pruebe compresión de cada cilindro 7. Reemplace válvulas. 8. Ejecute prueba de restricción de escape. Instale piezas nuevas. 9. Realice prueba y reemplace si es necesario. (Refiera a Información de Diagnóstico Adecuado) 10. Reemplace bujías.
MOTOR DEFECTUOSO EN ACELERACIÓN	1. Bujía sucia o espacio incorrecto o 2. Contaminación en sistema de combustible 3. Válvulas quemadas, retorcidas o picadas. 4. Bobina de ignición defectuosa	1. Limpie bujía y arregle espacio. 2. Limpie el sistema de combustible y reemplace filtro de combustible. 3. Reemplace válvulas. 4. Realice prueba y reemplace si es necesario. (Refiera a Información de Diagnóstico Adecuado)
MOTOR DEFECTUOSO EN VELOCIDAD ALTA	1. Dirty or incorrect spark plug gap. 2. Bobina de ignición defectuosa 3. Inyector de combustible sucio 4. Contaminación en sistema de combustible	1. Limpie bujía y arregle espacio. 2. Realice prueba y reemplace si es necesario. (Refiera a Información de Diagnóstico Adecuado) 3. Realice prueba y reemplace si es necesario. (Refiera a Información de Diagnóstico Adecuado) 4. Limpie el sistema y reemplace el filtro de combustible.

Diagnóstico Mecánico del Motor

CONDICIÓN	CAUSA POSIBLE	CORRECCIÓN
RUIDO EN TREN DE VÁLVULA	1. Nivel alto o bajo de aceite en cárter 2. Aceite fino o diluido. 3. Aceite espeso. 4. Presión de aceite bajo. 5. Leva desgastada. 6. Guías de válvula desgastada. 7. Asiento de válvula demasiado desgastada en caras de válvula.	1. Revise y corrija nivel de aceite del motor. 2. Cambie aceite para corregir viscosidad. 3. Cambie aceite y filtro de motor. 4. Revise y corrija nivel de aceite del motor. 5. Instale árbol de leva nueva. 6. Reemplace cabezal de cilindro. 7. Esmerile asientos de válvulas y reemplace válvulas.
RUIDO DE BARRA DE CONEXIÓN	1. Suministro de aceite insuficiente 2. Presión de aceite bajo. 3. Aceite fino o diluido. 4. Espacio de cojinete excesivo. 5. Cuello de barra de conexión oval 6. Barra de conexión oval. 7. No alineada barra de conexión.	1. Revise nivel de aceite de motor. 2. Revise nivel de aceite de motor. Inspeccione la válvula de alivio y el resorte de bomba de aceite. 3. Cambie aceite para corregir viscosidad. 4. Mida cojinetes por correcto espacio. Repare si es necesario. 5. Reemplace cigüeñal o esmerile superficie. 6. Reemplace barra de conexión. 7. Reemplace barras de conexión torcidas.
RUIDO DE COJINETE PRINCIPAL	1. Suministro de aceite insuficiente 2. Presión de aceite bajo. 3. Aceite fino o diluido. 4. Espacio de cojinete excesivo. 5. Espacio excesivo 6. Oval o desgastado cuello de cigüeñal. 7. Volante o convertidor de torque flojo.	1. Revise nivel de aceite de motor. 2. Revise nivel de aceite de motor. Inspeccione bomba de aceite. 3. Cambie aceite para corregir viscosidad. 4. Mida cojinetes por correcto espacio. Repare si es necesario. 5. Revise cojinete de empuje por desgaste en bordes. 6. Reemplace cigüeñal o esmerile cuellos. 7. Apriete para corregir el torque.
CAIDA DE PRESIÓN DE ACEITE	1. Nivel de aceite bajo. 2. Sensor de presión de aceite defectuosa. 3. Presión de aceite bajo. 4. Filtro de aceite atascado. 5. Aceite fino o diluido. 6. Espacio de cojinete excesivo.	1. Revise nivel de aceite de motor. 2. Instale nuevo sensor. 3. Revise sensor y espacio de aceite de cojinete principal. 4. Instale filtro de aceite fresco. 5. Cambie aceite para corregir viscosidad. 6. Mida cojinetes por correcto espacio.
FUGA DE ACEITE	1. No alineadas o deterioradas juntas. 2. Floja pieza, rota o porosa pieza de metal. 3. Desalineada o deteriorada copa o enchufe roscado.	1. Reemplace la junta. 2. Apriete, repare o reemplace la pieza. 3. Realice reemplazo si es necesario.
CONSUMO DE ACEITE O BUJÍA ENSUCIADA	1. sistema PCV defectuoso. 2. Anillos desgastados o rotos. 3. Carbón en ranura de anillo de aceite. 4. Anillos están montado demasiado apretado en ranura. 5. Guía de válvula desgastada. 6. Varilla de válvula desgastada o dañada.	1. Revise el sisitema y realice reparación si es necesario. 2. Afile interior del cilindro. Instale anillos nuevos. 3. Instale anillos nuevos. 4. Remueva anillos y revise ranuras. Si la ranura no es de espacio correcto, reemplace pistón. 5. Reemplace cabezal de cilindro. 6. Reemplace sellos.

Prueba de Presión de Compresión del Cilindro

- Resultado de una prueba de presión de compresión de cilindro puede utilizarse para diagnosticar varios fallos de motor.
- Asegure que la batería se cargue completamente y el motor de arranque sea en buena condición de operación. De otra manera, la presión de compresión indicada podría ser inválida para el propósito de diagnóstico.
  - Revise nivel de aceite de motor y añada aceite si es necesario.
  - Desconecte cables de bujía.
  - Remueva todas las bujías de motor (miantras se remuevan las bujías, revise electrodos por indicadores de encendido anormal, caliente, aceitoso, etc.)
  - Registre número de cilindro de cada bujía para referencia de futuro.
  - Desconecte conectores eléctricos de inyector de combustible.
  - Asegure que la hoja de estrangulador esté abierta totalmente durante la revisión de compresión.
  - Inserte adaptador de presión de compresión o el equivalente al diámetro de cada bujía en cabezal de cilindro.
  - Presión máxima del motor de cigüeñal se encuentra en el indicador. Registre presión de cada cilindro.
  - Compresión no debería ser menor de 1000 kPa y no más de 25 por ciento de cilindro a cilindro.
  - Si un o mas cilindros tienen anormalmente baja presión de compresión, repita la prueba de compresión.
  - Si en el mismo cilindro o cilindros se repite una lectura anormalmente baja durante la prueba de segunda vez, se podría indicar existencia de problema en el cilindro.

NOTA:
La presión de compresión recomendada será utilizada como guía a diagnóstico de problema de motor. No debería desensamblar motor para determinar la causa de compresión baja a menos que algun fallo está presente.

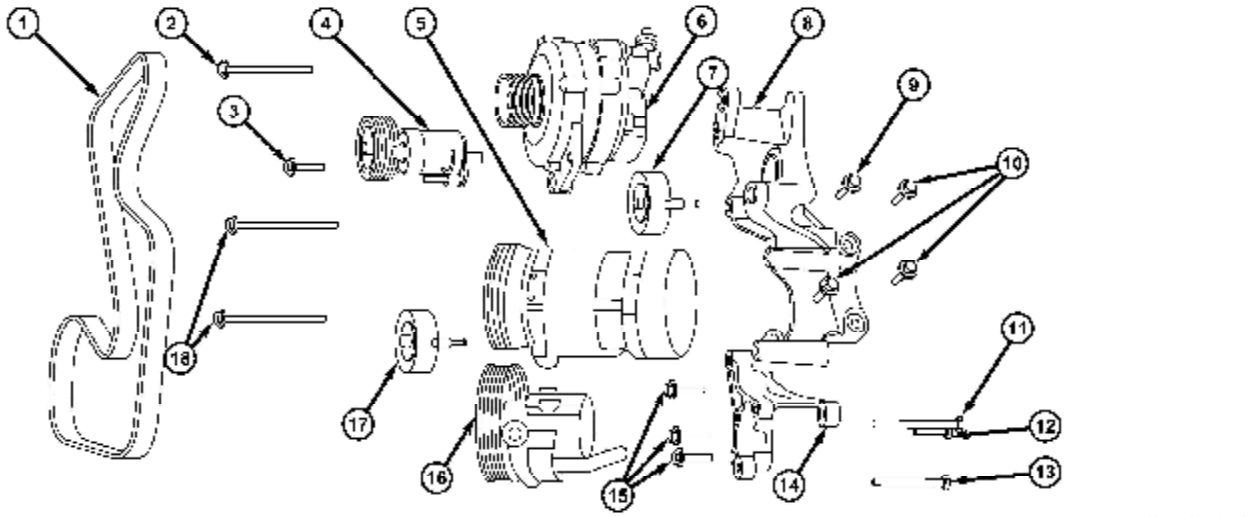
Prueba de la Junta de Culata

- Una fuga de junta de cabezal de cilindro puede localizarse entre cilindros adyacentes, entre un cilindro y la camisa de agua o desde un pasillo de aceite al externo del motor.
- Posibles indicaciones de fuga de junta de cabezal de cilindro entre cilindros adyacentes son:
  - Pérdida de potencia de motor
  - Motor falla
  - Economía mala de combustible
- Posibles indicaciones de fuga de junta de cabezal de cilindro entre cilindro y una camisa de agua adyacente son:
  - Motor se sobrecalienta
  - Pérdida de refrigerante
  - Emisión excesiva de vapor(humo blanco) de escape.
  - Refrigerante hace espuma

SERVICIO EN VEHÍCULO

Correa de Transmisión Accesoria -con Dirección Asistida Convencional.

Desmontaje y Montaje



1 - Correa de Transmisión	10 – Pernos de Apoyo del Generador
2 – Perno del Generador	11 – Perno de Bomba de Dirección Asistida
3 – Perno de Polea de Tensor	12 – Perno de Bomba de Dirección Asistida
4 – Tensor	13 – Perno de Bomba de Dirección Asistida
5 - Compresor	14 – Apoyo de Bomba de Dirección Asistida
6 - Generador	15 – Perno de Apoyo de Bomba de Dirección Asistida
7 – Polea loca	16 - Bomba de Dirección Asistida
8 – Apoyo de Generador	17 – Polea loca
9 – Perno de Apoyo de Generador	18 – Pernos de Compresor

¡ADVERTENCIA!

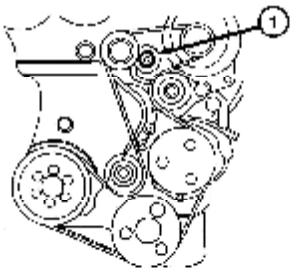
Inspeccione correa de transmisión solo cuando motor se para.

1. Al utilizar herramienta apropiada y aguantar la parte hexagonal de tensor de correa de transmisión, gire la polea contra el sentido de las agujas de reloj para aflojar la correa de transmisión.

¡ADVERTENCIA!

Evite poner manos cerca de tensor de correa de transmisión cuando se está aguantando.

2. Retire correa de transmisión.
3. Al reemplazar tensor de correa de transmisión accesoria, retire perno(1) de polea de tensor de correa de transmisión accesoria.
   (Apretar: Perno de polea de tensor de correa de transmisión accesoria a 35 N-m).
4. 4. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.



Itsm02D196

Correa de Transmisión Accesoria-Con Dirección Asistida Eléctrica

Desmontaje y Montaje

¡ADVERTENCIA!

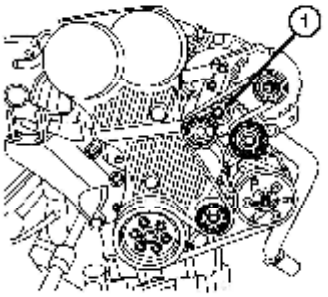
Inspeccione correa de transmisión solo cuando motor se para.

1. Al utilizar herramienta apropiada y aguantar la parte hexagonal de tensor de correa de transmisión, gire la polea contra el sentido de las agujas de reloj para aflojar la correa de transmisión.

¡ADVERTENCIA!

Evite poner manos cerca de tensor de correa de transmisión cuando se está aguantando.

2. Retire correa de transmisión.
3. Al reemplazar tensor de correa de transmisión accesoria, retire perno(1) de polea de tensor de correa de transmisión accesoria.
   (Apretar: Perno de polea de tensor de correa de transmisión accesoria a 35 N-m).
4. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.



vism020006

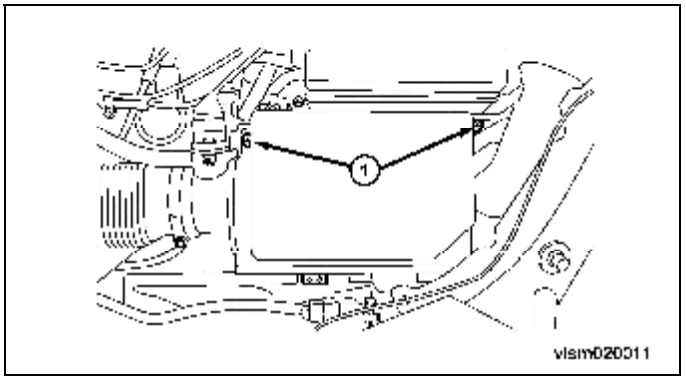
Elemento de limpiador de Aire

Desmontaje y Montaje

1. Retire pernos (1) de lado de caja de limpiador de aire y retire caja superior de limpiador de aire.
2. Retire el elemento de limpiador de aire.
3. Instale un elemento nuevo de limpiador de aire.
4. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Notas del montaje:

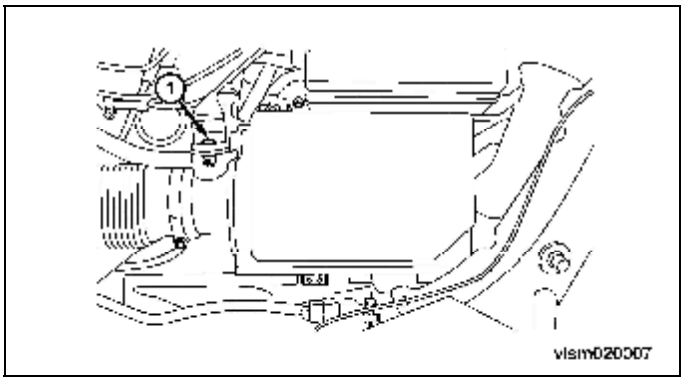
- Si es necesario, limpie el interior de carcasa de limpiador de aire antes de instalar elemento nuevo de limpiador de aire.



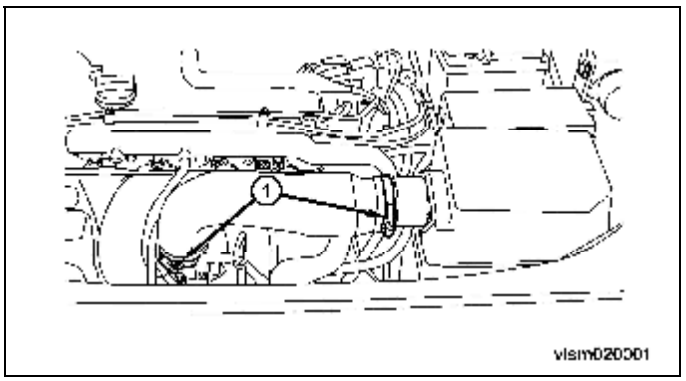
Carcasa de limpiador de Aire

Desmontaje y Montaje

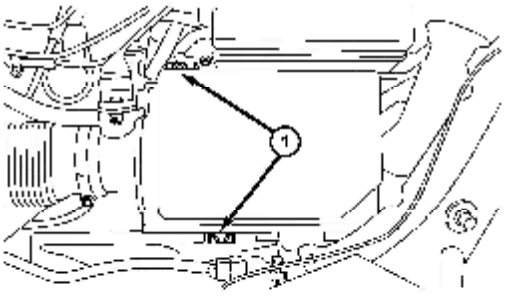
1. Desconecte cable de batería negativa.
2. Desconecte conector eléctrico de sensor de flujo de aire (1) (1.8L motor solo).



3. Afloje abrazaderas (1) entre manguera de admisión de aire y limpiador de aire.



4. Retire pernos (1) asegurando carcasa de limpiador de aire a su base.

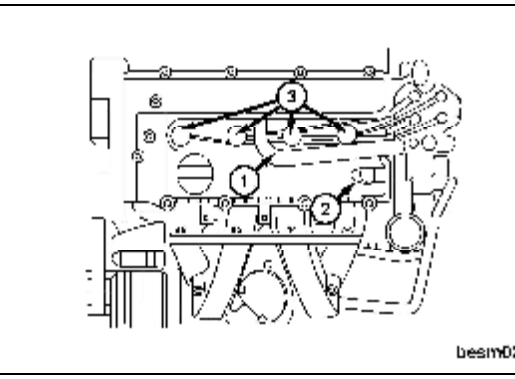


5. Retire carcasa de limpiador de aire.
6. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

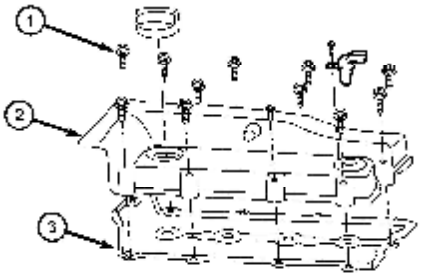
Cubierta de Cabezal de Cilindro

Desmontaje y Montaje

1. Desconecte cable de batería negativa.
2. Utilice aire comprimido para soplar sucios y escombros fuera de cubierta de cabezal de cilindro antes de desmontaje.
3. Desconecte el conector eléctrico de sensor de posición del árbol de leva.
4. Retire sensor (2) de posición de árbol de leva y déjelo a un lado.
5. Retire cables (3) de bujía y déjelos a un lado.
6. Retire la manguera PCV(1) de cubierta de cabezal del cilindro.



7. Retire pernos (1) de cubierta de cabezal del cilindro. (Apretar: Pernos de cubierta de cabezal del cilindro a 11 N-m).
8. Retire cubierta (2) de cabezal del cabezal de cilindro.
9. Retire junta (3) de cubierta de cabezal del cilindro.
10. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.



Ilsm020198

Árbol de Leva

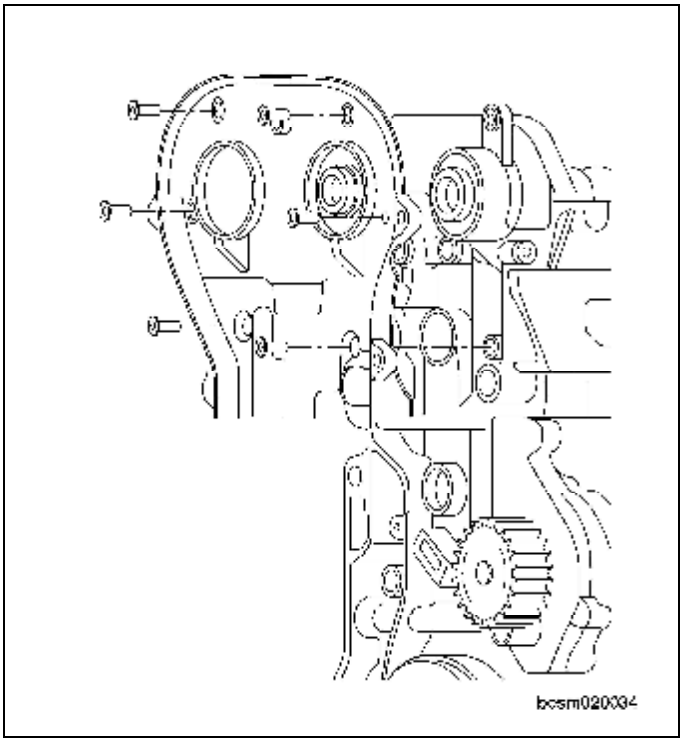
Desmontaje y Montaje

NOTA:
Las siguientes herramientas especiales son necesarias para ejecutar procedimiento de reparación:

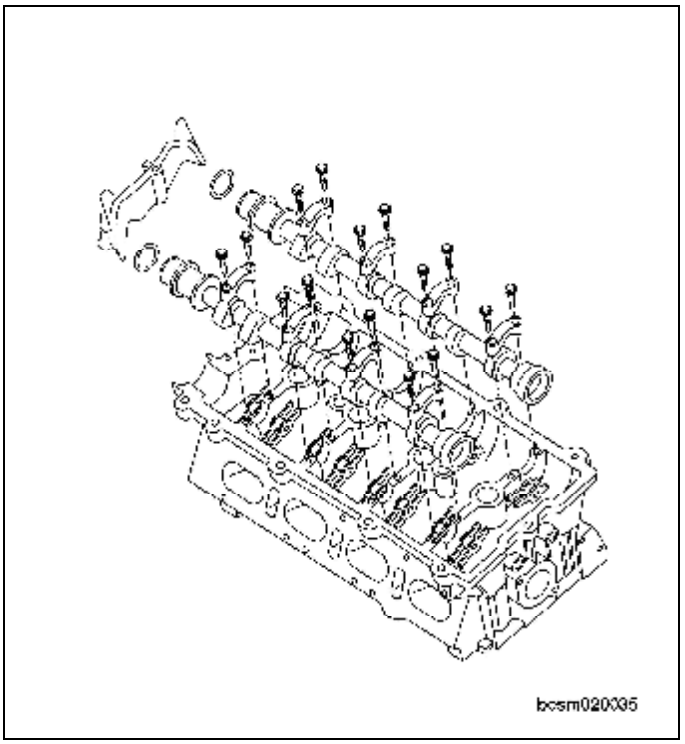
- CH-20002 – Instalador de sello de árbol de leva.
- CH-20010 – soporte de árbol de leva.

1. Retire correa de transmisión accesoria (ver Desmontaje y Montaje de Correa de transmisión accesoria en Sección 02 Motor).
2. Retire correa de sincronización del motor (ver Desmontaje y Montaje de Correa de Sincronización en Sección 02 Motor).
3. Retire cubierta de cabezal de cilindro (ver Desmontaje y Montaje de Cubierta de Cabezal de Cilindro en Sección 02 Motor).
4. Retire poleas de correa de sincronización del árbol de leva de admisión o escape. (Apretar: Apriete perno de poleas de correa de sincronización de árbol de leva a 120 N-m)

5. Retire cubierta de sincronización trasera de polea de sincronización. (Apretar: Apreta perno de cubierta de sincronización trasera a 7 N-m)



6. Retire pernos de tapa de cojinete de árbol de leva. (Apretar: Apriete perno de tapa de cojinete de árbol de leva a 11 N-m) **NOTA:** Igualmente afloje pernos de tapa de cojinete de árbol de leva en algunos pasos.
7. Retire tapa de cojinete de árbol de leva y póngalos en orden apropiado.
   NOTA: Tapas de cojinete de árbol de leva están marcadas para identificación.

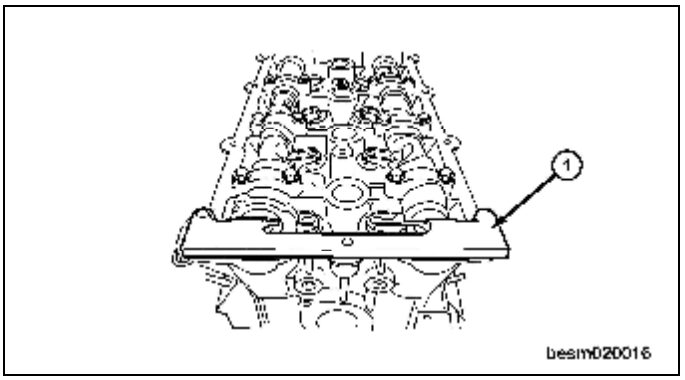


8. Retire árboles de leva y luego retire sellos de árbol de leva.
9. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

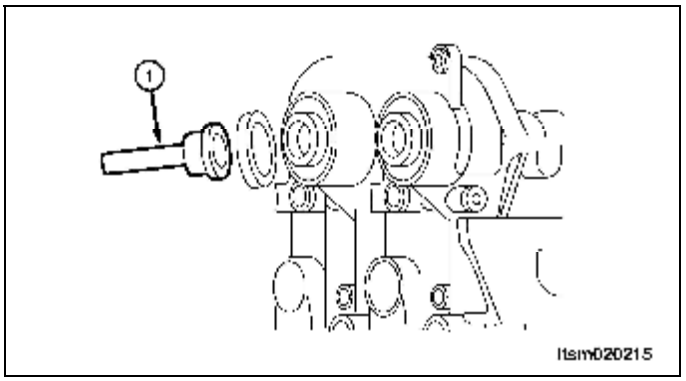
Notas del montaje:

- Utilice herramienta especial CH-20010 (1) para instalar soporte de árbol de leva para fijar el árbol de leva en su sitio.

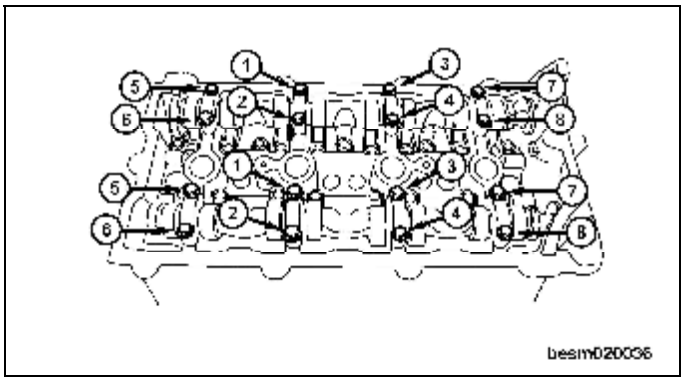
NOTA:
Soporte de árbol de leva prevendrá que el árbol de leva gire en cualquier sentido.



- Utilice herramienta especial CH-20002 (1) para instalar sello de árbol de leva.
- Instale tapas de cojinete de árbol de leva para admisión y ecape en orden apropiado.
- Apriete lentamente pernos al troque establecido.

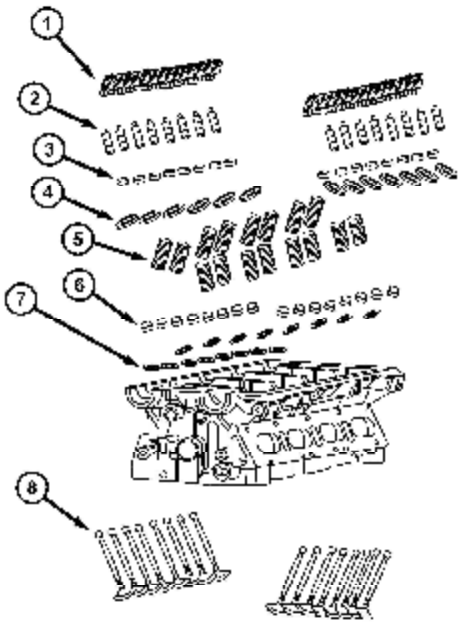


- Siga secuencia de troque como indicado.



Cabezal de Cilindro

Desmontaje y Montaje



Ilsm02f167

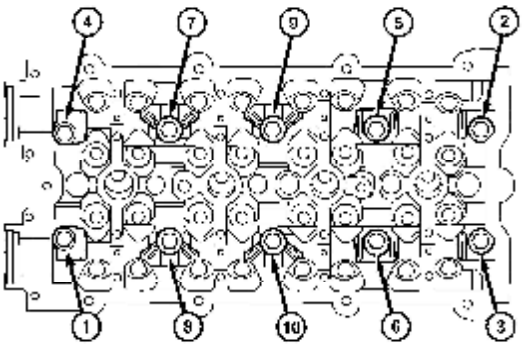
1 – Brazo de Balancín	5 – Resorte de Válvula
2 – Taqué Hidráulico	6 – Sello de Aceite de Válvula
3 – Guardador de Válvula	7 - Retenedor Inferior de Resorte de Válvula
4 – Retenedor superior de Resorte de Válvula	8 - Válvula

NOTA:

Reemplazo de cabezal de cilindro viene completamente con válvulas, sellos, resortes, retenedores, guardadores y árboles de leva.

1. Retire correa de sincronización de motor (Ver Desmontaje y Montaje de Correa de Sincronización en Sección 02 Motor).
2. Retire cubierta de cabezal de cilindro (ver Desmontaje y Montaje de Cubierta de Cabezal de Cilindro en Sección 02 Motor).
3. Retire árbols de leva (Ver Desmontaje y Montaje de Árbol de Leva en Sección 02 Motor).
4. Retire colector de admisión (Ver Desmontaje y Montaje de Colector de Admisión en Sección 02 Motor).
5. Retire colector de escape (Ver Desmontaje y Montaje de Colector de Escape en Sección 02 Motor).
6. Retire tubería de agua y el ensamble de termostato.

7. Retire pernos de cabezal de cilindro en el orden indicado.

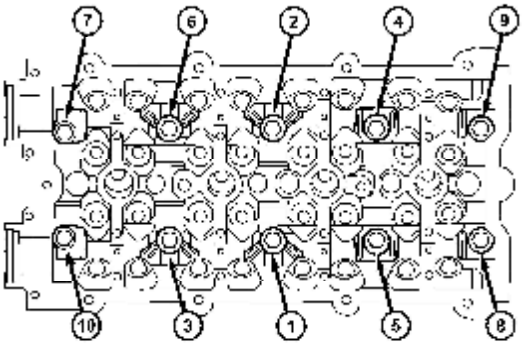


8. Retire junta de cabezal de cilindro
9. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Notas del montaje:

- Asegure que diámetros de perno de cabezal de cilindro en el bloque estén limpios, secos (libre de aceite residual o refrigerante), y roscas no estén dañadas.
- Pernos de cabezal de cilindro no pueden ser reutilizados. Pernos nuevos deberían revisarse antes de uso. En caso pernos estén estirado, deberían reemplazarse.
- Localice junta de cabezal de cilindro nuevo en bloque de motor con código de pieza mirando arriba. Asegure que la junta esté sentada sobre las clavijas de localización en el bloque.
- Antes de instalar pernos, roscas deberían aplicarse de aceite de motor.

- Instale pernos de cabezal de cilindro por el orden indicado.
- Apriete pernos de cabezal de cilindro en las siguientes secuencias:
  – Primero Paso: Apriete el perno a 40±5N-m
  – Segundo paso: Apriete el perno un adicional 90±5°
  – Tercer paso: Apriete el perno un adicional 90±5°



ltsm020236

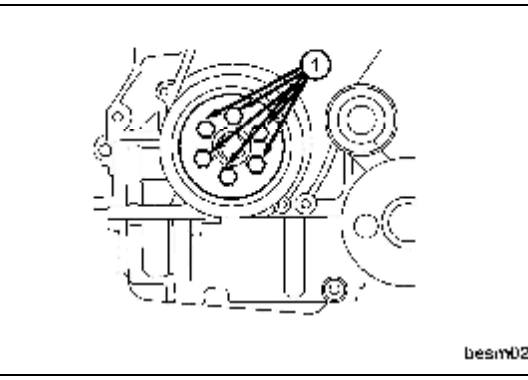
Sello de Aceite de cigüeñal Delantero

Desmontaje y Montaje

NOTA:
Las siguientes herramientas especiales son necesarias para ejecutar procedimiento de reparación:

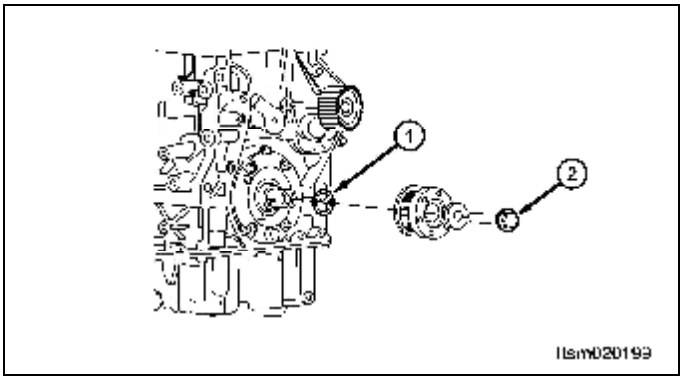
- CH-20007 – Instalador de sello de cigüeñal delantero
- CH-20008 – Guía de sello de cigüeñal delantero
- CH-20019 – pieza de polea de correa de cigüeñal

1. Retire correa de transmisión accesoria (ver Desmontaje y Montaje de Correa de transmisión accesoria en Sección 02 Motor).
2. Retire pernos de amortiguación de vibración de cigüeñal (1). (Apretar: Apriete pernos de amortiguación de vibración de cigüeñal a 25 N-m)
3. Retire correa de sincronización del motor (ver Desmontaje y Montaje de Correa de Sincronización en Sección 02 Motor).



besm020055

4. Retire perno (2) de polea de correa de sincronización de cigüeñal.
   (Apretar: Apriete perno de polea de correa de sincronización de cigüeñal a 130 N-m y a adicional 65°)
5. Retire llave de cigüeñal.
6. Retire sello delantero (1) de aceite de cigüeñal utilizando herramienta apropiada.

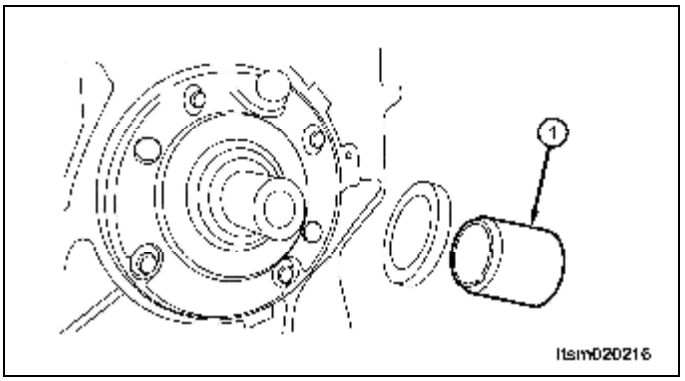


ATENCIÓN:
Tenga cuidado que no dañe cara de sello de cubierta delantera al retirar el sello.

7. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Notas del montaje:

- Utilice instalador CH-20008 (1) de sello de cigüeñal delantero para instalar sello nuevo.
- Lubrique sello delantero nuevo con aceite de motor antes de montaje.



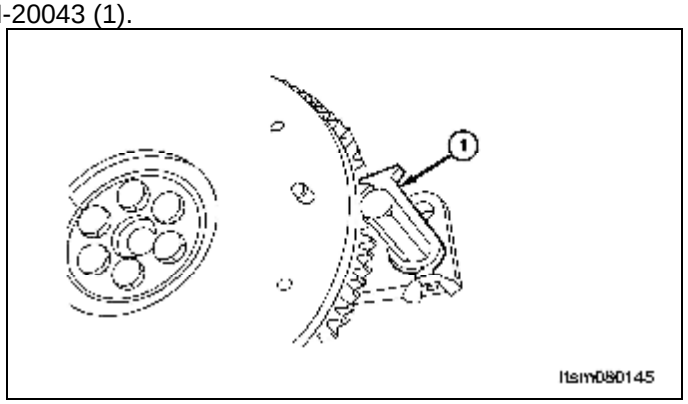
Sello de Aceite de Cigüeñal Trasera

Desmontaje y Montaje

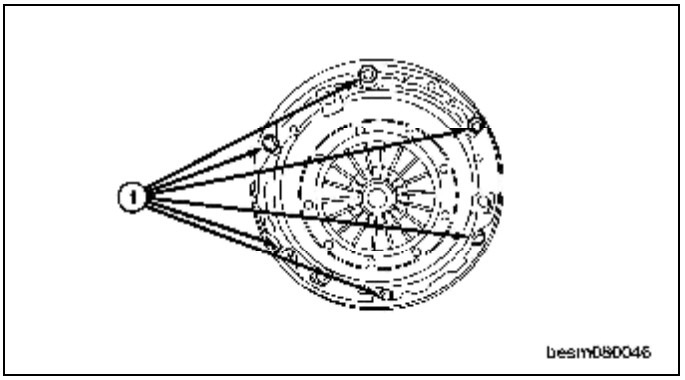
NOTA:
Las siguientes herramientas especiales son necesarias para ejecutar procedimiento de reparación:

- CH-20005 – Instalador de sello de aceite de cigüeñal trasero
- CH-20006 - Guía de sello de aceite de cigüeñal trasero
- CH-20043 – Herramienta para volante

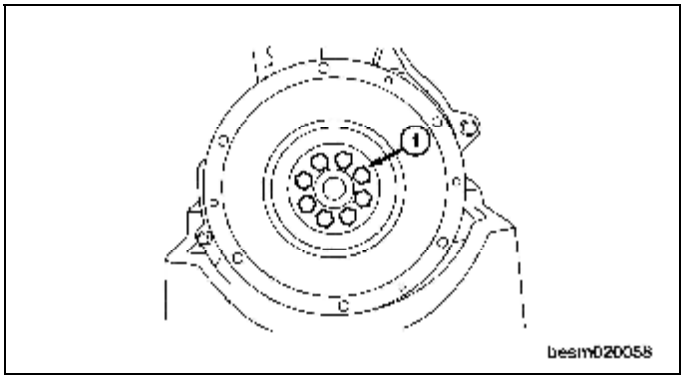
1. Retire el ensamble de cambios (Ver Desmontaje y Montaje del Ensamble de Cambios en Sección 08 Transmisión).
2. Sostenga el volante utilizando herramienta especial CH-20043 (1).



3. Retire pernos(1) de chapa de presión de embrague y luego retire la chapa de presión de embrague (Apretar: Apriete pernos de chapa de presión de embrague a 25 N-m)



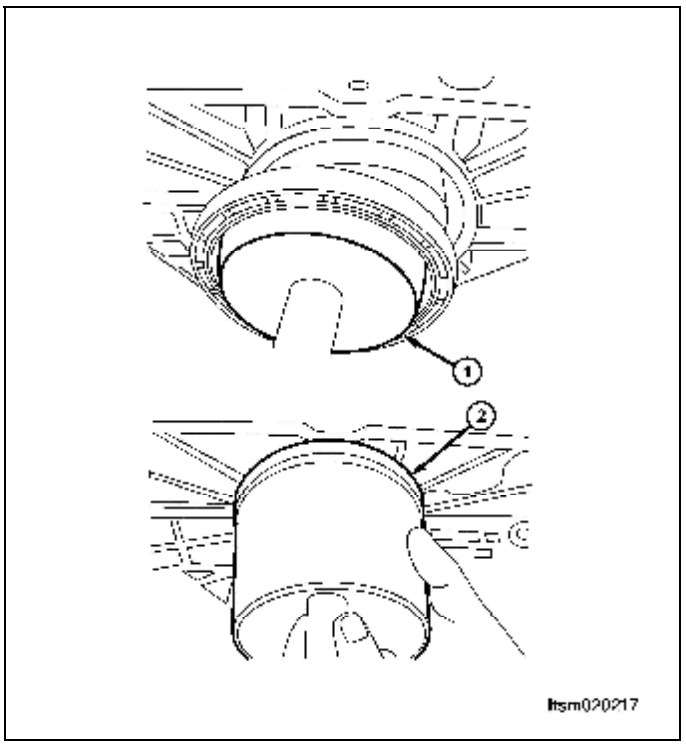
4. Retire pernos(1) de montaje de volante de motor y luego retire el volante. (Apretar: Apriete pernos de montaje de volante a 75 N-m)



5. Retire sello de aceite trasero utilizando una herramienta adecuada.
6. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Notas del montaje:

- Al instalar sello, lubrique guía de sello con aceite limpio de motor.
- Posicione el sello en la guía de sello de cigüeñal trasero.
- Instale sello de aceite de cigüeñal trasero utilizando herramientas especiales CH-20005 (2) y CH-20006 (1).
- Asegure que el borde de sello enfrente al cigüeñal durante el montaje.



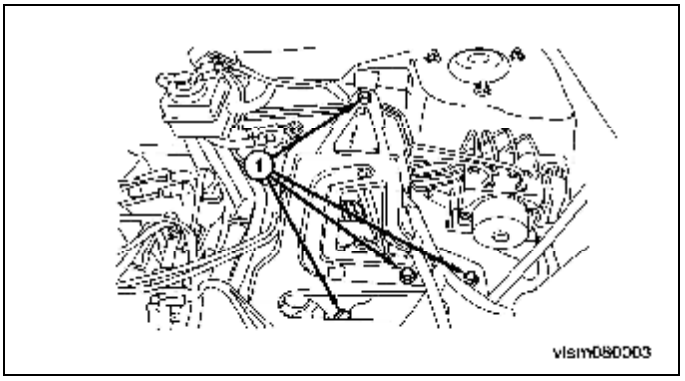
Montaje de Motor

Montaje Izquierdo- Desmontaje y Montaje

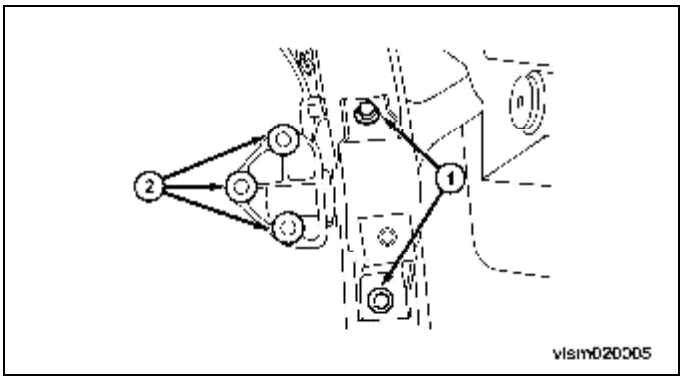
NOTA:

- Las siguientes herramientas especiales son necesarias para ejecutar procedimiento de reparación: Elevador de Motor

1. Desconecte cables positivo y negativo de batería.
2. Retire la batería (Ver Desmontaje y Montaje de Batería en Sección 05 Arranque y Carga).
3. Retire Caja Delantera de fusible y Relé.
4. Retire pernos(1) de bandeja de batería.



5. Retire pernos (2) de montaje de cambios izquierdo y pernos (1) de soporte de montaje de cambios izquierdo. (Apretar: Apriete perno de montaje de cambios izquierdo a 120 N-m)



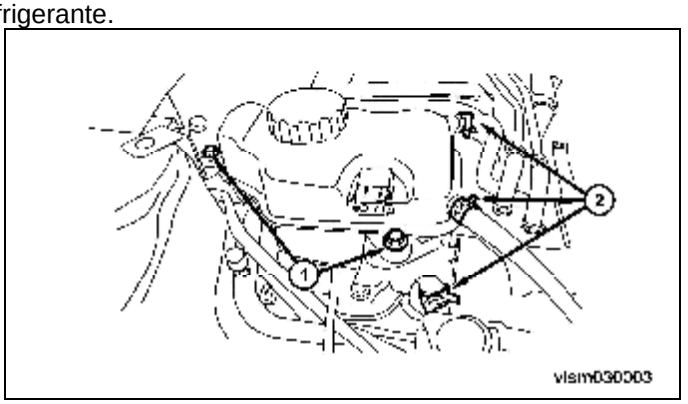
6. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Montaje derecho- Desmontaje y Montaje

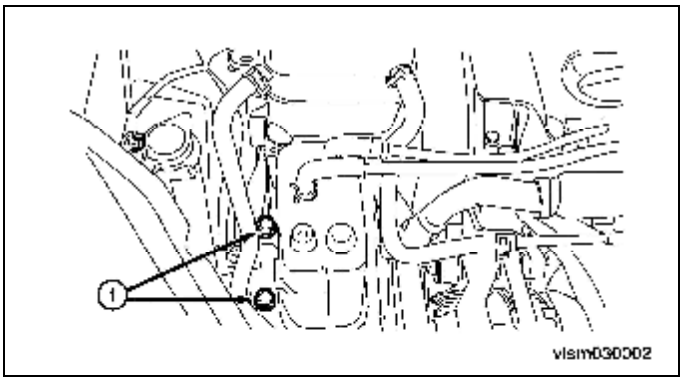
NOTA:

- Las siguientes herramientas especiales son necesarias para ejecutar procedimiento de reparación: Elevador de Motor

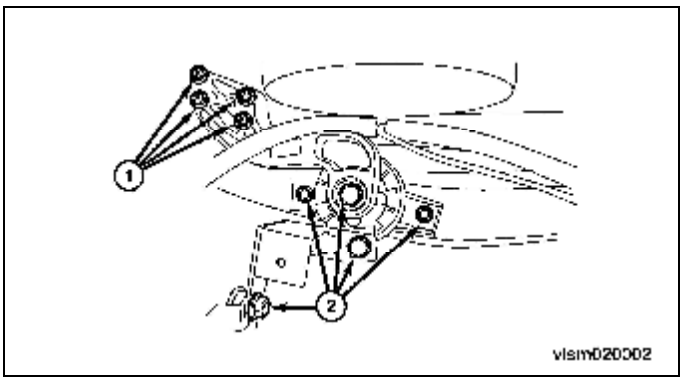
1. Desconecte cable de batería negativa.
2. Desconecte conector eléctrico de sensor de nivel de refrigerante.
3. Retire pernos(1) de depósito de refrigerante y abrazaderas (2) de manguera, luego déjelas a un lado.



4. Retire pernos (1) de cartucho de vapor y deje el cartucho a un lado.

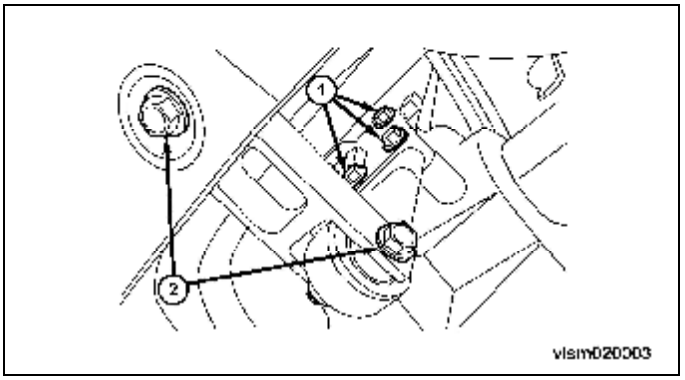


5. Retire pernos(1) derechos de montaje de motor y pernos(2) derechos de soporte de montaje de motor. (Apretar: Apriete pernos de montaje de motor derecho a 120 N-m)



6. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Montaje Trasero- Desmontaje y Montaje



NOTA:

- Las siguientes herramientas especiales son necesarias para ejecutar procedimiento de reparación: Elevador de Motor

1. Retire pernos (2) de montaje traseros de motor y pernos (1) de soporte de montaje traseros de motor. (Apretar: Apriete pernos de montaje traseros de motor a 120 N-m)
2. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Ensamble de Motor

Desmontaje y Montaje

NOTA:

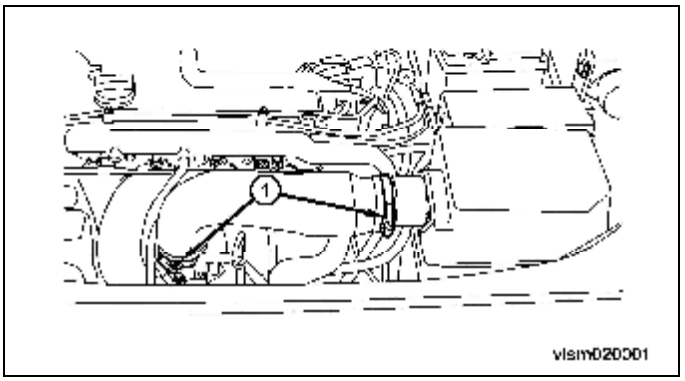
Las siguientes herramientas especiales son necesarias para ejecutar procedimiento de reparación:

- CH-20001 – retirador de pernos de montaje derechos de motor.
- Montacarga de motor

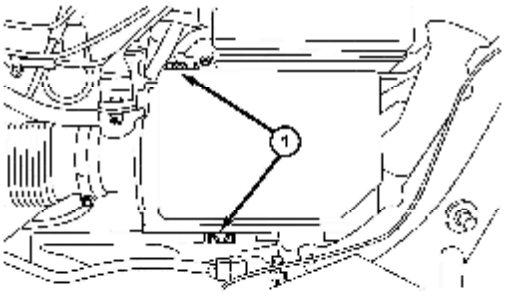
NOTA:

El motor está retirado con cambios como un ensamble.

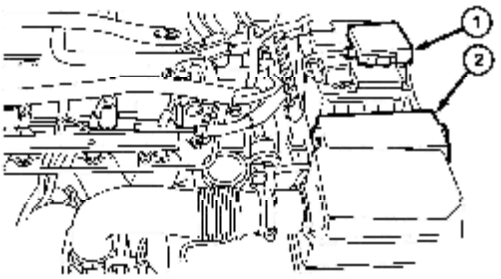
1. Retire capó del vehículo.
2. Retire la batería, pieza de batería y bandeja de batería (Ver Desmontaje y Montaje de Batería en Sección 05 Arranque y Carga).
3. Aflojelas abrazaderas (1) entre manguera de admisión de aire y limpiador de aire, y luego retire la manguera de admisión de aire.
   NOTA: Para 1.8L motor, desconecte conector eléctrico de sensor de flujo de aire.



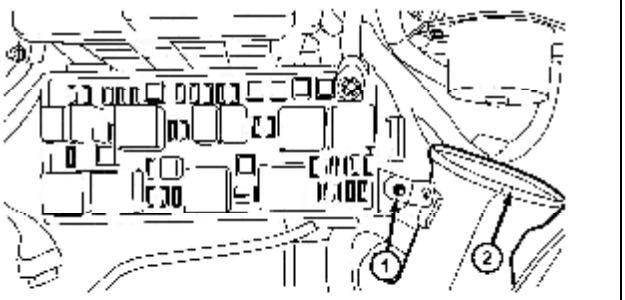
4. Retire pernos (1), así como retire limpiador de aire y ensamble del limpiador de aire.



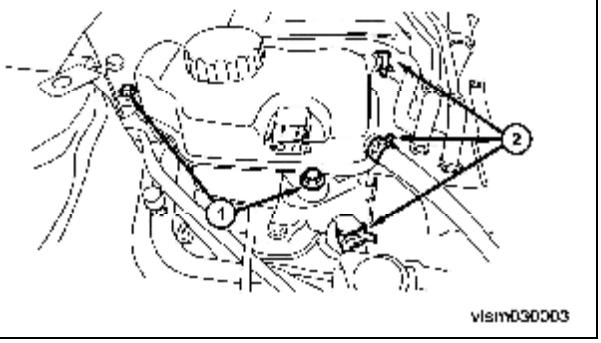
5. Retire caja (1) de fusible de energía y déjela a un lado.
6. Retire caja (2) de fusible delantero y relé.



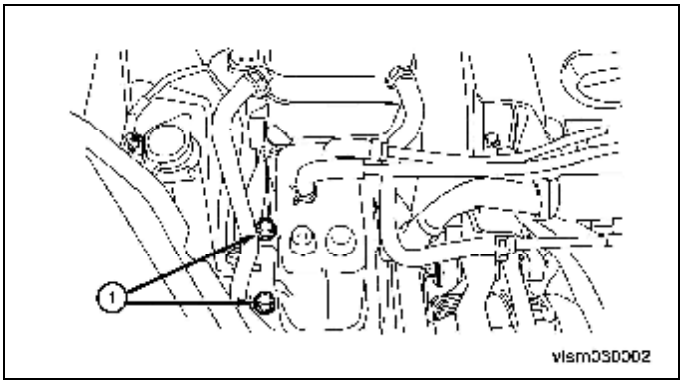
7. Retire perno (1) de manguera de admisión de aire delantera y remueva manguera(2) de admisión de aire delantera.



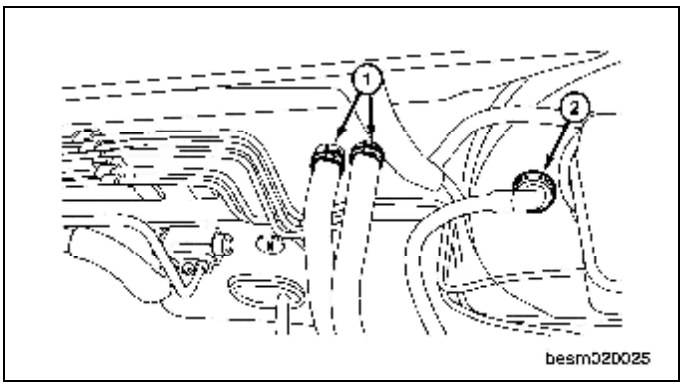
8. Evacue el sistema A/C (Ver Evacuación y Recarga de Sistema A/C en Sección 13 Calentamiento y Aire Acondicionado).
9. Drene el sistema de refrigeración (Ver Drenaje e Inyección del Sistema de Refrigeración en Sección 06 Refrigeración).
10. Retire pernos(1) de depósito de refrigerante y abrazaderas(2) de manguera.
11. Retire depósito de refrigerante.



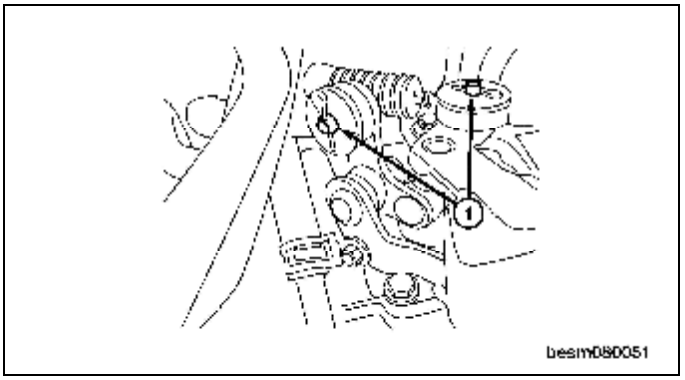
12. Retire pernos (1) de cartucho de vapor y deje el cartucho a un lado.



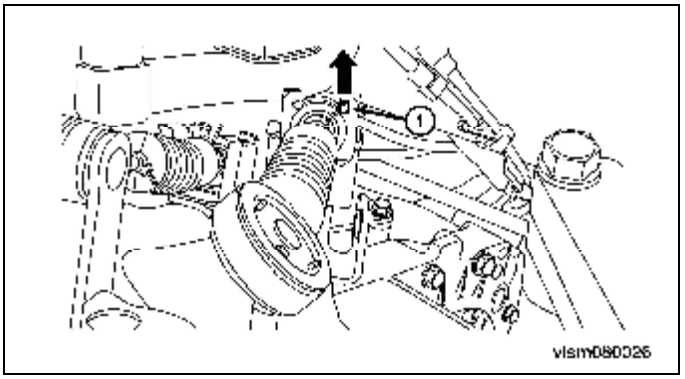
13. Retire el ensamble de ventilador y radiador de refrigerante (Ver Desmontaje y El montaje de Ensamble de Ventilador y Radiador de Refrigerante en Sección 06 Refrigeración).
14. Retire cable de motor arrancador.
15. Retire cable negativo de batería de motor.
16. Alivie presión de combustible (Ver Procedimiento de Alivio de Presión de Combustible en Sección 04 Suministro de Combustible).
17. Desconecte y retire línea de combustible en raíl de combustible.
18. Retire perno de cable a tierra de cabezal de cilindro.
19. Desconecte y retire los siguientes conectores eléctricos: Sensor de temperatura de refrigerante, Sensor de nivel de refrigerante, Sensor de posición de árbol de leva, bobina de ignición, Cuatro inyectores de combustible
    - Sensor de temperatura de refrigerante
    - Sensor de nivel de refrigerante
    - Sensor de posición de árbol de leva
    - Bobina de ignición
    - Cuatro inyectores de combustible
    - Sensor de presión de aire de colector de admisión (1.6L motor solo)
    - Sensor de flujo de aire (1.8L motor solo)
    - Válvula solenloide de cartucho de carbón
    - Control de cuerpo de estrangulador
    - compresor A/C
    - Sensor de presión de aceite
    - Interruptor de presión de bomba de dirección asistida
    - Generador
20. Retire el tubo de la válvula de control de cartucho.
21. Desconecte mangueras (1) de calentador en el vehículo.
22. Retire línea de vacío desde ampliador (2) de freno.
23. Retire varilla de aceite.



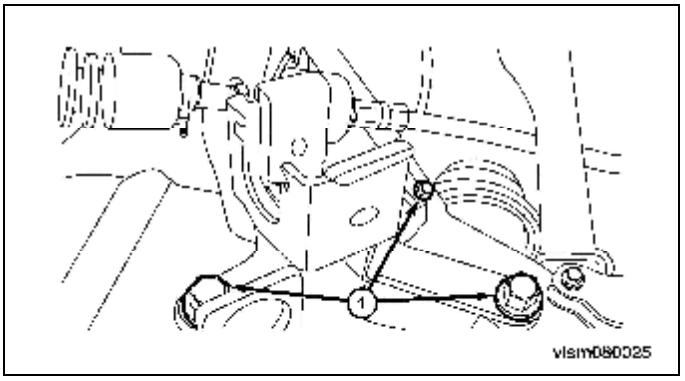
24. Retire cable (1) de desplazamiento de cambios.



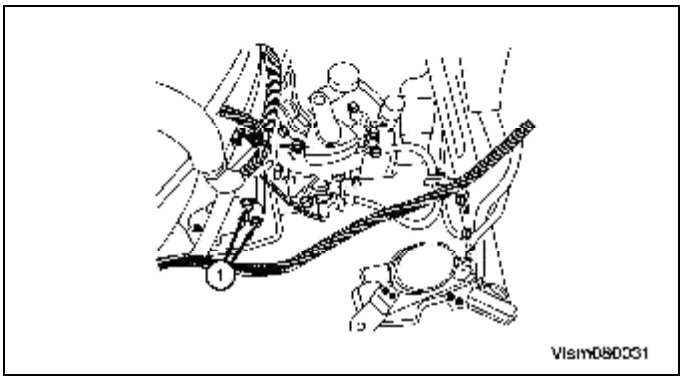
25. Retire abrazadera (1) de cable de desplazamiento desde el apoyo de cable.



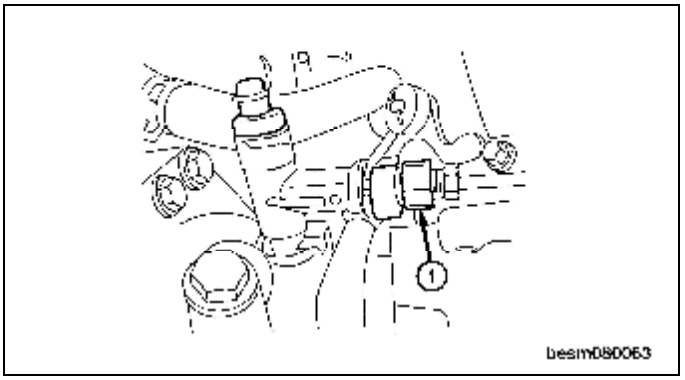
26. Retire pernos (1) de apoyo de cable.



27. Retire pernos (1) de apoyo de tubo de refrigerante.

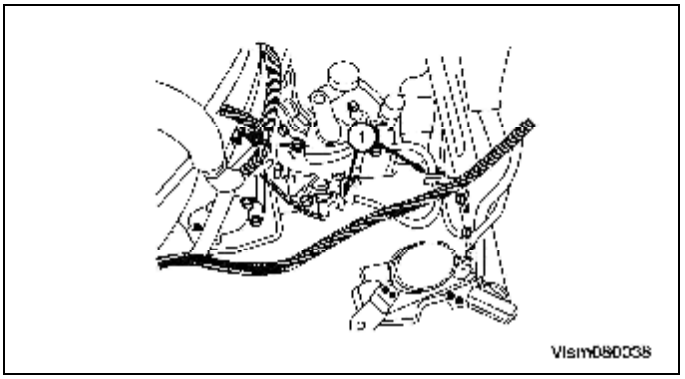


28. Desconecte línea (1) hidráulica desde cilindro de embrague hidráulico y déjela a un lado.

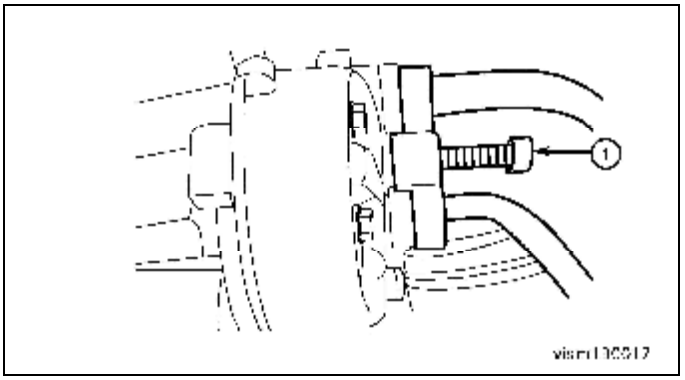


ATENCIÓN:
Cuando mangueras están desconectada, tape todas las aperturas para prevenir que artículos agenos entren en ellas.

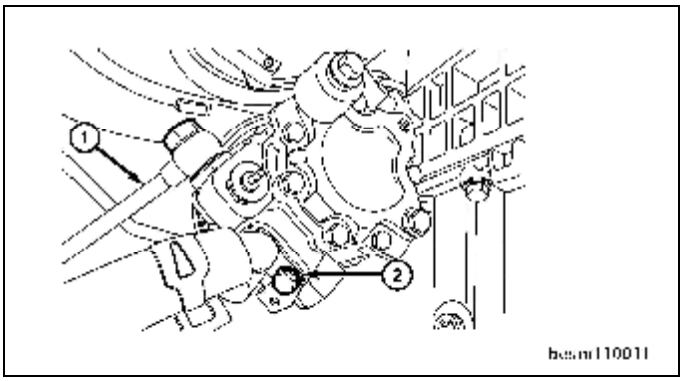
29. Retire abrazadera (1) de línea hidráulica.



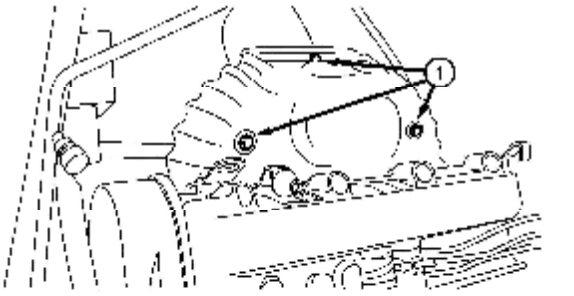
30. Retire perno (1) de línea de A/C compresor. (Apretar: Apriete perno de línea de A/C compresor a 20 N-m) **NOTA:** Después de retirar A/C líneas, tape A/C líneas para prevenir que escombros caigan en el sistema de A/C.



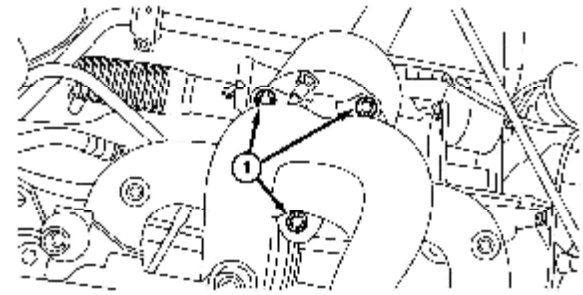
31. En caso que esté armado de dirección asistida convencional, retire línea de presión alta (1) y línea de presión baja(2) desde la bomba de dirección asistida(drenar fluido de líneas). (Apretar: Línea de presión alta a bomba de dirección asistida 40 ± 5 N-m) (Apretar: Línea de presión baja a bomba de dirección asistida 40 ± 5 N-m)



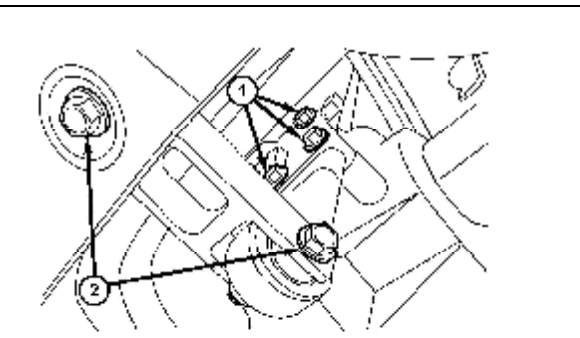
32. Retire pernos de protector de calor (1) de colector de escape y luego retire protector de calor. (Apretar: Apriete pernos de protector de calor de colector de escape a 15 N-m)



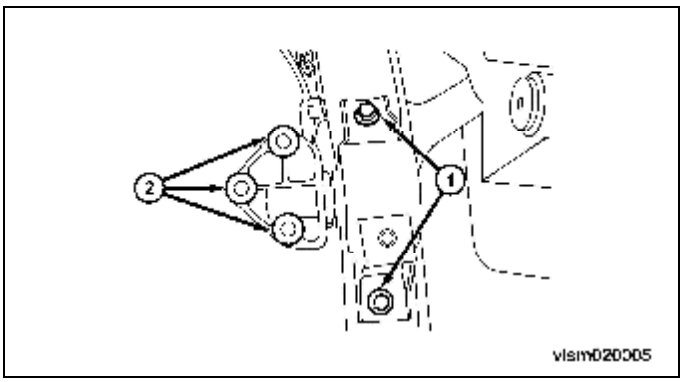
33. Desconecte conectores de sensor de oxígeno de la línea arriba y abajo.
34. Retire catalizador a pernos (1) de colector de escape.



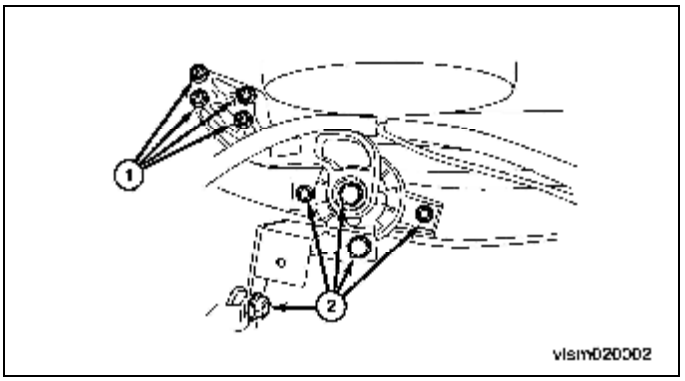
35. Eleve el vehículo.
36. Retire el eje delantero (Ver Desmontaje y Montaje de Eje Delantero en Sección 09 Unidad Motriz y Eje).
37. Drene aceite de motor.
38. Baje el vehículo y Instale perchas de cadena de elevación de motor.
39. Retire pernos(2) de montaje trasero de motor y perno(2) de apoyo de montaje trasero de motor. (Apretar: Apriete perno de montaje trasero de motor a 120 N-m)



40. Retire pernos (2) de montaje de cambios izquierdo y pernos (1) de soporte de montaje de cambios izquierdo. (Apretar: Apriete perno de montaje de cambios izquierdo a 120 N-m)



41. Retire pernos(1) derechos de montaje de motor y pernos(2) derechos de soporte de montaje de motor. (Apretar: Apriete perno de montaje derecho de motor a 120 N-m)

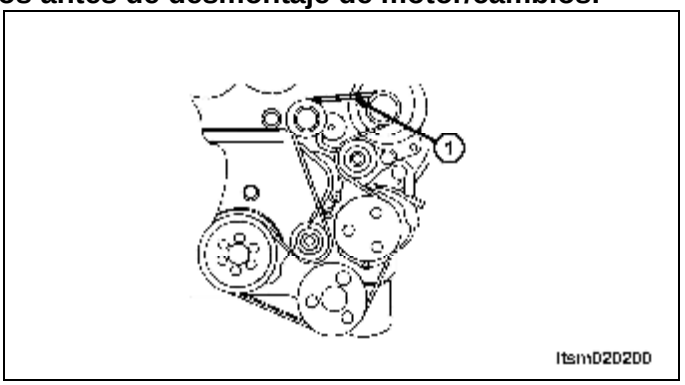


42. Verifique si todos los componentes entre motor y vehículo están desconectados.
43. Retire sub-marco delantero (Ver Desmontaje y Montaje de Sub-marco Delantero en Sección 10 Suspensión).
44. Eleve el motor desde el vehículo.

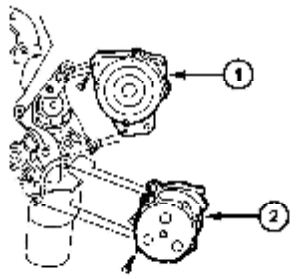
ATENCIÓN:

Verifique si conectores eléctricos están desconectados antes de desmontaje de motor/cambios.

45. Separe motor y cambios.
46. Retire correa de transmisión accesoria(1) y polea de velocidad en ralentí (Ver Desmontaje y Montaje de Correa de Transmisión Accesoria en Sección 02 Motor).

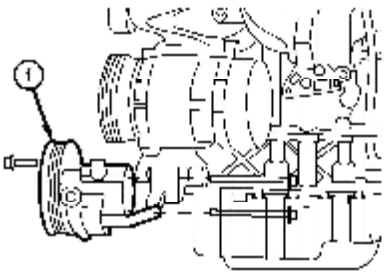


47. Retire generador (1) de apoyo (Ver Desmontaje y Montaje de Generador en Sección 05 Arranque y Carga).
48. Retire A/C compresor (2) (Ver Desmontaje y Montaje de A/C Compresor en Sección 13 Calentamiento y Aire Acondicionado).



besm020029

49. Si armado con dirección asistida convencional, retire bomba(1) de dirección asistida con línea adjuntada, déjela a un lado y asegure con cable (Ver Desmontaje y Montaje de Bomba de Dirección asistida en Sección 11 Manejo).

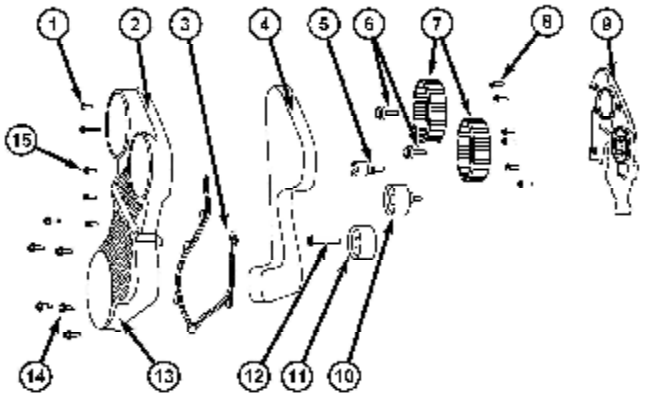


besm020028

50. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Correa de Sincronización de Motor

Desmontaje y Montaje



Itsm020162

1 - Pernos de Cubierta Superior de Correa de Sincronización	9 - Cubierta Trasera de Correa de Sincronización
2 - Cubierta Superior de Correa de Sincronización	10 - Polea Loca
3 - Junta de Cubierta Superior de Correa de Sincronización	11 - Polea de Tensor
4 - Correa de Sincronización	12 - Perno de Polea de Tensor
5 - Polea de Correa de Sincronización	13 - Cubierta Inferior de Correa de Sincronización
6 - Pernos de Polea de Correa de Sincronización del Árbol de Leva	14 - Pernos de Cubierta Inferior de Correa de Sincronización
7 - Polea de Correa de Sincronización del Árbol de Leva	15 - Pernos de Cubierta Superior de Correa de Sincronización
8 - Pernos de Cubierta Trasera de Correa de Sincronización	

NOTA:

Las siguientes herramientas especiales son necesarias para ejecutar procedimiento de reparación:

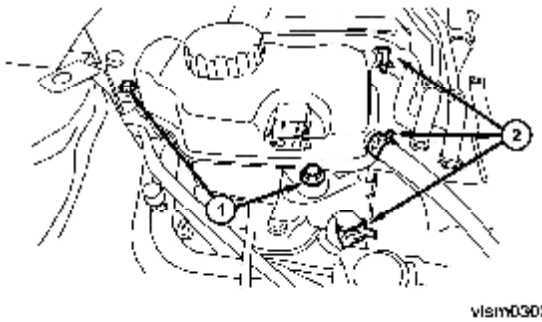
- CH-20001 – retirador de pernos de montaje derechos de motor.
- CH-20003 – Soporte de cigüeñal
- CH-20010 – soporte de árbol de leva.
- Montacarga de motor

1. Desconecte cable de batería negativa.
2. Desconecte conector eléctrico de sensor de nivel de refrigerante.
3. Alivie presión del sistema de refrigerante.

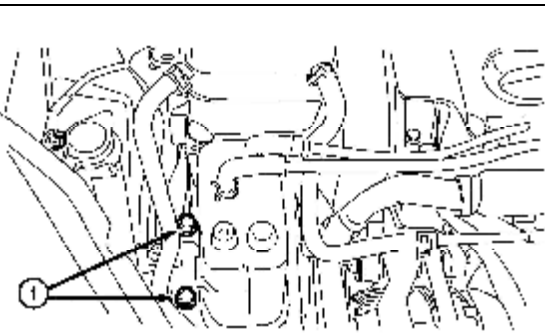
¡ADVERTENCIA!

Nunca retire tapa de alivio de presión bajo cualquier condiciones cuando el motor está funcionando o caliente. Falla en seguir las instrucciones podría resultar en perjudicio o daño al sistema de refrigeración o motor. Para evitar que se hierva el refrigerante o vapor salga del sistema de refirgeración, tenga cuidado cuando retire la tapa de alivio de presión. Espere hasta que el motor esté enfriado, y luego enrolle un trozo de tejido grueso alrededor de la tapa de alivio de presión y gírela despacio una vuelta (contra el sentido de agujas de reloj). Retroceda cuando se alivie la presión del sistema de refrigeración. Cuando está seguro que la presión haya sido aliviada totalmente gire y retire la tapa de alivio de presión (con tejido). Falla en seguir las instrucciones podría resultar en lesión severa al personal.

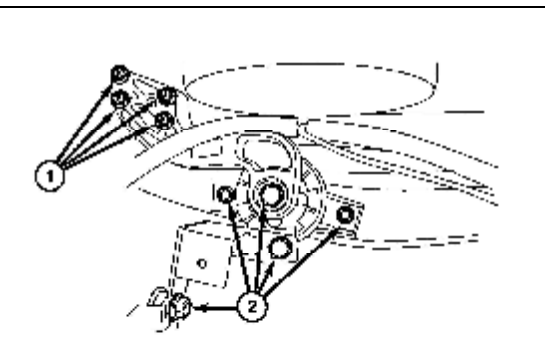
4. Drene el sistema de refrigeración (Ver Drenaje e Inyección del Sistema de Refrigeración en Sección 06 Refrigeración).
5. Retire pernos(1) de depósito de refrigerante y abrazaderas(2) de manguera.
6. Retire depósito de refrigerante.



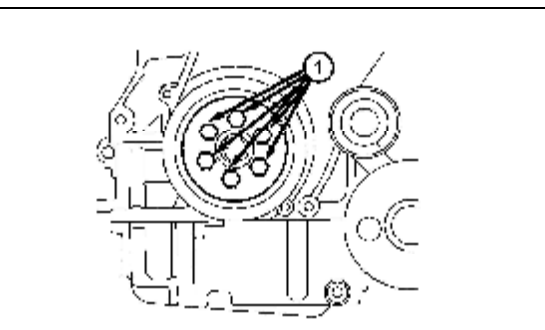
7. Retire pernos (1) de cartucho de vapor y deje el cartucho a un lado.



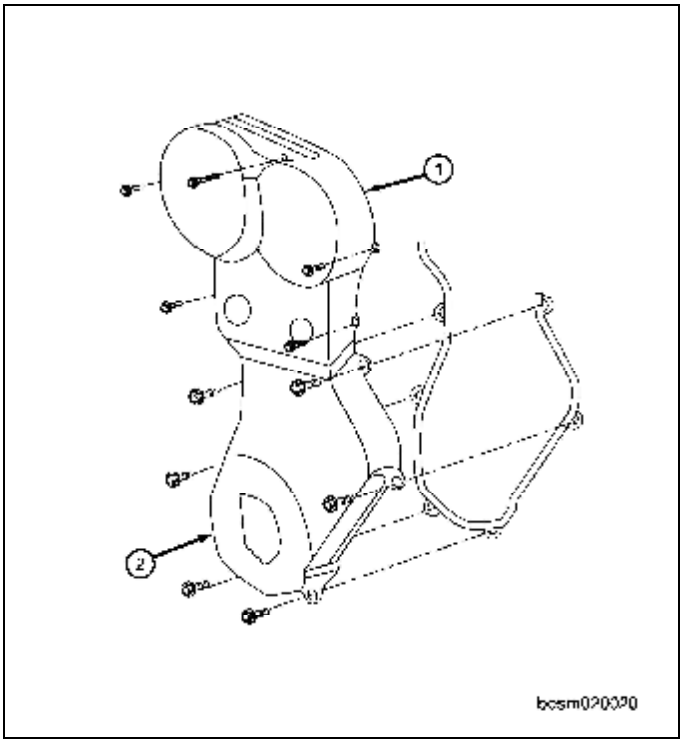
8. Adjunte la montacarga de motor y soporte el motor utilizando montacarga de motor.
9. Retire pernos (1) de montaje derecho de motor y pernos (2) utilizando herramienta especial CH-20001.



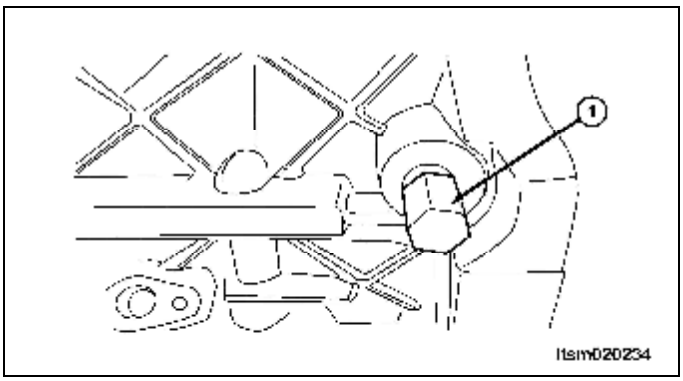
10. Retire correa de transmisión accesoria (ver Desmontaje y Montaje de Correa de transmisión accesoria en Sección 02 Motor).
11. Retire pernos de amortiguación de vibración de cigüeñal (1). (Apretar: Apriete pernos de amortiguación de vibración de cigüeñal a 25 N-m)



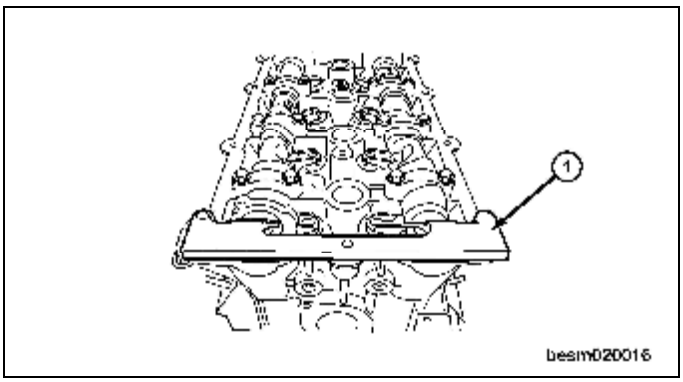
12. Retire cubierta superior (1) de correa de sincronización y cubierta inferior (2) de correa de sincronización.
(Apretar: Apriete pernos de cubierta superior de correa de sincronización a 11 N-m)
(Apretar: Apriete pernos de cubierta inferior de correa de sincronización a 11 N-m)



13. Retire cubierta de cabezal de cilindro (ver Desmontaje y Montaje de Cubierta de Cabezal de Cilindro en Sección 02 Motor).
14. Retire enchufe en bloque del cilindro.
15. Instale soporte de cigüeñal a bloque de cilindro y gire el cigüeñal hasta que la herramienta totalmente soporte el cigüeñal en su lugar utilizando herramienta especial CH-20003 (1) (Apretar: Soporte de cigüeñal a 28 N-m)
NOTA: El soporte de cigüeñal prevendrá que el cigüeñal gire en cualquier sentido.



16. Instale soporte de cigüeñal para mantenerlo en su lugar utilizando herramienta especial CH-20010 (1).
NOTA: Soporte de árbol de leva prevendrá que el árbol de leva gire en cualquier sentido.

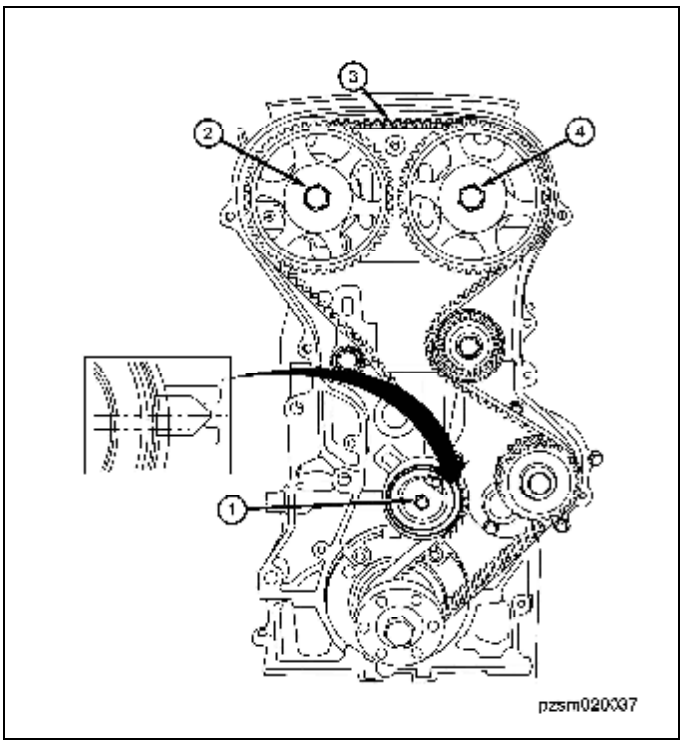


ATENCIÓN: Gire árboles de leva o cigüeñal con componente de sincronización aflojado o retirado puede causar daños severos a válvulas o pistones.

17. Afloje perno de polea (1) de tensor de correa de sincronización y retire la polea.
    (Apretar: Apriete perno de polea de tensor de correa de sincronización a 30 N-m)
18. Retire correa de sincronización (3).
19. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

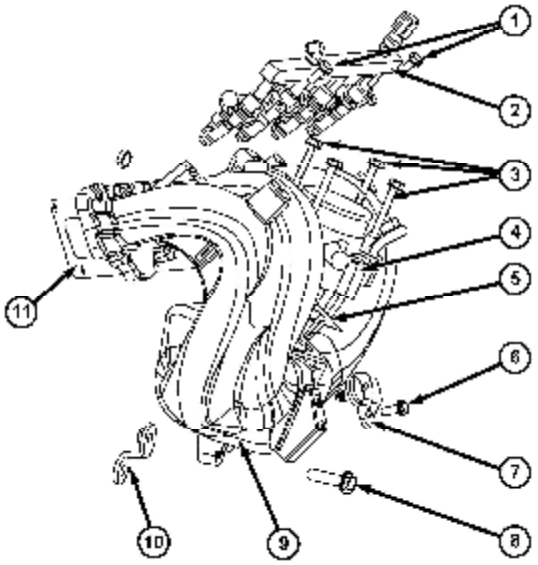
Notas del montaje:

- Instale correa de sincronización y gire polea de tensor con llave Allen para aplicar tensión a la correa y alinear apuntador de tensor a la parte mediana de la U-ranura. Apriete perno (1) de polea de tensor a 30 N-m y luego Apriete pernos (2) y (4) de polea de árbol de leva de admisión y escape a 120 N-m.



Colector de Admisión

Desmontaje y Montaje



Ilsm02M164

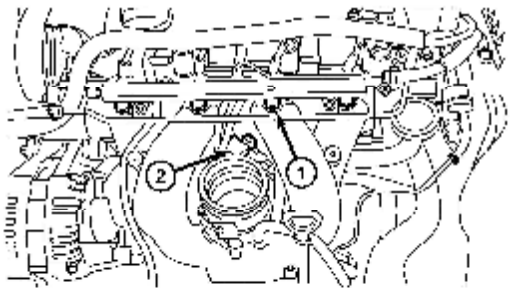
1 - Pernos de Raíl de Combustible	7 - Sensor de Temperatura de Presión de Admisión de Aire
2 - Raíl de Combustible	8 - Perno de Colector de Admisión
3 - Pernos de Actuador de Control de Estrangulador Eléctrico	9 - Colector de Admisión
4 - Actuador de Control de Estrangulador Eléctrico	10 - Soporte de Colector de Admisión
5 - Junta de Actuador de Control de Estrangulador Eléctrico	11 - Junta de Colector de Admisión
6 - Perno de Sensor de Temperatura de Presión de Admisión de Aire	

1. Desconecte cable de batería negativa.
2. Drene refrigerante de motor.

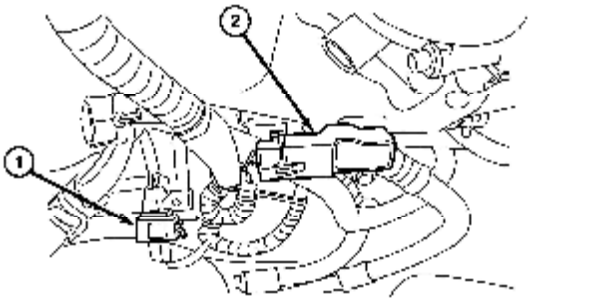
¡ADVERTENCIA!

Nunca retire tapa de alivio de presión bajo cualquier condiciones cuando el motor está funcionando o caliente. Falla en seguir las instrucciones podría resultar en perjudicio o daño al sistema de refrigeración o motor. Para evitar que se hierva el refrigerante o vapor salga del sistema de refirgeración, tenga cuidado cuando retire la tapa de alivio de presión. Espere hasta que el motor esté enfriado, y luego enrolle un trozo de tejido grueso alrededor de la tapa de alivio de presión y gírela despacio una vuelta (contra el sentido de agujas de reloj). Retroceda cuando se alivie la presión del sistema de refrigeración. Cuando está seguro que la presión haya sido aliviada totalmente gire y retire la tapa de alivio de presión (con tejido). Falla en seguir las instrucciones podría resultar en lesión severa al personal.

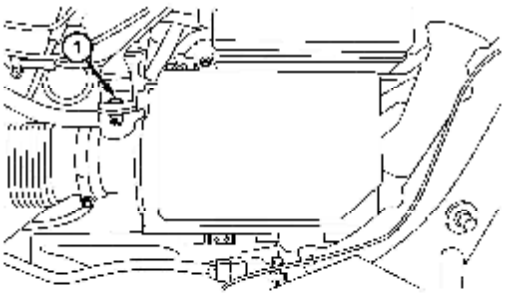
3. Desconecte conectores (1) eléctricos de cuatro inyectores de combustible.
4. Desconecte conector (2) eléctrico de control de cuerpo de estrangulador.



5. Desconecte conector (1) eléctrico de sensor de presión de aire (1.6L solo).
6. Retire sensor MAP (2) desde colector de admisión.

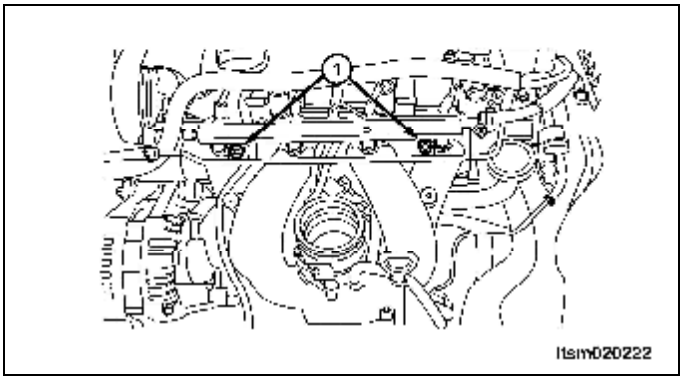


7. Desconecte conector eléctrico de sensor de flujo de aire (1) (1.8L motor solo).

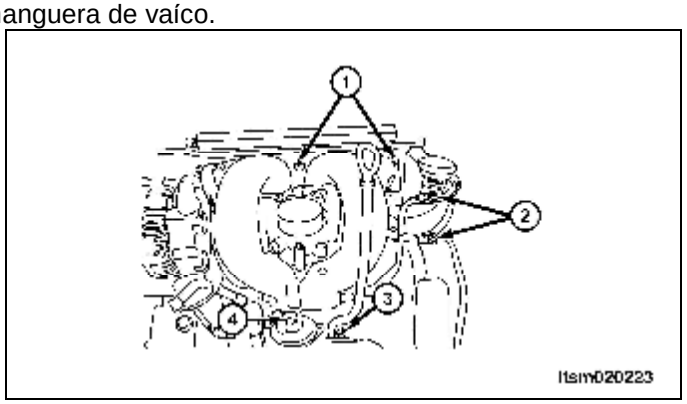


8. Afloje abrazadera entre manguera de admisión de aire y limpiador de aire.
9. Afloje abrazadera entre manguera de admisión de aire y cuerpo de estrangulador, y luego retire tubo de admisión.
10. Afloje abrazadera en manguera PCV y luego desconéctela.

11. Retire pernos (1) de apoyo de raíl de combustible. (Apretar: Apriete pernos de apoyo de raíl de combustible a 11 N-m)
12. Retire raíl de combustible con 4 inyectores y déjelo a un lado.



13. Retire tornillos sujetando el apoyo de válvula de vacío al colector de admisión.
14. Deje a un lado válvula del vacío y tubo.
15. Desconecte cables eléctricos de colector de admisión y manguera de vaíco.
16. Retire pernos (2) y (3) sujetando varilla de aceite de motor al colector de admisión. Retire varilla de aceite. (Apretar: Apriete pernos de apoyo a 11 N-m)
17. Desconecte conector (4) de interrptor de presión de aceite.
18. Retire tuercas (1) sujetando colector de admisión al cabezal de cilindro.
    (Apretar: Apriete tuercas de colector de admisión a 11 N-m)



    NOTA: Reemplce por una junta nueva de colector de admisión.
19. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

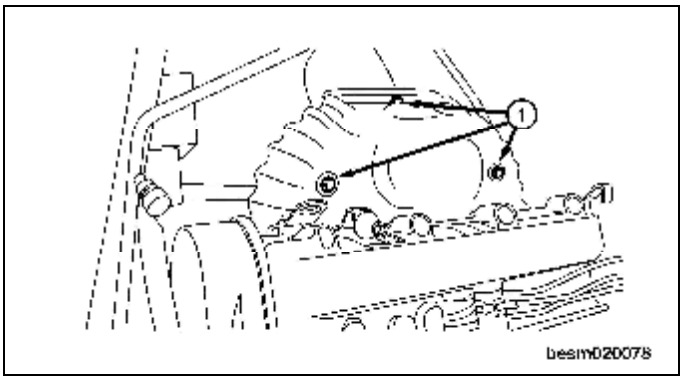
Notas del montaje:

- Limpie todas las superficies de colector y cilindro.
- Instale nuevo anillo O en inyectores de combustible.

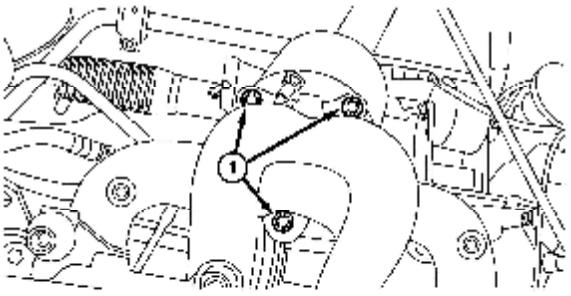
Colector de Escape

Desmontaje y Montaje

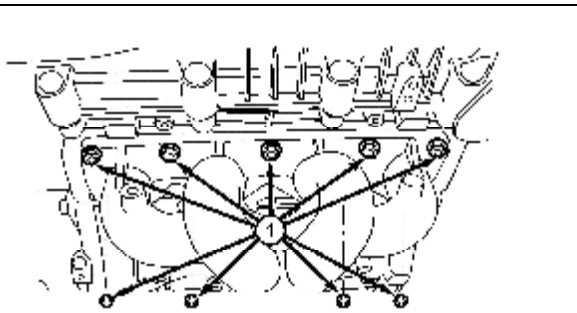
1. Retire cubierta de motor.
2. Retire pernos (1) adjuntando al protector de calor de colector de escape.
   (Apretar: Apriete pernos de protector de calor de colector de escape a 15 N-m)
3. Retire protector de calor de colector de escape.



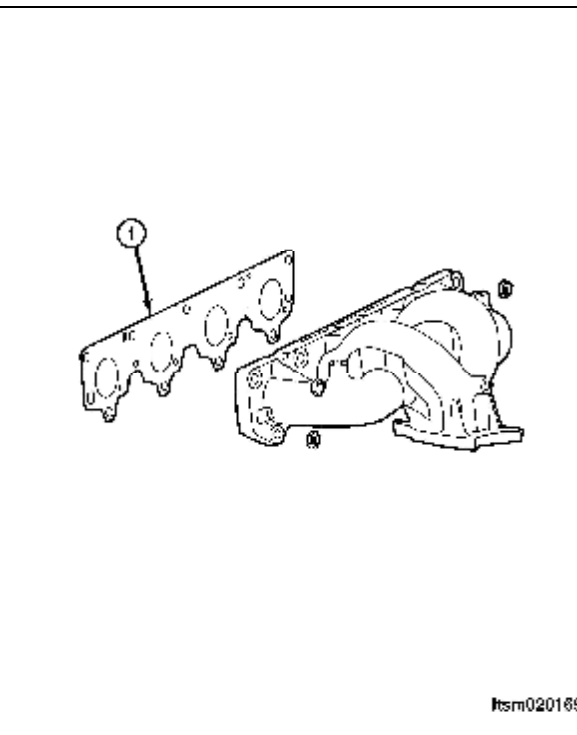
4. Retire tres pernos (1) sujetando el colector de escape al ensamble de catalizador.
5. Desconecte el ensamble de catalizador desde el colector.



6. Retire tuercas (1) de colector de escape. (Apretar: Apriete tuercas de colector de escape a 25 N-m)



7. Retire y deseche la junta(1) de colector



8. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Notas del montaje:

- Limpie todas las superficies de colector y cilindro.

Polea loca

Desmontaje y Montaje

1. Al utilizar herramienta apropiada y aguantar la parte hexagonal de tensor de correa de transmisión, gire la polea contra el sentido de las agujas de reloj para aflojar la correa de transmisión.

¡ADVERTENCIA!
Evite poner manos cerca de tensor de correa de transmisión cuando se está aguantando.

2. Retire correa de transmisión.

Polea(1) Superior de Velocidad en Vacío de Correa deTransmisión Accesoria

- Retire el perno y polea superior tensora de correa de transmisión adjuntada.

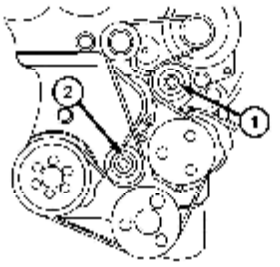
(Apretar: Apriete perno de polea superior tensora a 45 N-m)

Polea(2) Superior tensora de Correa de transmisión Adjuntada

- Retire el perno y polea inferior tensora de correa adjuntada.

(Apretar: Apriete perno de polea inferior tensora a 45 N-m)

3. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.



ltsm020203

Filtro de Aceite

Desmontaje y Montaje

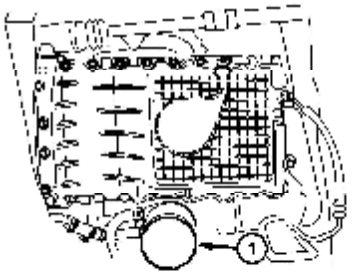
NOTA:

- Las siguientes herramientas especiales son necesarias para ejecutar procedimiento de reparación: CH-10003 – Retirador de filtro de aceite

ATENCIÓN:

Al servir filtro de aceite, evite deformación del filtro mediante el montaje de herramienta especial sobre base del filtro.

1. Retire filtro de aceite (1) utilizando herramienta especial CH-10003. (Apretar: Filtro de aceite a 25 N-m)



ltsm020206

2. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Notas del montaje:

- Limpie todas las superficies, así como verifique que filtro de aceite no fugue.

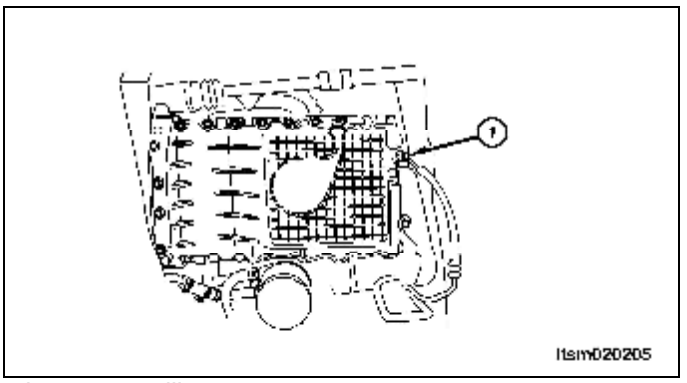
Colector de Aceite

Desmontaje y Montaje

1. Retire varilla de aceite.
2. Eleve el vehículo en montacarga.
3. Retire tapón de drenaje de colector de aceite y drene aceite de motor.
   (Apretar: Tapón de drenaje de colector de aceite a 40 N-m)

NOTA:
No entrometa en bloque de cilindro para retirar colector de aceite.

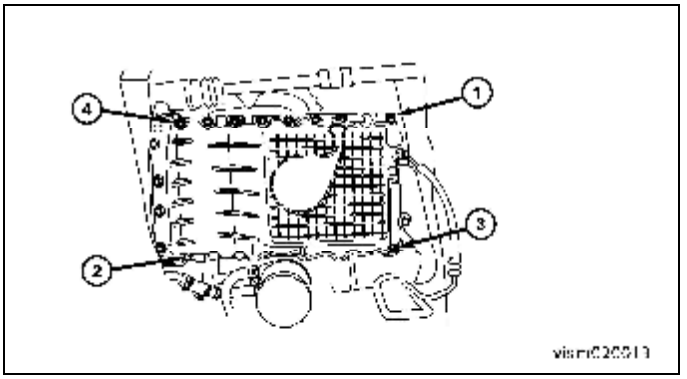
4. Retire pernos (1) de colector de aceite. (Apretar: Apriete pernos de colector de aceite a 18 N-m)



5. Afloje sello alrededor de colector de aceite utilizando espátula para masilla.
6. Retire colector de aceite.
7. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Notas del montaje:

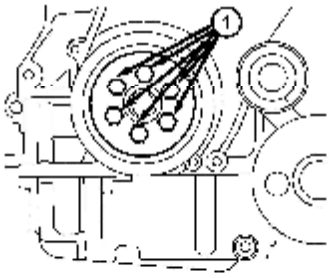
- Superficie de sello de colector de aceite tiene que ser libre de grasa o aceite.
- Instale cuatro pernos de esquina de colector de aceite en secuencia indicada (1-2-3-4).
- Monte pernos restantes de colector de aceite.
- Apriete todos pernos de colector de aceite a especificación apropiada.



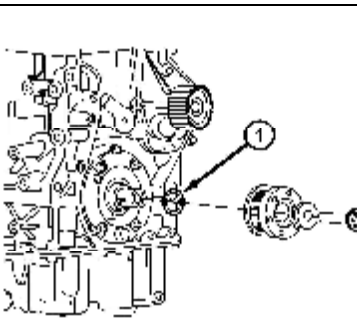
Bomba de Aceite

Desmontaje y Montaje

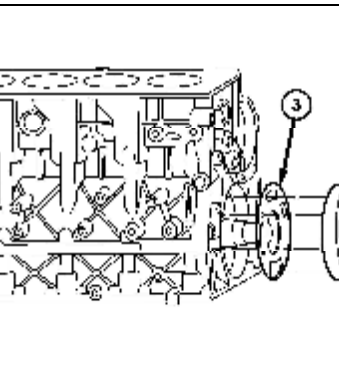
1. Retire correa de transmisión accesoria (ver Desmontaje y Montaje de Correa de transmisión accesoria en Sección 02 Motor).
2. Retire pernos (1) de amortiguación de cigüeñal.
   (Apretar: Apriete pernos de amortiguación de vibración de cigüeñal a 25 N-m)



3. Retire correa de sincronización del motor (ver Desmontaje y Montaje de Correa de Sincronización en Sección 02 Motor).
4. Retire perno (2) de polea de correa de sincronización de cigüeñal.
   (Apretar: Apriete perno de polea de correa de sincronización de cigüeñal a 130 N-m y a adicional 65°)
5. Retire llave de cigüeñal.
6. Retire sello (1) de aceite de cigüeñal delantero utilizando herramienta apropiada.



7. Retire cuatro pernos(1) de bomba de aceite. (Apretar: Apriete pernos de bomba de aceite a 11 N-m)
8. Retire bomba de aceite(2) utilizando herramienta apropiada.
9. Retire junta(3) de bomba de aceite.



10. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

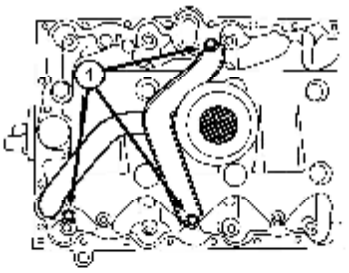
Notas del montaje:

- Antes del montaje, aplique tapaporos para la nueva bomba de aceite. Llene bomba de aceite con aceite de motor y gire la bomba.
- Reemplace junta de bomba de aceite.

Colador de Aceite

Desmontaje y Montaje

1. Eleve el vehículo en montacarga.
2. Retire colector de aceite(Ver Desmontaje y Montaje de Colector de Aceite en Sección 02 Motor).
3. Retire pernos(1) de colador de aceite. (Apretar: Apriete pernos de colador de aceite a 18 N-m)



4. Retire cuidadosamente colador de aciete.
5. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Notas del montaje:

- Monte Anillo O nuevo en tubería de colador de aceite.

REPARACIÓN DE UNIDAD DE MOTOR

Bloque de Motor

Especificaciones

Especificaciones de Torque

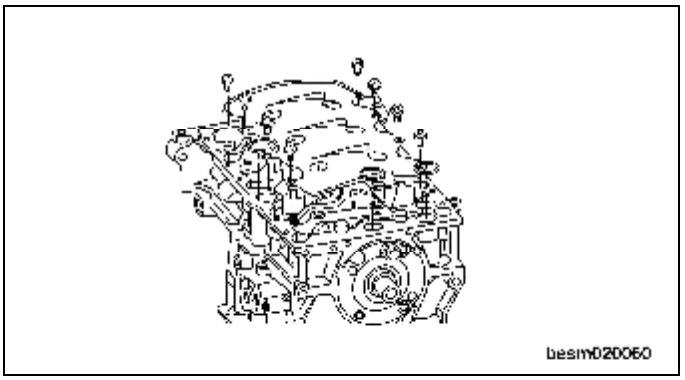
DESCRIPCIÓN	TORQUE (Nm)
Pernos de Tapa de Barra de Conexión	Primero Paso: Aprietan el perno a 25 N-m el segundo paso: Aprietan el perno un ángulo adicional de 90°
Pernos de Capucha de Conjinete Principal	Primero Paso: Aprietan el perno a 45 N-m el segundo paso: Aprietan el perno un ángulo adicional de 180°
Perno de Bloque de Cilindro Inferior	23

Especificaciones de Espacio

DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
Límite de Distorsión de Superficie	0,15 mm
Estándar de Diámetro Interno	81 mm
No-Redondo	Menor que 0.008 mm
Cerillo	Menor que 0,01 mm

Desmontaje

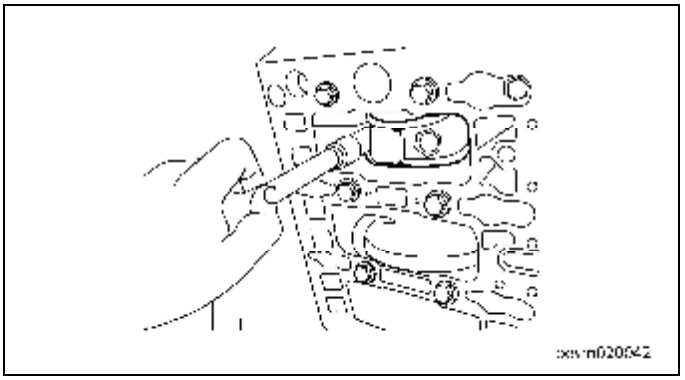
1. Retire colector de aceite y luego retire bafle de aceite.
2. Retire colador de aceite.



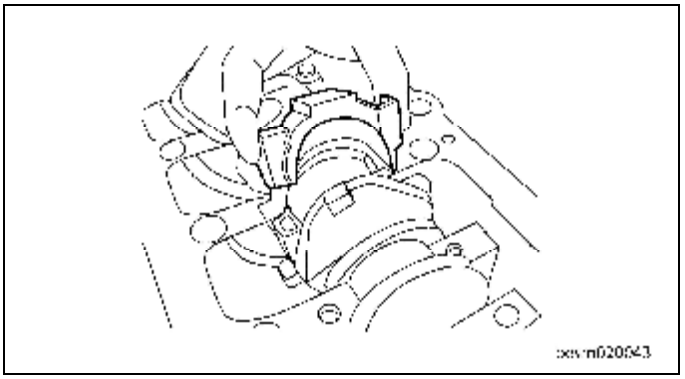
3. Para cada biela de conexión /módulo de pistón que va a retirarse, gire cigüeñal a la posición central muerto de fondo para cada cilindro.

NOTA:
Antes de retirar biela de conexión /ensamble de pistón, revise espacio en lado de biela de conexión.

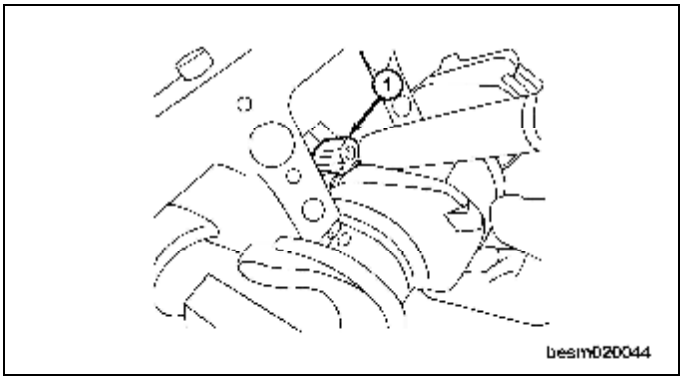
4. Retire pernos de biela de conexión.



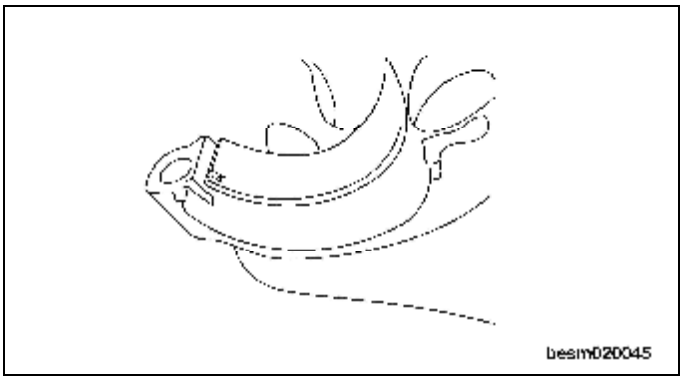
5. Retire capucha de cojinete de biela de conexión.



6. Empuja biela de conexión/ensamble de pistón (1) afuera mediante la parte superior del bloque del cilindro utilizando la manija de martillo o herramienta parecida.



7. Retire cojinetes de biela de conexión (Ver Desmontaje y montaje de Biela de Conexión en Sección 02 Motor).



ATENCIÓN:
Al retirar cojinetes laterales de biela de conexión, marque posición del montaje. Los mantiene en orden correcto.

8. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

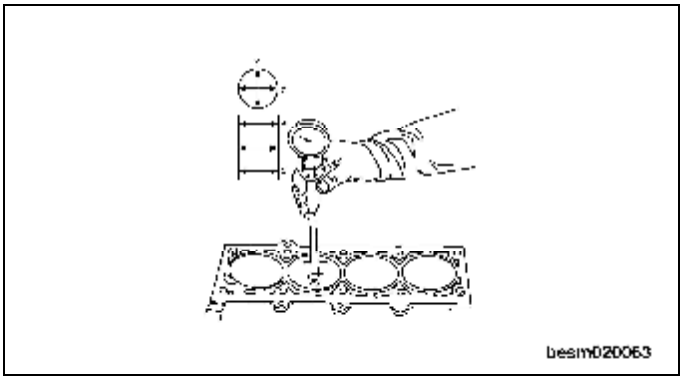
Inspección

NOTA:
Todas las mediciones debería tomarse con bloque de motor bajo temperatura ambiental de 21°C.
Bloque de Motor

- Limpie bloque de cilindro completamente y revise todos los enchufes para evitar fuga.
- Inspeccione bloque y diámetros de cilindro para evitar grietas o fisuras.
- Revise superficie de bloque por lisura. La superficie tiene que ser dentro de límite de servicio 0.050 mm.

Diámetro de Cilindro

- Paredes de cilindro debería revisarse por grado redondo y cera con indicador de cilindro o el equivalente. Si paredes de cilindro están desgastada severamente, se debería reemplazar bloque de cilindro.
- Mide diámetro de cilindro en tres niveles en sentido X y Y. Medicón superior debería ser 10 mm abajo y la medición infefrior 10 mm arriba de fondo del diámetro.



DIÁMETRO DE CILINDRO	
Todos los Cilindros	81.000 - 81,010 mm

Montaje

NOTA:
Limpieza es extremadamente importante durante procedimiento de montaje de motor. Cualquier material ajena, incluyendo el creado durante limpieza de superficies de junta, el que entra en pasillos de aceite, pasillos de refrigerante o colector de aceite puede causar falla de motor.
NOTA:
Ensamble todos los componentes en sus posiciones originales.

1. Instale pistón a barras de conexción.
2. Instale anillos de pistón utilizando expansor de anillo de pistón.
3. Ensamble componentes en orden de revés de desmontaje.

Pistón

Especificaciones

Especificaciones de Espacio -Pistones

DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
Límite de Distorsión de Superficie	0,15 mm
Estándar de Diámetro Interno	81 mm
No-Redondo	Menor que 0.008 mm
Cerillo	Menor que 0,01 mm

Especificaciones de Espacio -Ranura de Anillo de Pistón

DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
Primer Anillo	0.04 - 0.08 mm
Segundo Anillo	0,0251 - 0,01 mm

Especificaciones de Espacio –Espacio de Extremo de Anillo de Pistón

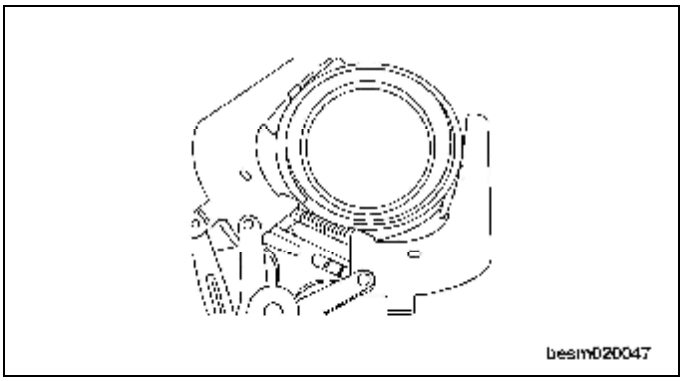
DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN	LÍMITE
Primer Anillo	0,2 - 0,4 mm	0,8 mm
Segundo Anillo	0,4 - 0,6 mm	1,0 mm

Especificaciones de Espacio -Pasador de Pistón a Pistón

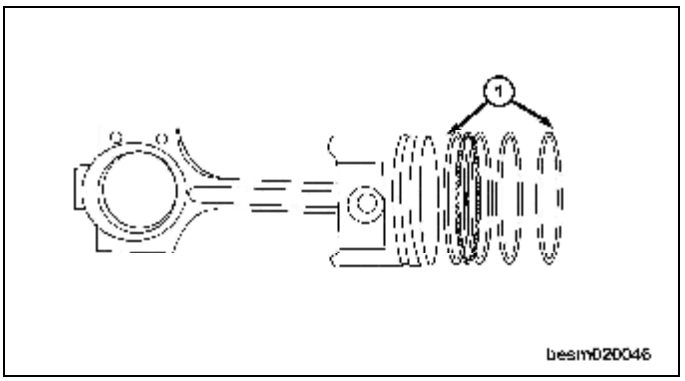
DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
Pasador de Pistón a Pistón	0,002 - 0,013 mm

Desmontaje

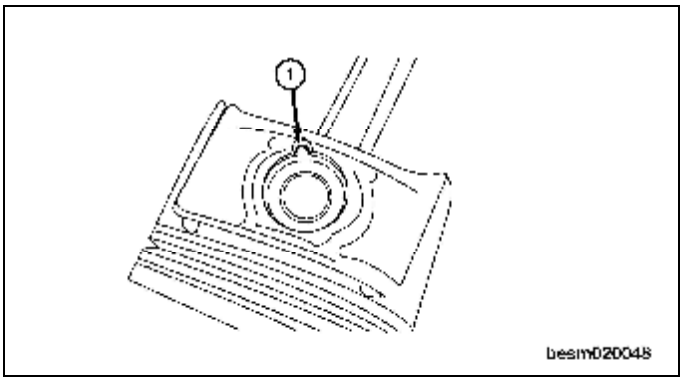
- Desmontaje de Anillo de Pistón
  - Retire anillo superior e intermedio de pistón utilizando un expansor de anillo apropiado.
  - Retire raíl lateral de anillo de aceite superior, raíl lateral de anillo de aceite inferior y luego expansor de anillo de acite desde pistón.
  - Limpie cualquier depósito de carbón de ranuras de anillo.



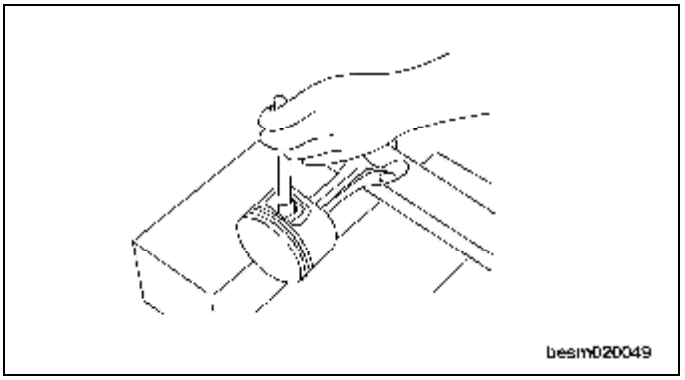
ATENCIÓN:
Antes de retirar anillos(1) de pistón, revise espacio lateral de anillo de pistón. Tenga cuidado, que marque posición de anillos de pistón si se utilizan nuevamente.



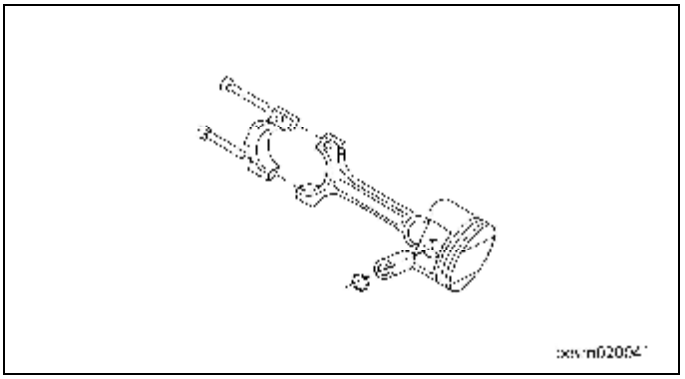
- Retireda de Anillo Mordisco de Pasador de Pistón
  - Retire anillo mordisco(1) utilizando alicates de anillo mordisco.
  - Calienta pistones si es necesario.



- Retireda de Pasador de Pistón
  - Empuja fuera pasador de pistón con una herramienta apropiada.

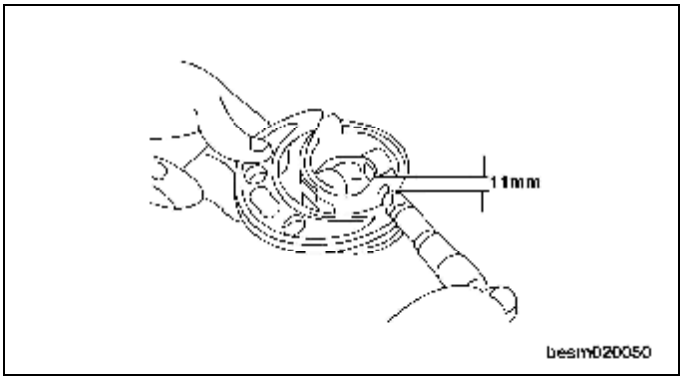


- Desmontaje de Biela de Conexión y Pistón
  - Retire pistón desde biela de conexión.



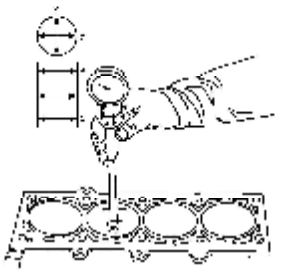
Inspección

- Revise diámetro de pistón.



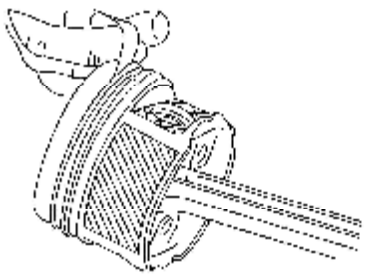
DIÁMETRO DE PISTÓN	
Todos los Pistones	80,946 - 80,964 mm

- Revise diámetro interno de cada diámetro de cilindro (Ver Inspección de Diámetro de Cilindro en Sección 02 Motor).



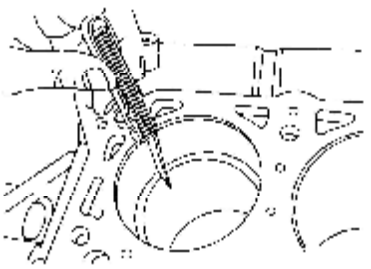
DIÁMETRO DE CILINDRO	
Todos los Cilindros	81.000 - 81,010 mm

Revise espacio entre anillo de pistón a lado de ranura:
- Limpie ranura de anillo utilizando herramienta adecuada.
- Mide espacio entre anillo de pistón a lado de ranura.



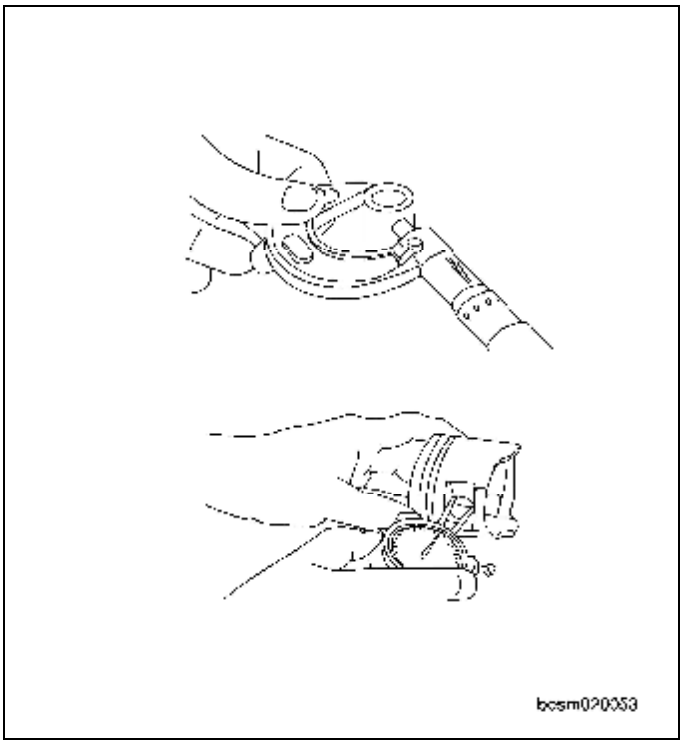
ESPACIO DE RANURA DE ANILLO	
Primer Anillo	0.04 - 0.08 mm
Segundo Anillo	0,01 - 0,0251 mm

Revise espacio de extremo de anillo de pistón:
- Frega diámetro de cilindro.
- Mete anillo y lo empuja abajo con pistón para asegurar que está vertical en el diámetro.
- La medición de anillo y espacio tiene que realizarse con anillo posicionado por menos 13 mm desde fondo del diámetro de cilindro y abajo de fondo de carrea de anillo de aceite donde se hace desgaste mínimo en diámetro de cilindro.
- Revise anillo y espacio con calibrador de espacio

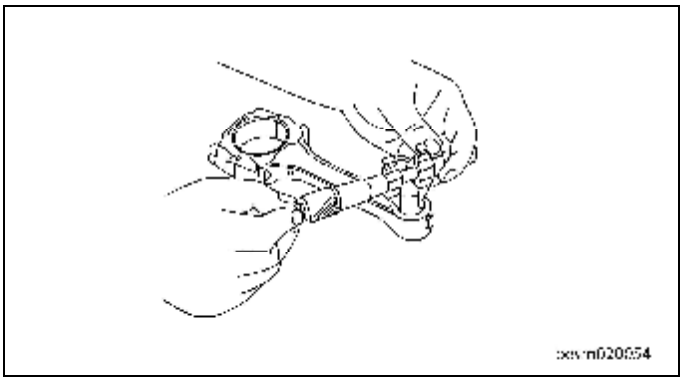


ESPACIO DE EXTREMO DE ANILLO		
Primer Anillo	0,2 - 0,4 mm	0,8 mm
Segundo Anillo	0,4 - 0,6 mm	1,0 mm

- Revise diámetro de pasador del pistón.
- Revise diámetro externo de diámetro de pasador del pistón.



- Revise diámetro interno de biela de conexión (el extremo delgado).



ESPACIO DE PASADOR DE PISTON	
Pistón y pasador de pistón	0,002 - 0,013 mm

Montaje

1. Instale el pistón a la biela de conexión. ensamble componentes en sus posiciones originales.
2. Instale anillos de pistón utilizando expansor de anillo de pistón. ensamble componentes en sus posiciones originales.
3. Ensamble componentes en orden de revés de desmontaje.

Barra de Conexión

Especificaciones

Especificaciones de Torque

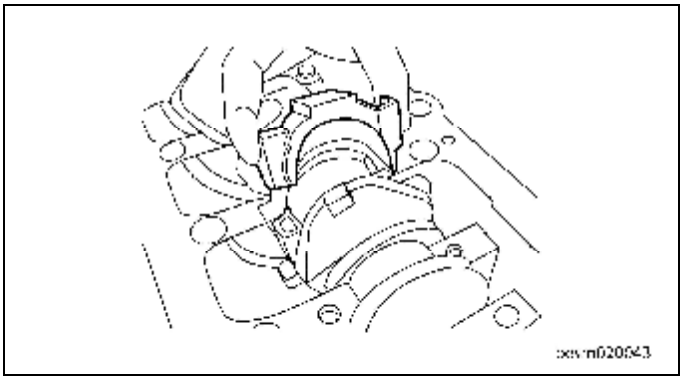
DESCRIPCIÓN	TORQUE (Nm)
Pernos de Biela de Conexión	Primero Paso: Apriete pernos a 25 N-m segundo paso: Apriete pernos de biela a un adicional 90°

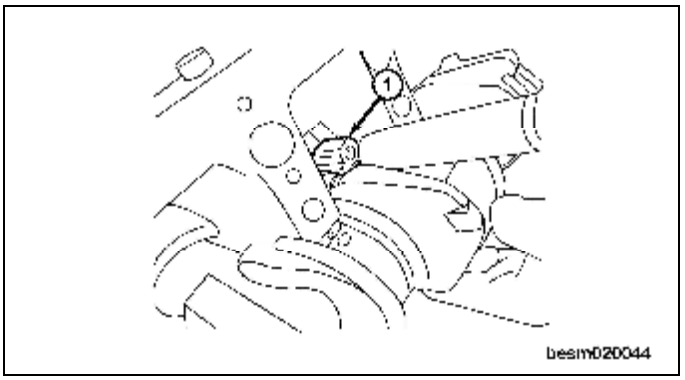
Especificaciones de Espacio

DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
Espacio Radial de Barra de Conexión	0,016 - 0,051 mm
Espacio Axial de Barra de Conexión	0,002 - 0,013 mm

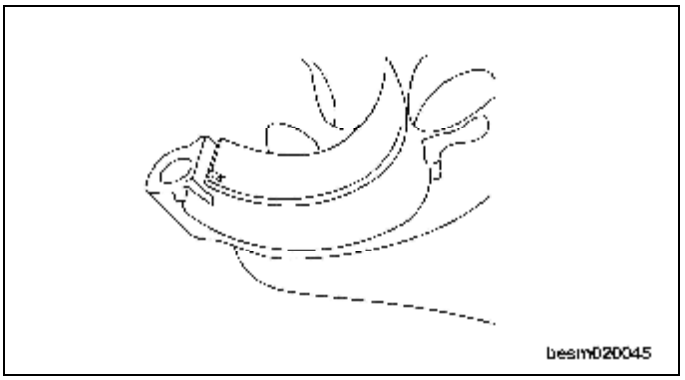
Desmontaje

1. Retire pernos de capucha de biela de conexión.
2. Retire capucha de cojinete de biela de conexión.





3. Empuje pistón y módulo(1) de biela de conexión afuera mediante lado de cabezal de cilindro de bloque de motor, utilizando la manija de martillo o el parecido.



NOTA: Antes de retirar pistón y ensamble de biela de conexión, revise espacio lateral de biela de conexión.

4. Retire cojinetes de biela de conexión.

ATENCIÓN:

Al retirar cojinetes laterales de biela de conexión, marque posición del montaje. Los mantiene en orden correcto.

Inspección

- Revise espacio radial de cojinetes de biela de conexión.

ESPACIO RADIAL DE BIELA DE CONEXIÓN	
Espacio Radial	0,016 - 0,051 mm

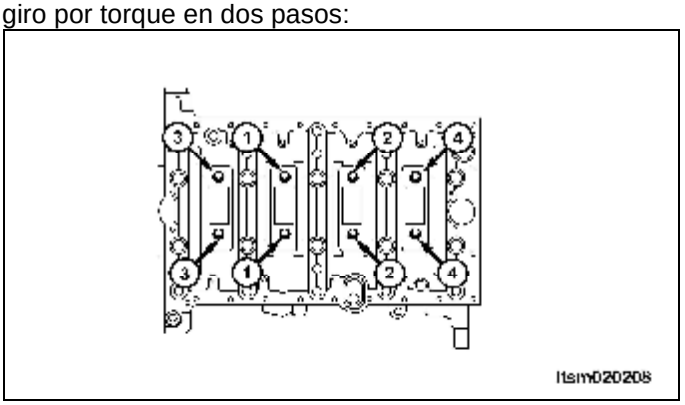
Montaje

NOTA:

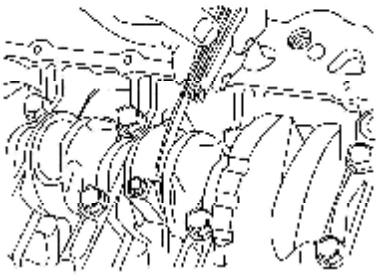
Pernos de la biela no se puede utilizar de nuevo.

1. Antes de instalar pernos NUEVOS de la barra, rosca y vara baja debería revestirse con aceite limpio de motor.
2. Apriete cada perno a mano, luego apriete cada perno alternamente para ensamblar la capucha adecuadamente.
3. Apriete pernos de biela de conexión utilizando método de giro por torque en dos pasos:

- Primero Paso: Apriete pernos a 25 N-m
- Segundo paso: Apriete pernos de biela a un adicional 90°



4. Revise espacio lateral de biela de conexión de utilizando un calibrador de espacio. Revise espacio axial de biela de conexión.



Cigüeñal

Especificaciones

Especificaciones de Torque

DESCRIPCIÓN	TORQUE (Nm)
Pernos de Capucha de Conjinete Principal	Primero Paso: Aprietan el perno a 45 N-m el segundo paso: Aprietan el perno un ángulo adicional de 180°
Perno de Bloque de Cilindro Inferior	23

Especificaciones de Espacio

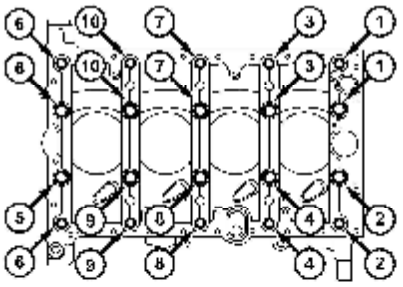
DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
Diámetro de Muñones Principales de Cigüeñal	53,981 - 54 mm
Diámetro de Muñones de Barra de Cigüeñal	47,884 - 47,9 mm
Oval Máximo de Muñones Principales de Cigüeñal	0,008 mm
Espacio Axial de Cigüeñal	0,07 - 0,265 mm
Espacio Radial de Cigüeñal	0,0035 - 0,034 mm
Coaxialidad de Cuello Principal del Cigüeñal	0,05 mm
Espesor de Arandela de Empuje	2,4 - 2,405 mm

Desmontaje

1. Retire sello de aceite de cigüeñal delantero(Ver Desmontaje y Montaje de Sello de Aceite de Cigüeñal Delantero en Sección 02 Motor).
2. Retire sello de aceite de cigüeñal trasero (Ver Desmontaje y Montaje de Sello de Aceite de Cigüeñal Trasero en Sección 02 Motor).
3. Retire pistones con módulos de biela de conexión.

4. Retire pernos de bloque de cilindro inferior en secuencia indicada.

NOTA: Antes de aflojar pernos de bloque de cilindro inferior, mide espacio lateral de cigüeñal.



5. Retire bloque de cilindro inferior.
6. Retire el cigüeñal.
7. Retire cojinetes principales y los de empuje desde bloque de cilindro y el de cilindro inferior.

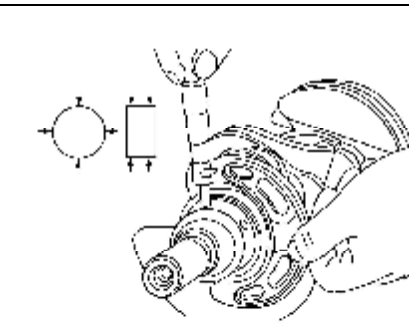
NOTA: Si se vuelve a utilizar cojinetes, identifique y numere los cojinetes a finalidad de que se ensamblen en la misma posición y dirección.

Inspección

Inspeccione biela de cigüeñal y muñones principales por los siguientes:

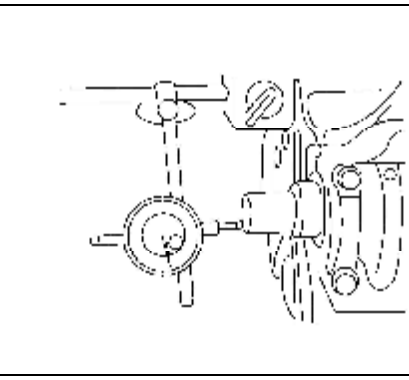
- Muñones principales de cigüeñal debería revisarse por desgaste excesivo, redondez y rascada.
- Límite de muñón principal de redondez debería mantenerse a 0.008 mm.
- Límite de muñón de biela de redondez debería mantenerse a 0.005 mm.
- NO deje rascada encima de pasador de cigüeñal o filete de cojinetes.

ATENCIÓN:
NO deje rascada encima de muñones de cigüeñal o filete de cojinetes.



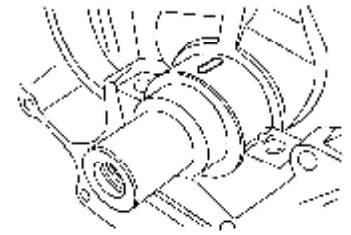
Revise espacio axial luego del montaje:

- El espacio axial estándar debería ser 0.07 mm.
- Límites de espacio axial debería mantenerse a 0.265 mm.



Revise espacio de aceite de muñón principal de cigüeñal:

- Limpie muñón y cojinete.
- Instale el cigüeñal.
- Corte calibrador plástico a la misma anchura como el cojinete y luego lo pone a muñón de cigüeñal para hacer paralelo con línea central del cigüeñal.
- Instale tapa del cojinete principal cuidadosamente, y apriete pernos al torque establecido.
- Retire tapa del cojinete principal
- Mide espacio de aceite con calibrador plástico.
  - Espacio de aceite estándar de biela de cigüeñal y de muñones principales debería ser 0.022 mm.
  - Límites de espacio de aceite de biela de cigüeñal y de muñones principales debería ser 0.058 mm.





bcsm020077

Montaje

1. Instale cojinetes principales y los de empuje a bloques de cilindro superior y el de cilindro inferior.

NOTA: Identifique y numere cojinetes si los utilizan a fin de que se ensamblen en la mismas posiciones y direcciones.

2. Ensamble cigüeñal y cojinetes principales en orden revertido de desmontaje.

REPARACIÓN DE UNIDAD DE CABEZAL DE CILINDRO

Cabezal de Cilindro

Especificaciones

Especificaciones de Torque H

DESCRIPCIÓN	TORQUE (Nm)
Pernos de Cabezal de Cilindro	Primero Paso: Aprietan el perno a 40 ± 5 N-m el segundo Paso: Aprietan el perno en un ángulo adicional de 90 ± 5° el tercero paso: Apretan el perno en un ángulo adicional de 90 ± 5°
Pernos de Cubierta de Cabezal del Cilindro	11

Especificaciones de Espacio

DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
Lisura de Cabezal de Cilindro	0,04 mm
Desviación de Válvula de Admisión	0,02 mm
Desviación de Válvula de Escape	0,04 mm
Altura de Resorte	47,7 mm

Desmontaje

NOTA:

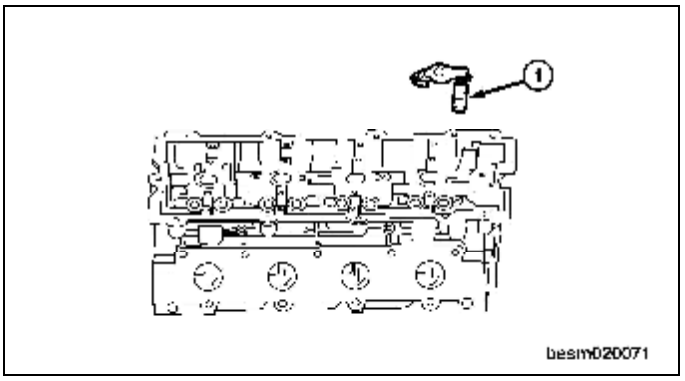
Las siguientes herramientas especiales son necesarias para ejecutar procedimiento de reparación:

- CH-20010 – Soporte de Árbol de Leva
- CH-20011 – Instalador de sello de válvula
- CH-20012 – Guía de instalador de sello de varilla de válvula
- CH-20013 – retirador de sello de válvula
- CH-20017 – Instalador de guardador de válvula
- CH-20018 – Compresor de resorte de válvula

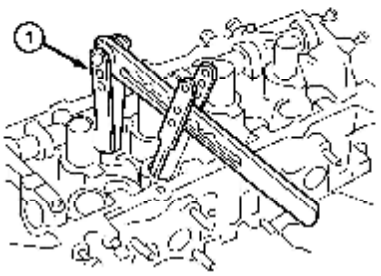
NOTA:

Reemplazo de cabezal de cilindro conviene con válvulas, sellos, resortes, retenedores, guardadores, taques y árboles de leva.

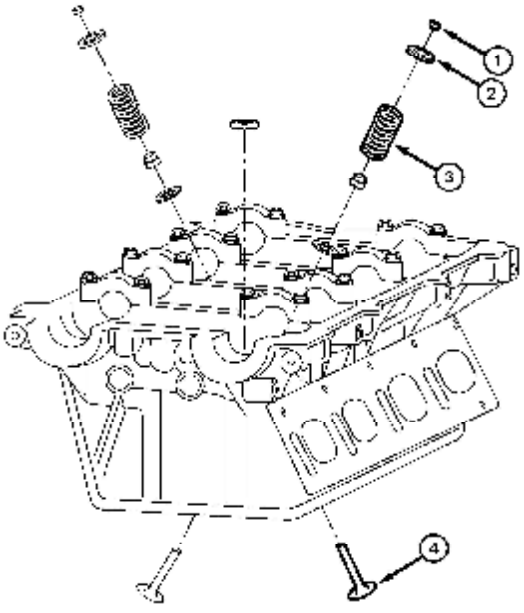
1. Retire árboles de leva (Ver Desmontaje y Montaje de Árbol de Leva en Sección 02 Motor).
2. Retire ensamble (1) de taqué hidráulico.



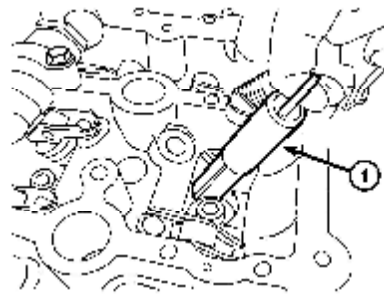
3. Comprima resorte de la válvula utilizando herramienta especial CH-20018 (1).



4. Retire guardador(1) de válvula, retenedor (2) de resorte de válvula y resorte (3) de válvula.
5. Empuje varilla de válvula desde cabezal de cilindro y retire la válvula (4).



6. Retire sello de aceite de válvula utilizando herramienta especial CH-20013 (1).

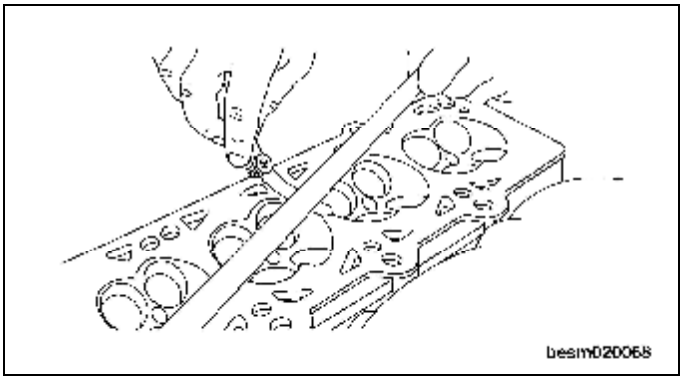


7. Retire guía de válvula si es necesario.
8. Retire bujías.

Inspección

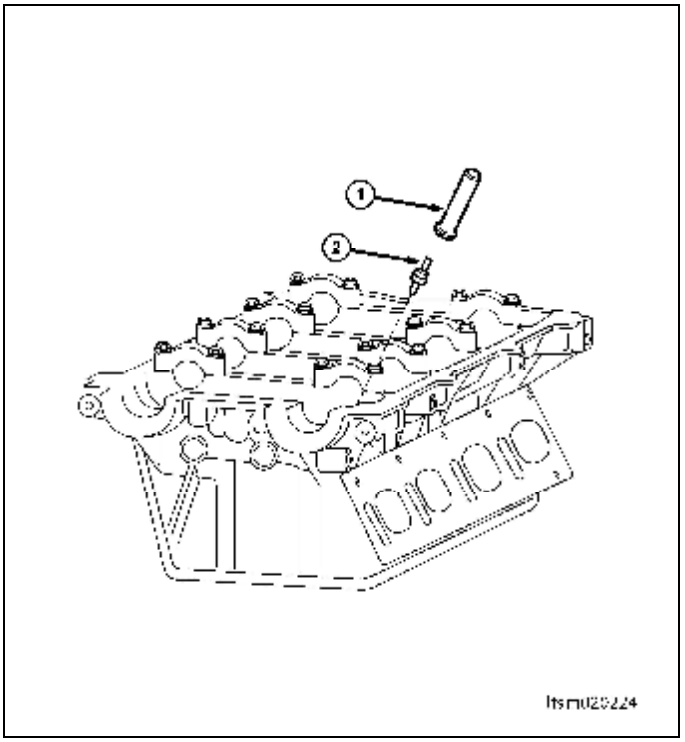
Inspeccione cabezal de cilindro por siguientes:

- Cabezal de cilindro debería ser plano dentro de 0.04 mm.
- Inspeccione muñones de cojinete de árbol de leva por rascada.
- Retire depósitos de carbón y barniz desde interior de guías de válvula con un limpiador de guía de válvula.
- Verifique si taqué de válvula mueve libremente en sus diámetros y se gira bien.
- Revise altura de guía de válvula.



Montaje

1. Instale guía nueva de válvula si es necesario.
2. Instale asiento nuevo de válvula si es necesario.
3. Instale sello nuevo de aceite de válvula utilizando herramienta especial CH-20011 (1) y CH-20012 (2).



4. Instale válvula al cabezal de cilindro(diámetro mayor en lado de entrada).
5. Instale resortes de válvula.
6. Instale retenedores de resortes de válvula.

7. Comprima resortes de válvula utilizando compresor CH-20018 (1) de resorte de válvula.
8. Instale guardadores de válvula.
9. Golpee varilla de válvula ligeramente con un martillo plástico después del montaje para verificar montaje apropiado.
10. Instale taqué de válvula en cabezal.
11. Instale árboles de leva.

Notas del montaje:

- Revista el sello de aceite de válvula con aceite de motor.

Árbol de Leva

Especificaciones

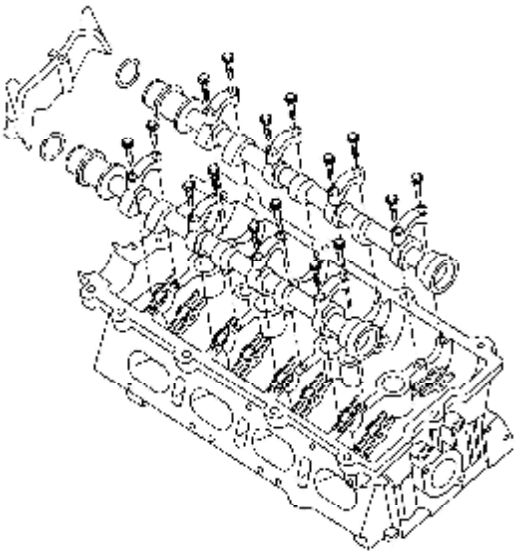
Especificaciones de Árbol de leva

DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
Altura de Leva de Admisión	37,15 mm
Altura de Leva del Escape	37,05 mm
Diámetro Externo de Muñón #1	31,934 - 31,95 mm
Diámetro Externo de Muñón #2, #3, #4, #5	23,947 - 23,96 mm
Diámetro Interno de Cojinete de Leva #1	32 - 32,025 mm
Diámetro Interno de Cojinete de Leva #2, #3, #4, #5	24 - 24,021 mm
Espacio de Muñón #1	0,05 - 0,091 mm
Espacio de Muñón #2, #3, #4, #5	0.04 - 0,074 mm
Espacio Axial de Árbol de Leva de Admisión	0,15 - 0,20 mm
Espacio Axial de Árbol de Leva de Escape	0,15 - 0,20 mm

Desmontaje

1. Retire pernos de tapas de cojinete de árbol de leva.

NOTA: Igualmente afloje pernos de tapa de cojinete de árbol de leva en algunos pasos.



2. Retire tapa de cojinete de árbol de leva y póngalos en orden apropiado.

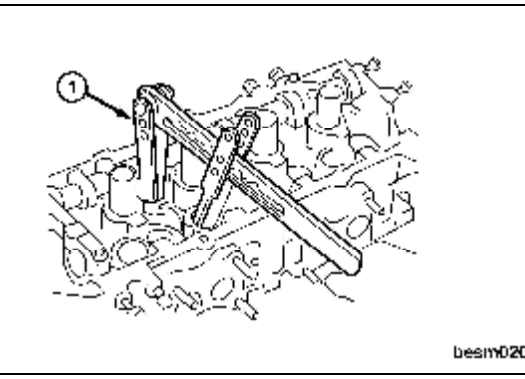
NOTA: Tapas de cojinete de árbol de leva están marcadas para identificación.

3. Retire árboles de leva y luego retire sellos de árbol de leva.

Inspección

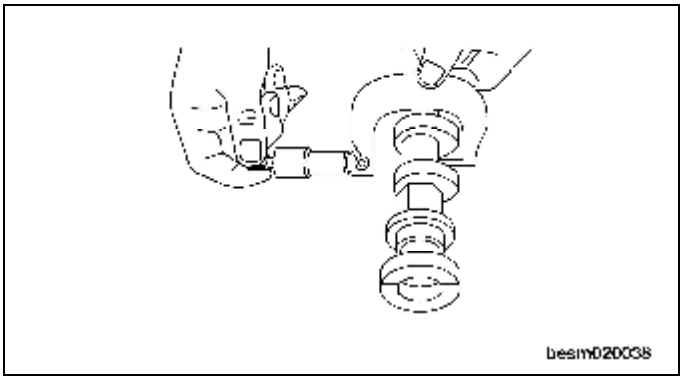
Inspeccione árbol de leva por los siguientes:

- Mida altura de hoja de leva en árbol de leva.
- Si el desgaste está fuera de límite, reemplace el árbol de leva.



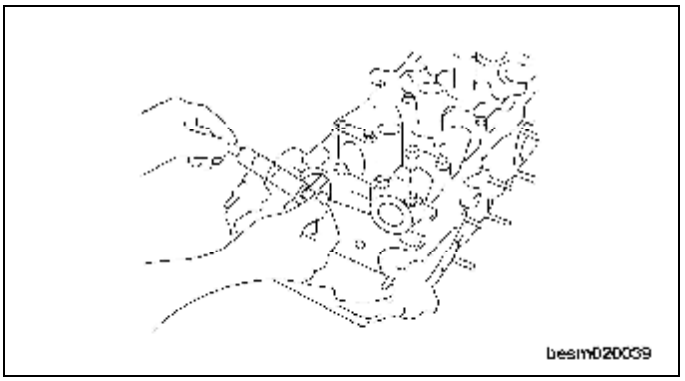
ALTURA DE HOJA DE LEVA EN ÁRBOL DE LEVA	
Altura de Leva de Admisión	37,15 mm
Altura de Leva del Escape	37,05 mm

- Mida diámetro externo de muñón de árbol de leva.



DIÁMETRO EXTERNO DE MUÑÓN DE ÁRBOL DE LEVA	
Diámetro Externo de Muñón #1	31,934 - 31,95 mm
Diámetro Externo de Muñón #2, #3, #4, #5	23,947 - 23,96 mm

- Mide diámetro interno de cojinete de árbol de leva.



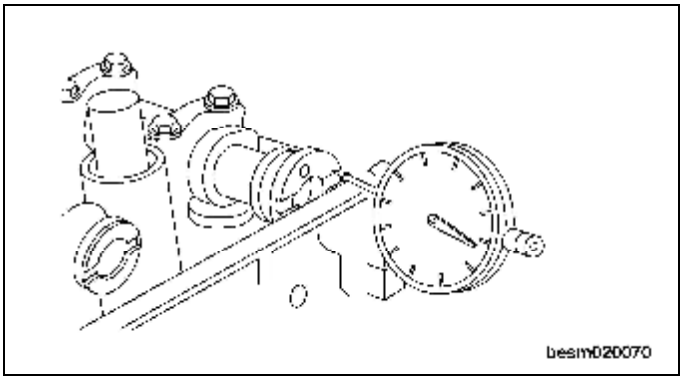
DIÁMETRO INTERNO DE COJINETE DE ÁRBOL DE LEVA	
Diámetro Interno de Cojinete de Leva #1	32 - 32,025 mm
Diámetro Interno de Cojinete de Leva #2, #3, #4, #5	24 - 24,021 mm

- Cálculo de espacio de muñón de árbol de leva

espacio de muñón =(diámetro interno de cojinete de árbol de leva)- (diámetro externo de muñón de árbol de leva)

ESPACIO DE MUÑÓN DE ÁRBOL DE LEVA	
Espacio de Muñón #1	0,05 - 0,091 mm
Espacio de Muñón #2, #3, #4, #5	0.04 - 0,074 mm

- Mida espacio axial de árbol de leva.

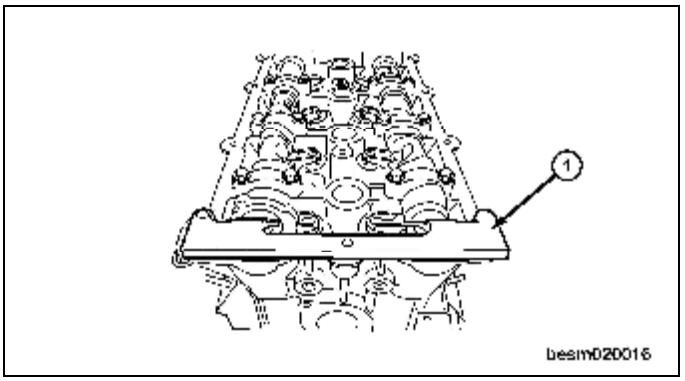


ESPACIO AXIAL DE ÁRBOL DE LEVA	
Árbol de Leva de Admisión	0,15 - 0,20 mm
Árbol de Leva de Escape	0,15 - 0,20 mm

Montaje

1. Instale soporte de cigüeñal para mantenerlo en su lugar utilizando herramienta especial CH-20010 (1).

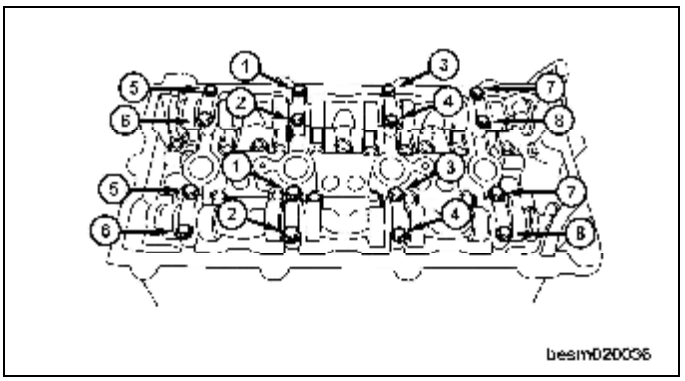
NOTA:
Soporte de árbol de leva prevendrá que el árbol de leva gire en cualquier sentido.



2. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Notas del montaje:

- Instale tapas de cojinete de árbol de leva para admisión y ecape en orden apropiado.
- Apriete lentamente pernos al troque establecido.
- Siga secuencia de troque como indicado.



Válvula y Guías de Válvula

Especificaciones

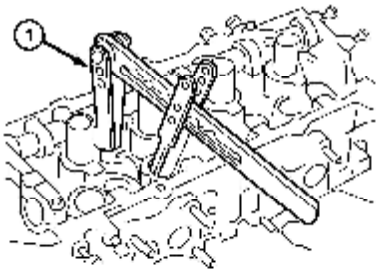
Especificaciones de Válvula y de Guía de Válvula

DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
Desviación de Válvula de Admisión	0,02 mm
Desviación de Válvula de Escape	0,04 mm
Espacio de Guía de Válvula de Admisión	0,012 - 0,043 mm
Espacio de Guía de Válvula de Escape	0,032 - 0,063 mm

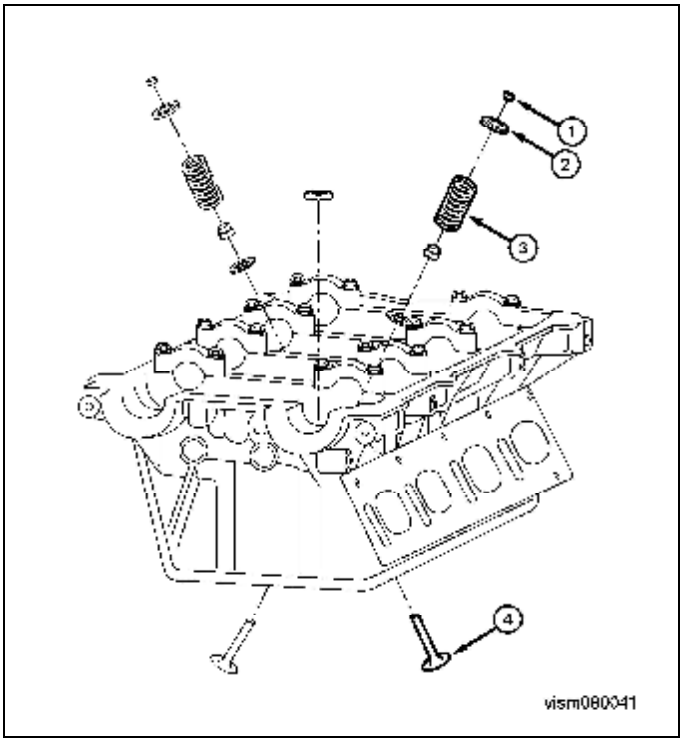
Desmontaje

NOTA:
Las siguientes herramientas especiales son necesarias para ejecutar procedimiento de reparación: CH-20011 – Instalador de sello de válvula CH-20012 – Guía de instalador de sello de varilla de válvula CH-20013 – retirador de sello de válvula CH-20017 – instalador de guardador de válvula CH-20018 - Compresor de resorte de válvula

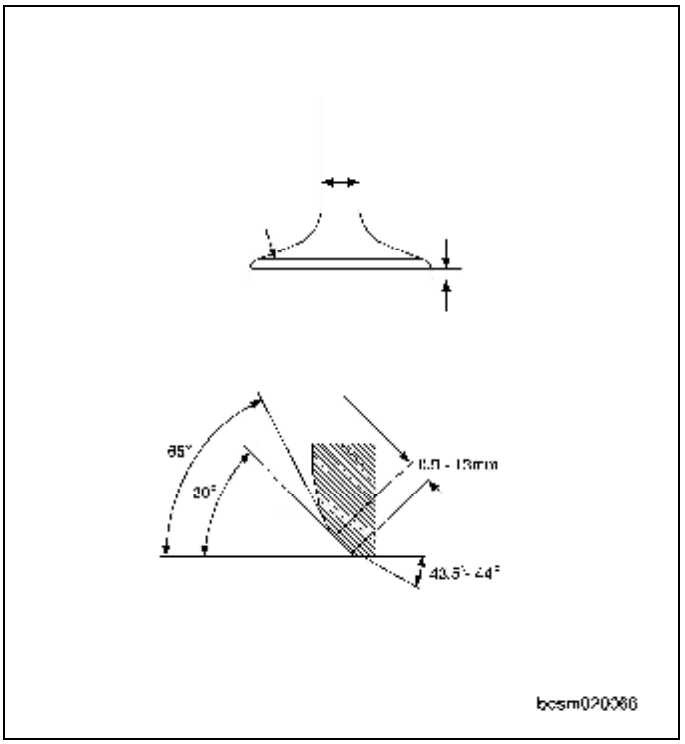
1. Comprima resorte de válvula utilizando herramienta especial CH-20018 (1).



2. Retire guardador(1) de válvula, retenedor (2) de resorte de válvula y resorte (3) de válvula.
3. Retire válvula (4) desde cabezal de cilindro.



Inspección



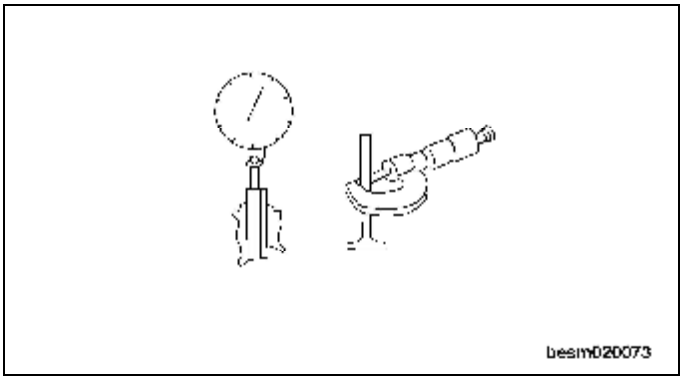
ÍTEM		ESPECIFICACIÓN (mm)
Diámetro Externo de Válvula	Válvula de Admisión	5.98 ± 0.008
	Válvula de Escape	5.96 ± 0.008
Diámetro Interno de Guía de Válvula	Válvula de Admisión	5.4 ± 0.1
	Válvula de Escape	5.4 ± 0.1
Espesor de Borde en la Parte Superior de Válvula	Válvula de Admisión	0.3 ± 0.15
	Válvula de Escape	0.3 ± 0.15
Ángulo Inclinado de Válvula	Válvula de Admisión	65 °
	Válvula de Escape	68 °
Altura de Válvula	Válvula de Admisión	107.998
	Válvula de Escape	106.318

Inspeccióne válvulas por los siguientes:

- Limpie válvulas completamente y deseche válvulas quemadas, deformadas y con grietas.
- Revise asiento de válvula y cara de válvualpor daño.
- Al regular de nuevo las válvulas, sigue especificaciones resumidas para válvulas de ambas admisión y salida.
- Mida deflexión de válvula.

LÍMITE DE DEFLEXIÓN DE VÁLVULA(LECTURA DE MARCADOR)	
Admisión	0,02 mm
Escape	0,04 mm

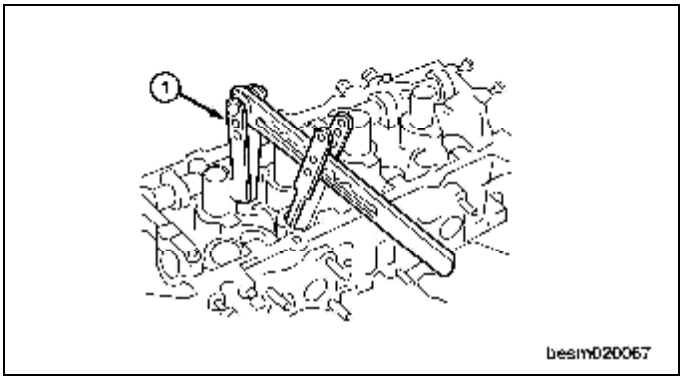
- Si se supera el límite, revise espacio de válvula a guía de válvula.
  - Mida diámetro de varilla de válvula y diámetro interno de guía de válvula.
  - Revise si espacio está dentro de la especificación.
  - Si se supera el límite, reemplace válvula o guía de válvula.



ESTÁNDAR DE ESPACIO DE VÁLVULA A GUÍA DE VÁLVULA	
Admisión	0,012 - 0,043 mm
Escape	0,032 - 0,063 mm

Montaje

1. Instale válvula al cabezal de cilindro(diámetro mayor en lado de entrada).
2. Instale resortes de válvula.
3. Instale retenedores de resortes de válvula.
4. Comprima resortes de válvula utilizando compresor de resorte de válvula CH-20018 (1).
5. Instale guardadores de válvula.



6. Golpee varilla de válvula ligeramente con un martillo plástico después del montaje para verificar montaje apropiado.

Resortes de Válvula

Especificaciones

Especificaciones de Resorte de Válvula

DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
Longitud de Resorte Libre	47,7 mm
Altura de Resorte en 620 Newtons de Presión	32,0 mm

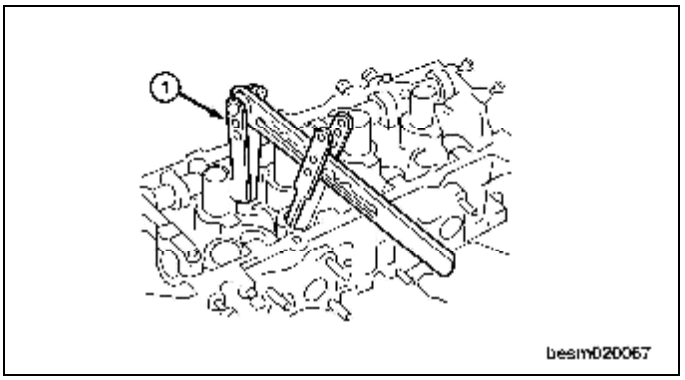
Desmontaje

NOTA:

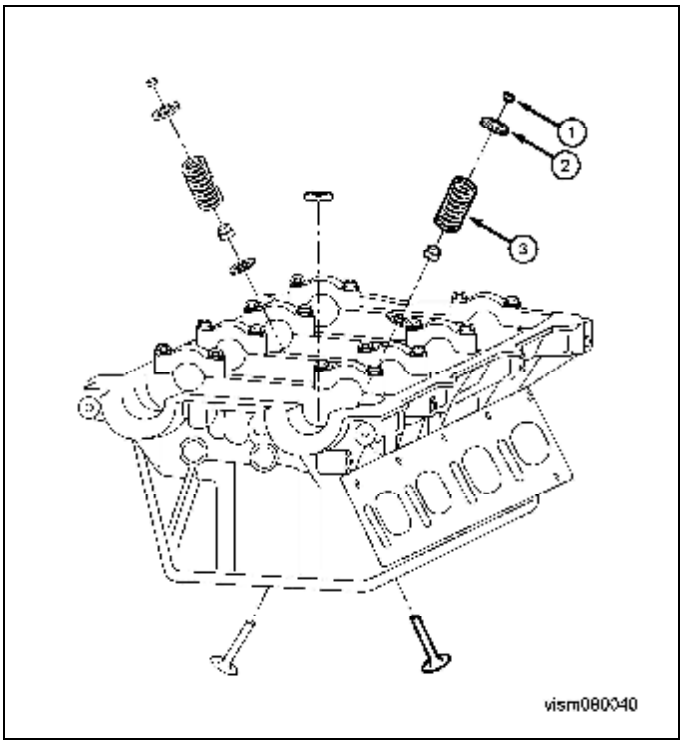
Las siguientes herramientas especiales son necesarias para ejecutar procedimiento de reparación:

- CH-20011 – Instalador de sello de válvula
- CH-20012 – Guía de instalador de sello de varilla de válvula
- CH-20013 – retirador de sello de válvula
- CH-20017 – Instalador de guardador de válvula
- CH-20018 – Compresor de resorte de válvula

1. Comprima resorte de válvula utilizando herramienta especial CH-20018 (1).



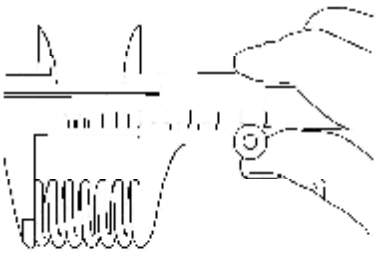
2. Retire guardador de válvula(1), retenedor (2) de resorte de válvula.
3. Retire resorte(3) de válvula desde cabezal de cilindro.



Inspección

Inspeccione resortes de válvula por los siguientes:

- Cuandoquier válvulas se han desmontajes para inspección, ajuste o reemplazo, resortes de válvula deberían ser probado por carga correcta.
- Deseche los resortes que no cumplan con especificaciones.
- Las siguientes especificaciones convienen a resortes de válvulas para válvulas de admisión y escape.

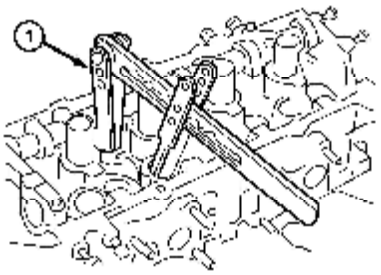

besm020072

LONGITUD /ALTURA DE RESORTE DE VALVULA	
Longitud de Resorte Libre	47,7 mm
Altura de Resorte en 620 Newtons de Presión	32,0 mm

Si no se viene dentro de especificaciones, reemplace resorte de válvula.

Montaje

1. Instale resortes de válvula.
2. Instale retenedores de resortes de válvula.
3. Comprima resortes de válvula utilizando compresor CH-20018 (1) de resorte de válvula.
4. Instale guardadores de válvula.



besm020067

5. Golpee varilla de válvula ligeramente con un martillo plástico después del montaje para verificar montaje apropiado.

CONTROLES DE MOTOR ELECTRÓNICO

03

CONTENIDOS

página

1.6L y 1.8L CONTROL DE MOTOR 03-2
DIAGNÓSTICO DE SINTOMA DE MOTOR 03-2
CONTROL DE IGNICIÓN 03-2
EMISIÓN EVAPORATORIA 03-2

1.6L y 1.8L CONTROL DE MOTOR

INFORMACIÓN GENERAL 03-2
- **Descripción 03-2**
- **Operación 03-2**
- **Especificaciones 03-2**
- **Herramientas Especiales 03-2**
- **Esquema Eléctrico 03-2**
- **ECM Tabla de Salida de Conector 03-2**

DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS03-错误！未定义书签。
- **Ayuda de Diagnóstico 03-2**
- **Solución de Falla de DTC Intermitente 03-2**
- **Inspección a Tierra 03-2**
- **Intrducción de Operación de Auto-aprendizaje de Actuador de Control de Estrangulador Electrónico 03-2**
- **Lista de Código de Falla de Diagnóstico (DTC) 03-2**
- **Prueba de Fuente de Alimentación y de Circuito a Tierra 03-2**
  - **Fuente de Alimentación y de Circuito a Tierra 03-2**
- **Prueba de Código de Falla de Diagnóstico (DTC) 03-2**
  - **P0102 – Entrada Baja de Circuito de Flujo de Aire de Masa o Volumen- 1.8L 03-2**
  - **P0103 – Entrada Alta de Circuito de Flujo de Aire de Masa o Volumen - 1.8L 03-2**
  - **P0105 – Circuito de Presión Barométrica/ Presión Absoluta de Colector P0106 – Rango / rendimiento de Presión Absoluta de Colector o de Presión Barométrica - 1.6L 03-2**
  - **P0107 – Presión Absoluta de Colector o Entrada Baja de Presión Barométrica P0108 - Presión Absoluta de Colector o Entrada Alta de Presión Barométrica - 1.6L 03-2**
  - **P0112 – Entrada Baja de Circuito de Temperatura de Aire de admisión 03-2**
  - **P0113 – Entrada Alta de Circuito de Temperatura de Aire de Admisión 03-2**
  - **P0016 – Posición de Árbol de Leva- Error de Correlación de Posición de Cigüeñal 03-2**
  - **P0117 – Entrada Baja de Circuito de Temperatura de Refrigerante de Motor 03-2**
  - **P0118 – Entrada Alta de Circuito de Temperatura de Refirgerante de Motor 03-2**
  - **P0122 – Entrada Baja de Circuito de Sensor de Posición de Estrangulador P0123 - Entrada Alta de Circuito de Sensor de Posición de Estrangulador 03-2**
  - **P0031 – Circuito Bajo de Control de Calentador de O2 Sensor 1 P0032 - Circuito Alto de Control de Calentador de O2 Sensor 1 03-2**
  - **P0132 – Voltaje Alta de Circuito 1 de O2 sensor 03-2**
  - **P0171 – Sistema de Ajuste de Conbustible Demasiado Pobre 03-2**
  - **P0172 - Sistema de Ajuste de Conbustible Demasiado Rico 03-2**
  - **P0201 - Cilindro 1 – Circuito de Inyector 03-2**
  - **P0202 - Cilindro 2 – Circuito de Inyector 03-2**
  - **P0203 - Cilindro 3 – Circuito de Inyector 03-2**
  - **P0204 - Cilindro Cylinder 4 - Circuito de Inyector 03-2**
  - **P0221 – Rendimiento de Sensor B de Posición de Estrangulador 03-2**
  - **P0321 – Rendimiento de Circuito de En-Fase de Velocidad de Motor de Distribuidor 03-2**
  - **P0324 – Error del Sistema de Control de Golpe 03-2**
  - **P0327 – Ingreso Bajo de Circuito de Sensor 1 de Golpe P0327 - Ingreso Alto de Circuito de Sensor 1 de Golpe 03-2**
  - **P0340 – Circuito de Sensor de Posición de Árbol de Leva P0341 - Rendimiento de Sensor de Posición de Árbol de Leva P0342 – Ingreso Bajo de Sensor de Posición de Árbol de Leva P0343 - Ingreso Alto de Sensor de Posición de Árbol de Leva 03-2**
  - **P0444 – Circuito Abierto de Válvula de Control de Purga de Sistema de Emisión Evaporatoria 03-2**
  - **P0506 - RPM de Sistema de Control de Ralentí está más bajo que lo esperado 03-2**
  - **P0562 – Voltaje Bajo del Sistema P0563 - Voltaje Alto del Sistema 03-2**

P0562 – Voltaje Bajo del Sistema P0563 - Voltaje Alto del Sistema **03-2**
P0604 – Error de Memoria de Acceso Al azar (RAM) de Módulo de Controlador Interno P0605 - Error de Prueba de ROM de Módulo de Controlador Interno P0606 - ECM Procesador en lógico de Diagnóstico de Placa **03-2**
P0602 – Error de ECM Programación de Módulo de Control **03-2**
P0645 - A/C Circuito de Relé de Embrague **03-2**
P1545 – Rendimineto de Control de Posición de Estrangulador **03-2**
P2138 – Rendimiento de Sensor de Posición de Pedal **03-2**
U1000 – Sensor de Oxígeno Defectivo CAN **03-2**

SERVICIO EN VEHÍCULO **03-2**

Sensor de Temperatura de Refrigerante de Motor **03-2**
Descripción **03-2**
Operación **03-2**
Desmontaje y Montaje **03-**错误！未定义书签。

Sensor de golpe **03-2**
Descripción **03-2**
Operación **03-2**
Desmontaje y Montaje **03-**错误！未定义书签。

De Velocidad Alta **03-2**
Descripción **03-2**
Operación **03-2**
Desmontaje y Montaje **03-**错误！未定义书签。

Sensor de Posición del cigüeñal **03-2**
Descripción **03-2**
Operación **03-2**
Desmontaje y Montaje **03-**错误！未定义书签。

Sensor de Posición de Árbol de Leva **03-2**
Descripción **03-2**
Operación **03-2**
Desmontaje y Montaje **03-**错误！未定义书签。

Sensor de Presión Absoluta de Colector - 1.6L **03-2**
Descripción **03-2**
Operación **03-2**
Desmontaje y Montaje **03-**错误！未定义书签。

Sensor de Flujo de Aire - 1.8L **03-2**
Descripción **03-2**
Operación **03-2**
Desmontaje y Montaje **03-**错误！未定义书签。

Sensor de Posición del Pedal de Acelerador **03-2**
Descripción **03-2**
Operación **03-2**
Desmontaje y Montaje **03-**错误！未定义书签。

Actuador de Control de Estrangulador Electrónico **03-2**
Descripción **03-2**
Operación **03-2**
Desmontaje y Montaje **03-**错误！未定义书签。

Módulo de Control de Motor(ECM) **03-2**
Descripción **03-2**
Operación **03-2**
Desmontaje y Montaje **03-**错误！未定义书签。

INFORMACIÓN GENERAL

Descripción

Módulo de Control de Motor (ECM) controla el sistema de gestión de motor. ECM puede ajustar para cambiar condiciones de transmisión y modificar requisitos de combustible e ignición como requerido a fin de mantener óptimo rendimiento y economía.
Los siguientes son componentes de entrada y salida que están monitoreados por ECM.

ECM entradas

- Sensor de Interruptor de Freno
- A/C Sensor de Presión
- Sensor de Posición de Árbol de Leva (CMP)
- Sensor de Posición de Cigüeñal (CKP)
- Sensor de Temperatura de Refrigerante de Motor (ECT)
- Sensor (1.6L) de Presión Absoluta de Colector(MAP)
- Sensor de Flujo de Aire (1.8L)
- Actuador de Control de Estrangulador Eléctrico
- Interruptor de dirección asistida
- Sensor de Posición de Pedal de Acelerador(APP)
- Sensor de golpe
- Sensor de Oxígeno de Flujo Arriba
- Sensor de Oxígeno de Flujo abajo
- Interruptor de Pedal de Embrague
- Inmovilizador
- CAN Bus

ECM Salidas

- Válvula de Control de Cartucho
- Inyectores de combustible
- Relé de Bomba de Combustible
- Actuador de Control de Estrangulador Electrónico
- Bobina de Encendido
- A/C Compresor
- Ventilador de Refrigeración
- Sensor de Calentador de Oxígeno(Arriba y Abajo)
- CAN Bus

Operación

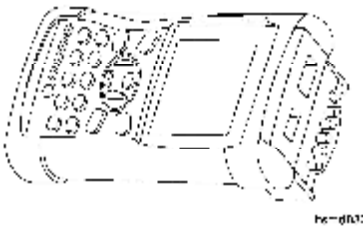
ECM es una computadora digital preprogramada y micro-procesador basada. Se regula timing de ignición, tasa de aire-combustible, dispositivo de control de emisión, sistema de carga, ciertas transmisiones, control de velocidad, engranaje de embrague de compresor de aire acondicionado y ralentí. ECM puede adaptar su programación a satisfacer condiciones de operación de cambio.
ECM monitorea componentes y circuitos, así como los prueba en varias maneras dependiente de hardware, función y tpo de señal. Por ejemplo, entrada analógica tales como posición de estrangulador o temperatura de refrigerante de motor están revisadas por abierto, corto y valores fuera de rango. Este tipo de monitoreo está ejecutado continuamente. Algunas entradas digitales como velocidad de vehículo o posición de cigüeñal depende de revisión razonable—revisa condiciones de operación del presente motor. Este tipo de prueba podría requerir monitorear algunos componentes.

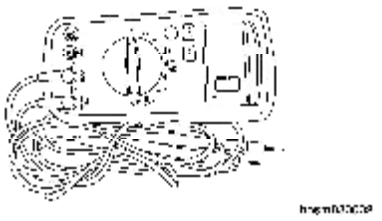
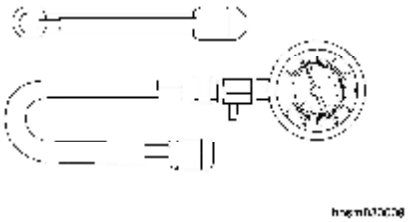
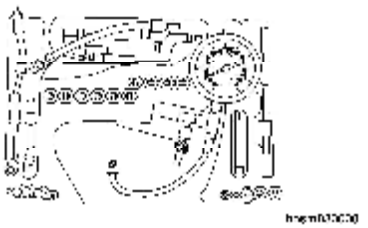
Especificaciones

Especificaciones de Torque

DESCRIPCIÓN	TORQUE (Nm)
Sensor de Temperatura de Refrigerante de Motor (ECT)	20
Sensor de golpe	20
Sensores de oxígeno	45
Sensor de Posición de Cigüeñal (CKP)	10
Sensor de Posición de Árbol de Leva (CMP)	7
Pernos de Sensor de Flujo de Aire	5
Pernos de Módulo de Control de Motor (ECM)	6
Sensor de Posición de Pedal de Acelerador(APP)	11
Actuador de Control de Estrangulador Electrónico	10
Sensor de Presión Absoluta de Colector (MAP)	6

Herramientas Especiales

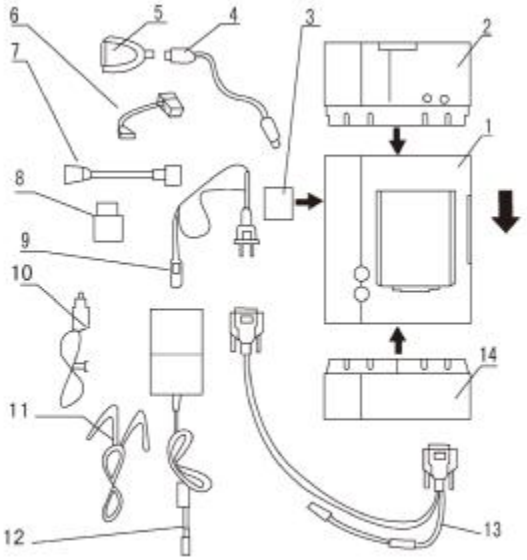
Herramienta de Escáner de Diagnóstico X-431	
Analizador de Motor KES-200	

Multímetro Digital 15B y 17B	
Medidor de Compresión	
Medidor de Presión de Combustible	

Requisitos de Hardware

Configuración de hardware de X-431 como siguiente:

Configuración de Herramienta de Escáner de Diagnostico



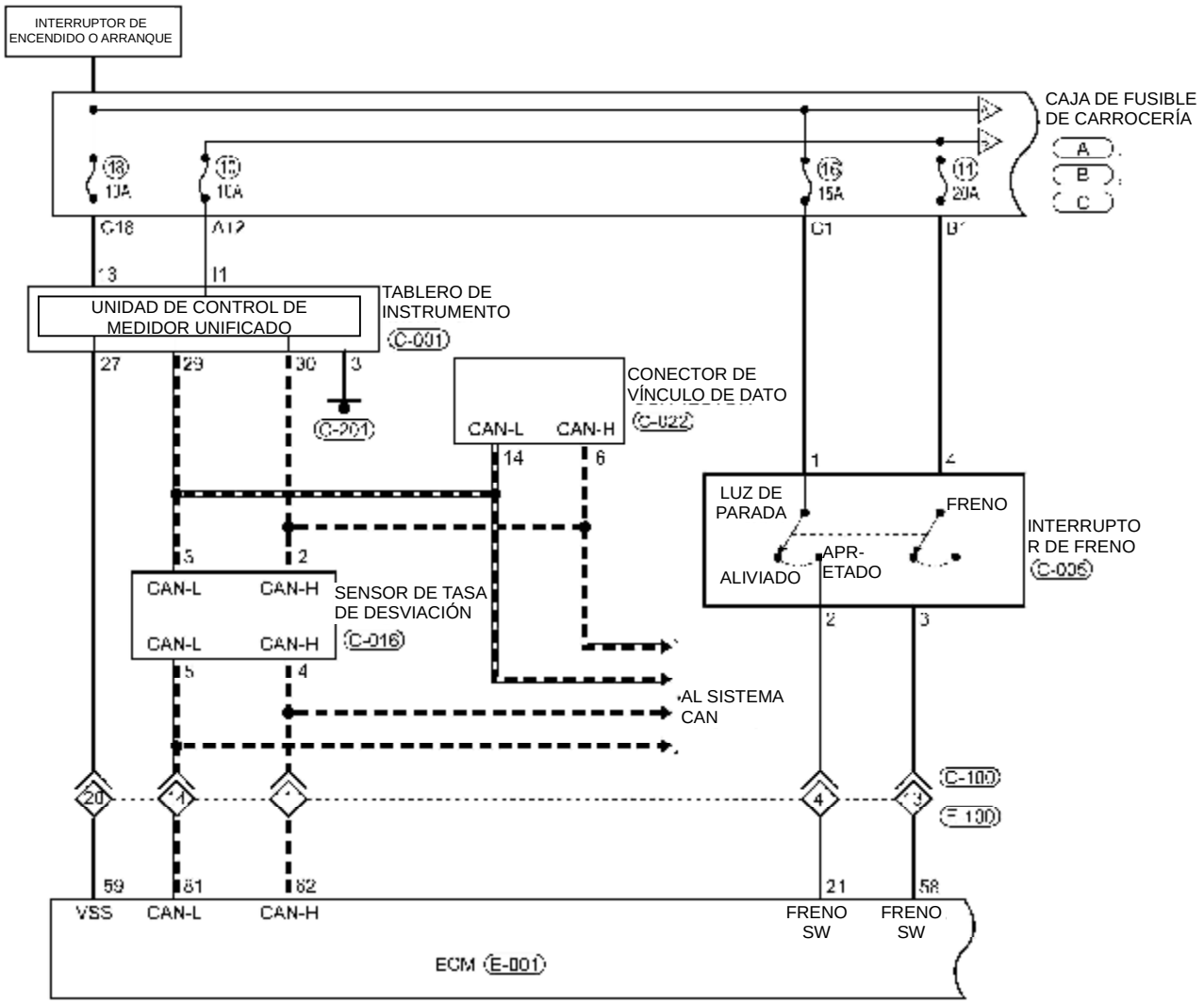
ÍTEM	NOMBRE	Función
1	X-431 Unidad Principal	Indicar botones operacionales, resultado de prueba, información de ayuda, etc.
2	Mini-Impresora	Imprimir Resultado de Prueba. (Optional)
3	CF Tarjeta	Almacenar Software y Dato de Diagnóstico
4	USB Cable	Conectar Lector de CF Lector / escritor Tarjeta y Computadora
5	CF Tarjeta Lector/escritor	Leer o escribir dato en CF tarjeta
6	Mitsubishi-12+16 Pin Conector	Diagnosticar Sistema de Control Eléctrico Mitsubishi Chery M11 y M12 Series
7	Fiat-3 Pin Conector	Diagnosticar Vehículo con Fiat-3 Pin Conector Diagnóstico

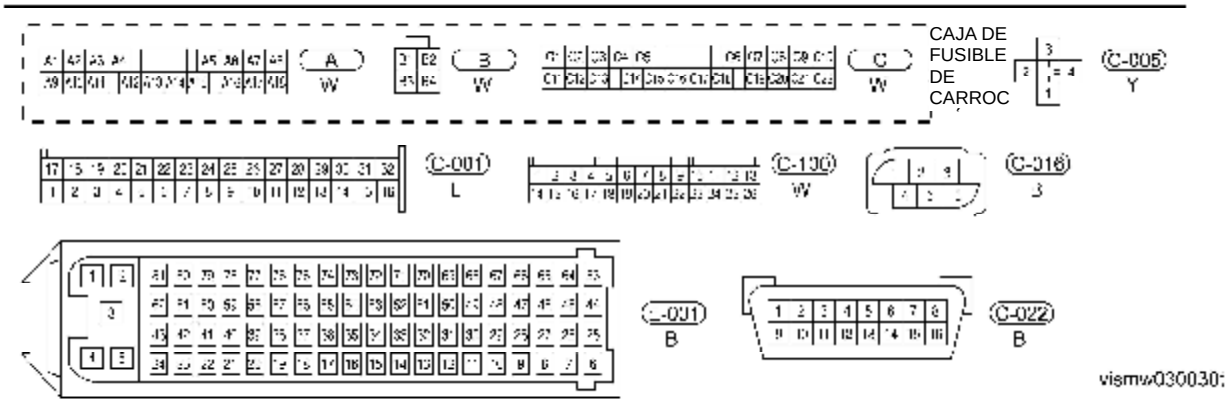
ÍTEM	NOMBRE	Función
8	OBDII-16 Pin Conector Inteligente	Diagnosticar Otro Sistema de Vehículo con OBDII-16 Pin Diagnoóstico Conecto
9	Cuerda de Energía	Conectar AC 100 - 240 V Salida Y Adaptador de Energía
10	Cable de Encendedor de Cigarrillo	Obtener Energía del Encendedor de Cigarrillo de Vehículo de
11	Cable de Batería con Dos Abrazaderas	Obtener Energía de la Batería de Vehículo
12	Adaptador de Energía	Convertir 100 -240 V AC Energía en 12 V DC Energía
13	Cable Principal	Conectar Conector y Smartbox de Diagnóstico
14	Smartbox	Ejercer Diagnóstico de Vehículo

Esquema Eléctrico

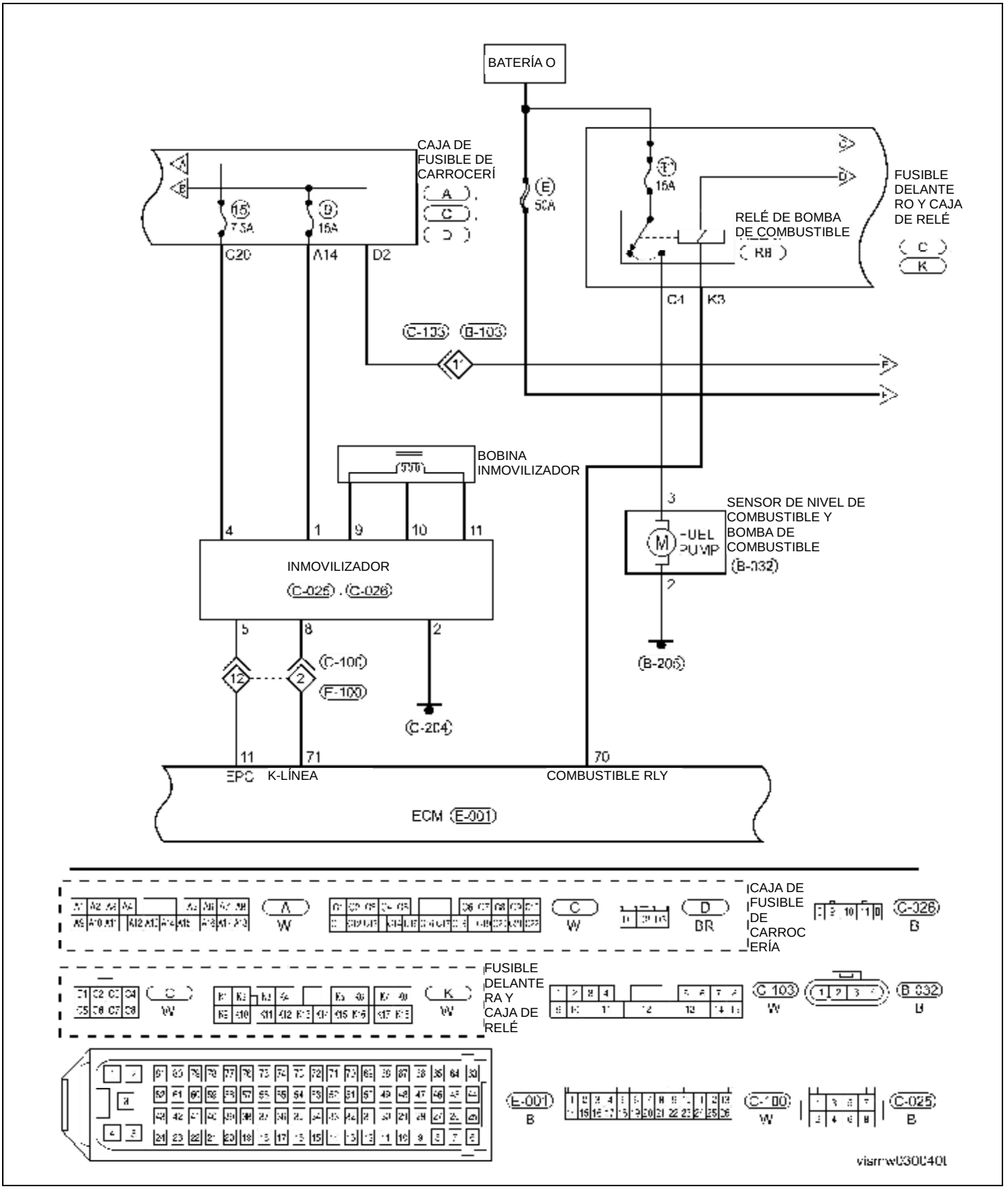
Controles de Motor Elétrico(Página 1 de 11)

SISTEMA DE CONTROL DE MOTOR

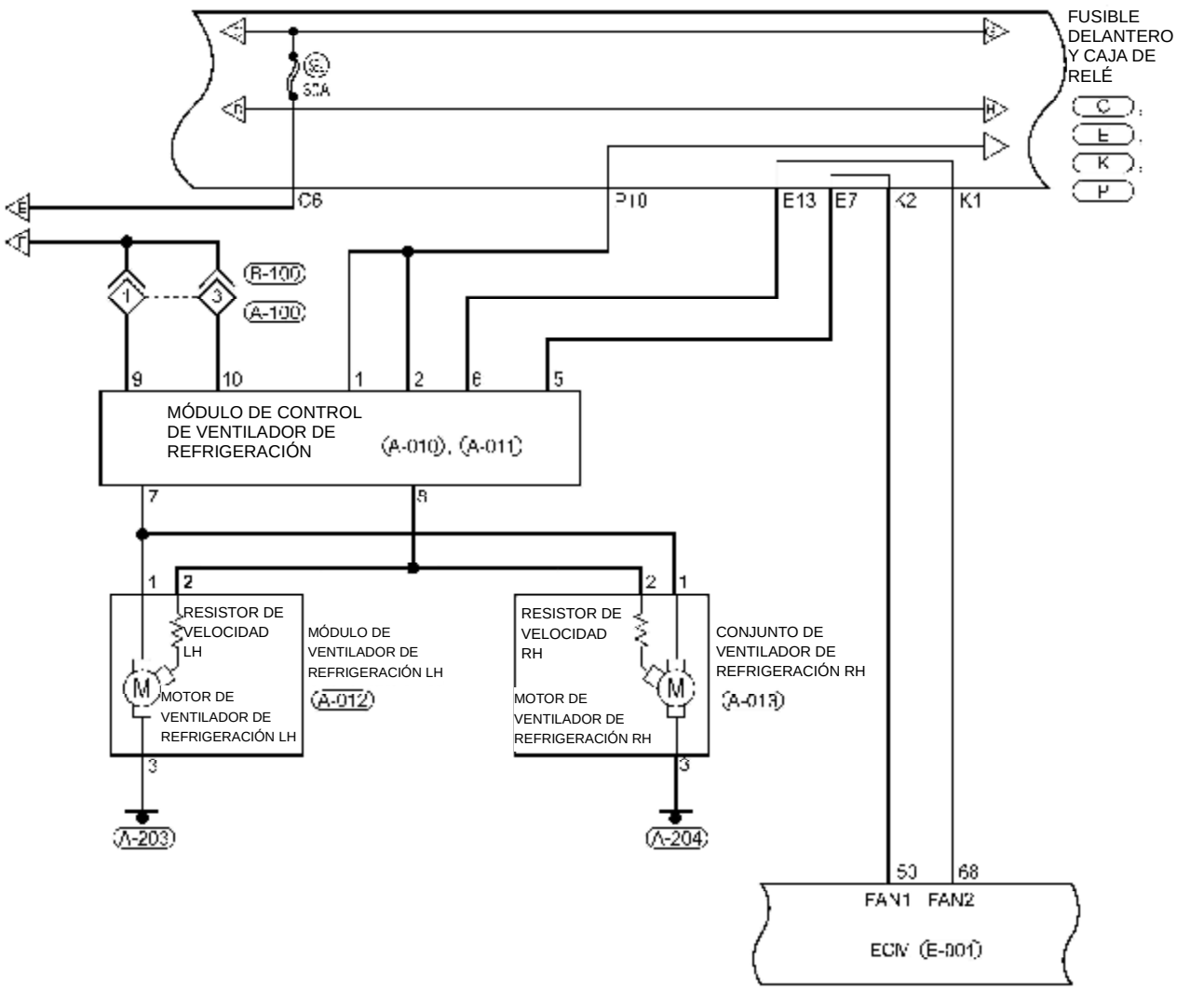


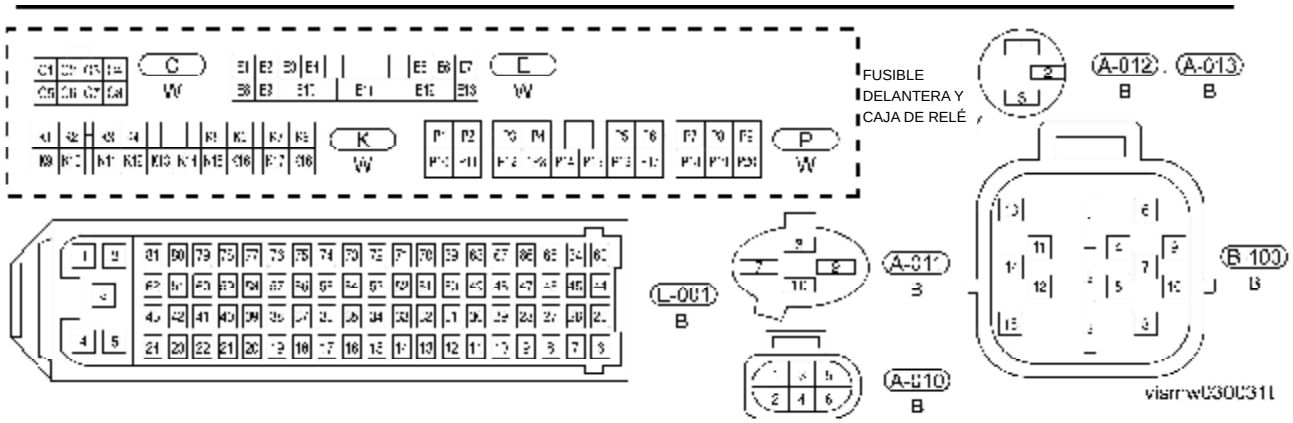


Controles de Motor Elétrico(Página 2 de 11)

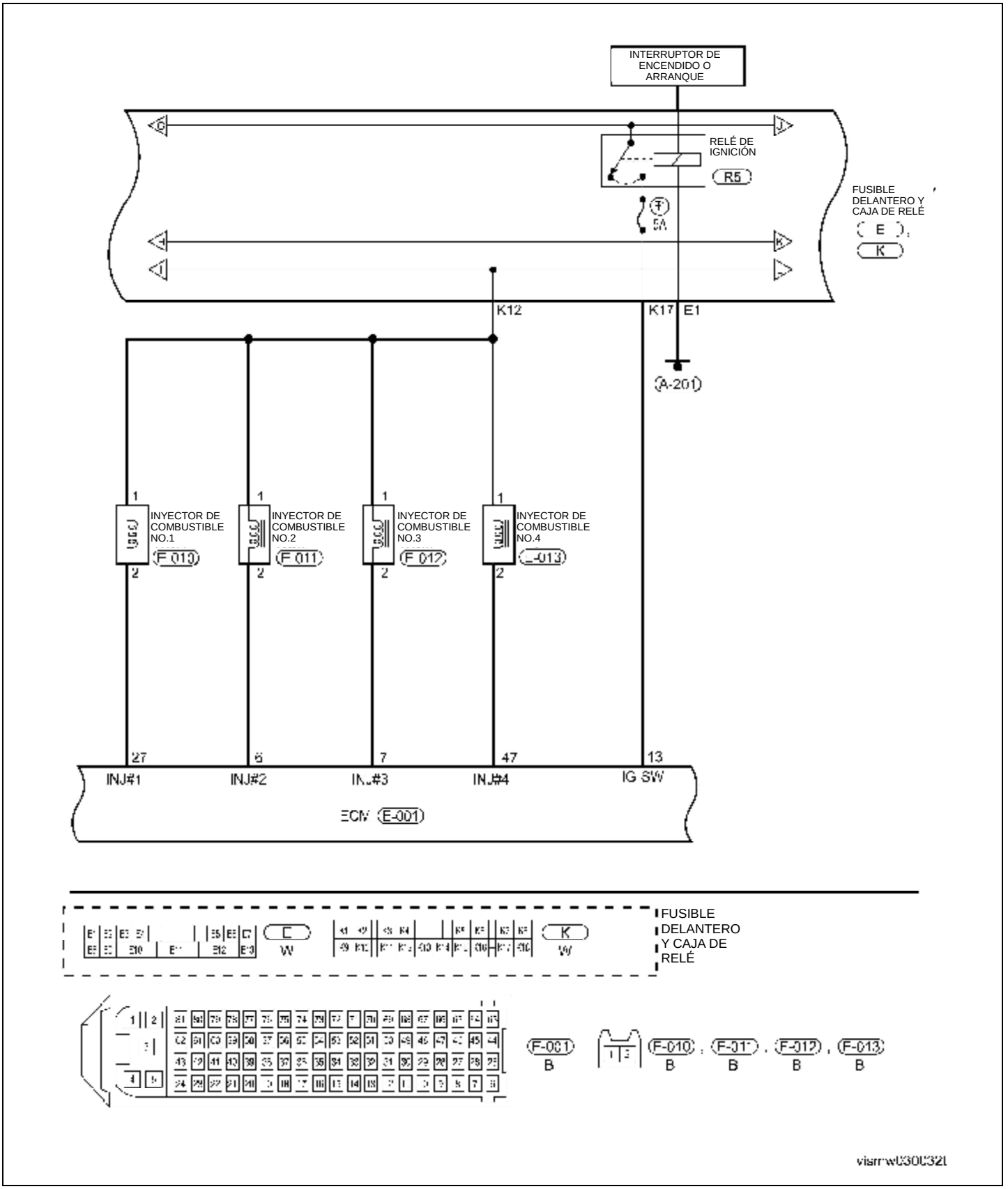


Controles de Motor Elétrico(Página 3 de 11)

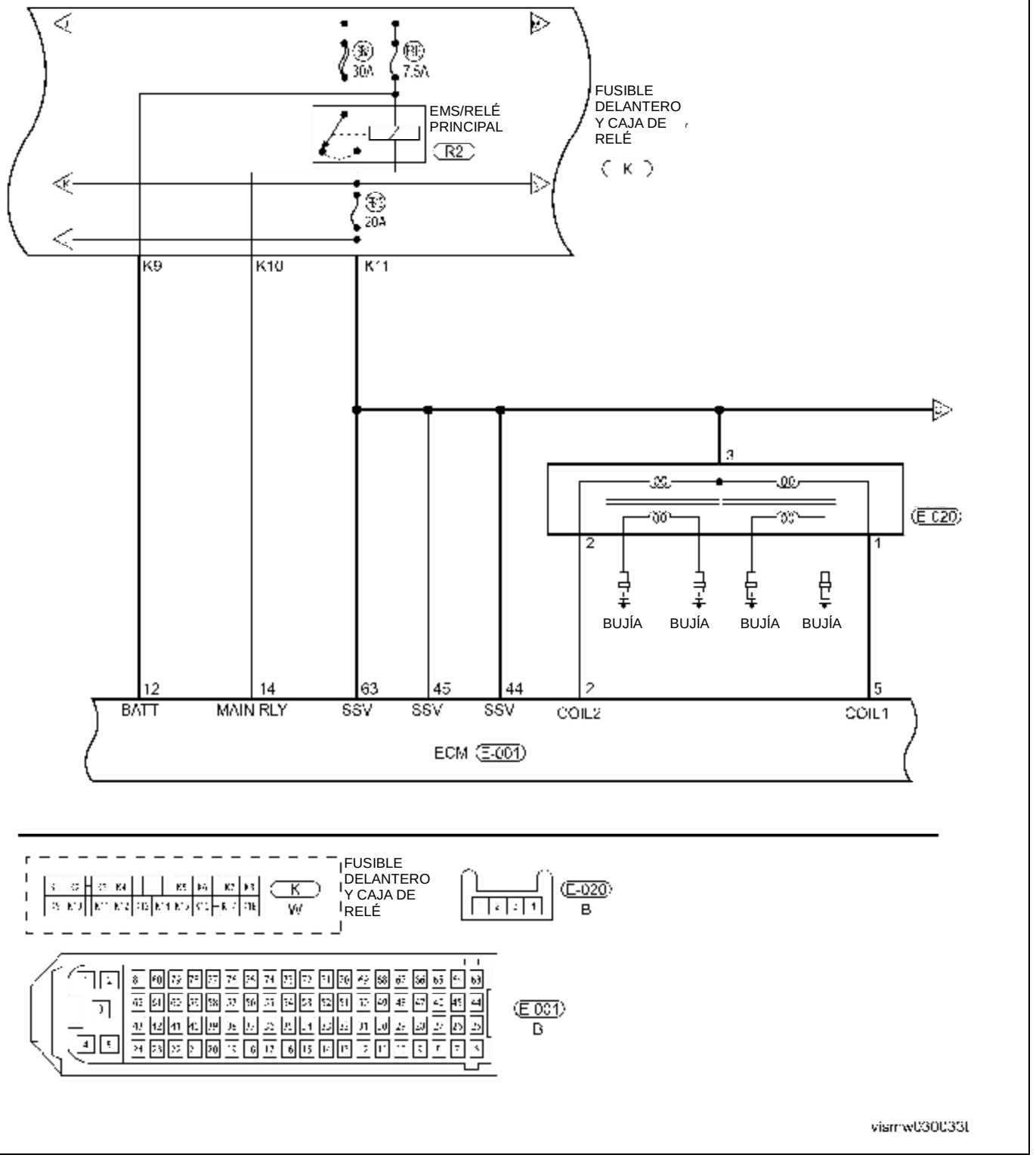




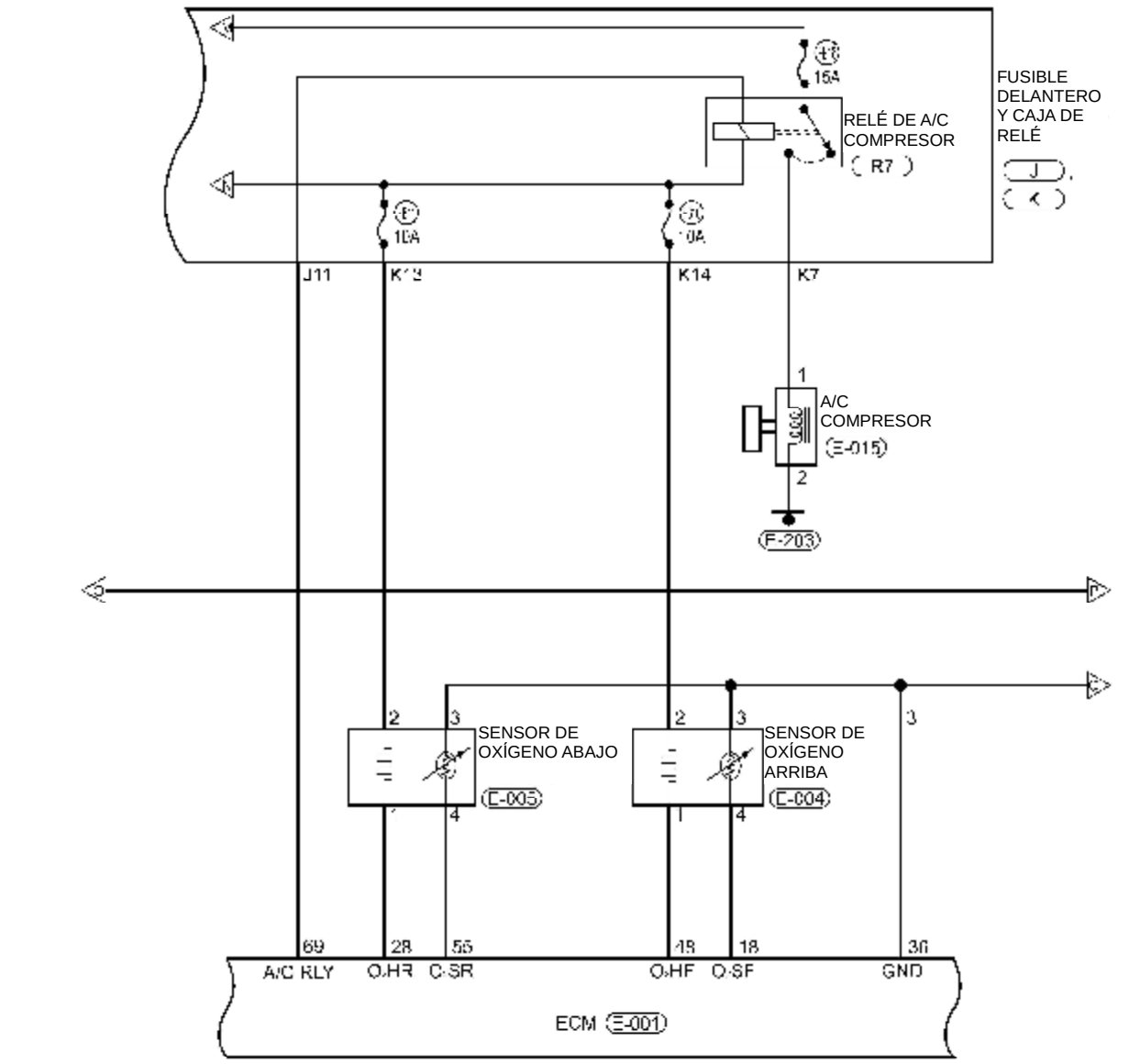
Controles de Motor Elétrico(Página 4 de 11)

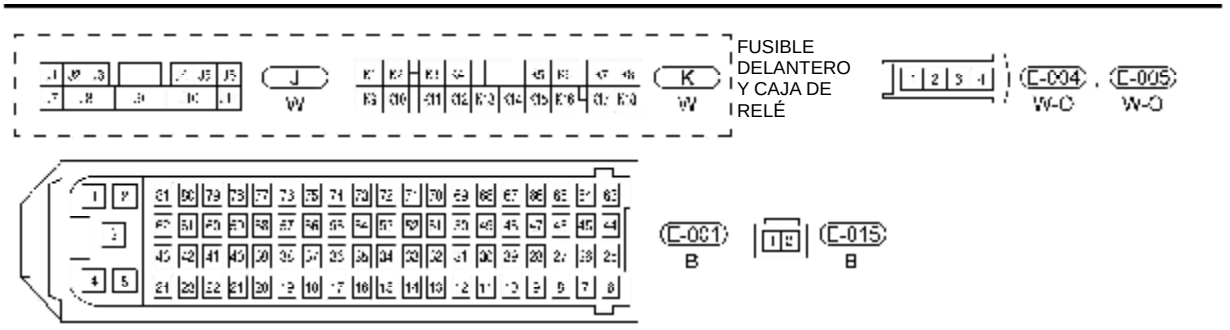


Controles de Motor Elétrico(Página 5 de 11)



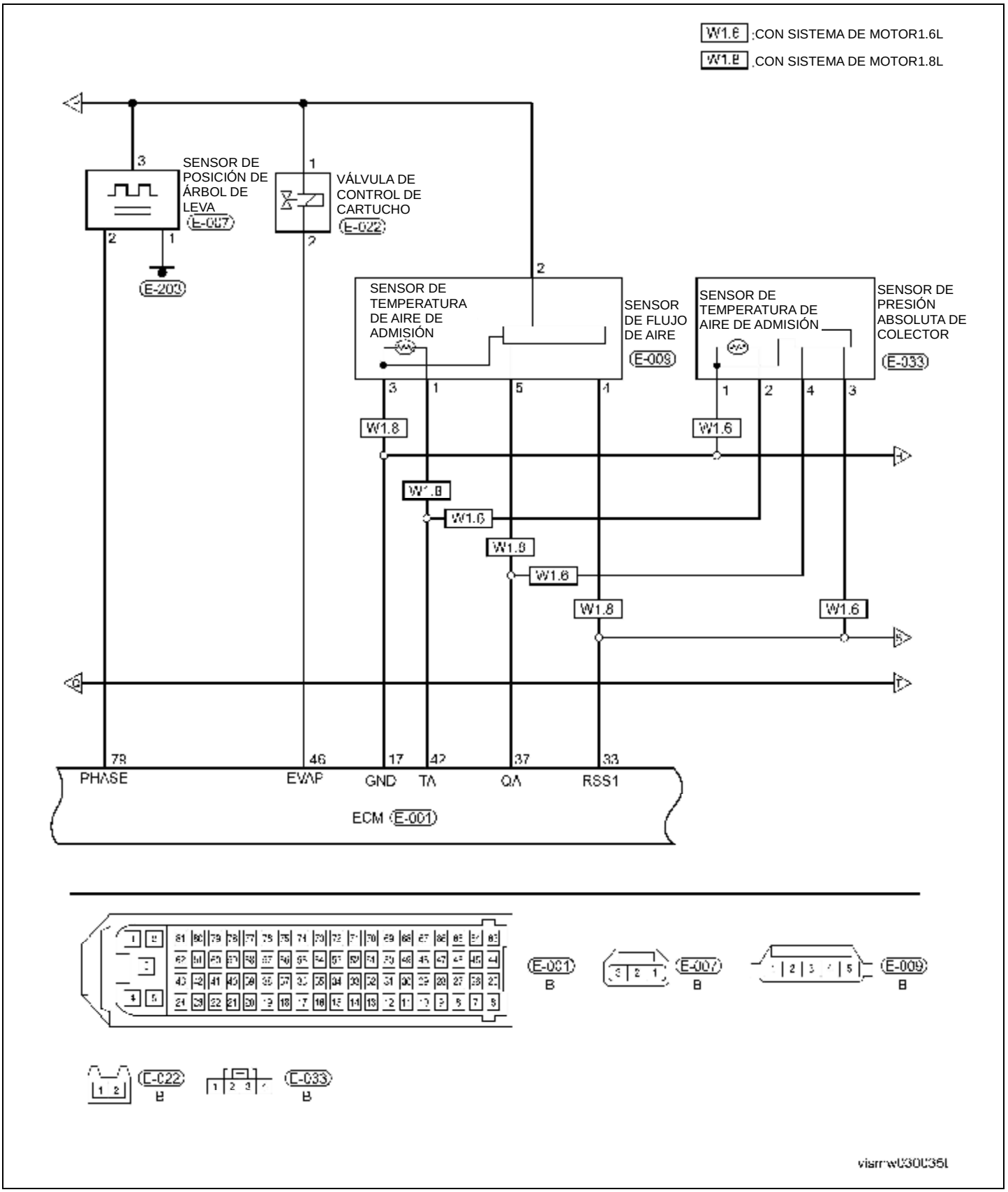
Controles de Motor Elétrico(Página 6 de 11)



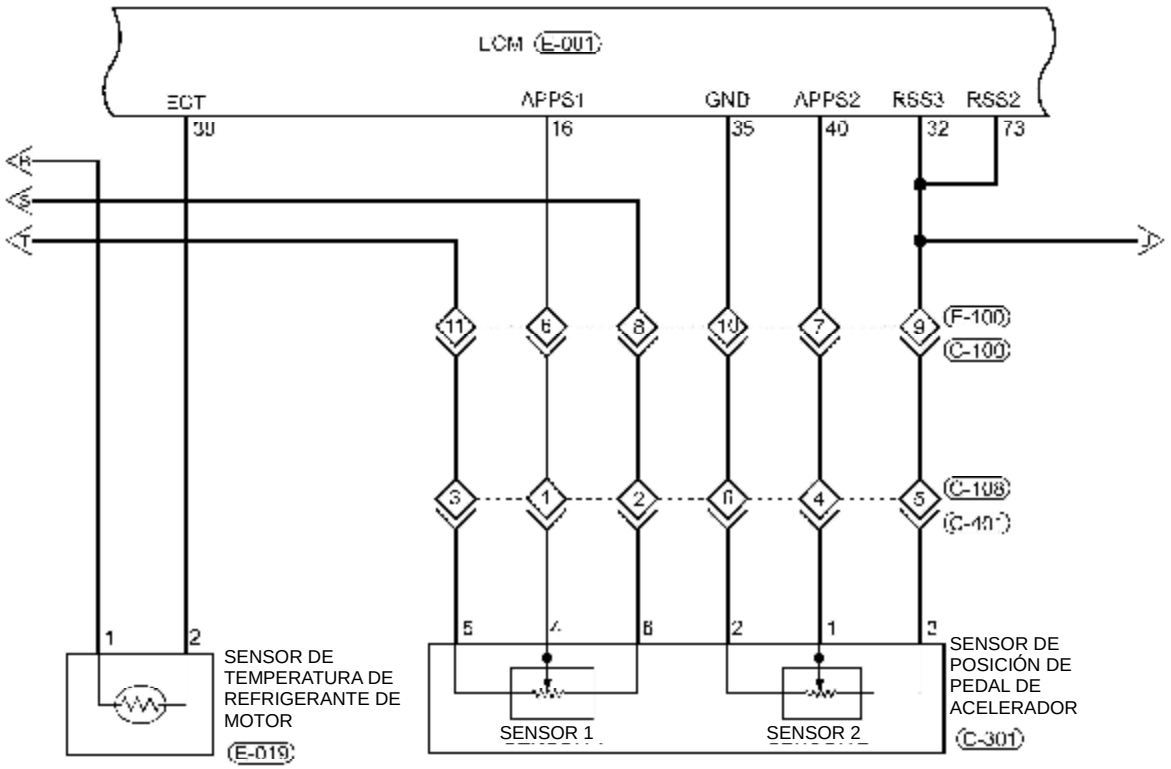


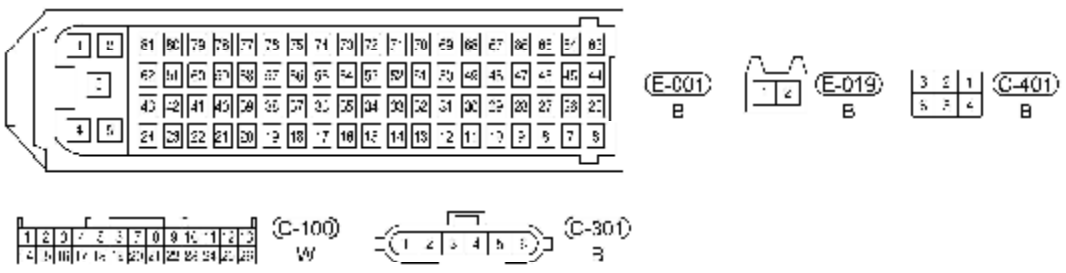
visrnw0300341

Controles de Motor Elétrico(Página 7 de 11)



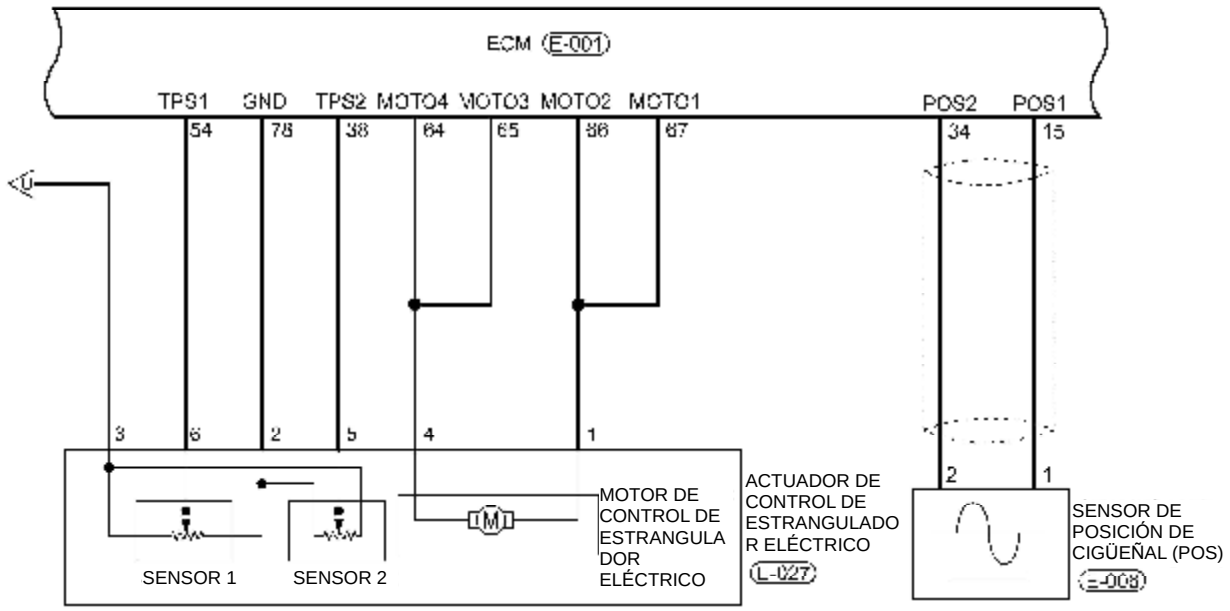
Controles de Motor Elétrico(Página 8 de 11)

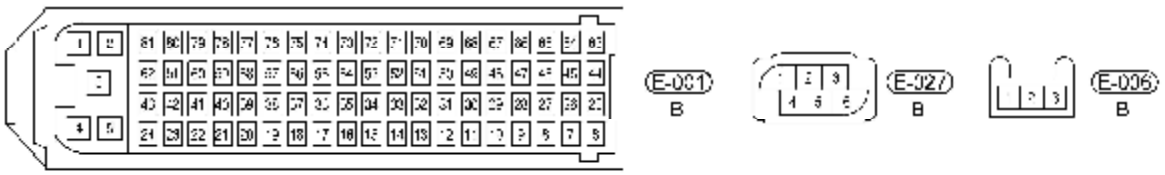




visrnw0300371

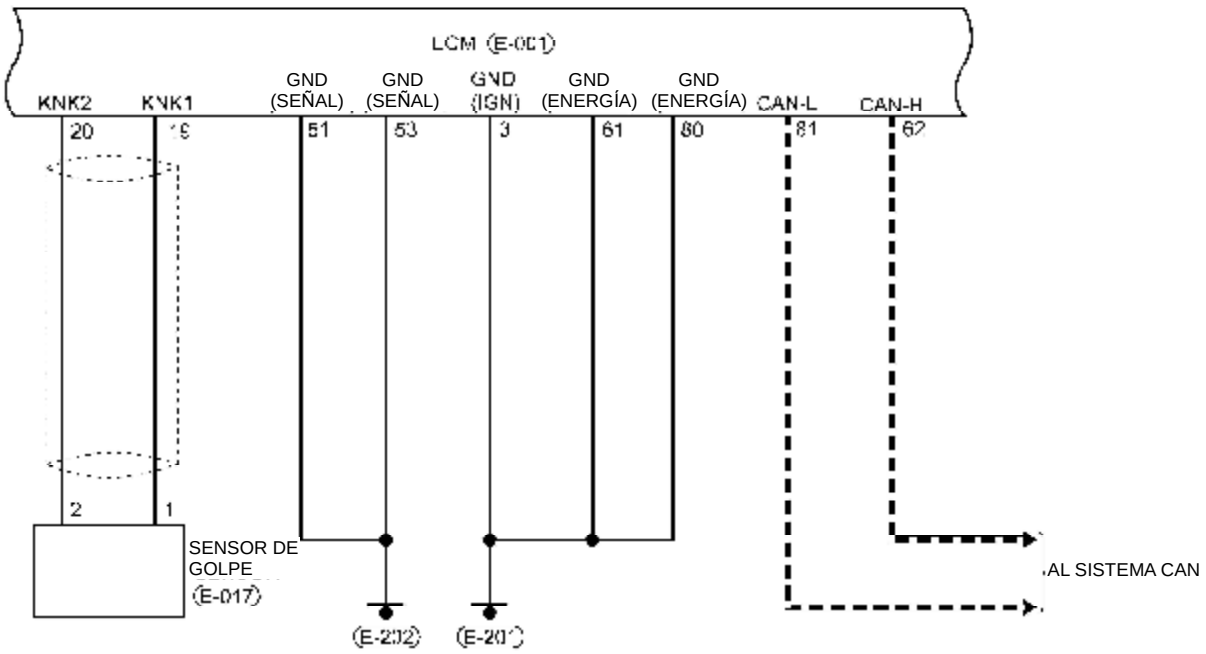
Controles de Motor Elétrico(Página 9 de 11)

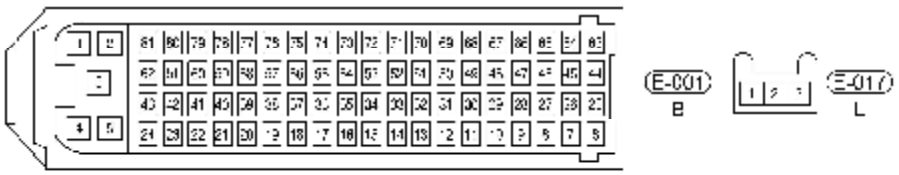




vism-w030036l

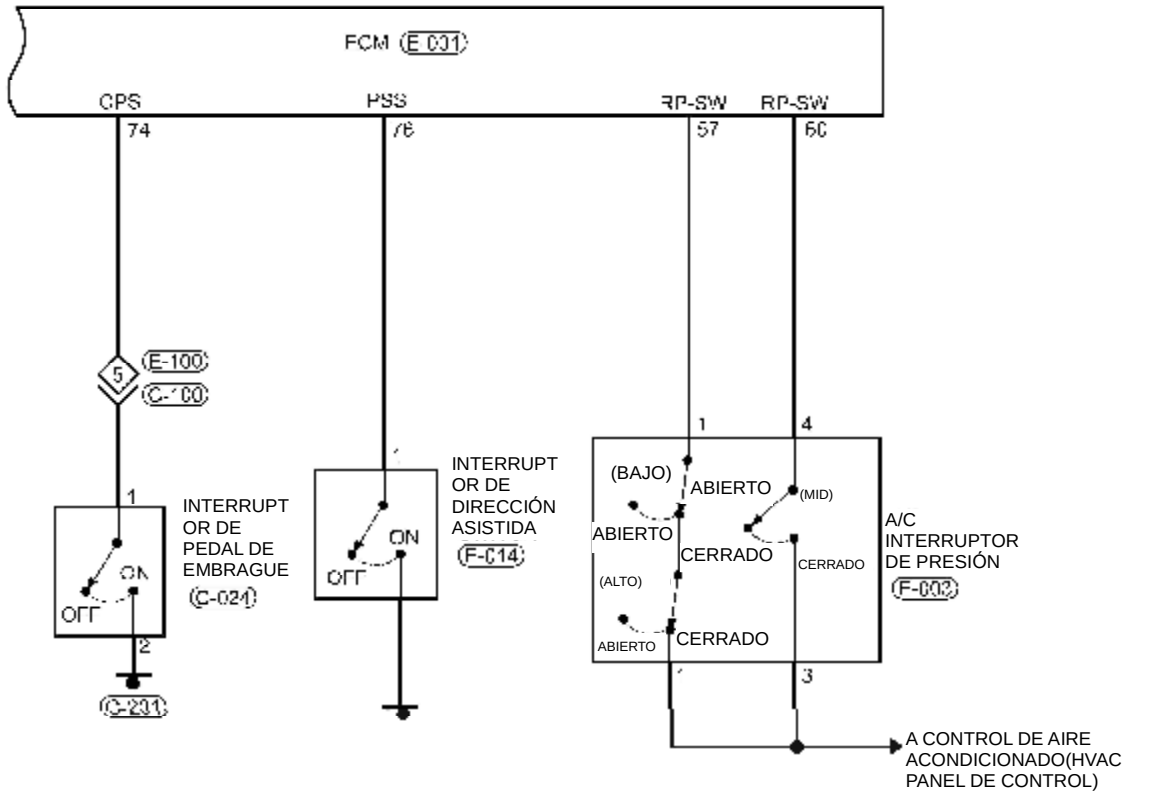
Controles de Motor Elétrico(Página 10 de 11)

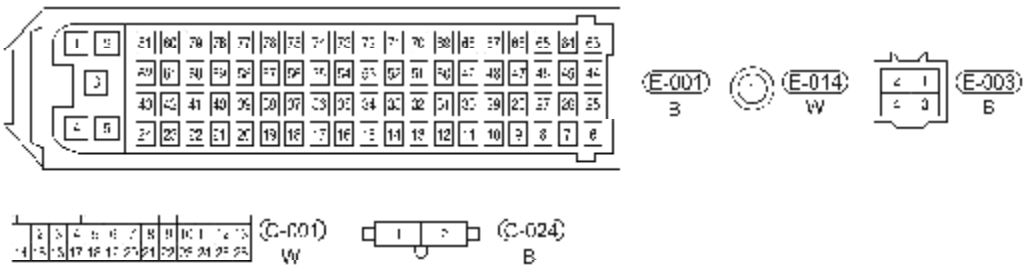




visrnw0300381

Controles de Motor Elétrico(Página 11 de 11)





ECM Tabla de Salida de Conector

ECM TABLA DE SALIDA

PIN	IDENTIFICACIÓN DE CIRCUITO	PIN	IDENTIFICACIÓN DE CIRCUITO
1	-	42	Sensor de Temperatura de Aire de Admisión
2	Bobina de Ignición 2	43	-
3	GND (Ignición)	44	Voltaje de Abastecimiento de Cambio
4	-	45	Voltaje de Abastecimiento de Cambio
5	Bobina de Ignición 1	46	Válvula de Control de Cartucho
6	Inyector 2	47	Inyector 4
7	Inyector 3	48	Calentamiento de Sensor de Oxígeno arriba (Con EOBD)
8	-	49	-
9	-	50	Control de Relé de Ventilador
10	-	51	GND (Señal)
11	EPC Luz	52	-
12	Voltaje de Abastecimiento Continuo	53	GND (Señal)
13	Interruptor de Encendido	54	Actuador de Control de Estrangulador Eléctrico(Sensor de Posición)
14	EMS Relé (Relé Principal)	55	Sensor de Oxígeno de Flujo abajo
15	Sensor de Posición del cigüeñal	56	-
16	Sensor de Posición de Acelerador	57	A/C Reserva
17	Sensor (GND)	58	Interruptor de Freno
18	Sensor de Oxígeno de Flujo Arriba	59	Sensor de Velocidad del Vehículo
19	Sensor 1 de Golpe	60	A/C Interruptor de Presión Mediana
20	Sensor 2 de Golpe	61	GND (Energía)
21	Interruptor de Freno	62	CANAL-H
22	-	63	Voltaje de Abastecimiento de Cambio
23	-	64	Actuador de Control de Estrangulador Eléctrico
24	-	65	Actuador de Control de Estrangulador Eléctrico
25	-	66	Actuador de Control de Estrangulador Eléctrico
26	-	67	Actuador de Control de Estrangulador Eléctrico
27	Inyector 1	68	Control 2 de Relé de Ventilador
28	Calentamiento de Sensor de Oxígeno abajo (Con EOBD)	69	Relé de Compresor de Aire
29	-	70	Relé de Bomba de Combustible
30	-	71	Vínculo K de Diagnóstico
31	-	72	-
32	Abastecimiento 2 de Sensor Regulado	73	Abastecimiento 1 de Sensor Regulado
33	Abastecimiento 1 de Sensor Regulado	74	Interruptor de Pedal de Embrague
34	Sensor de Posición del cigüeñal	75	-

PIN	IDENTIFICACIÓN DE CIRCUITO	PIN	IDENTIFICACIÓN DE CIRCUITO
35	Sensor (GND)	76	Interruptor de dirección asistida
36	Sensor (GND)	77	-
37	Sensor de Presión Absoluta de Colector (Con 1.6L Motor) Sensor de Flujo de Aire (Con 1.8L Motor)	78	Sensor (GND)
38	Actuador de Control de Estrangulador Eléctrico(Sensor de Posición)	79	Sensor de Posición del árbol de Levas
39	Sensor de Temperatura de Refrigerante de Motor	80	GND (Energía)
40	Sensor de Posición del Pedal de Acelerador	81	CANAL-L
41	-		

DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS

Ayuda de Diagnóstico

1. Herramienta X-431 de escáner conecta a Conector de Vínculo de Dato (DLC) y comunica con módulos eléctronicos del vehículo a través de red de dato.
2. Confirma que la falla es presente y proceda pruebas de diagnóstico y repara procedimientos.
3. Si Código de Falla de Diagnóstico(DTC) no puede borrarse, es una falla presente.
4. Utilice solamente multímetro digital para realizar lectura en sistema electrónico.
5. Refiere a cualquier Boletín Técnico que podría aplicar a la falla.
6. Inspeccione visualmente arnés concernientes.
7. Inspeccione y limpie todo cables a tierra para Módulo de Control de Motor(ECM) que se vincula a último DTC.
8. Si se configuraron varios códigos de falla, utilice un esquema y busque circuito común a tierra o circuitos de abastecimiento de voltaje que podría aplicar a DTC.

Solución de Falla de DTC Intermitente

Si la falla es intermitente, ejecute el siguiente:

- Revise por conectores flojos.
- Encontrar cables de defectos como desgastado, cortado o roto parcialmente.
- Monitorea dato de herramienta de escáner relacionado con este circuito.
- Menee arnés y conectores concernientes para encontrar una señal interrumpida en circuito afectado.
- Si es posible, intente duplicar condiciones bajo DTC configuración.
- Encuentre dato para cambiar o para reponer DTC durante prueba de meneo.
- Encuentre terminales rotos, torcidos, sobresalidos o corroídos.
- Inspeccione sensor y área de montaje por cualquier condición que podría resultar en un señal incorrecto, tales como daño o material ajena.
- Registrador de dato y/o osciloscopio debería utilizarse para ayudar diagnosticar condiciones intermitentes.
- Retire Módulo de Control de Motor(ECM) desde el vehículo con falla y Instálelo en un vehículo nuevo y realice prueba. Si DTC no puede borrarse, ECM está funcionando en fallo. Si DTC puede borrarse, devuelva ECM al vehículo original.

Inspección a Tierra

Conexión a tierra es muy importante para operación apropiada de circuitos eléctricos y electrónicos. Conexión a tierra está normalmente expuesta a humedad, suciedad y otros elementos corrosivos. La corrosión (óxido) puede convertirse en una resistencia no deseada. Esta resistencia añadida puede alterar la manera en que un circuito funciona.

Circuitos controlados electrónicamente están muy sensitivo a conexión apropiada a tierra. Una conexión floja o corroída puede drásticamente afectar un circuito controlado electrónicamente. Una conexión a tierra mala o corroída puede afectar al circuito. Ejercer los siguientes al inspeccionar conexión a tierra:

1. Retire perno o tornillo de conexión a tierra.
2. Inspeccione superficie por defectos como deslucido, sucio, óixdo etc.
3. Lo limpia como requerido para segurar buen contacto.
4. Vuelva a instalar perno o tornillo con seguridad.
5. Inspeccione por añadio accesorios que podrían intervenir con circuito de conexión a tierra.
6. Si algunos cables se aprietan en terminal con un poro pequeño, revise si se aprieta bien. Asegure que todos los cables estén limpios, apretado con seguridad y cuentan con un trayecto de conexión a tierra. Si varios cables están apretados en un poro, asegure que no aislamiento excesivo de cable estén apretado creando una mala conexión a tierra.

Intrducción de Operación de Auto-aprendizaje de Actuador de Control de Estrangulador Electrónico

Estrategia de Control de Luz de Control de Pedal Electrónico(EPC)

EPC luz encenderá cuando interruptor de ignición esté girado a posición ON y el motor no está funcionando. Después de que el motor esté arrancado, EPC luz apagará si no hay EPC DTCs que existe en ECM. Si auto-revisión de EPC interno falla, EPC luz continuará encendiendo.

Condición de Auto-aprendizaje de Actuador de Control de Estrangulador Electrónico

- Motor se para y el interruptor de ignición está encendido.
- Velocidad de vehículo es 0 km/h.

- Temperatura de Refrigerante de Motor (ECT) es entre 5.25 °C y 100.5 °C.
- Temperatura de aire de admisión es más de 5.25 °C.
- Pedal de acelerador se alivia totalmente.
- Voltaje de batería es más de 12 V.

Procedimiento de Operación de Auto-aprendizaje de Actuador de Control de Estrangulador Electrónico

Encienda interruptor de ignición por 10 segundos, luego apague interruptor de ignición. Durante el procedimiento, no opere cualquier otros componentes.

Componentes de Auto-aprendizaje

Auto-aprendizaje debería funcionarse en estos componentes bajo las siguientes condiciones.

- Luego de reemplazar ECM.
- Después de desconectar y reconectar ECM.
- Después de reemplazar Pedal de Acelerador o Actuador de Control de Estrangulador Electrónico. **Procedimiento de Operación de Auto-aprendizaje**

Encienda el interruptor de ignición por 10 segundos, luego apague el interruptor de ignición. Durante el procedimiento, no opere cualquier otros componentes.

Condición de Auto-aprendizaje

Condición de auto-aprendizaje es conocido como" Condición de Auto-aprendizaje de Actuador de Control de Estrangulador Electrónico".

ATENCIÓN:

Asegure que procedimiento de Auto-aprendizaje de Actuador de Control de Estrangulador Electrónico dura por lo menos 10 segundos según Condición de Auto-aprendizaje de Actuador de Control de Estrangulador Electrónico. Si procedimiento de auto-aprendizaje falla, el motor no puede arrancarse o EPC luz encenderá. Si esta condición ocurre, procedimiento de auto-aprendizaje debería funcionarse de nuevo después de DTCs han sido borrado en ECM.

Lista de Código de Falla de Diagnóstico (DTC)

DTC	DTC DEFINICIÓN
P000A	"A" Respuesta Lenta de Posición de Árbol de Leva
P000B	"B" Respuesta Lenta de Posición de Árbol de Leva
P0010	"A" Circuito/Abierto de Actuador de Posición de Árbol de Leva
P0011	"A" Posición de Árbol de Leva - Timing Acabado – Avanzado o Rendimiento de Sistema
P0012	"A" Posición de Árbol de Leva - Timing Acabado – Retrasado
P0013	"B" Circuito/Abierto de Actuador de Posición de Árbol de Leva
P0014	"B" Posición de Árbol de Leva - Timing Acabado – Avanzado o Rendimiento de Sistema
P0015	"B" Posición de Árbol de Leva - Timing Acabado – Retrasado
P0016	cigüeñal –Correlación de Posición de Árbol de Leva
P0030	O2 Sensor Circuito de Control de Calentador (Bank 1 Sensor 1)
P0031	O2 Sensor Circuito de Control de Calentador (Bank 1 Sensor 1) Bajo
P0032	O2 Senor Circuito de Control de Calentador (Bank 1 Sensor 1) Alto
P0036	O2 Senor Circuito de Control de Calentador (Bank 1 Sensor 2)
P0037	O2 Senor Circuito de Control de Calentador (Bank 1 Sensor 2) Bajo
P0038	O2 Senor Circuito de Control de Calentador (Bank 1 Sensor 2) Alto
P0053	O2 Senor Resistencia de Calentador (Bank 1 Sensor 1)
P0054	O2 Senor Resistencia de Calentador (Bank 1 Sensor 2)
P0101	Rango/rendimiento de Circuito de Flujo de Aire de Masa o Volumen (1.8L)
P0102	Entrada Baja de Circuito de Flujo de Aire de Masa o Volumen (1.8L)

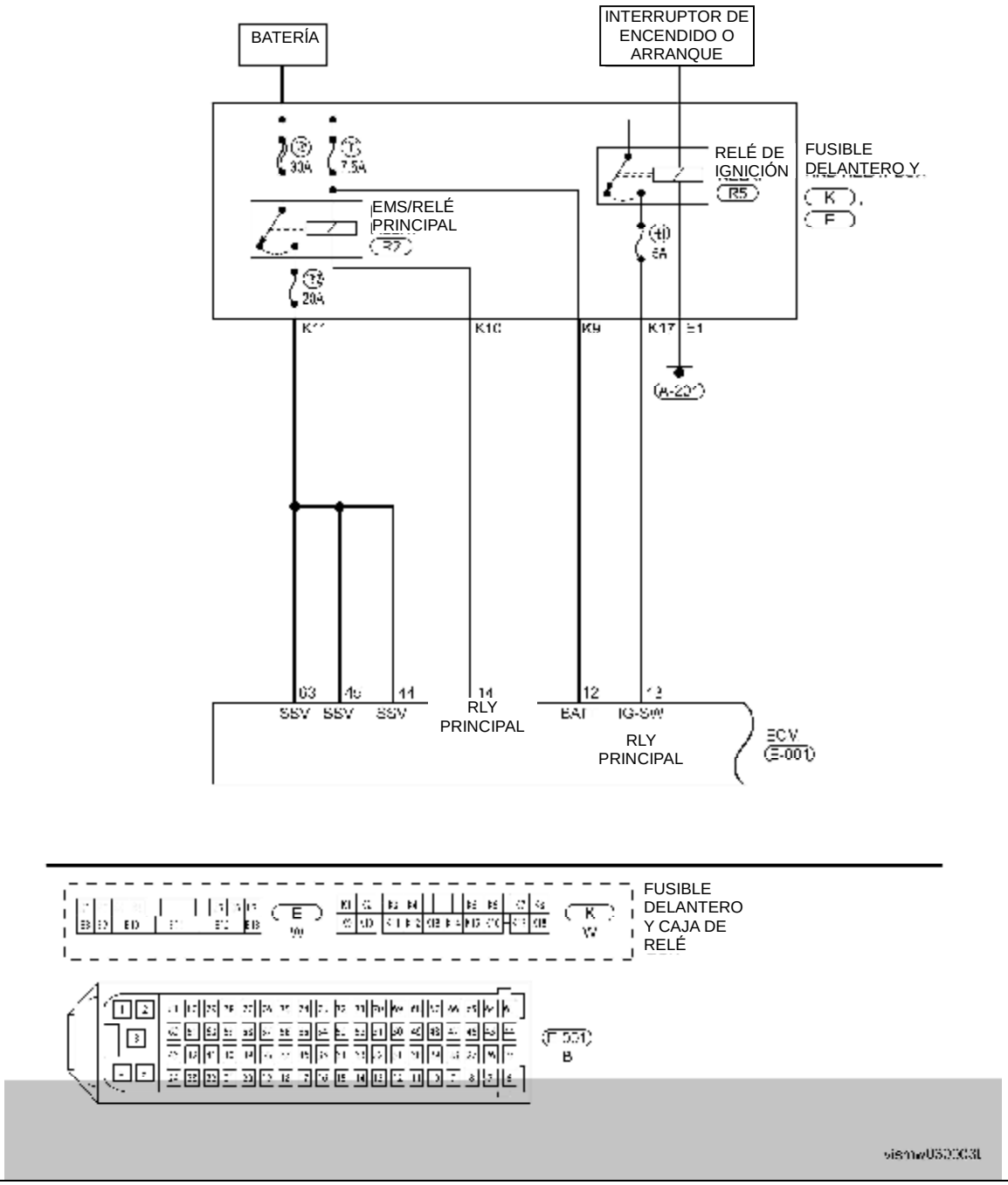
DTC	DTC DEFINICIÓN
P0103	Entrada Alta de Circuito de Flujo de Aire de Masa o Volumen (1.8L)
P0105	Circuito de Presión (1.6L) de Presión Absoluta o barométrica de Colector
P0106	Rango /rendimiento (1.6L) de Presión Absoluta o de Presión Barómetrica del Colector
P0107	Entrada Baja (1.6L) de Presión Absoluta o de Presión Barómetrica de Colector
P0108	Entrada Alta (1.6L) de Presión Absoluta o de Presión Barómetricade Colector
P0112	Entrada Baja de Circuito de Temperatura de Aire de Admisión
P0113	Entrada Alta de Circuito de Temperatura de Aire de Admisión
P0116	Rango /rendimiento de Circuito de Temperatura de Refrigerante de Motor
P0117	Entrada Baja de Circuito de Temperatura de Refrigerante de Motor
P0118	Entrada Alta de Circuito de Temperatura de Refrigerante de Motor
P0121	Rango /rendimiento de Circuito de Sensor A de Posición de Estrangulador/Pedal
P0122	Entrada Baja de Circuito de Sensor A de Posición de Estrangulador/Pedal
P0123	Entrada Alta de Circuito de Sensor A de Posición de Estrangulador/Pedal
P0130	O2 Sensor Circuito Bank 1 - Sensor 1 Falla
P0131	O2 Sensor Circuito Bank 1 - Sensor 1 Voltaje Bajo
P0132	O2 Sensor Circuito Bank 1 - Sensor 1 Voltaje Alto
P0133	O2 Sensor Circuito Bank 1 - Sensor 1 Respuesta Lenta
P0134	O2 Sensor Circuito Bank 1 - Sensor 1 No Actividad Detectada
P0136	O2 Sensor Circuito Bank 1 - Sensor 2 Falla
P0137	O2 Sensor Circuito Bank 1 - Sensor 2 Voltaje Bajo
P0138	O2 Sensor Circuito Bank 1 - Sensor 2 Voltaje Alto
P0140	O2 Sensor Circuito Bank 1 - Sensor 2 No Actividad Detectada
P0170	Ajuste de Combustible, Bank 1 Falla
P0171	Ajuste de Combustible, Bank 1 Sistema demasiado pobre
P0172	Ajuste de Combustible, Bank 1 demasiado Rico
P0201	Cilindro 1 – Circuito de Inyector
P0202	Cilindro 2 – Circuito de Inyector
P0203	Cilindro 3 – Circuito de Inyector
P0204	Cilindro 4 – Circuito de Inyector
P0219	Condición de Sobrevelocidad de Motor
P0221	Rango /rendimiento de Estrangulador/ Sensor de Posición de Pedal/Interrptor B
P0222	Entrada Baja de Estrangulador/ Sensor de Posición de Pedal/Interrptor B
P0223	Entrada Alta de Estrangulador/ Sensor de Posición de Pedal/Interrptor B
P0261	Cilindro 1 – Circuito Bajo de Inyector
P0262	Cilindro 1 – Circuito Alto de Inyector
P0264	Cilindro 2 – Circuito Bajo de Inyector
P0265	Cilindro 2 – Circuito Alto de Inyector
P0267	Cilindro 3 – Circuito Bajo de Inyector
P0268	Cilindro 3 – Circuito Alto de Inyector
P0270	Cilindro 4 – Circuito Bajo de Inyector
P0271	Cilindro 4 – Circuito Alto de Inyector
P0300	Encendido erróneo de Cilindro al azar/multiple
P0301	Encendido erróneo de Cilindro 1 detectado

DTC	DTC DEFINICIÓN
P0302	Encendido erróneo de Cilindro 2 detectado
P0303	Encendido erróneo de Cilindro 3 detectado
P0304	Encendido erróneo de Cilindro 4 detectado
P0318	Circuito de Señal de Sensor "A" de Camino Aspero
P0321	Rango /rendimiento de Circuito de Entrada de Velocidad de Motor de Ignición/Distribuidor
P0322	No Señal en Circuito de Entrada de Velocidad de Motor de Ignición/Distribuidor
P0324	Error de Sistema de Control de Golpe
P0327	Entrada Baja de Circuito de sensor 1 de Golpe
P0328	Entrada Alta de Circuito de sensor 1 de Golpe
P0340	Circuito de Sensor de posición de Árbol de Leva
P0341	Rango /rendimiento de Circuito de Sensor de posición de Árbol de Leva
P0342	Entrada Baja de Circuito de Sensor de posición de Árbol de Leva
P0343	Entrada Baja de Circuito de Sensor de posición de Árbol de Leva
P0420	Sistema de Catalizador, Bank 1 Eficiencia bajo Umbral
P0444	Circuito Abierto de Válvula de Control de Purga de Sistema de Emisión Evaporatoria
P0458	Circuito Baja de Válvula de Control de Purga de Sistema de Emisión Evaporatoria
P0459	Circuito Alta de Válvula de Control de Purga de Sistema de Emisión Evaporatoria
P0480	Circuito de Control de Ventilador 1 de Refrigeración
P0481	Circuito de Control de Ventilador 2 de Refrigeración
P0501	Rango /rendimiento de Sensor de Velocidad del Vehículo
P0506	Sistema de Control Vacío RPM Más Bajo que esperado
P0507	Sistema de Control Ocioso RPM Más Alto que esperado
P0508	Circuito Bajo de Sistema de Control de Aire Ocioso
P0509	Circuito Alto de Sistema de Control de Aire Ocioso
P0511	Circuito de Control de Aire Ocioso
P0532	A/C Entrada Baja de Circuito de Sensor de Presión de Refrigerante
P0533	A/C Entrada Alta de Circuito de Sensor de Presión de Refrigerante
P0537	A/C Circuito Bajo de Sensor de Temperatura de Evaporador
P0538	A/C Circuito Alto de Sensor de Temperatura de Evaporador
P0560	Falla de Voltaje del Sistema
P0562	Voltaje Bajo del Sistema
P0563	Voltaje Alta del Sistema
P0571	Circuito "A" de Interruptor de Freno
P0602	Error de Programación de Módulo de Control
P0604	Error de Memoría de Acceso al azar de Módulo de Control Interno(RAM)
P0605	Error de Prueba de ROM de Módulo de Control Interno
P0606	ECM Procesador
P0627	Circuito de Control de "A" Bomba de Combustible/Abierto
P0628	Circuito Bajo de Control de "A" Bomba de Combustible
P0629	Circuito Alto de Control de "A" Bomba de Combustible
P0645	A/C Circuito de Relé de Embrague
P0646	A/C Circuito Bajo de Relé de Embrague
P0647	A/C Circuito Alto de Relé de Embrague

DTC	DTC DEFINICIÓN
P0650	Circuito de Control de Luz de Indicador de Falla
P0688	EMC/ECM Circuito Abierto de Sensor de Relé de Energía
P0691	Circuito Bajo de Control de Ventilador 1 de Refrigeración
P0692	Circuito Alto de Control de Ventilador 1 de Refrigeración
P0693	Circuito Bajo de Control de Ventilador 2 de Refrigeración
P0694	Circuito Alto de Control de Ventilador 2 de Refrigeración
P0700	Falla de Sistema de Control de Transmisión
P0704	Circuito de Entrada de Interruptor de Embrague
P1336	Adaptación de Control de Torque de Motor en Límite
P1545	Falla de Control de Posición de Estrangulador
P1558	Falla Eléctrica de Actuador Eléctrico de Estrangulador
P1559	Falla de Adaptación de Posición de Estrangulador de Control de Ralentí
P1564	Voltaje Bajo de Posición de Estrangulador de Control de Ralentí durante Adaptación
P1565	Límite Bajo de Posición de Estrangulador de Control de Ralentí no obtenido
P1568	Falla Mecánica de Posición de Estrangulador de Control de Ralentí
P1579	Adaptación de Posición de Estrangulador de Control de Ralentí no arrancada
P1604	Error de Impulsador de Módulo de Control Interno
P1610	Computadora Controlada de Fabricación y Salida Auxiliar
P1611	Computadora Controlada de Fabricación y Salida Auxiliar
P1612	Computadora Controlada de Fabricación y Salida Auxiliar
P1613	Computadora Controlada de Fabricación y Salida Auxiliar
P1614	Computadora Controlada de Fabricación y Salida Auxiliar
P1651	Computadora Controlada de Fabricación y Salida Auxiliar
P2106	Energía Limitada Forzosa de Sistema de Control de Actuador de Estrangulador
P2122	Estrangulador/sensor de Posición de Pedal/Entrada Baja de Circuito de Interruptor D
P2123	Estrangulador/sensor de Posición de Pedal/Entrada Alta de Circuito de Interruptor D
P2127	Estrangulador/sensor de Posición de Pedal/Entrada Baja de Circuito de Interruptor E
P2128	Estrangulador/sensor de Posición de Pedal/Entrada Baja de Circuito de Interruptor E
P2138	Error de Correlación de Señal de Sensor de Posición de Pedal de Acelerador
P2177	Sistema demasiado pobre Ocioso
P2178	Sistema demasiado rico Ocioso
P2187	Sistema demasiado pobre en ralentí
P2188	Sistema demasiado rico en ralentí
P2195	O2 Sensor señal pobre; Bank 1 Sensor 1
P2196	Señal de O2 Sensor señal Pegado Rico; Bank 1 Sensor 1
P2270	O2 Sensor señal pobre; Bank 1 Sensor 2
P2271	Señal de O2 Sensor señal Pegado Rico; Bank 1 Sensor 2
U0001	CAN DE Velocidad Alta defectiva
U0101	Comunicación perdida con ECM
U0104	Comunicación Perdida con Módulo de Control de Crucero
U0121	Comunicación Perdida con Módulo de Control de Sistema de Anti-bloqueo de Freno(ABS)
U0155	Comunicación Perdida con Módulo de Control de Tablero de Panel de Instrumento
U0415	Módulo de Control ABS de Dato Recibido Inválido

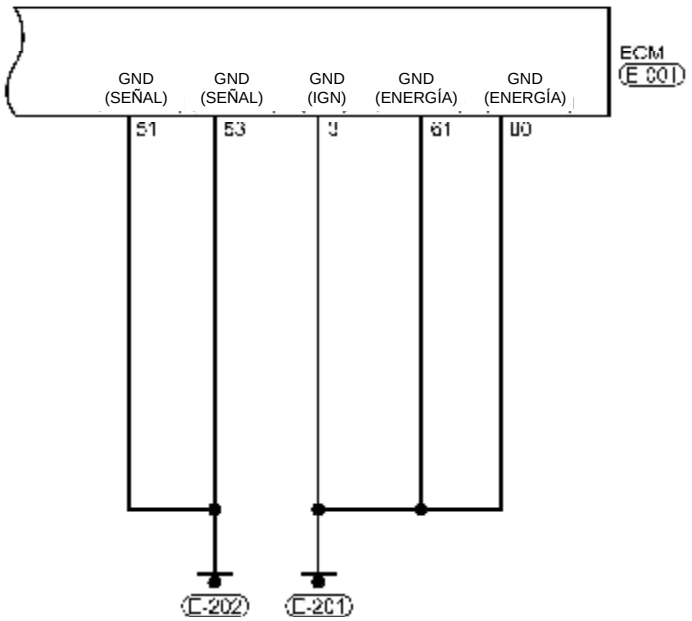
Prueba de Fuente de Alimentación y de Circuito a Tierra

Fuente de Alimentación y de Circuito a Tierra



Revise valores de referencia entre ECM terminales y conexión a tierra bajo las siguientes condiciones:

ECM TERMINAL NO.	ÍTEM	CONDICIÓN	DATO (DC VOLTAJE)
12	Voltaje de Abastecimiento Continuo	-	Voltaje (11 - 14 V)
13	Interruptor de Encendido	Interruptor de ignición: ON	Voltaje (11 - 14 V)
		Interruptor de ignición: OFF	Aproximadamente 0 V
14	EMS Relé (Relé Principal)	Interruptor de ignición: OFF más de algunos segundos después de apagar interruptor de ignición	Voltaje (11 - 14 V)
44	Voltaje de Abastecimiento Cambiado (SSV)	Interruptor de ignición: ON	Voltaje (11 - 14 V)
45			
63			





visrnw030004t

Revise valores de referencia entre ECM terminales y conexión a tierra bajo las siguientes condiciones:

ECM TERMINAL NO.	ÍTEM	CONDICIÓN	DATO (DC VOLTAJE)
3	GND (IGN)	Interruptor de ignición: ON	Aproximadamente 0 V
51	GND (Señal)	Interruptor de ignición: ON	Aproximadamente 0 V
53	GND (Señal)	Interruptor de ignición: ON	Aproximadamente 0 V
61	GND (Energía)	Interruptor de ignición: ON	Aproximadamente 0 V
80	GND (Energía)	Interruptor de ignición: ON	Aproximadamente 0 V

Procedimiento de confirmación:

Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería es más de 12 V.

- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Arranque el motor y caliente a la temperatura de operación normal.
- Seleccione flujo de datos con herramienta de escáner.
- Si el flujo de datos no es detectado, la condición es corriente. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si el flujo de datos está detectado, la condición es intermitente(Ver Ayuda de Diagnóstico y DTC Solución de Falla Intermitente en Sección 03 Control Electrónico de Motor por más información).

Procedimiento de Diagnóstico

1. INSPECCIÓN PRELIMINAR

- Intente arrancar el motor.

¿Está el motor funcionando?

Si >> • Siga al paso 8

No >> • Siga al paso 2

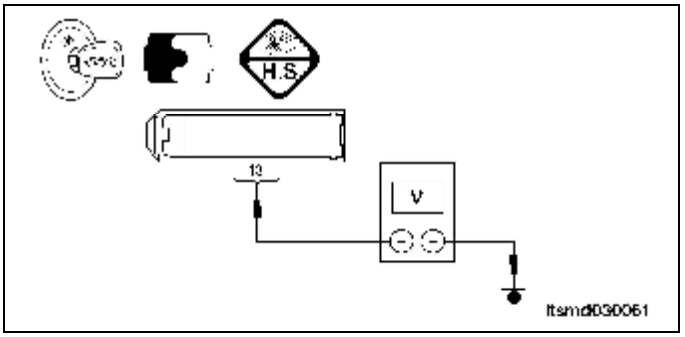
2. REVISE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DE ENERGÍA DE ECM –(1)

- Apague el interruptor de ignición y luego enciéndalo.
- Revise voltaje entre ECM terminal 13 y conexión a tierra con un multímetro digital.
- Voltaje de batería debería existir.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al paso 4

No >> • Siga al paso 3



3. DETECTE PARTE DE FALLA

- Revise los siguientes:
  - Fusible FB1 (5A)
  - Relé de ignición R5
  - Fusible delantero y conector de caja de relé KyE
  - Arnés entre ECM y fusible
  - Conexión a tierra A-201
  - Abierto o corto en circuito de abastecimiento de relé de ignición o circuito de conexión a tierra.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare o reemplace partes de falla.

4. REVISE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DE ENERGÍA DE ECM –(2)

- Revise voltaje entre ECM terminal 12 y conexión a tierra con un multímetro digital.
- Voltaje de batería debería existir.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Revise y repare los siguientes:
  - Fusible FB18 (7,5A)
  - Fusible delantero y conector de caja de relé K9
  - Cable abierto o corto entre ECM conector E-001 terminal 12 y batería.

5. REVISE CONEXIÓN A TIERRA

- Apague el interruptor de ignición.
- Afloje y reapriete tornillos de conexión a tierra en carrocería (Ver Inspección de Conexión a Tierra en Sección 03 Control Electrónico de Motor).
- Inspeccione posiciones de montaje para conexión a tierra E-201 y E-202 (Ver Disposición de arnés del Vehículo-arnés de Cabiana de Motor en Sección 16 Cable).

¿Están conexiones a tierra OK?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare o reemplace conexiones a tierra.

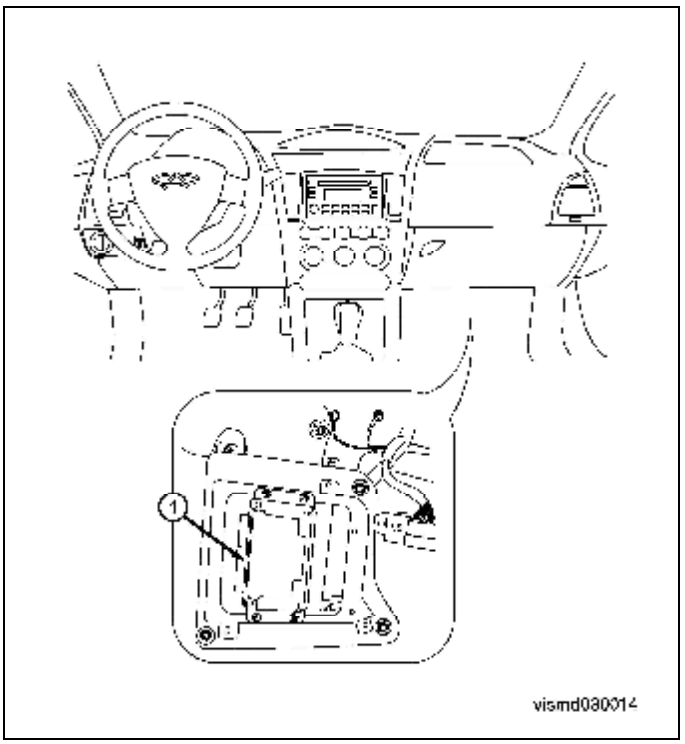
6. REVISE ECM CIRCUITO DE CONEXIÓN A TIERRA POR ABIERTO O CORTO

- Desconecte ECM conector (1) de arnés.
- Revise continuidad de arnés entre ECM terminales 1, 51, 53, 61, 80 y conexión a tierra(refiere a diagrama de cableado para información de circuito).
- Continuidad debería existir.
- Revise arnés por corto a energía.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al paso 8

No >> • Siga al próximo paso.



7. DETECTE PARTE DE FALLA

- Revise arnés por abierto o corto entre ECM terminales 3, 51, 53, 61, 80 y conexión a tierra.

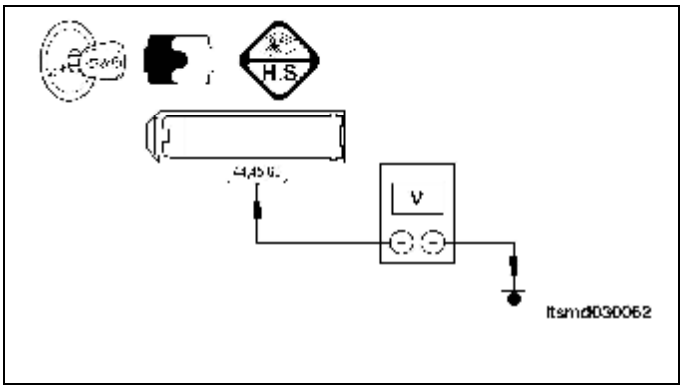
¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare el circuito por abierto o corto a energía en arnés o conectores.

8. REVISE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DE ENERGÍA DE ECM –(3)

- Encienda interruptor de ignición y después apáguelo.
- Revise voltaje entre ECM terminales 44, 45, 63 y conexión a tierra con un multímetro digital.
  - Encienda el interruptor de ignición, voltaje de batería debería existir.
  - Apague el interruptor de ignición, voltaje de batería debería existir por algunos segundos y luego cae a aproximadamente 0 V.



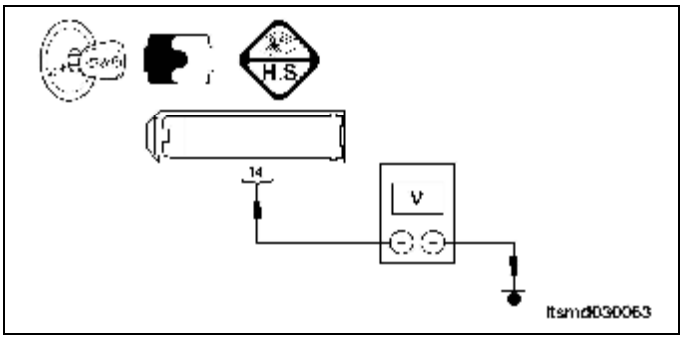
¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Revise el sistema de arranque.

No >> • Siga al próximo paso.

9. REVISE VOLTAJE DE ABASTECIMIENTO DE EMS RELÉ (R2)

- Apague el interruptor de ignición. Espere al menos 10 segundos.
- Revise voltaje entre ECM terminal 14 y conexión a tierra con un multímetro digital.
- Voltaje de batería debería existir.



¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Siga al paso 11

10. REVISE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DE ENERGÍA DE ECM –(4)

- Desconecte conector de arnés ECM.
- Desconecte ECM conector K de circuito de fuente de alimentación y conector del arnés de caja delantera de fusible y relé.
- Revise continuidad de arnés entre ECM terminales 44, 45, 63 y relé delantero y terminal K11 de caja de relé (refiere a diagrama de cableado para información de circuito).
- Revise arnés por corto a tierra o corto a la energía.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al paso 12

No >> • Repare el circuito por abierto o corto en arnés o conectores.

11. REVISE CIRCUITO DE EMS RELÉ (R2)

- Desconecte conector de arnés ECM.
- Desconecte ECM conector K de circuito de fuente de alimentación y conector de arnés de caja de relé.
- Revise continuidad de arnés entre ECM terminal 14 y fusible delantero y terminal K10 de caja de relé(refiere a diagrama de cableado para información de circuito).
- Continuidad debería existir.
- Revise EMS relé R2.
- Revise arnés por corto a tierra o corto a la energía.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare o reemplace componentes de falla.

12. REVISE FUSIBLE

- Desconecte fusible SB2(30 A), fusible FR12(20 A), fusible FB18 (7.5A) en Caja Delantera de fusible y Relé.
- Revise el fusible por un abierto.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Reemplace componentes dañados.

13. REVISE CAJA DELANTERA DE FUSIBLE Y RELÉ

- Revise Caja Delantera de fusible y Relé por daños.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Reemplace ECM.

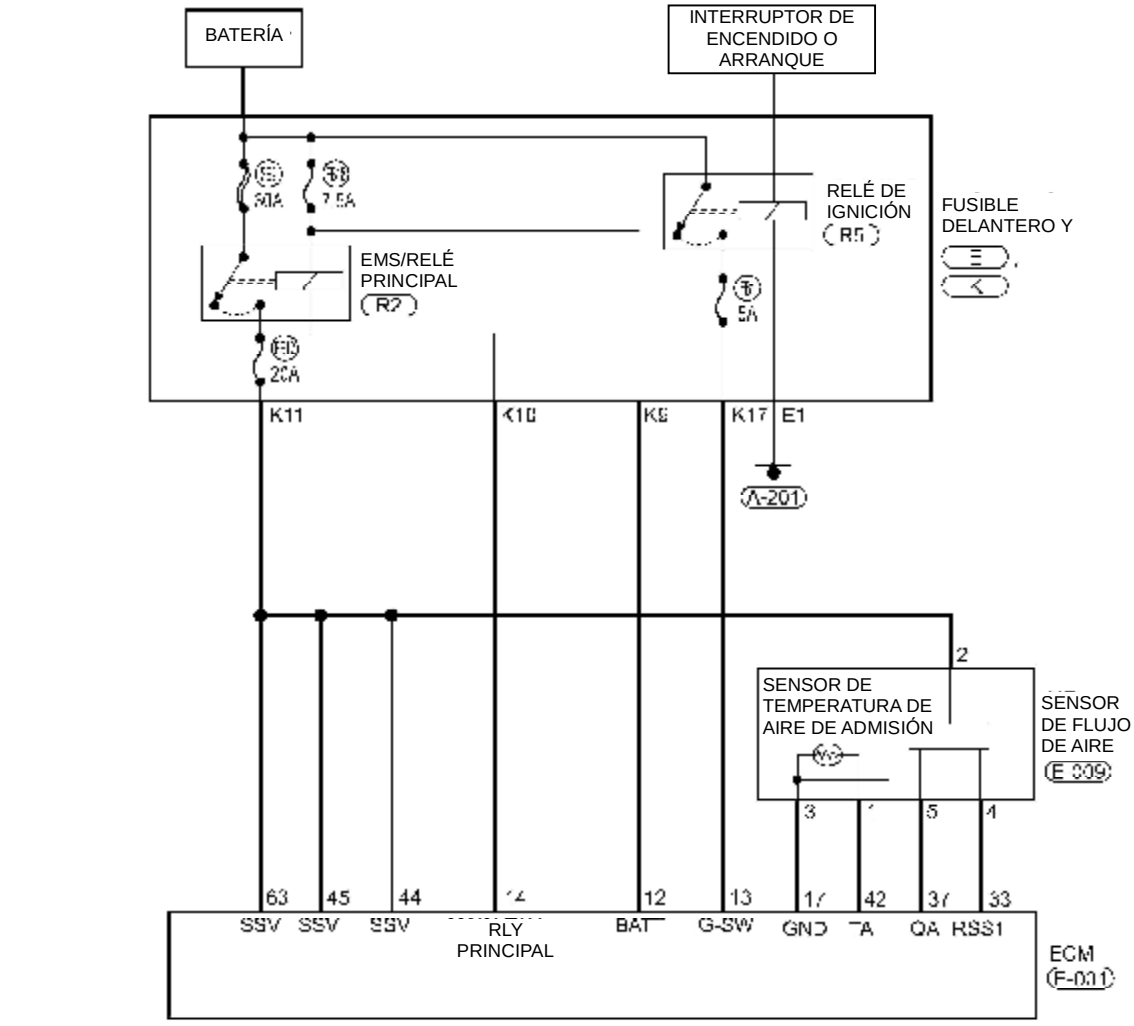
NOTA:

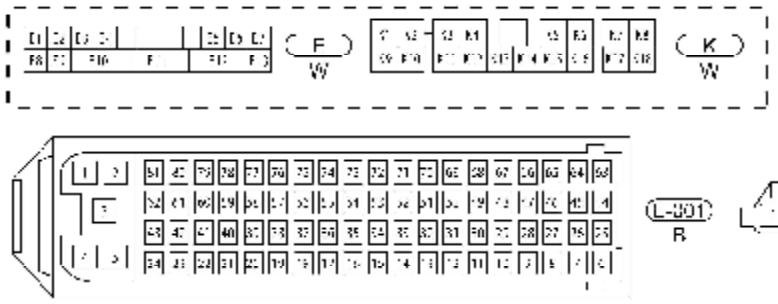
El ECM tiene que emparejar con inmovilizador de vehículo(Ver ECM Desmontaje y Montaje en Sección 03 Control Electrónico de Motor.

No >> • Reemplace Caja Delantera de fusible y Relé.

Prueba de Código de Falla de Diagnóstico (DTC)

P0102 – Entrada Baja de Circuito de Flujo de Aire de Masa o Volumen- 1.8L





vismwC30C18t

Revise valores de referencia entre ECM terminales y conexión a tierra bajo las siguientes condiciones:

ECM TERMINAL NO.	ÍTEM	CONDICIÓN	DATAO(DC VOLTAJE EN PROMEDIO)
17	Sensor (GND)	Motor: En funcionamiento ECT:78°C Ralentí: 795 RPM IAT: 36 °C IAT señal: 1.88 V	Aproximadamente 0 V
33	Abastecimiento de sensor regulado 1		5 V
37	Sensor de flujo de aire		Aproximadamente 322 kg/h
			Aproximadamente 1,39 V

Lógica de Diagnóstico abordo

- Lógica de detección de auto-diagnóstico

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	DTC DETECCIÓN CONDICIÓN	DTC CONDICIÓN DE CONFIGURACIÓN	CAUSA POSIBLE
P0102	Entrada baja de circuito de Flujo de Aire de Masa o Volumen(MAF)	Interruptor de ignición encendido o el motor está funcionando.	ECM detectó que señal de la entrada está fuera de rango aceptable.	• Sensor MAF • Fuga de aire de admisión • Arnés o conectores • ECM

Procedimiento de Confirmación de DTC

Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería sea más de 12 V.

- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Encienda interruptor de ignición.
- Registre y borre DTCs almacenado en ECM con herramienta de escáner.
- Arranque el motor y caliente a la temperatura de operación normal.
- Seleccione vista DTCs en ECM con herramienta de escáner.
- Si DTC está detectado, la condición es presente. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si el DTC no está detectado, la DTC condición es intermitente(Ver Ayuda de Diagnóstico y Slolución de Falla de DTC Intermitente en Sección 03 Control Electrónico de Motor para más información).

Procedimiento de Diagnóstico

1. REVISE SISTEMA DE ADMISIÓN

- Revise los siguientes componentes por conexión adecuada.
  - Ducto de aire
  - Manguera de vacío
  - Pasillo de aire de admisión entre ducto de aire y conector

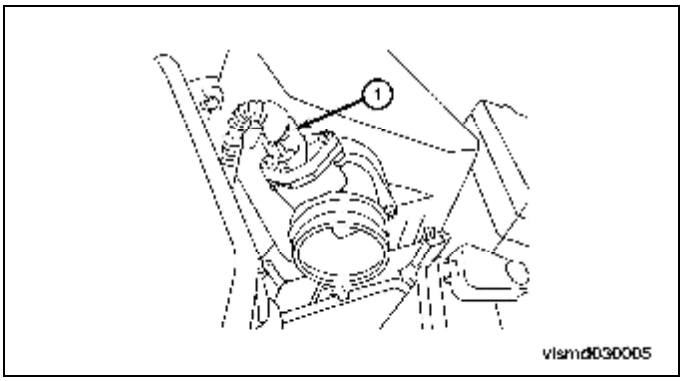
¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Reconecte conector o reemplace parte de falla.

2. REVISE CIRCUITO DE FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE SENSOR MAF

Desconecte conector (1) de arnés de Sensor MAF.

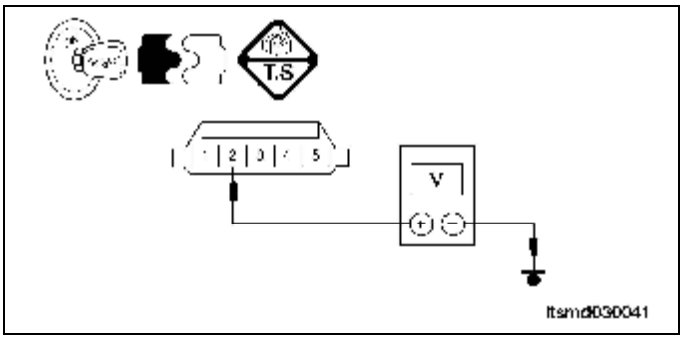


- Encienda interruptor de ignición.
- Revise voltaje entre terminal 2 y conexión a tierra en E-009 conector eléctrico con multímetro digital.
- Voltaje de batería debería existir.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al paso 4

No >> • Siga al próximo paso.



3. DETECTE PARTE DE FALLA

- Revise las siguientes partes:
  - EMS relé R2
  - Fusible forntal y caja de relé K
  - Fusible SB2 (30A), fusible FB12 (20A), fusible FB18 (7.5A)
  - Arnés por un abierto o corto entre Sensor MAF y fusible
- Repare o reemplace cualquier parte de falla.
- Con X-431, vista DTCs en ECM.

¿Está DTC P0102 todavía presente?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • El sistema está ahora operando apropiadamente en este momento.

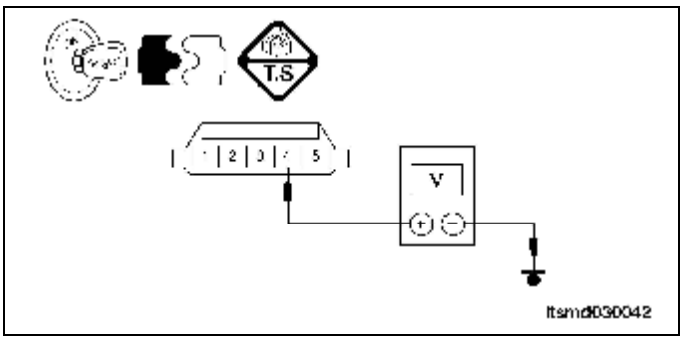
4. REVISE VOLTAJE DE REFERENCIA DE SENSOR MAF

- Revise voltaje entre terminal 4 de Sensor MAF y conexión a tierra en conector E-009 de Sensor MAF eléctrico con un multímetro digital.
- 5V debería existir.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare o reemplace circuito por un abierto o corto en arnés o conectores.
  - Si circuito es normal, siga al próximo paso.



5. REVISE CIRCUITO DE CONEXIÓN A TIERRA DE SENSOR MAF POR UN ABIERTO O CORTO

- Apague el interruptor de ignición.
- Desconecte conector de arnés ECM.
- Revise continuidad de arnés entre terminal 3 de Sensor MAF y terminal 17 de ECM.
- Continuidad debería existir.
- Revise arnés por corto de conexión a tierra.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare o reemplace circuito por abierto o corto en arnés o conectores.

6. REVISE CIRCUITO DE SEÑAL DE SALIDA DE SENSOR MAF POR UN ABIERTO O CORTO

- Revise continuidad de arnés entre terminal 5 de Sensor MAF y terminal 37 de ECM.
- Continuidad debería existir.
- Revise arnés por corto de conexión a tierra.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

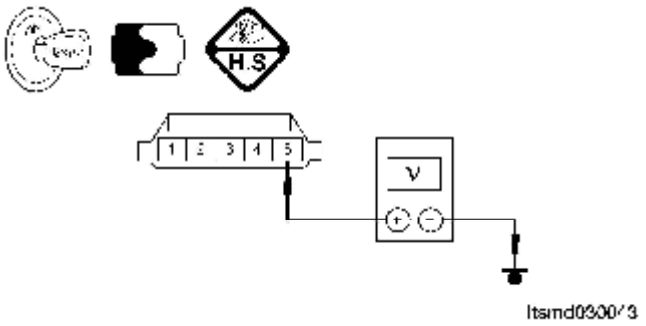
No >> • Repare o reemplace el circuito por un abierto o corto de conexión a tierra en arnés o conectores.

7. REVISE SEÑAL DE SENSOR MAF

- Instale todas las partes retiredas.
- Arranca motor.
- Revise señal de Sensor MAF con X-431.

SEÑAL DE SENSOR MAF - CON X-431 SCAN TOOL				
TERMINAL NO.	**ÍTEM**	**CONDICIÓN**	**DATO (EN PROMEDIO DC VOLTAJE)**	
37	Sensor de flujo de aire	• Motor está funcionando • ECT:78°C • Ralentí: 795 RPM • IAT: 36 °C • IAT señal: 1.88 V	Aproximadamente 322 kg/h Aproximadamente 1,39 V	 ltsmd030001t

- Si no hay X-431, revise voltaje entre terminal 5 de Sensor MAF y conexión a tierra con multímetro digital.

SEÑAL DE SENSOR MAF – SIN HERRAMIENTA X-431 DE ESCÁNER				
TERMINAL NO.	**ÍTEM**	**CONDICIÓN**	**DATO (EN PROMEDIO**	
37	Sensor de flujo de aire	• Motor está funcionando • ECT:78°C • Ralentí: 795 RPM • IAT: 36 °C • IAT señal: 1.88 V	**DC VOLTAJE)** Aproximadamente 1,39 V	 ltsmd030073

- Si voltaje de señal está fuera de la especificación, proceda los siguientes.
- Revise el siguiente a ver si hay flujo de aire no-unforme vía Sensor MAF:
  - Ducto de aire roto
  - Sello de filtro de aire
  - Elemento de filtro de aire bloqueado
- Si cualquier componentes no están funcionando bien, repárelos o reemplácelos.
- Si componentes están OK, limpie MAFsensor y luego revise señal de Sensor MAF.

¿Está MAF señal normal?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Reemplace Sensor MAF.

8. REVISE DTC

- Lea ECM DTCs con Herramienta X-431 de escáner.
- Refiere a “ Procedimiento de Confirmación de DTC”.

¿Está DTC P0102 todavía presente?

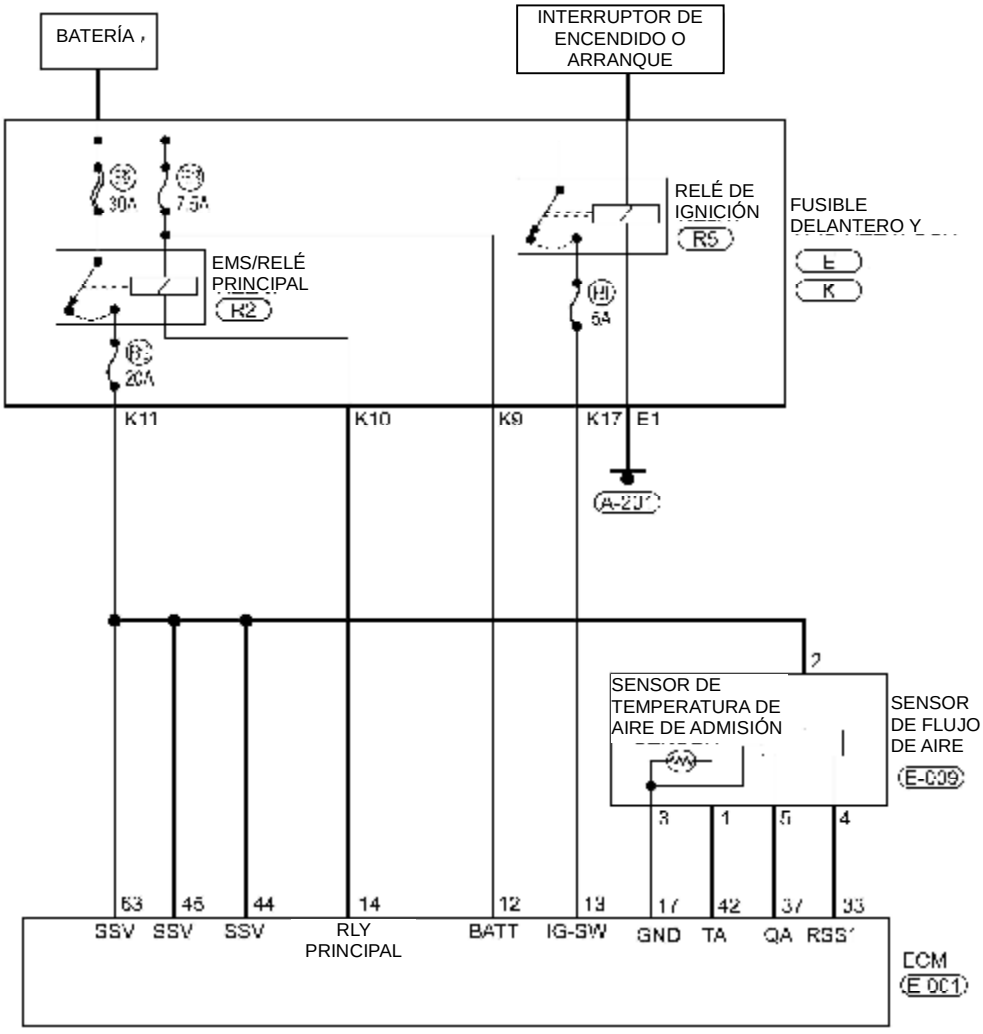
Si >> • Reemplace ECM.

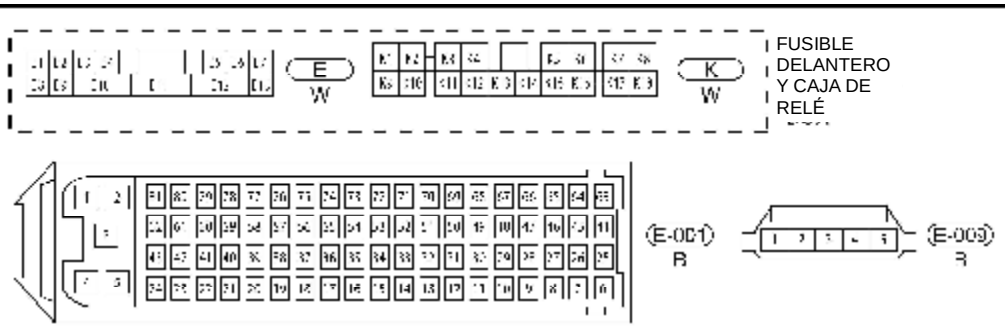
NOTA:

El ECM tiene que emparejar con inmovilizador de vehículo(Ver ECM Desmontaje y Montaje en Sección 03 Control Electrónico de Motor.

No >> • El sistema está operando apropiadamente.

P0103 – Entrada Alta de Circuito de Flujo de Aire de Masa o Volumen - 1.8L





Revise valores de referencia entre ECM terminales y conexión a tierra bajo las siguientes condiciones:

ECM TERMINAL NO.	ÍTEM	CONDICIÓN	DATAO(DC VOLTAJE EN PROMEDIO)
17	Sensor (GND)	Interruptor de ignición: ON	Aproximadamente 0 V
33	Abastecimiento de Sensor 1 regulado		5V
37	Sensor de flujo de aire	Motor: Condición de calentamiento de marcha: 78 °C Ralentí: 795 RPM IAT: 36 °C IAT voltaje de señal: 1.88 V	Aproximadamente 322 kg/h o unos 1.39 V
		Motor: Condición de calentamiento de marcha: 52 °C ralentí: 910 RPM IAT: 30 °C IAT voltaje de señal: 2,17 V	Aproximadamente 420 kg/h o unos 1,52 V

Lógica de Diagnóstico abordo

- Lógica de detección de auto-diagnóstico

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	DTC DETECCIÓN CONDICIÓN	DTC CONDICIÓN DE CONFIGURACIÓN	CAUSA POSIBLE
P0103	Entrada Alta de Circuito de Flujo de Aire de Masa o Volumen(MAF) - 1.8L	Interruptor de ignición encendido o el motor está funcionando.	ECM detectó que Señal de entrada está fuera de rango aceptable.	• Sensor MAF • Arnés o conectores • ECM

Procedimiento de Confirmación de DTC

Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería es más de 12 V.

- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Encienda interruptor de ignición.
- Registre y borre DTCs almacenado en ECM con herramienta de escáner.
- Arranque el motor y caliente a la temperatura de operación normal.
- Seleccione vista DTCs en ECM con herramienta de escáner.
- Si DTC está detectado, la condición es presente. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si el DTC no está detectado, la DTC condición es intermitente(Ver Ayuda de Diagnóstico y Slolución de Falla de DTC Intermitente en Sección 03 Control Electrónico de Motor para más información).

Procedimiento de Diagnóstico

1. REVISE SISTEMA DE ADMISIÓN

- Revise los siguientes componentes por conexión adecuada.
  - Filtro de aire
  - Ducto de aire de admisión

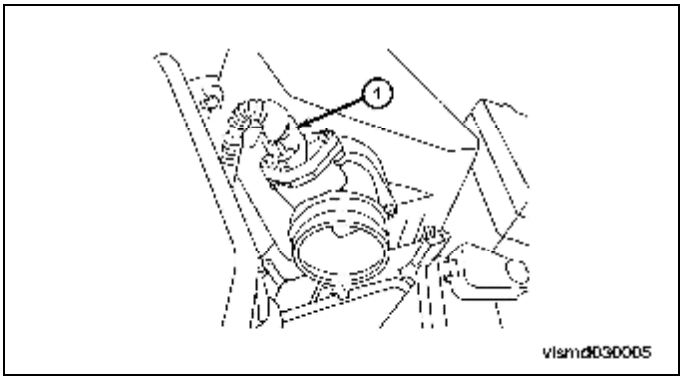
¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Limpie o reemplace los componentes.

2. REVISE CIRCUITO DE FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE SENSOR

- Desconecte conector E-009(1) de arnés de Sensor MAF.

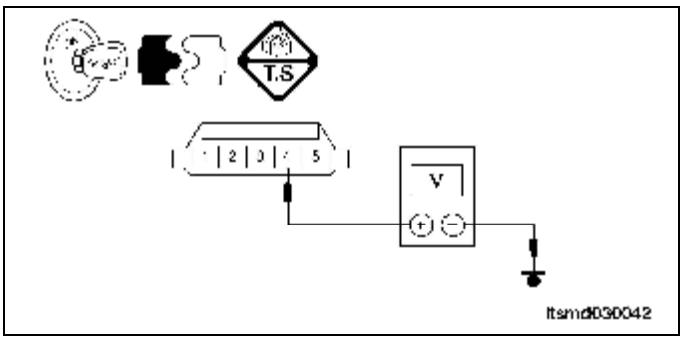


- Encienda interruptor de ignición.
- Revise voltaje entre terminal 4 de Sensor MAF y conexión a tierra en conector E-009 de Sensor MAF con un multímetro digital(refiere a diagrama de cableado para información de circuito).
- 5V debería existir.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al paso 5

No >> • Siga al próximo paso.



3. DETECTE PARTE DE FALLA

- Revise arnés a ver si existe corto a energía entre sensor de flujo de aire y ECM.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.
No >> • Repare o reemplace circuito por corto a energía en arnés o conectores.

4. REVISE CIRCUITO DE CONEXIÓN A TIERRA DE SENSOR MAF

- Apague el interruptor de ignición.
- Desconecte conector de arnés ECM.
- Revise continuidad de arnés entre terminal 3 de Sensor MAF y terminal 17 de ECM.
- Continuidad debería existir.
- Revise arnés por corto a energía.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.
No >> • Repare o reemplace circuito por corto a energía en arnés o conectores.

5. REVISE CIRCUITO DE SEÑAL DE SALIDA DE SENSOR MAF

- Revise continuidad de arnés entre terminal 5 de Sensor MAF y terminal 37 de ECM.
- Continuidad debería existir.
- Revise arnés por corto a energía.

¿Está el resultado de revisión normal ?

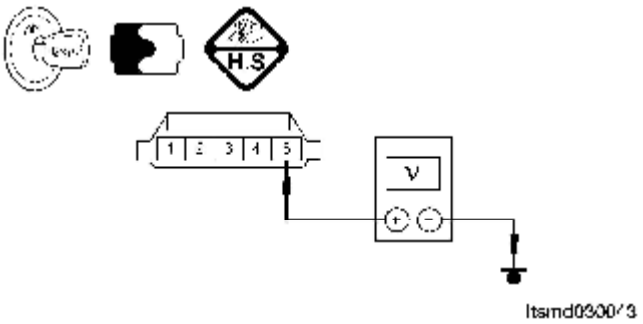
Si >> • Siga al próximo paso.
No >> • Repare o reemplace circuito por corto a energía en arnés o conectores.

6. REVISE SENSOR MAF

- Instale todas las partes retiredas.
- Arranca motor.
- Revise MAF señal en flujo de datos con X-431.

SEÑAL DE SENSOR MAF - CON X-431 SCAN TOOL				
TERMINAL NO.	**ÍTEM**	**CONDICIÓN**	**DATO (EN PROMEDIO DC VOLTAJE)**	
37	Sensor de flujo de aire	• Motor está funcionando • Condición de calentamiento 78 °C • Ralentí: 795 RPM • IAT: 36 °C • IAT voltaje de señal: 1.88 V	Aproximadamente 322 kg/h Aproximadamente 1,39 V	 ltsmd030001t

Si no hay X-431, revise voltaje entre terminal 5 de Sensor MAF y conexión a tierra con un multímetro digital.

SEÑAL DE SENSOR MAF – SIN HERRAMIENTA X-431 DE ESCÁNER				
TERMINAL NO.	**ÍTEM**	**CONDICIÓN**	**DATO (EN PROMEDIO DC VOLTAJE)**	
37	Sensor de flujo de aire	• Motor está funcionando • Condición de calentamiento 78 °C • Ralentí: 795 RPM • IAT: 36 °C • IAT señal: 1.88 V	Aproximadamente 1,39 V	 ltsmd030073

¿Está el voltaje de señal de MAF normal?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Reemplace Sensor MAF.

7. REVISE DTC

- Lea ECM DTCs con Herramienta X-431 de escáner.
- Ver Procedimiento de Confirmación de DTC.

¿Está DTC P0103 aún presente?

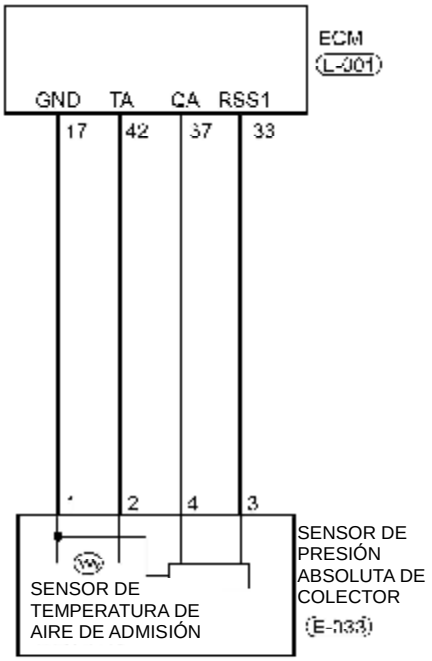
Si >> • Reemplace ECM.

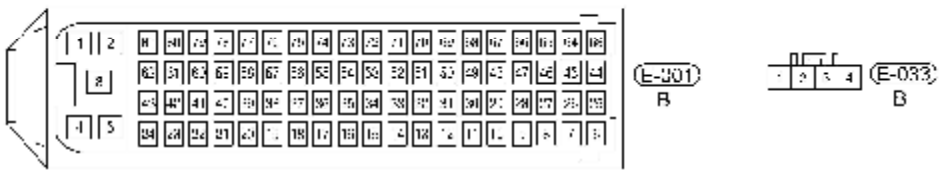
NOTA:

El ECM tiene que emparejar con inmovilizador de vehículo(Ver ECM Desmontaje y Montaje en Sección 03 Control Electrónico de Motor.

No >> • El sistema está operando apropiadamente.

P0105 – Circuito de Presión Barométrica/ Presión Absoluta de Colector
P0106 – Rango / rendimiento de Presión Absoluta de Colector o de Presión Barométrica - 1.6L





vism-w030009t

Revise valores de referencia entre ECM terminales y conexión a tierra bajo las siguientes condiciones:

ECM TERMINAL NO.	ÍTEM	CONDICIÓN		DATO (DC VOLTAJE)
17	Sensor (GND)	Motor: En funcionamiento	-	Aproximadamente 0 V
33	Abastecimiento de sensor regulado 1		-	Aproximadamente 5 V
37	Sensor de Presión Absoluta de Colector (MAP)		Funcionamiento del motor: Apriete pedal de acelerador lentamente	Aproximadamente 1,3 V
			Apriete pedal de acelerador rapidamente	Hasta unos 4 V (instantáneo)

Lógica de Diagnóstico abordo

- Lógica de detección de auto-diagnóstico

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	DTC DETECCIÓN CONDICIÓN	DTC CONDICIÓN DE CONFIGURACIÓN	CAUSA POSIBLE
P0105	Presión Absoluta de colector/ circuito de presión barométrica	Interruptor de ignición encendido o después de arranque de motor	Salida de señal está fuera de rango por apgunos segundos continuamente.	• Sensor MAP • Arnés o conectores • ECM
P0106	Rango/rendimiento de presión Absoluta de colector o presión barométrica			• Sensor MAP • Arnés o conectores • ECM

Procedimiento de Confirmación de DTC

Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería es más de 12 V.

- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Encienda interruptor de ignición.
- Registre y borre DTCs almacenado en ECM con herramienta de escáner.
- Arranque el motor y caliente a la temperatura de operación normal.
- Seleccione vista DTCs en ECM con herramienta de escáner.
- Si DTC está detectado, la condición es presente. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si el DTC no está detectado, la DTC condición es intermitente(Ver Ayuda de Diagnóstico y Slolución de Falla de DTC Intermitente en Sección 03 Control Electrónico de Motor para más información).

Procedimiento de Diagnóstico

1. REVISE CONEXIÓN A TIERRA

- Apague el interruptor de ignición.
- Afloje y reapriete tornillos de conexión a tierra en carrocería (Ver Inspección de Conexión a Tierra en Sección 03 Control Electrónico de Motor).
- Inspeccione posiciones de montaje de conexiones a tierra E-201 y E-202 (Ver Información de Arnés de Vehículo-Arnés de Control de Motor en Sección 16 Cableado).

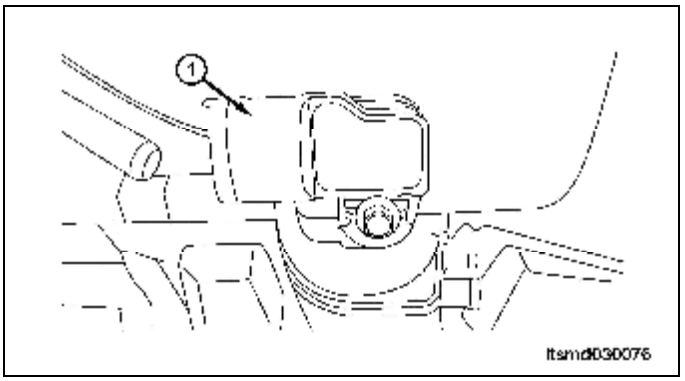
¿Están conexiones a tierra OK?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare o reemplace conexiones a tierra.

2. REVISE FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE SENSOR MAP

- Desconecte conector (1) de arnés de Sensor MAP.

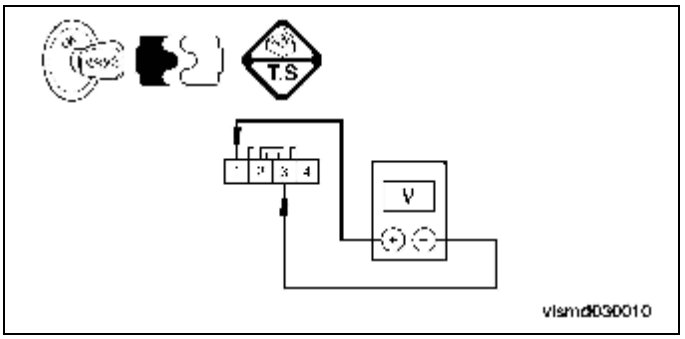


- Encienda interruptor de ignición.
- Revise voltaje de fuente de alimentación entre termianl 1 y 3 en lado de terminal de conector E-033 de Sensor MAP.
- 5V debería existir.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al paso 4

No >> • Siga al próximo paso.



3. REVISE CIRCUITO DE FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE SENSOR MAP POR UN ABIERTO O CORTO.

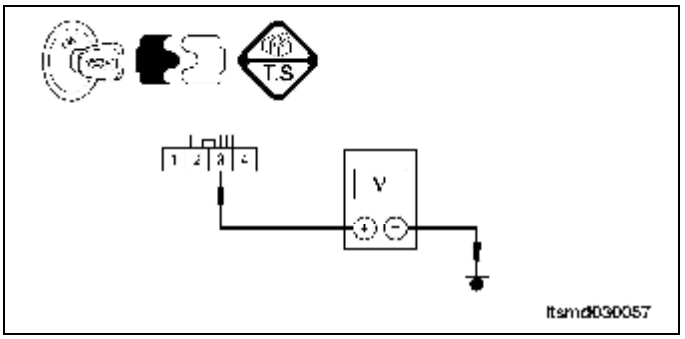
- Revise fuente de alimentación entre terminal 3 y conexión a tierra en conector E-033 de Sensor MAP con un multímetro digital.
- Unos 5V debería existir.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare o reemplace el circuito por defecto abierto o corto a tierra o a energía en arnés o en conectores.

- Si circuito es normal, siga al próximo paso.



4. REVISE CIRCUITO DE CONEXIÓN A TIERRA DE SENSOR MAP.

- Apague el interruptor de ignición.
- Desconecte conector E-001 de arnés de ECM sensor.
- Revise continuidad de arnés entre terminal 1 en conector E-033 de Sensor MAP y terminal 17 en ECM conector E-001.
- Continuidad debería existir.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare o reemplace circuito por abierto en arnés o conectores.

5. REVISE CIRCUITO DE SEÑAL DE SALIDA DE SENSOR MAP POR DEFECTOS COMO ABIERTO O RESISTENCIA ALTA

- Revise continuidad de arnés entre terminal 4 de Sensor MAP y terminal 37 de ECM conector.
- Continuidad debería existir.

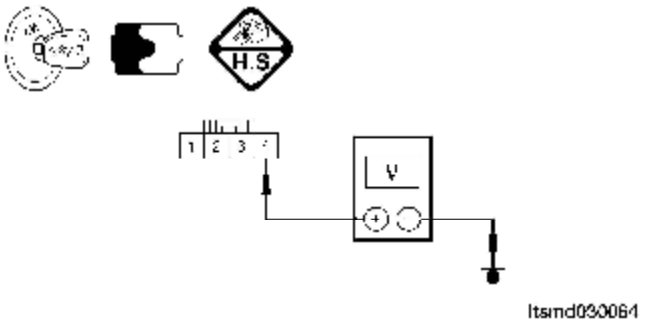
¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare o reemplace circuito por un abierto o resistencia alta en arnés o conectores.

6. REVISE SEÑAL DE SENSOR MAP

- Revise señal de sensor entre terminal 4 de sensor y conexión a tierra con multímetro digital.

SEÑAL DE SALIDA DE SENSOR MAP					
TERMINAL NO. DE SENSOR MAP	**ÍTEM**	**CONDICIÓN**		**DATO (DC VOLTAJE)**	
4	Sensor MAP	Motor: En funcionamiento	Funcionamiento del motor: Apriete ocioso pedal de acelerador lentamente	Aproximadamente 1,3 V	
			Apriete pedal de acelerador rapidamente	Hasta aproximadamente 4V (instantáneo)	

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al paso 8

No >> • Siga al próximo paso.

7. REVISE O REEMPLACE SENSOR MAP

- Revise sensor como siguientes:
  - Retire perno de montaje de sensor.
  - Retire el sensor.
  - Visualmente revise sensor por bloqueo o daño, y limpie puerto de presión de sensor.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Reemplace Sensor MAP por un conocido Sensor MAP apropiado.
  • Selecione vista DTC en X-431 pantalla.
  - Si DTC P0105 o P0106 no está presente, el sistema es OK.
  - Si DTC P0105 o P0106 eatá presente, siga a paso 8.

No >> • Limpie o reemplace Sensor MAP.

8. REVISE DTC

- Lea ECM DTCs con Herramienta X-431 de escáner.
- Refiere a " Procedimiento de Confirmación de DTC".

¿Está DTC P0105 o P0106 aún presente?

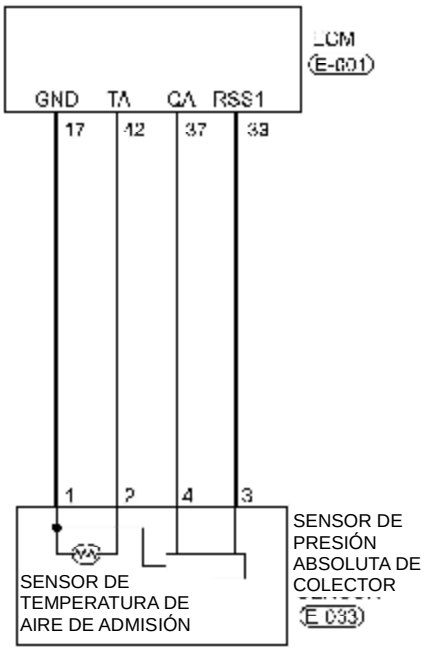
Si >> • Reemplace ECM.

NOTA:

El ECM tiene que emparejar con inmovilizador de vehículo(Ver ECM Desmontaje y Montaje en Sección 03 Control Electrónico de Motor.

No >> • El sistema está operando apropiadamente.

P0107 – Presión Absoluta de Colector o Entrada Baja de Presión Barométrica
P0108 - Presión Absoluta de Colector o Entrada Alta de Presión Barométrica - 1.6L





Revise valores de referencia entre ECM terminales y conexión a tierra bajo las siguientes condiciones:

ECM TERMINAL NO.	ÍTEM	CONDICIÓN		DATO (DC VOLTAJE)
17	Sensor (GND)	Interruptor de ignición: ON	-	Aproximadamente 0 V
33	Abastecimiento de sensor regulado 1		-	Aproximadamente 5 V
37	Sensor de Presión Absoluta de Colector (MAP)		Funcionamiento del motor: Ralentí	Aproximadamente 1,3 V
			Funcionamiento del motor: 2000 RPM	Aproximadamente 1,5 V

Lógica de Diagnóstico abordo

- Lógica de detección de auto-diagnóstico

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	DTC CONDICIÓN DE DETECCIÓN	DTC CONDICIÓN DE CONFIGURACIÓN	CAUSA POSIBLE
P0107	Presión Absoluta de colector o entrada baja de presión barométrica	Interruptor de ignición encendido o después de arranque de motor	Salida de señal está bajo mínimo rango aceptable por algunos segundos continuamente.	• Sensor MAP • Arnés o conectores • ECM
P0108	Presión Absoluta de Colector o Entrada Alta de Presión Barométrica		Salida de señal está superior al mínimo rango aceptable por algunos segundos continuamente.	• Sensor MAP • Arnés o conectores • ECM

Procedimiento de Confirmación de DTC

Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería es más de 12 V.

- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Encienda interruptor de ignición.
- Registre y borre DTCs almacenado en ECM con herramienta de escáner.
- Arranque el motor y caliente a la temperatura de operación normal.
- Seleccione vista DTCs en ECM con herramienta de escáner.
- Si DTC está detectado, la condición es presente. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si el DTC no está detectado, la DTC condición es intermitente(Ver Ayuda de Diagnóstico y Slolución de Falla de DTC Intermitente en Sección 03 Control Electrónico de Motor para más información).

Procedimiento de Diagnóstico

1. REVISE CONEXIÓN A TIERRA

- Apague el interruptor de ignición.
- Afloje y reapriete tornillos de conexión a tierra en carrocería (Ver Inspección de Conexión a Tierra en Sección 03 Control Electrónico de Motor).
- Inspeccione posiciones de montaje de conexiones a tierra E-201 y E-202 (Ver Información de Arnés de Vehículo-Arnés de Control de Motor en Sección 16 Cableado).

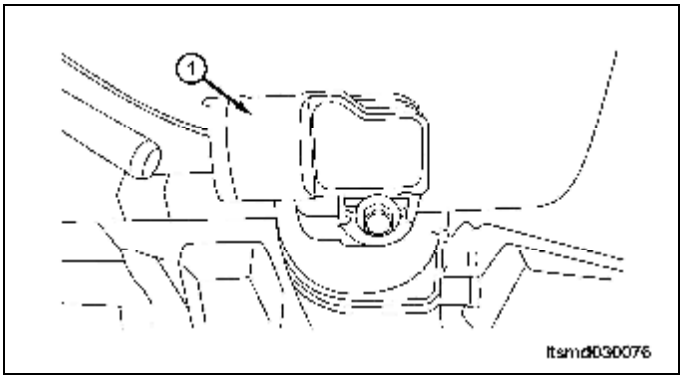
¿Están conexiones a tierra OK?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare o reemplace arnés de conexión a tierra

2. REVISE FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE SENSOR MAP

- Desconecte conector (1) de arnés de Sensor MAP.

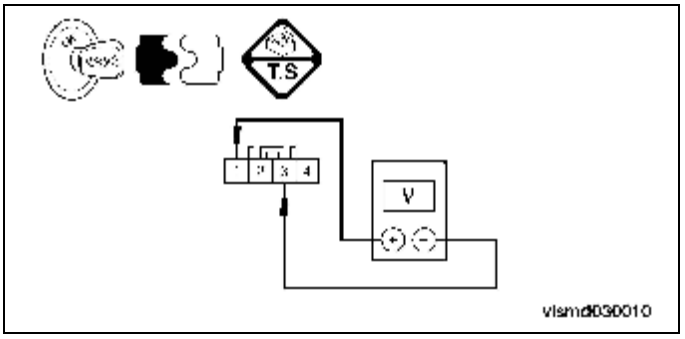


- Encienda interruptor de ignición.
- Revise voltaje de fuente de alimentación entre terminal 1 y terminal 3 en conector E-033 de Sensor MAP.
- 5V debería existir.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al paso 5

No >> • Siga al próximo paso.



3. REVISE CIRCUITO DE FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE SENSOR MAP POR UN ABIERTO O CORTO.

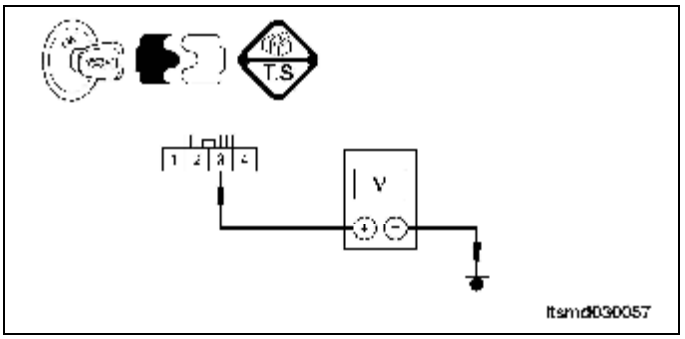
- Revise voltaje de fuente de alimentación entre terminal 3 de sensor y conexión a tierra en conector E-033 de Sensor MAP con un multímetro digital.
- Unos 5V debería existir.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare o reemplace el circuito por defecto abierto o corto a tierra o a energía en arnés o en conectores.

- Si circuito es normal, siga al próximo paso.



4. REVISE CIRCUITO DE CONEXIÓN A TIERRA DE SENSOR MAP POR ABIERTO O CORTO

- Apague el interruptor de ignición.
- Desconecte conector E-001 de ECM arnés.
- Revise continuidad de arnés entre terminal 1 de Sensor MAP y terminal 17 de ECM conector.
- Continuidad debería existir.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare o reemplace circuito por abierto o resistencia alta o corto a energía en arnés o en conectores.

5. REVISE CIRCUITO DE SEÑAL DE SALIDA DE SENSOR MAP POR ABIERTO O CORTO

- Revise continuidad de arnés entre terminal 4 de Sensor MAP y ECM conector E-001, terminal 37.
- Continuidad debería existir.
- Revise arnés por corto a tierra o corto a la energía.

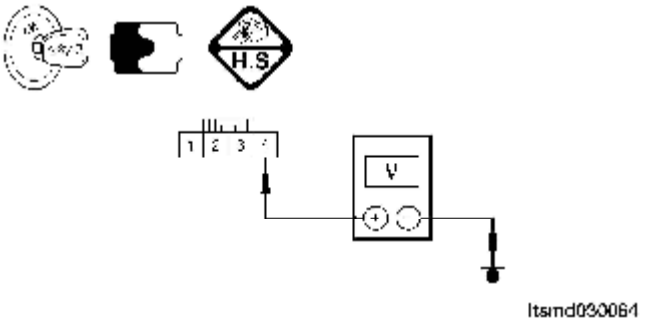
¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare o reemplace el circuito por defecto abierto o corto a tierra o a energía en arnés o en conectores.

6. REVISE SEÑAL DE SENSOR MAP

- Revise señal de sensor entre terminal 4 de sensor y conexión a tierra con multímetro digital.

SEÑAL DE SALIDA DE SENSOR MAP					
MAP TERMINAL NO.	**ÍTEM**	**CONDICIÓN**		**DATO (DC VOLTAJE)**	
4	Sensor MAP	Motor: En funcionamiento	• Funcionamiento del motor: Ralentí • Apriete pedal de acelerador lentamente	Aproximadamente 1,3 V	
			• Apriete pedal de acelerador rapidamente	Hasta aproximadamente 4V (Instantáneo)	

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al paso 8

No >> • Siga al próximo paso.

7. REVISE Y REEMPLACE SENSOR MAP

- Revise sensor como siguientes:
  - Retire perno de montaje de sensor.
  - Retire el sensor.
  - Visualmente revise sensor por bloqueo o daño, y limpie puerto de presión de sensor.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Reemplace Sensor MAP por un conocido Sensor MAP apropiado.
  - Selecione vista DTC en X-431 pantalla.
  - Si DTC P0107 o P0108 no setá presente, el sistema es OK.
  - Si DTC P0107 o P0108 está presente, siga a paso 8.

No >> • Limpie o reemplace Sensor MAP.

8. REVISE DTC

- Lea ECM DTCs con Herramienta X-431 de escáner.
- Refiere a " Procedimiento de Confirmación de DTC".

¿Está DTC P0107 o P0108 aún presente?

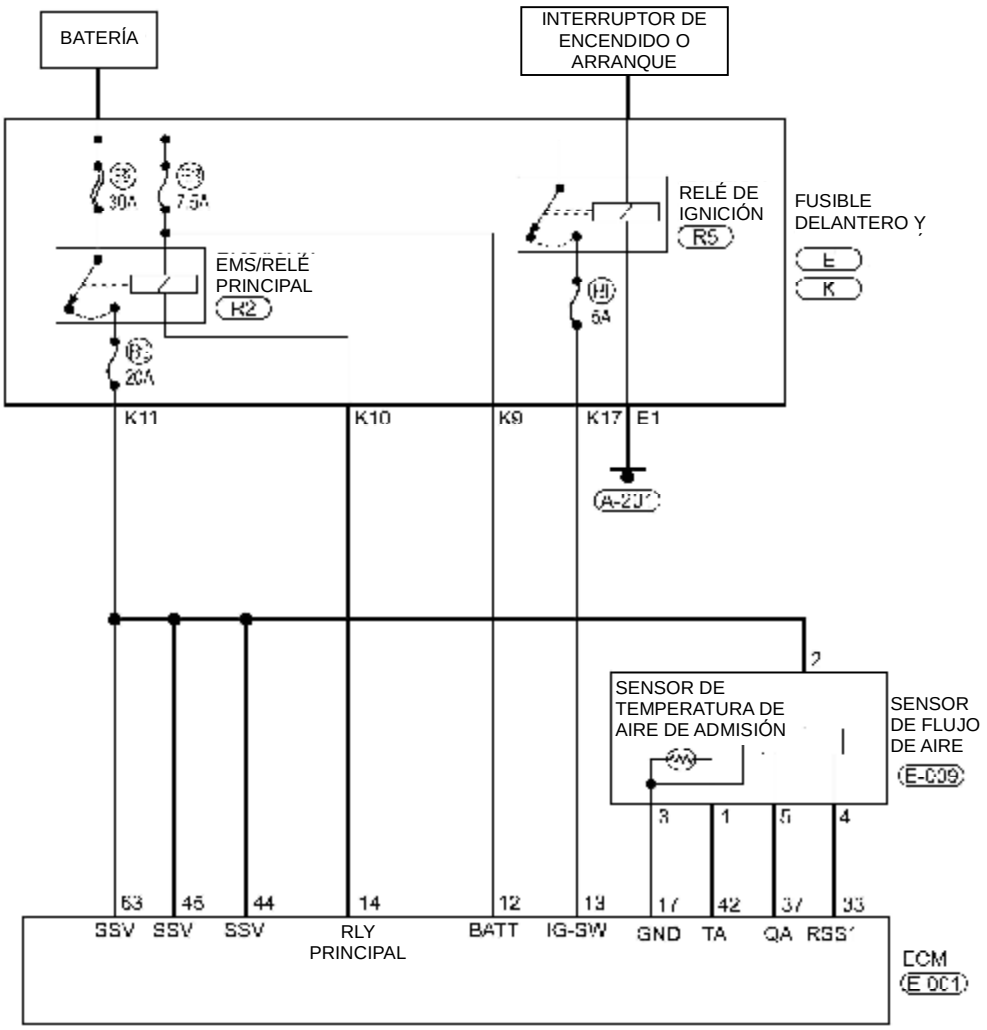
Si >> • Reemplace ECM.

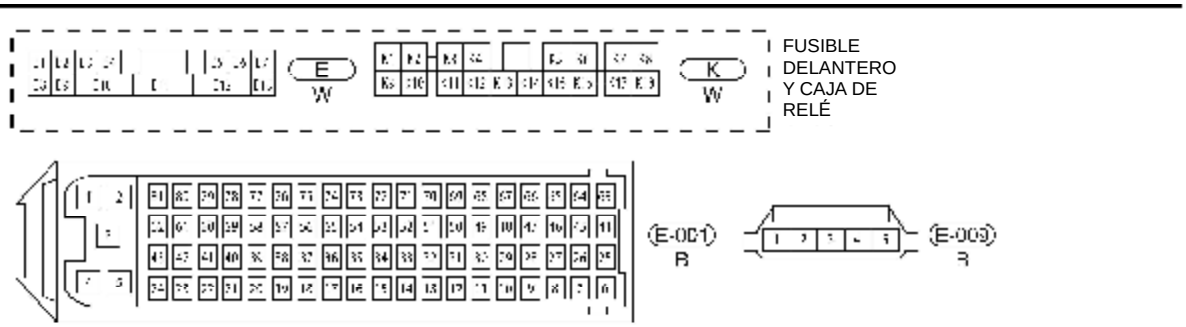
NOTA:

El ECM tiene que emparejar con inmovilizador de vehículo(Ver ECM Desmontaje y Montaje en Sección 03 Control Electrónico de Motor.

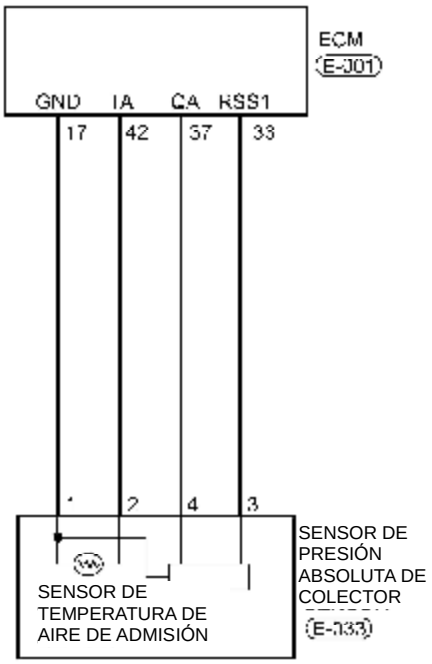
No >> • El sistema está operando apropiadamente.

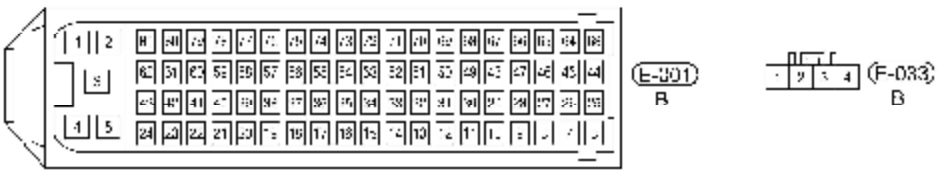
P0112 – Entrada Baja de Circuito de Temperatura de Aire de admisión





visrnw030018t





visrnwt0300091

Revise valores de referencia entre ECM terminales y conexión a tierra bajo las siguientes condiciones:

ECM TERMINAL NO.	ÍTEM	CONDICIÓN		DATO (DC VOLTAJE)
17	Sensor (GND)	Interruptor de ignición: ON		0 V
42	Sensor de Temperatura de Aire de admisión (IAT)	Interruptor de ignición: ON	IAT: 36 °C	Aproximadamente 1,88 V

Lógica de Diagnóstico abordo

- Lógica de detección de auto-diagnóstico

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	DTC DETECCIÓN CONDICIÓN	DTC UNIDAD CONDICIÓN	CAUSA POSIBLE
P0112	Entrada baja de circuito de temperatura de aire de admisión	Interruptor de ignición encendido o después de arranque de motor	Cuando señal de salida es errónea o fuera de rango aceptable.	• IAT sensor • Arnés o conectores • ECM

Procedimiento de Confirmación de DTC

Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería es más de 12 V.

- Apague el interruptor de ignición
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Encienda interruptor de ignición.
- Registre y borre DTCs almacenado en ECM con herramienta de escáner.
- Arranque el motor y caliente a la temperatura de operación normal.
- Seleccione vista DTCs en ECM con herramienta de escáner.
- Si DTC está detectado, la condición es presente. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si el DTC no está detectado, la DTC condición es intermitente(Ver Ayuda de Diagnóstico y Slolución de Falla de DTC Intermitente en Sección 03 Control Electrónico de Motor para más información).

Procedimiento de Diagnóstico

1. REVISE CONEXIÓN A TIERRA

- Apague el interruptor de ignición.
- Afloje y reapriete tornillos de conexión a tierra en carrocería (Ver Inspección de Conexión a Tierra en Sección 03 Control Electrónico de Motor).
- Inspeccione posiciones de montaje de conexiones a tierra E-201 y E-202 (Ver Información de Arnés de Vehículo-Arnés de Control de Motor en Sección 16 Cableado).

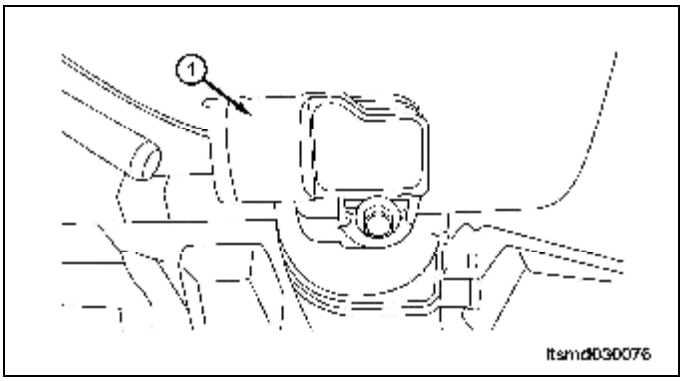
¿Están conexiones a tierra OK?

Si >> • Siga al próximo paso.

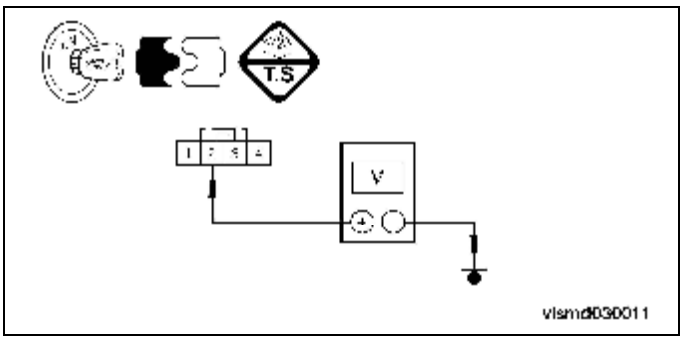
No >> • Repare o reemplace arnés de conexión a tierra

2. REVISE CIRCUITO DE SEÑAL DE SENSOR IAT

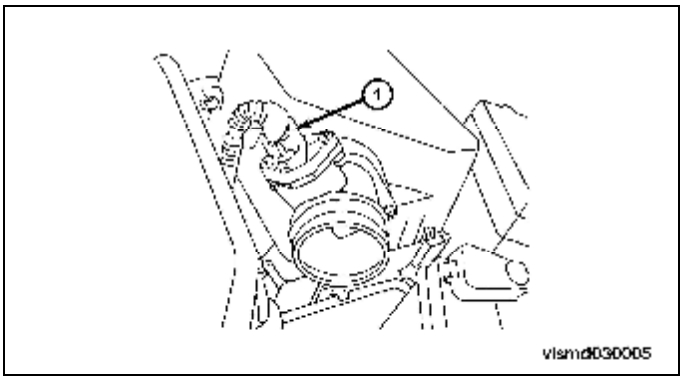
- Desconecte IAT sensor (por 1.6L motor: IAT sensor es incorporado en conector E-033 (1) de arnés de Sensor MAP).



- Encienda interruptor de ignición.
- Revise voltaje de referencia entre terminal 2 de IAT sensor y conexión a tierra en conector E-003 eléctrico de IAT sensor con un multímetro digital.
- 5V debería existir.



- Desconecte IAT sensor (Por 1.8L motor: IAT sensor es incorporado en conector E-009 (1) de arnés de Sensor MAF).

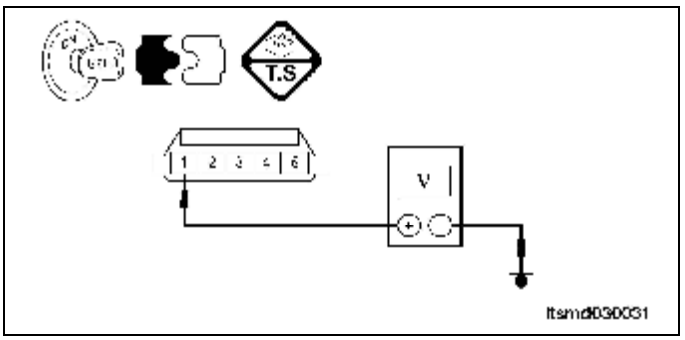


- Encienda interruptor de ignición.
- Revise voltaje de referencia entre terminal 1 de IAT sensor y conexión a tierra en conector E-009 eléctrico de IAT sensor con un multímetro digital.
- 5V debería existir.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga a paso 4.

No >> • Siga al próximo paso.



3. DETECTE PARTE DE FALLA

- Apague el interruptor de ignición.
- Desconecte conector de arnés ECM.
- Revise arnés por corto a conexión a tierra entre terminal 2 de IAT conector y ECM conector E-001, terminal 42.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare circuito por corto a conexión a tierra en arnés o conectores.

REVISE SENSOR IAT

- Conecte conector de IAT sensor.
- Conecte conector de ECM arnés.
- Encienda interruptor de ignición.
- Revise IAT señal bajo las siguientes condiciones:
  - Para 1.6L motor (IAT sensor es incorporado en Sensor MAP): Revise señal entre terminal 2 y conexión a tierra en conector E-033 de Sensor MAP.
  - Para 1.8L motor (IAT sensor es incorporado en Sensor MAF): Revise señal entre terminal 1 y conexión a tierra en conector E-009 de Sensor MAF.

DATO DE REFERENCIA DE SEÑAL DE SALIDA DE SENSOR IAT				
TERMINAL NO. DE SENSOR IAT	**ÍTEM**	**CONDICIÓN**		**DATO (DC VOLTAJE)**
1 (para 1.8L motor)	IAT sensor	Interruptor de ignición: ON	IAT: 36 °C	1.88 V
2 (para 1.6L motor)				

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Reemplace IAT sensor.

5. REVISE DTC

- Lea ECM DTCs con Herramienta X-431 de escáner.
- Refiere a " Procedimiento de Confirmación de DTC".

¿Está DTC P0112 aún presente?

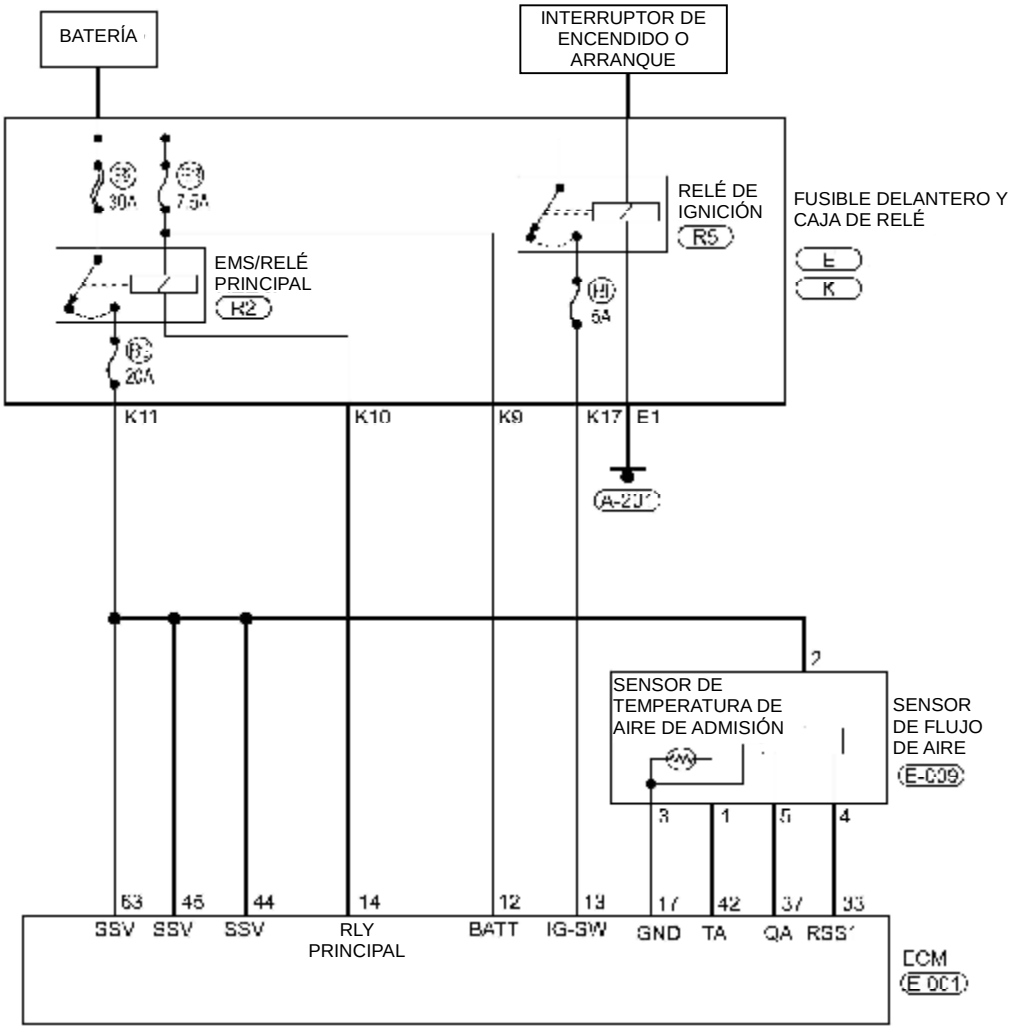
Si >> • Reemplace ECM.

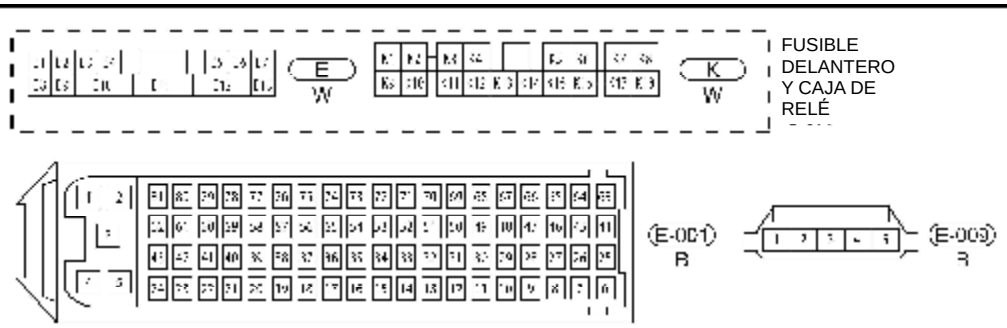
NOTA:

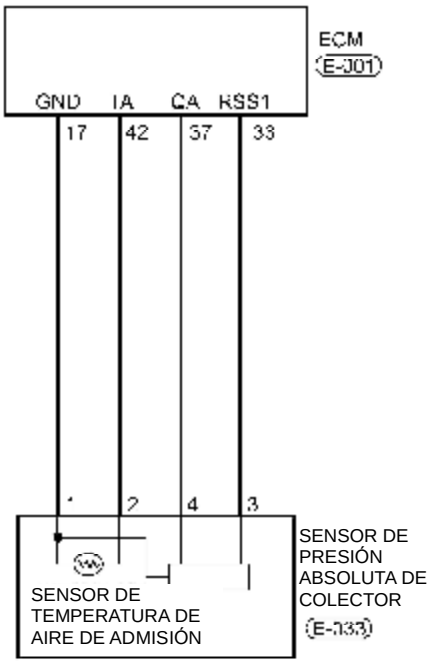
El ECM tiene que emparejar con inmovilizador de vehículo(Ver ECM Desmontaje y Montaje en Sección 03 Control Electrónico de Motor.

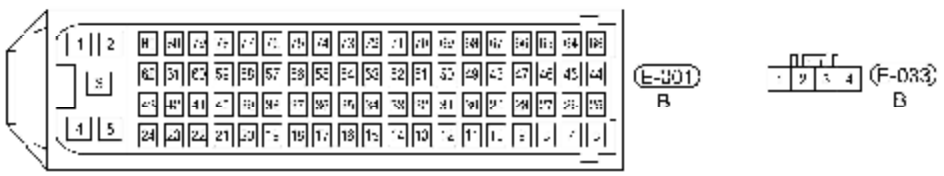
No >> • El sistema está operando apropiadamente.

P0113 – Entrada Alta de Circuito de Temperatura de Aire de Admisión









visrnwl030C09t

Revise valores de referencia entre ECM terminales y conexión a tierra bajo las siguientes condiciones:

ECM TERMINAL NO.	ÍTEM	CONDICIÓN		DATO (DC VOLTAJE)
17	Sensor (GND)	Interruptor de ignición: ON		0V
42	Sensor de Temperatura de Aire de admisión (IAT)	Interruptor de ignición: ON	IAT: 36 °C	Aproximadamente 1.88 V

Lógica de Diagnóstico abordo

- Lógica de detección de auto-diagnóstico

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	DTC DETECCIÓN CONDICIÓN	DTC CONDICIÓN DE CONFIGURACIÓN	CAUSA POSIBLE
P0113	Aire de Admisión Entrada alta de circuito de temperatura	Interruptor de ignición encendido o después de arranque de motor	Señal de salida es erróneo o fuera de rango aceptable.	• IAT sensor • Arnés o conectores • ECM

Procedimiento de Confirmación de DTC

Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería es más de 12 V.

- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Encienda interruptor de ignición.
- Registre y borre DTCs almacenado en ECM con herramienta de escáner.
- Arranque el motor y caliente a la temperatura de operación normal.
- Seleccione vista DTCs en ECM con herramienta de escáner.
- Si DTC está detectado, la condición es presente. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si el DTC no está detectado, la DTC condición es intermitente(Ver Ayuda de Diagnóstico y Slolución de Falla de DTC Intermitente en Sección 03 Control Electrónico de Motor para más información).

Procedimiento de Diagnóstico

1. REVISE CONEXIÓN A TIERRA

- Apague el interruptor de ignición.
- Afloje y reapriete tornillos de conexión a tierra en carrocería (Ver Inspección de Conexión a Tierra en Sección 03 Control Electrónico de Motor).
- Inspeccione posiciones de montaje de conexiones a tierra E-201 y E-202 (Ver Información de Arnés de Vehículo-Arnés de Control de Motor en Sección 16 Cableado).

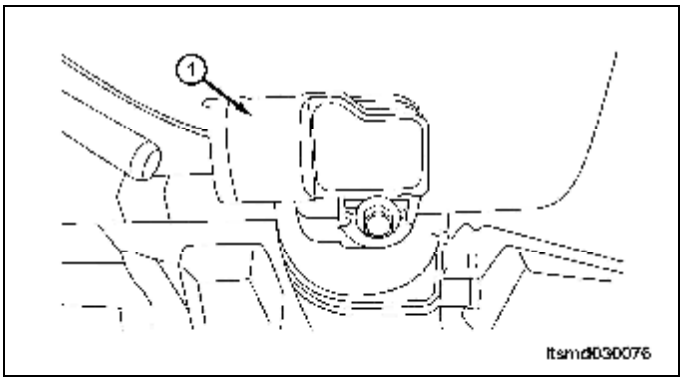
¿Están conexiones a tierra OK?

Si >> • Siga al próximo paso.

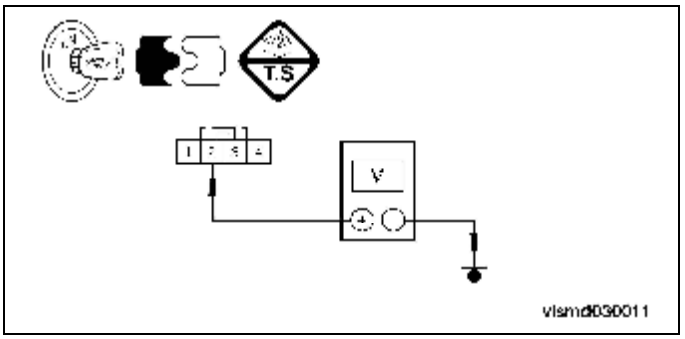
No >> • Repare o reemplace arnés de conexión a tierra

2. REVISE CIRCUITO DE SEÑAL DE SENSOR IAT

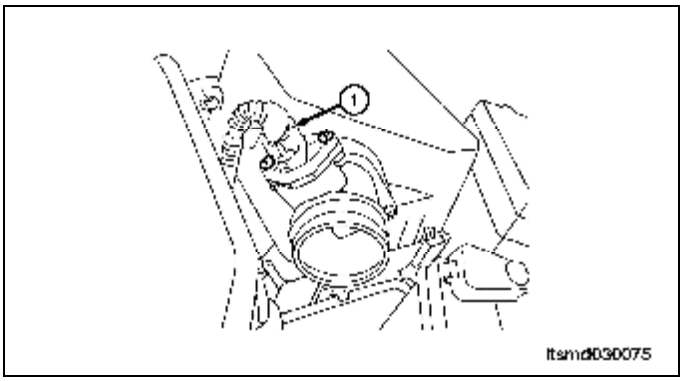
- Desconecte IAT sensor (por 1.6L motor: IAT sensor es incorporado en conector E-033 (1) de arnés de Sensor MAP).



- Encienda interruptor de ignición.
- Revise voltaje de fuente de alimentación entre terminal 2 de IAT sensor y conexión a tierra en conector E-033 eléctrico de IAT sensor con un multímetro digital.
- 5V debería existir.



- Desconecte IAT sensor (Por 1.8L motor: IAT sensor es incorporado en conector E-009 (1) de arnés de Sensor MAF).



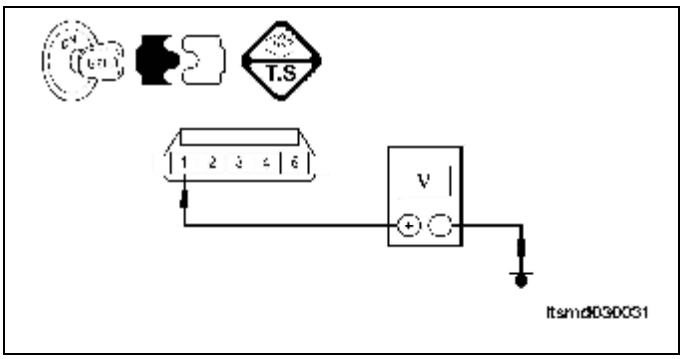
- Encienda interruptor de ignición.
- Revise voltaje de fuente de alimentación entre terminal 1 de IAT sensor y conexión a tierra en conector E-009 eléctrico de IAT sensor con un multímetro digital.
- 5V debería existir.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

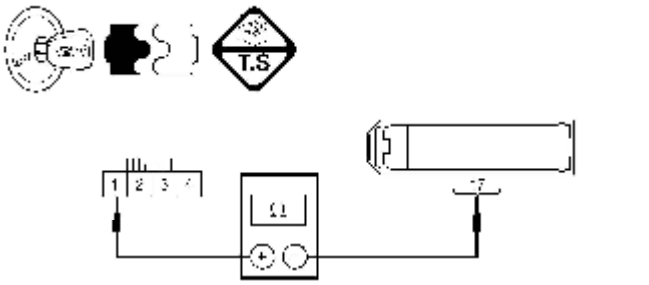
No >> • Repare circuito por abierto o corto a energía en arnés o en conectores.

- Si circuito es normal, siga al próximo paso.

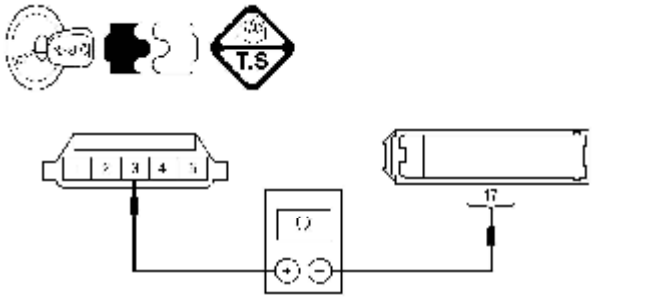


3. REVISE CIRCUITO DE CONEXIÓN A TIERRA DE SENSOR IAT POR ABIERTO O CORTO.

- Apague el interruptor de ignición.
- Desconecte conector de arnés ECM.
- Revise continuidad de arnés entre los siguientes terminales:
  - Para 1.6L motor, revise continuidad entre terminal 1 de IAT sensor y ECM terminal 17.

REVISE CIRCUITO DE CONEXIÓN A TIERRA DE SENSOR - 1.6L		
TERMINAL DE CONECTOR DE SENSOR IAT	**TERMINAL DE ECM CONECTOR**	
1	17	

- Revise continuidad de arnés entre los siguientes terminales:
  - Para 1.8L motor, revise continuidad entre terminal 3 de IAT sensor y ECM terminal 17.

REVISE CIRCUITO DE CONEXIÓN A TIERRA DE SENSOR - 1.8L		
TERMINAL DE CONECTOR DE SENSOR IAT	**TERMINAL DE ECM CONECTOR**	
3	17	

- Refiere a diagrama de cableado para información circuito.
- Continuidad debería existir.
- Revise arnés por corto a energía.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare o reemplace circuito por abierto o corto a portencia en arnés o conectores.

4. REVISE SENSOR IAT

- Conecte conector de IAT sensor.
- Conecte conector de ECM arnés.
- Encienda interruptor de ignición.
- Revise IAT señal bajo las siguientes condiciones:
  - Para 1.6L motor (IAT sensor es incorporado en Sensor MAP): Revise señal entre terminal 2 y conexión a tierra en conector E-033 de Sensor MAP.
  - Para 1.8L motor (IAT sensor es incorporado en Sensor MAF): Revise señal entre terminal 1 y conexión a tierra en conector E-009 de Sensor MAF.

DATO DE REFERENCIA DE SEÑAL DE SALIDA DE SENSOR IAT				
TERMINAL NO. DE SENSOR IAT	**ÍTEM**	**CONDICIÓN**		**DATO (DC VOLTAJE)**
1 (para 1.8L motor)	IAT sensor	Interruptor de ignición: ON	IAT: 36 °C	1.88 V
2 (para 1.6L motor)				

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Reemplace IAT sensor.

5. REVISE DTC

- Lea ECM DTCs con Herramienta X-431 de escáner.
- Refiere a " Procedimiento de Confirmación de DTC".

¿Está DTC P0113 aún presente?

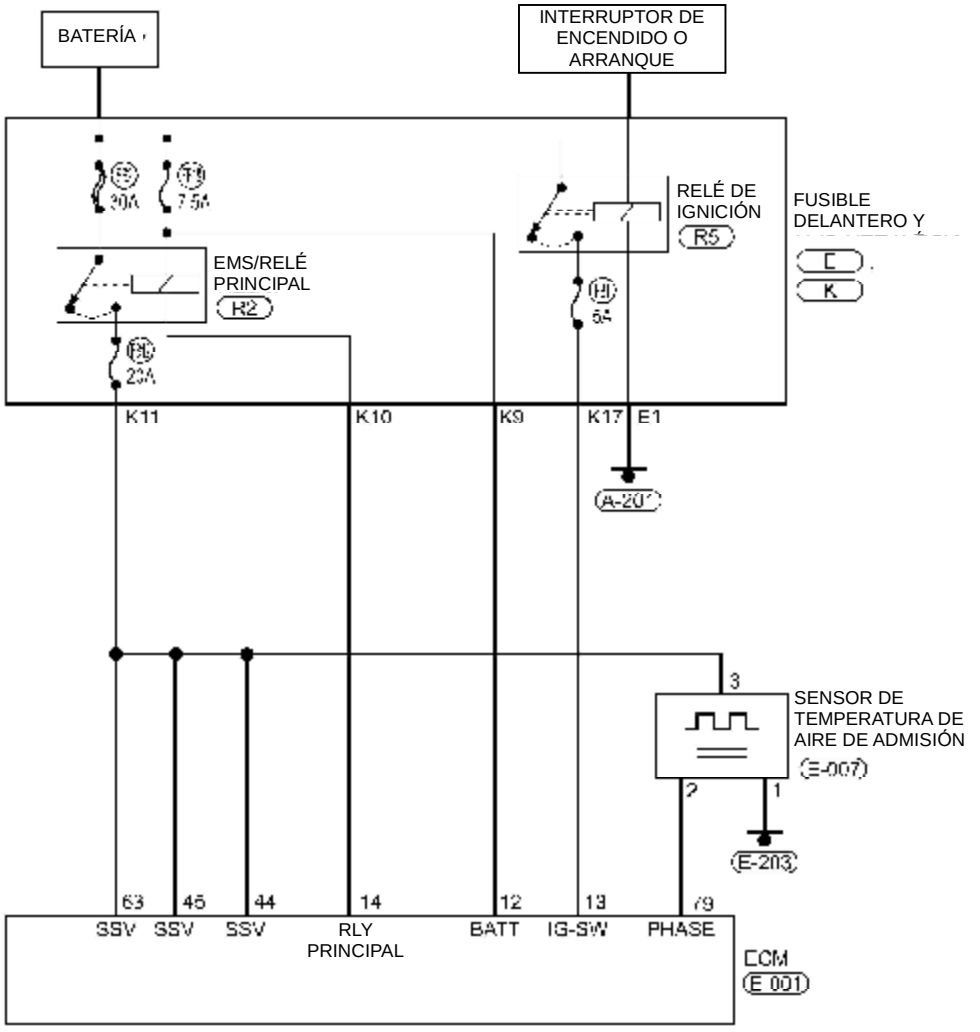
Si >> • Reemplace ECM.

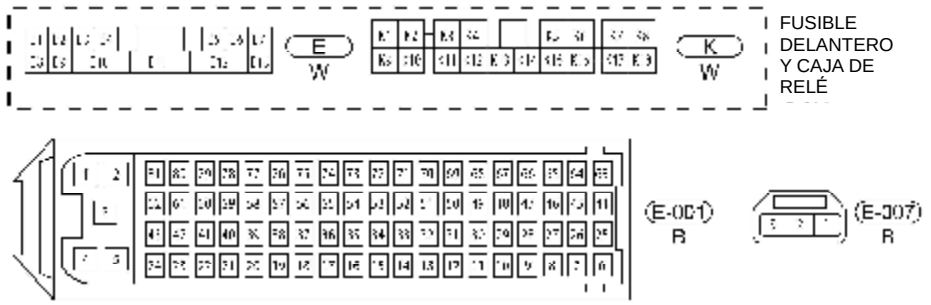
NOTA:

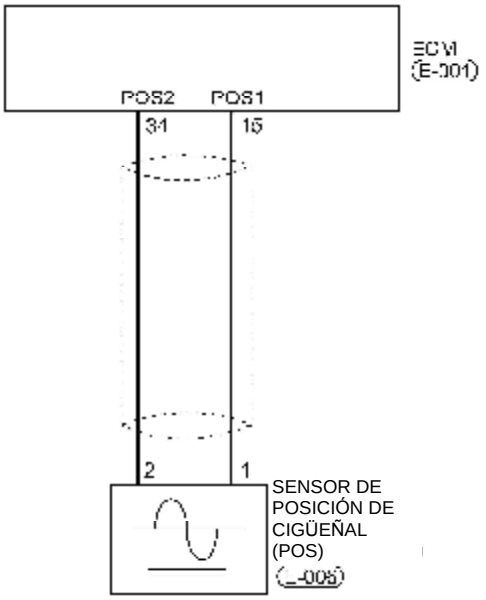
El ECM tiene que emparejar con inmovilizador de vehículo(Ver ECM Desmontaje y Montaje en Sección 03 Control Electrónico de Motor.

No >> • El sistema está operando apropiadamente.

P0016 – Posición de Árbol de Leva- Error de Correlación de Posición de Cigüeñal









visrnw0300061

Revise valores de referencia entre ECM terminales y conexión a tierra bajo las siguientes condiciones:

ECM TERMINAL NO.	ÍTEM	CONDICIÓN	DATAO(DC VOLTAJE EN PROMEDIO)
15	Sensor de Posición de Cigüeñal (CKP)	• Interruptor de ignición: ON • Motor: No balanceado	Aproximadamente 3 V
34			
79	Sensor de Posición de Árbol de Leva(CMP)	• Interruptor de ignición: ON • Motor: No balanceado	Aproximadamente 10 V

Lógica de Diagnóstico abordo

- Lógica de detección de auto-diagnóstico

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	DTC CONDICIÓN DE DETECCIÓN	DTC CONDICIÓN DE CONFIGURACIÓN	CAUSA POSIBLE
P0016	Posición de Árbol de Leva- Error de Correlación de Posición de Cigüeñal	Motor está funcionando	ECM detectó que Sensor CMP está fuera de fase con SENSOR CKP .	• Sensor CMP • SENSOR CKP • Arnés o conectores • Placa de señal de árbol de leva • Placa de señal de cigüeñal • No alineamiento de timing • ECM

Procedimiento de Confirmación de DTC

Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería es más de 12 V.

- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Encienda interruptor de ignición.
- Registre y borre DTCs almacenado en ECM con herramienta de escáner.
- Arranque el motor y caliente a la temperatura de operación normal.
- Seleccione vista DTCs en ECM con herramienta de escáner.
- Si DTC está detectado, la condición es presente. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si el DTC no está detectado, la DTC condición es intermitente(Ver Ayuda de Diagnóstico y Slolución de Falla de DTC Intermitente en Sección 03 Control Electrónico de Motor para más información).

Procedimiento de Diagnóstico

1. REVISE CONEXIÓN A TIERRA

- Apague el interruptor de ignición.
- Afloje y reapriete tornillos de conexión a tierra en carrocería (Ver Inspección de Conexión a Tierra en Sección 03 Control Electrónico de Motor).
- Inspeccione posiciones de montaje de conexiones a tierra E-201 y E-202 (Ver Información de Arnés de Vehículo-Arnés de Control de Motor en Sección 16 Cableado).

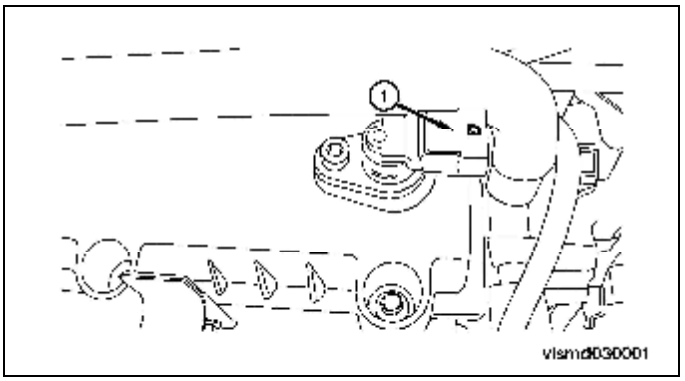
¿Están conexiones a tierra OK?

Si >> • Siga al próximo paso.

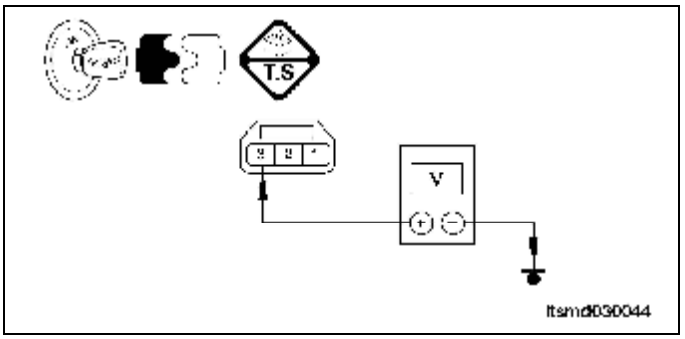
No >> • Repare o reemplace arnés de conexión a tierra

2. REVISE CIRCUITO DE FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE SENSOR CMP POR ABIERTO O CORTO

Deconecte conector (1) de Sensor CMP.



- Encienda interruptor de ignición.
- Revise voltaje de fuente de alimentación entre terminal 3 y conexión a tierra en lado de terminal de conector E-007 de Sensor CMP con un multímetro digital.
- Voltaje de batería debería existir.



¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al paso 4

No >> • Siga al próximo paso.

DETECTE PARTE DE FALLA

- Revise los siguientes:
  - Fusible forntal y caja de relé K
  - Fusible SB2, fusible FB12 y fusible FB18
  - Arnés por defecto de abierto o corto entre Sensor CMP y fusible
- Repare o reemplace parte de falla cuando es necesario.
- Lea ECM DTCs con Herramienta X-431 de escáner.
- Refiere a " Procedimiento de Confirmación de DTC".

¿Está DTC P0016 aún presente?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • El sistema está ahora operando correctamente eneste momento.

4. REVISE CIRCUITO DE CONEXIÓN A TIERRA DE SENSOR CMP POR UN ABIERTO O CORTO.

- Apague el interruptor de ignición.
- Revise continuidad de arnés entre terminal 1 de Sensor CMP y conexión a tierra.
- Continuidad debería existir.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare o reemplace circuito por defecto abierto o corto.

5. REVISE CIRCUITO DE SEÑAL DE ENTRADA DE SENSOR CMP POR ABIERTO O CORTO

- Encienda interruptor de ignición.
- Revise voltaje entre terminal 2 y conexión a tierra en lado de terminal de conector E-007 de Sensor CMP.
- 11 V should exist.

¿Está el resultado de revisión normal ?

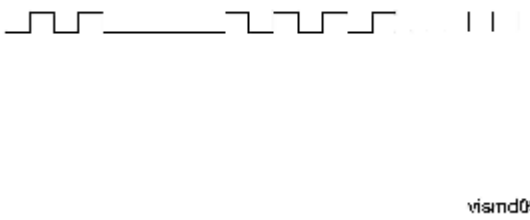
Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare o reemplace circuito por un defecto abierto o corto a energía o corto a conexión a tierra en arnés o en conectores.

- Si circuito es normal, siga al próximo paso.

6. REVISE SEÑAL DE SENSOR CMP

- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte conector de Sensor CMP.
- Revise señal de CMP salida entre terminal 2 y conexión a tierra en lado de arnés de conector E-007 de Sensor CMP con motor funcionando.
- Unos 6 V señal de onda cuadrada debería existir.

SALIDA DE SEÑAL DE SENSOR CMP	
	SEÑAL DE SENSOR CMP
CON ANALIZADOR DE MOTOR (KES-200)	 vismd030003

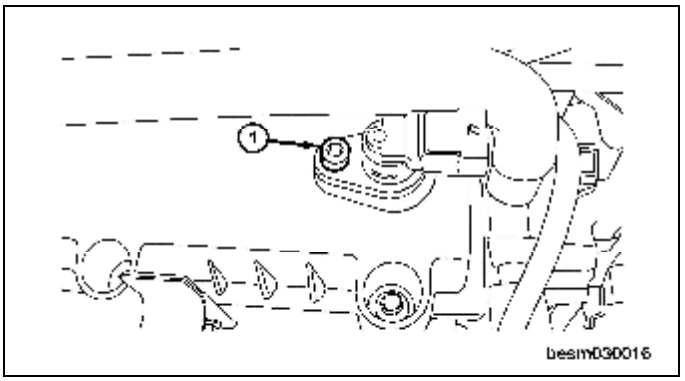
¿Está señal de CMP salida normal?

Si >> • Siga al paso 8

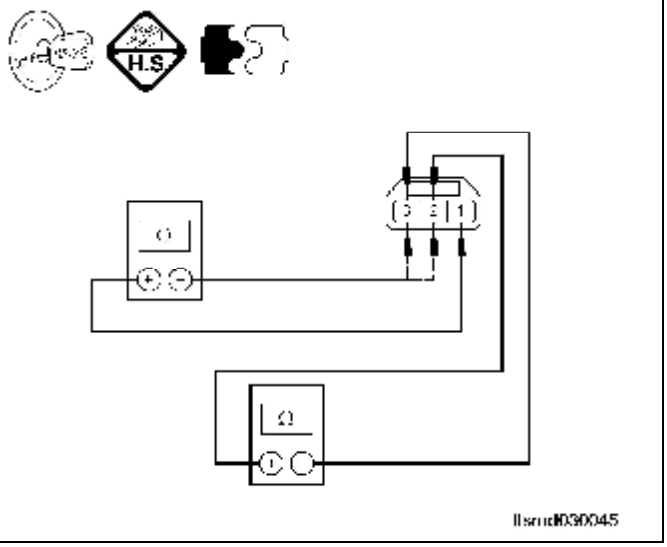
No >> • Siga al próximo paso.

7. REVISE SENSOR CMP

- Retire Sensor CMP (1)
- Inspeccione y limpie Sensor CMP y áera de montaje por cualquier condición que podría resultar en señal incorrecto, tales como daño, material ajena o movimiento excesivo.



Proceda los siguientes para revisar resistencia de Sensor CMP.

RESISTENCIA DE SENSOR CMP		
TERMINAL NO.	**RESISTENCIA Ω (25 °C)**	
1y2	Menos 0 o ∞	
1y3		
2y3		

- Retire Sensor CMP (1)
- Inspeccione y limpie Sensor CMP y áera de montaje por cualquier condición que podría resultar en señal incorrecto, tales como daño, material ajena o movimiento excesivo.

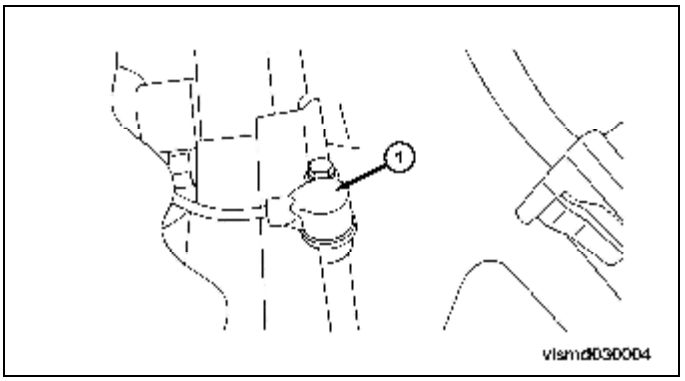
¿Está el resultado de revisión normal ?

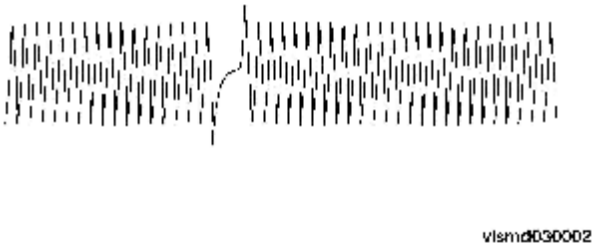
Si >>
- Reemplace Sensor CMP con un Sensor CMP conocido.
- Monitoree señal de Sensor CMP en KES-200 pantalla.
  - Si señales de Sensor CMP es normal, el sistema es OK.
  - Si señales de Sensor CMP es aún irregular o perdida, siga a paso 10.

No >>
- Reemplace Sensor CMP.

8. REVISE ONDA DE SEÑAL DE SENSOR CKP

- Revise señal entre terminal 1 y conexión a tierra, terminal 2 y conexión a tierra en lado de arnés de conector E-006 de SENSOR CKP (1), con motor funcionando.



SALIDA DE SEÑAL DE SENSOR CKP	
	SEÑAL DE SENSOR CKP
CON ANALIZADOR DE MOTOR (KES-200)	

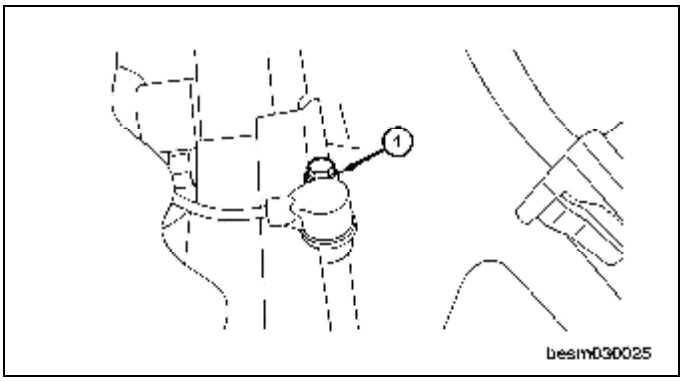
¿Está señal de CKP salida normal?

Si >> • Siga al paso 12

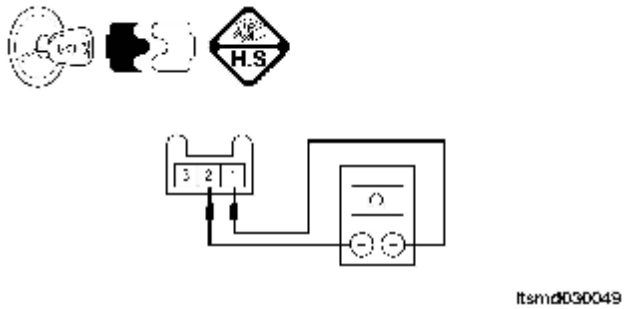
No >> • Siga al próximo paso.

9. REVISE SENSOR CKP

- Retire Sensor CKP (1).
- Inspeccione y limpie Sensor CKP y área de montaje para cualquier condición que podría resultar en un señal incorrecto, tales como daño, material fuera o movimiento excesivo.



Proceda los siguientes para revisar resistencia de Sensor CKP:

RESISTENCIA DE SENSOR CKP		
TERMINAL NO.	**RESISTENCIA Ω (25 °C)**	
1 y 2	UNO 1000 Ω	

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Reemplace Sensor CKP con SENSOR CKP conocido.
• Monitoree señal de Sensor CKP en KES-200 pantalla.
- Si señales de Sensor CKP es normal, el sistema es OK.
- Si señales de Sensor CKP es aún irregular o perdida, siga a paso 11.

No >> • Reemplace Sensor CKP

10. REVISE ÁRBOL DE LEVA Y CHAPA DE SEÑAL DE ÁRBOL DE LEVA.

- Retire tapa de cabezal de cilindro y tapa de correa de sincronización (Ver Desmontaje y Montaje de Correa de Sincronización en Sección 02 Motor).
- Revise espacio instalado(Ver Desmontaje y Montaje de Sensor CMP en Sección 03 Control Electrónico de Motor).

NOTA:
0.8 - 1.2 mm debería existir.

- Revise árbol de leva y chapa de señal de árbol de leva para cualquier condición que podría resultar en señal incorrecto, tales como daño, material ajena al girar el árbol de leva.

¿Se encontró algún problema?
Si >> • Retire escombros y limpie placa de señal de cola de árbol de leva o reemplace árbol de leva. • ReInstale Sensor CMP.
No >> • Siga al paso 13

11 . REVISE CIGÜEÑAL Y PLACA DE SEÑAL DE CIGÜEÑAL

- Revise espacio del montaje(Ver Desmontaje y Montaje de Sensor de Posición de Cigüeñal en Sección 03 Control Electrónico de Motor).

NOTA:
0.8 - 1.2 mm debería existir.

- Revise cigüeñal y placa de señal de árbol de leva para cualquier condición que podría resultar en un señal incorrecto, tales como daño, flexible, material fuera al girar el árbol de leva.

¿Se encontró algún problema?
Si >> • Retire escombros y limpie placa de señal de cola de cigüeñal o reemplace cigeuñal. • ReInstale SENSOR CKP .
No >> • Siga al próximo paso.

12. REVISE TIMING

- Revise por timing desviación. ***¿Está el timing desviado?***

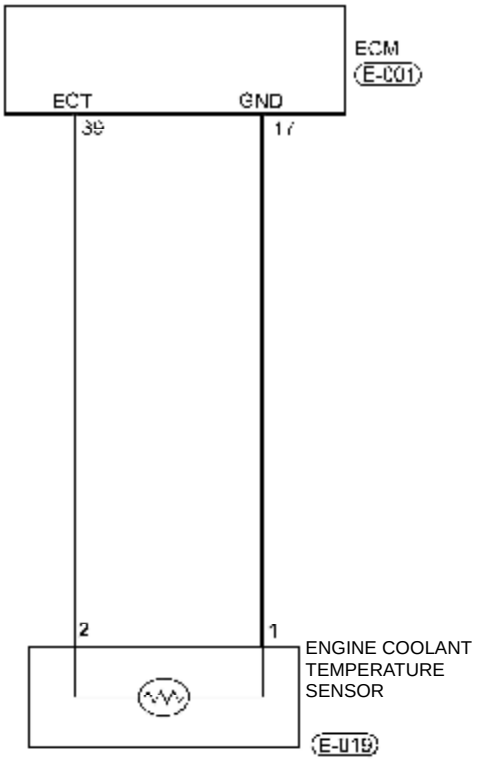
Si >> • Alinee correa de timing ((Ver Desmontaje y Montaje de de Correa de Timing en Sección 02 Motor).
No >> • Siga al próximo paso.

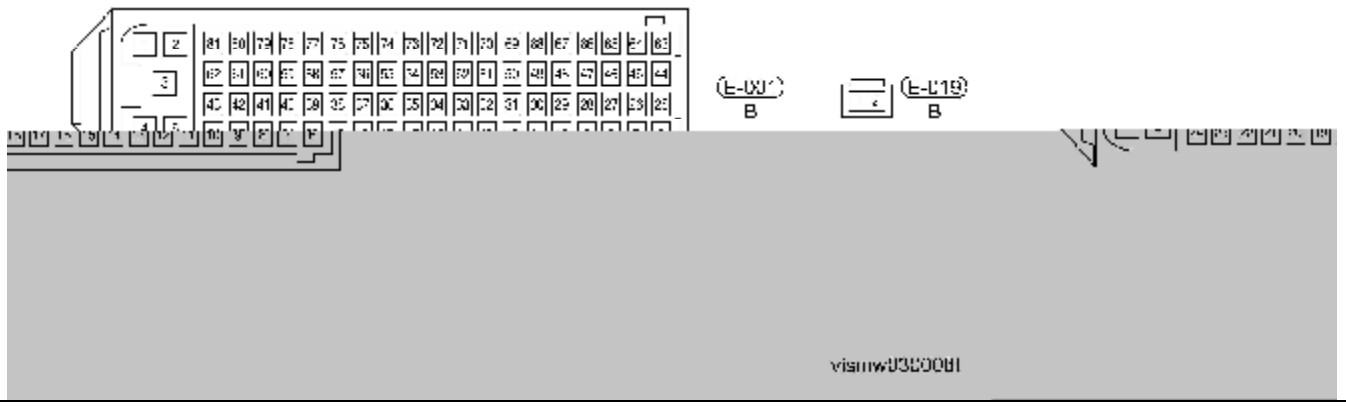
13. REVISE DTC

- Lea ECM DTCs con Herramienta X-431 de escáner.
- Refiere a " Procedimiento de Confirmación de DTC".

¿Está DTC P0016 aún presente?
Si >> • Reemplace ECM.
NOTA:
El ECM tiene que emparejar con inmovilizador de vehículo(Ver ECM Desmontaje y Montaje en Sección 03 Control Electrónico de Motor.
No >> • El sistema está operando apropiadamente.

P0117 – Entrada Baja de Circuito de Temperatura de Refrigerante de Motor





Revise valores de referencia entre ECM terminales y conexión a tierra bajo las siguientes condiciones:

ECM TERMINAL NO.	ÍTEM	CONDICIÓN		DATO (DC VOLTAJE)
17	Sensor (GND)	Interruptor de ignición: ON	-	Aproximadamente 0 V
39	Sensor de Temperatura de Refrigerante de Motor (ECT)		ECT: 59 °C	1,89 V
			ECT: 78 °C	1,25 V
			ECT: 90 °C	0,94 V

Lógica de Diagnóstico abordo

- Lógica de detección de auto-diagnóstico

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	DTC DETECCIÓN CONDICIÓN	DTC CONDICIÓN DE CONFIGURACIÓN	CAUSA POSIBLE
P0117	Entrada baja de circuito de temperatura de refrigerante de motor	Interruptor de ignición encendido o después de arranque de motor	Salida de señal está bajo mínimo rango aceptable por algunos segundos continuamente.	• SENSOR ECT • Arnés o conectores • ECM

Procedimiento de Confirmación de DTC

Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería es más de 12 V.

- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Encienda interruptor de ignición.
- Registre y borre DTCs almacenado en ECM con herramienta de escáner.
- Arranque el motor y caliente a la temperatura de operación normal.
- Seleccione vista DTCs en ECM con herramienta de escáner.
- Si DTC está detectado, la condición es presente. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si el DTC no está detectado, la DTC condición es intermitente(Ver Ayuda de Diagnóstico y Slolución de Falla de DTC Intermitente en Sección 03 Control Electrónico de Motor para más información).

NOTA:

- Antes de realizar el procedimiento de diagnóstico DTC, verifique que la temperatura de refrigerante de motor está normal.

Procedimiento de Diagnóstico

1. REVISE CONEXIÓN A TIERRA

- Apague el interruptor de ignición.
- Afloje y reapriete tornillos de conexión a tierra en carrocería (Ver Inspección de Conexión a Tierra en Sección 03 Control Electrónico de Motor).
- Inspeccione posiciones de montaje de conexiones a tierra E-201 y E-202 (Ver Información de Arnés de Vehículo-Arnés de Control de Motor en Sección 16 Cableado).

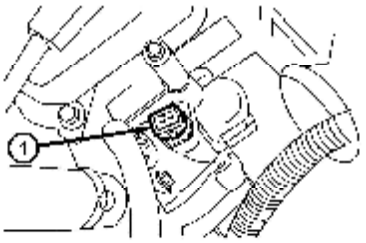
¿Están conexiones a tierra OK?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare o reemplace arnés de conexión a tierra

2. REVISE CIRCUITO DE SEÑAL DE SENSOR ECT DE MOTOR

- Desconecte conector (1) de arnés de SENSOR ECT.

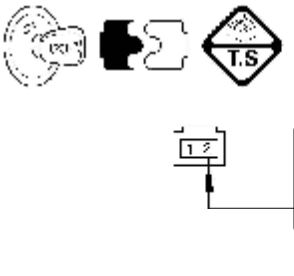


- Encienda interruptor de ignición.
- Revise voltaje de referencia de SENSOR ECT entre terminal 2 de sensor y conexión a tierra en conector eléctrico E-019 de sensor con un multímetro digital.
- 4.5 - 4.9 V debería existir.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al paso 4

No >> • Siga al próximo paso.



3. DETECTE PARTE DE FALLA

- Apague el interruptor de ignición.
- Desconecte conector de arnés ECM.
- Revise arnés por defecto corto a conexión a tierra entre terminal2 de conector de SENSOR ECT y ECM conector E-001, terminal 39.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Reemplace ECM.

NOTA:

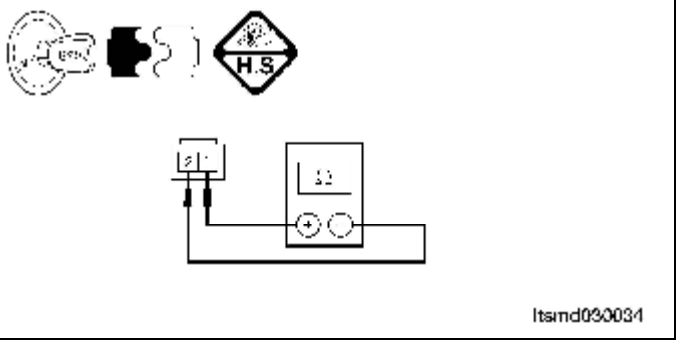
El ECM tiene que emparejar con inmovilizador de vehículo(Ver ECM Desmontaje y Montaje en Sección 03 Control Electrónico de Motor.

No >> • Repare o reemplace circuito por defecto corto en arnés o conectores.

4. **REVISE SENSOR ECT**

Revise resistencia entre terminal 1 y 2 de SENSOR ECT.

DATO DE REFERENCIA DE ECT RESISTENCIA	
ECT °C	**RESISTENCIA Kt**
-10 °C	8.62 - 10.28
20 °C	2.37 - 2.63
80 °C	0.299 - 0.345



- Conecte conector de SENSOR ECT.
- Conecte conector de ECM arnés.
- Encienda interruptor de ignición.
- Revise señal de salida de sensor.

DATO DE REFERENCIA DE SEÑAL DE SALIDA DE SENSOR ECT				
ECT TERMINAL NO.	**ÍTEM**	**CONDICIÓN**		**DATO (DC VOLTAJE)**
17	Sensor (GND)	Interruptor de ignición: ON	-	Aproximadamente 0 V
39	SENSOR ECT		ECT: 59 °C	1,89 V
			ECT: 78 °C	1,25 V
			ECT: 90 °C	0,94 V

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Reemplace SENSOR ECT.

5. REVISE DTC

- Lea ECM DTCs con Herramienta X-431 de escáner.
- Refiere a " Procedimiento de Confirmación de DTC".

¿Está DTC P0117 aún presente?

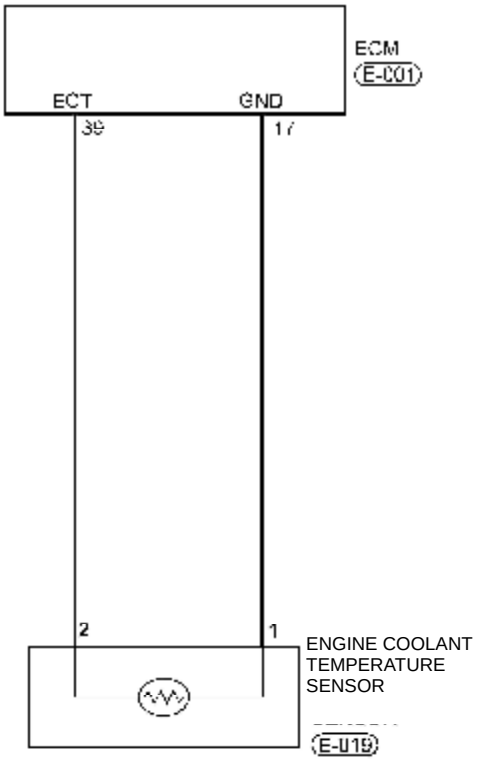
Si >> • Reemplace ECM.

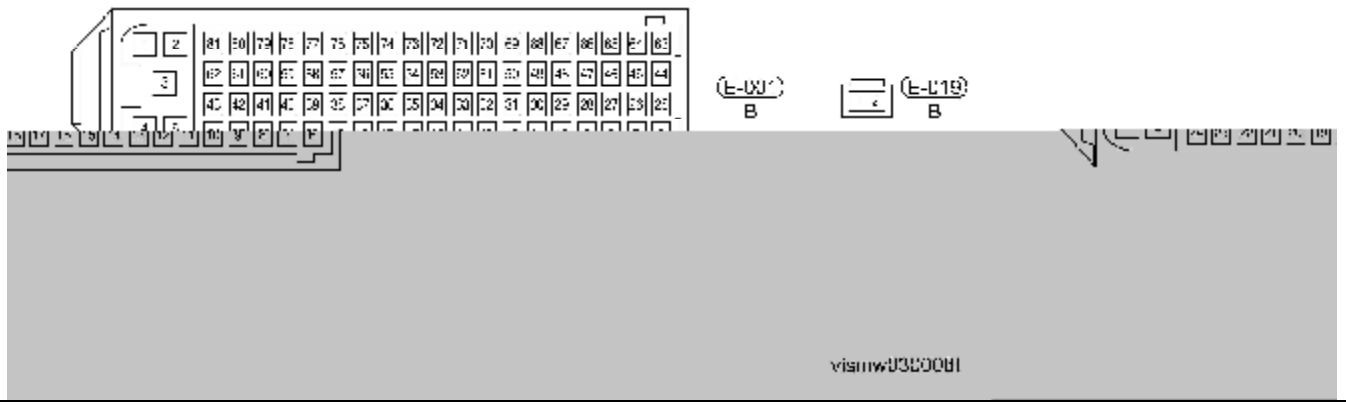
NOTA:

El ECM tiene que emparejar con inmovilizador de vehículo(Ver ECM Desmontaje y Montaje en Sección 03 Control Electrónico de Motor.

No >> • El sistema está operando apropiadamente.

P0118 – Entrada Alta de Circuito de Temperatura de Refirgerante de Motor





Revise valores de referencia entre ECM terminales y conexión a tierra bajo las siguientes condiciones:

ECM TERMINAL NO.	ÍTEM	CONDICIÓN		DATO (DC VOLTAJE)
17	Sensor (GND)	Interruptor de ignición: ON	-	Aproximadamente 0 V
39	Sensor de Temperatura de Refrigerante de Motor (ECT)		Temperatura de refirgerante de motor: 59 °C	Aproximadamente 1,89 V
			Temperatura de refirgerante de motor: 78 °C	Aproximadamente 1,25 V
			Temperatura de refirgerante de motor: 90 °C	Aproximadamente 0,94 V

Lógica de Diagnóstico abordo

- Lógica de detección de auto-diagnóstico

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	DTC DETECCIÓN CONDICIÓN	DTC CONDICIÓN DE CONFIGURACIÓN	CAUSA POSIBLE
P0118	Entrada alta de circuito de temperatura de refirgerante de motor	Interruptor de ignición encendido o después de arranque de motor	Salida de señal está superior al mínimo rango aceptable por algunos segundos continuamente.	• SENSOR ECT • Arnés o conectores • ECM

Procedimiento de Confirmación de DTC

Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería es más de 12 V.

- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Encienda interruptor de ignición.
- Registre y borre DTCs almacenado en ECM con herramienta de escáner.
- Arranque el motor y caliente a la temperatura de operación normal.
- Seleccione vista DTCs en ECM con herramienta de escáner.
- Si DTC está detectado, la condición es presente. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si el DTC no está detectado, la DTC condición es intermitente(Ver Ayuda de Diagnóstico y Slolución de Falla de DTC Intermitente en Sección 03 Control Electrónico de Motor para más información).

NOTA:

- Antes de ejecutar este procedimiento de DTC diagnóstico, verifique que temperatura de refirgerante de motor es normal.

Procedimiento de Diagnóstico

1. REVISE CONEXIÓN A TIERRA

- Apague el interruptor de ignición.
- Afloje y reapriete tornillos de conexión a tierra en carrocería (Ver Inspección de Conexión a Tierra en Sección 03 Control Electrónico de Motor).
- Inspeccione posiciones de montaje de conexiones a tierra E-201 y E-202 (Ver Información de Arnés de Vehículo-Arnés de Control de Motor en Sección 16 Cableado).

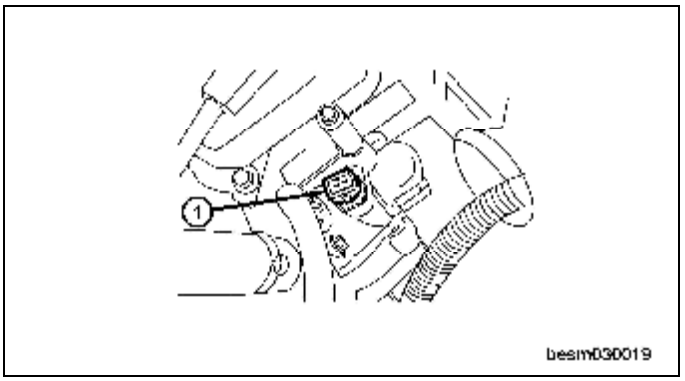
¿Están conexiones a tierra OK?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare o reemplace arnés de conexión a tierra

2. REVISE CIRCUITO DE SEÑAL DE SENSOR ECT POR DEFECTO CORTO

- Desconecte conector (1) de arnés de SENSOR ECT.



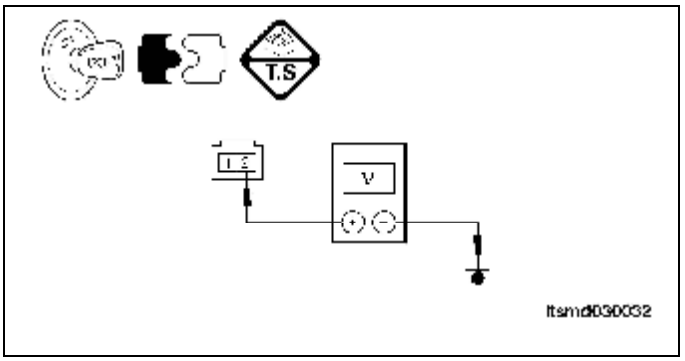
- Encienda interruptor de ignición.
- Revise voltaje de referencia de SENSOR ECT entre terminal 2 de sensor y conexión a tierra en conector E-019 eléctrico de sensor con un multímetro digital.
- 5V debería existir.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare o reemolaza arnés por abierto o corto a energía entre terminal 2 de ECT conector y ECM conector E-001, terminal 39.

- Si arnés está normal, reemplace el ECM.

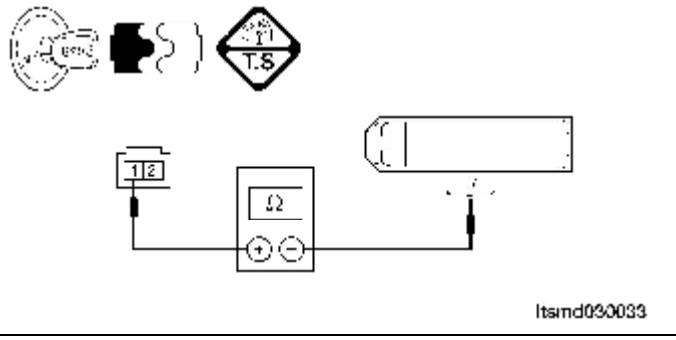


NOTA:

El ECM tiene que emparejar con inmovilizador de vehículo(Ver ECM Desmontaje y Montaje en Sección 03 Control Electrónico de Motor.

3. REVISE CIRCUITO DE CONEXIÓN A TIERRA DE SENSOR ECT POR DEFECTO ABIERTO O CORTO A ENERGÍA

- Apague el interruptor de ignición.
- Revise continuidad de arnés entre los siguiente terminales(ver diagrama de cableado para información de circuito).
- Continuidad debería existir.
- Revise arnés por corto a energía.

CIRCUITO DE CONEXIÓN A TIERRA DE SENSOR			
TERMINAL DE SENSOR ECT	**ECM TERMINAL**	**CONTINUIDAD**	
1	17	Si	

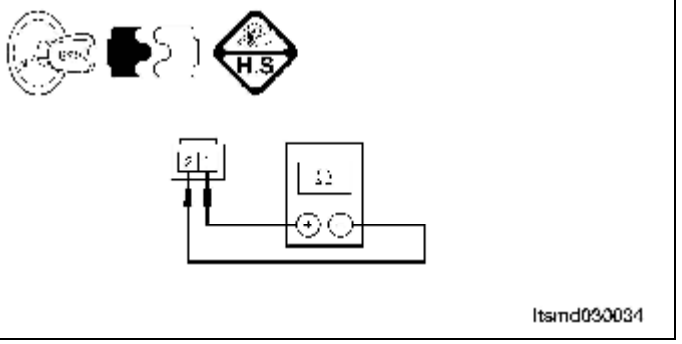
¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare o reemplace circuito por abierto o corto a portencia en arnés o conectores.

4. REVISE SENSOR ECT

- Revise resistencia entre termianal 1 y 2 de SENSOR ECT.

DATO DE REFERENCIA DE ECT RESISTENCIA		
ECT °C	**RESISTENCIA Kt**	
-10 °C	8.62 - 10.28	
20 °C	2.37 - 2.63	
80 °C	0.299 - 0.345	

- Conecte conector de SENSOR ECT.
- Conecte conector de ECM arnés.
- Encienda interruptor de ignición.
- Revise señal de salida de sensor.

DATO DE REFERENCIA DE SEÑAL DE SALIDA DE SENSOR ECT

ECT TERMINAL NO.	ÍTEM	CONDICIÓN		DATO (DC VOLTAJE)
17	Sensor (GND)	Interruptor de ignición: ON	-	Aproximadamente 0 V
39	SENSOR ECT		ECT: 59 °C	1,89 V
			ECT: 78 °C	1,25 V
			ECT: 90 °C	0,94 V

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Reemplace SENSOR ECT.

5. REVISE DTC

- Lea ECM DTCs con Herramienta X-431 de escáner.
- Refiere a " Procedimiento de Confirmación de DTC".

¿Está DTC P0118 aún presente?

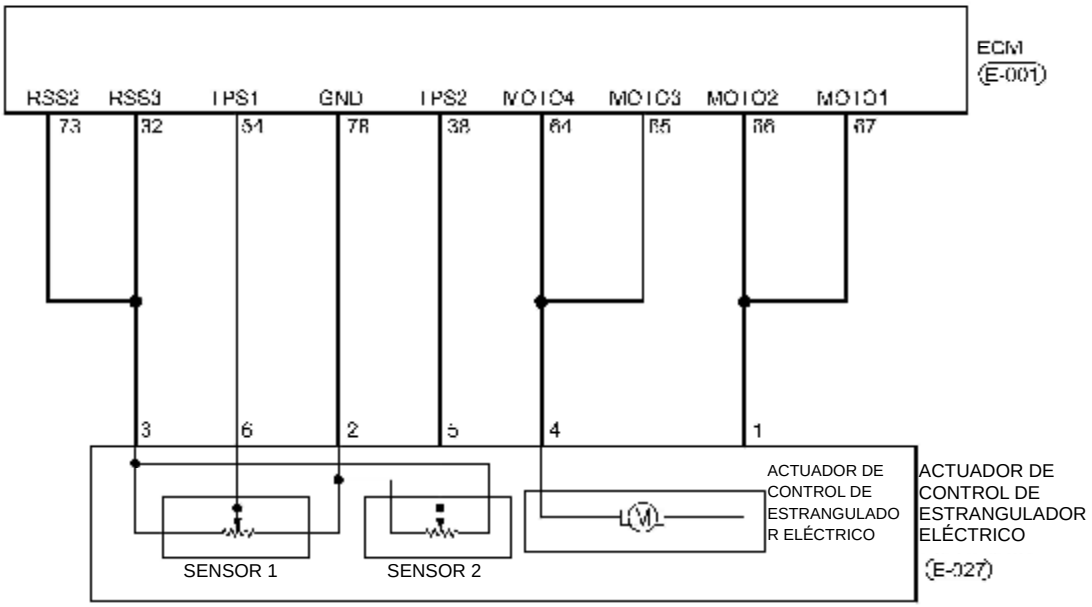
Si >> • Reemplace ECM.

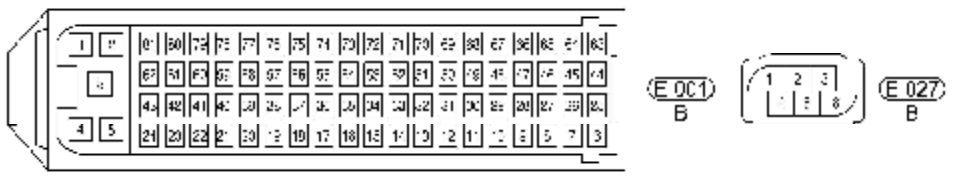
NOTA:

El ECM tiene que emparejar con inmovilizador de vehículo(Ver ECM Desmontaje y Montaje en Sección 03 Control Electrónico de Motor.

No >> • El sistema está operando apropiadamente.

P0122 – Entrada Baja de Circuito de Sensor de Posición de Estrangulador
P0123 - Entrada Alta de Circuito de Sensor de Posición de Estrangulador





vism-w030005t

Revise valores de referencia entre ECM terminales y conexión a tierra bajo las siguientes condiciones:

ECM TERMINAL NO.	ÍTEM	CONDICIÓN		DATO (DC VOLTAJE)
32	Abastecimiento de sensor regulado 2	Interruptor de ignición: ON	-	Aproximadamente 5 V
38	Actuador de control de estrangulador eléctrico (Sensor de Posición)		Pedal de Acelerador parado por motor: Aliviado totalmente	4,24 V
			Pedal de Acelerador parado por motor: Apretado totalmente	0,72 V
54	Actuador de control de estrangulador eléctrico		Pedal de Acelerador parado por motor: Aliviado totalmente	0,74 V
			Pedal de Acelerador parado por motor: Apretado totalmente	4,62 V
64	Motor 4		-	12 o 0 V
65	Motor 3			
66	Motor 2			0 o 12V
67	Motor 1			
73	Abastecimiento de sensor regulado			Aproximadamente 5 V
78	Sensor (GND)			Aproximadamente 0 V

Lógica de Diagnóstico abordo

- Lógica de detección de auto-diagnóstico

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	DTC DETECCIÓN CONDICIÓN	DTC CONDICIÓN DE CONFIGURACIÓN	CAUSA POSIBLE
P0122	Entrada baja de sensor A de posición de estrangulador	Interruptor de ignición encendido o	Salida de señal está bajo mínimo rango aceptable por algunos segundos continuamente.	• TPS o no alineamiento • Arnés o conectores • ECM
P0123	Entrada alta de sensor A de posición de estrangulador	Luego de que el motor arranca.	Salida de señal está superior al mínimo rango aceptable por algunos segundos continuamente.	• TPS o no alineamiento • Arnés o conectores • ECM

Procedimiento de Confirmación de DTC

Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería es más de 12 V.

- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Encienda interruptor de ignición.
- Registre y borre DTCs almacenado en ECM con herramienta de escáner.
- Arranque el motor y caliente a la temperatura de operación normal.
- Seleccione vista DTCs en ECM con herramienta de escáner.
- Si DTC está detectado, la condición es presente. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si el DTC no está detectado, la DTC condición es intermitente(Ver Ayuda de Diagnóstico y Slolución de Falla de DTC Intermitente en Sección 03 Control Electrónico de Motor para más información).

Procedimiento de Diagnóstico

1. REVISE CONEXIÓN A TIERRA

- Apague el interruptor de ignición.
- Afloje y reapriete tornillos de conexión a tierra en carrocería (Ver Inspección de Conexión a Tierra en Sección 03 Control Electrónico de Motor).
- Inspeccione posiciones de montaje de conexiones a tierra E-201 y E-202 (Ver Información de Arnés de Vehículo-Arnés de Control de Motor en Sección 16 Cableado).

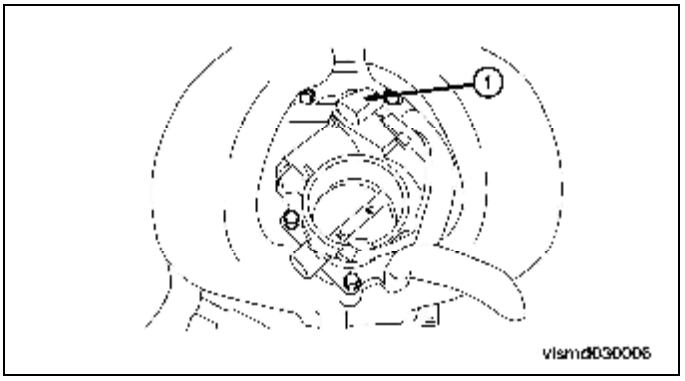
¿Están conexiones a tierra OK?

Si >> • Siga al próximo paso.

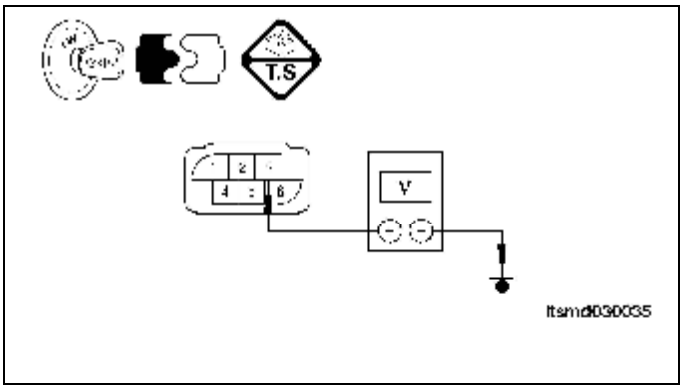
No >> • Repare o reemplace arnés de conexión a tierra

2. REVISE CIRCUITO DE TPS FUENTE DE ALIMENTACIÓN

- Desconecte TPS conector (1) de arnés.



- Encienda interruptor de ignición.
- Revise voltaje de fuente de alimentación de sensor de posición de estrangulador entre terminal 3 de sensor y conexión a tierra en conector E-027 eléctrico de sensor con multímetro digital.
- 5V debería existir.



¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare circuito por defecto abierto o corto a conexión a tierra o corto a tierra en arnés o conectores.

• Si el circuito es normal, siga al próximo paso.

3. REVISE CIRCUITO DE SEÑAL TPS POR DEFECTO ABIERTO O CORTO

- Apague el interruptor de ignición.
- Desconecte conector de arnés ECM.
- Revise continuidad de arnés entre los siguientes terminales(ver diagrama de cableado para información de circuito):
- Continuidad debería existir.

CIRCUITO DE TPS SEÑAL	
TPS TERMINAL	**ECM TERMINAL**
6	54
5	38

- Revise arnés por abierto a energía o corto a conexión a tierra. ***¿Está el resultado de revisión normal ?***

Si >> • Siga al paso 5
No >> • Siga al próximo paso.

4. DETECTE PARTE DE FALLA

- Revise arnés por defecto abierto, corto a conexión a tierra o corto a energía entre terminal 2 de TPS conector y ECM conector E-001, terminal 78

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.
No >> • Repare o reemplace arnés o conectores.

5. REVISE TPS RESISTENCIA

- Revise resistencia entre TPS terminal 2 y 3.
- 2ka ±20 % (20 °C) debería existir.
- Revise resistencia entre TPS termjinal 2 y 6 con un multímetro digital.
- Abra el estrangulador lentamente, valor de TPS resistencia debería cambiarse en un movimiento lineal con un estrangulador al abrirlo.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.
No >> • Reemplace el TPS.
- Ejercer procedimiento de TPS auto-aprendizaje.

6. REVISE EL TPS

- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte conector de ECM arnés.
- Conecte TPS conector.
- Encienda interruptor de ignición.
- Revise voltaje entre TPS terminal 3 y conexión a tierra bajo las siguientes condiciones:

SEÑAL DE TPS SALIDA				
TERMINAL NO.	**ÍTEM**	**CONDICIÓN**		**DATO (DC VOLTAJE)**
32	Abastecimiento de sensor regulado 2	Interruptor de ignición: ON	-	Aproximadamente 5 V
38	Actuador de control de estrangulador eléctrico (Sensor de Posición)		Pedal de Acelerador parado por motor: Aliviado totalmente	4,24 V
			Pedal de Acelerador parado por motor: Apretado totalmente	0,72 V
54	Actuador de control de estrangulador eléctrico		Pedal de Acelerador parado por motor: Aliviado totalmente	0,74 V
			Pedal de Acelerador parado por motor: Apretado totalmente	4,62 V
64	Motor 4		-	12V o 0V
65	Motor 3			
66	Motor 2			0 V o 12 V
67	Motor 1			
73	Abastecimiento de sensor regulado			Aproximadamente 5 V
78	Sensor (GND)			Aproximadamente 0 V

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Reemplace el TPS.
• Ejercer TPS auto-aprendizaje.

7. REVISE DTC

- Lea ECM DTCs con Herramienta X-431 de escáner.
- Refiere a " Procedimiento de Confirmación de DTC".

¿Está DTC P0122 o P0123 aún presente?

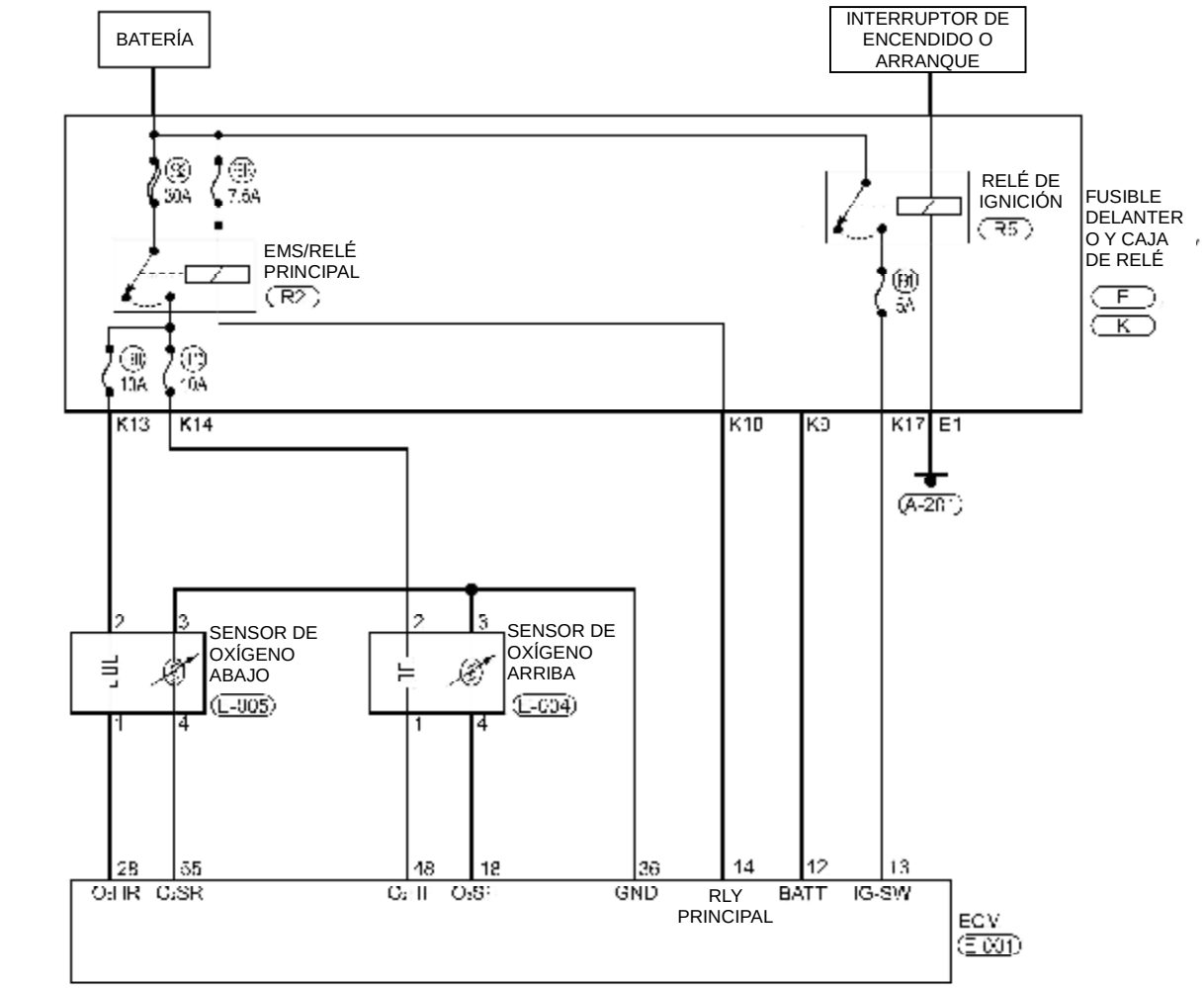
Si >> • Reemplace ECM.

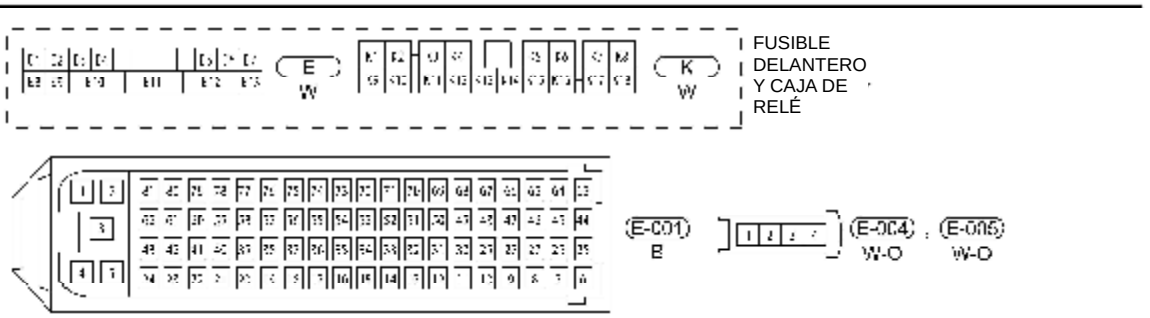
NOTA:

El ECM tiene que emparejar con inmovilizador de vehículo(Ver ECM Desmontaje y Montaje en Sección 03 Control Electrónico de Motor.

No >> • El sistema está operando apropiadamente.

P0031 – Circuito Bajo de Control de Calentador de O2 Sensor 1
P0032 - Circuito Alto de Control de Calentador de O2 Sensor 1





vismv0300 5;

Revise valores de referencia entre ECM terminales y conexión a tierra bajo las siguientes condiciones:

ECM TERMINAL NO.	ÍTEM	CONDICIÓN	DATO (DC VOLTAJE)
18	Sensor de oxígeno de flujo arriba	Motor está funcionando. La condición de calentamiento mantenga la velocidad del motor 2000 RPM	Aproximadamente 0.1 V - 0.9 V (cambia 5-8 veces en 10 segundos periódicamente)
28	Calentamiento de sensor de oxígeno de flujo abajo	-	-
36	Sensor (GND)	Ralentí de condición de calentamiento	Aproximadamente 0 V
48	Calentamiento de sensor de oxígeno de flujo arriba	-	-
55	Sensor de oxígeno de flujo abajo	Motor está funcionando. La condición de calentamiento mantenga la velocidad del motor 2000 RPM	Unos 100 mV

Lógica de Diagnóstico abordo

- Lógica de detección de auto-diagnóstico

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	DTC DETECCIÓN CONDICIÓN	CAUSA POSIBLE
P0031	Circuito bajo de control de calentador de02 sensor 1	Motor está funcionando	• Sensor de oxígeno • Arnés o conectores • ECM
P0032	Circuito alto de control de calentador de 02 sensor 1		• Sensor de oxígeno • Arnés o conectores • ECM

Procedimiento de Confirmación de DTC

Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería es más de 12 V.

- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Encienda interruptor de ignición.
- Registre y borre DTCs almacenado en ECM con herramienta de escáner.
- Arranque el motor y caliente a la temperatura de operación normal.
- Apague el interruptor de ignición y espere al menos 10 segundos.
- Arranca motor y mantenga velocidad de motor 2000 RPM durante al menos 1 minuto.
- Dejalo en ralentí durante 2 minutos.
- Seleccione vista DTCs en ECM con herramienta de escáner.
- Si DTC está detectado, la condición es presente. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si el DTC no está detectado, la DTC condición es intermitente(Ver Ayuda de Diagnóstico y Slolución de Falla de DTC Intermitente en Sección 03 Control Electrónico de Motor para más información).

Procedimiento de Diagnóstico

1. REVISE CONEXIÓN A TIERRA

- Apague el interruptor de ignición.
- Afloje y reapriete tornillos de conexión a tierra en carrocería (Ver Inspección de Conexión a Tierra en Sección 03 Control Electrónico de Motor).
- Inspeccione posiciones de montaje de conexiones a tierra E-201 y E-202 (Ver Información de Arnés de Vehículo-Arnés de Control de Motor en Sección 16 Cableado).

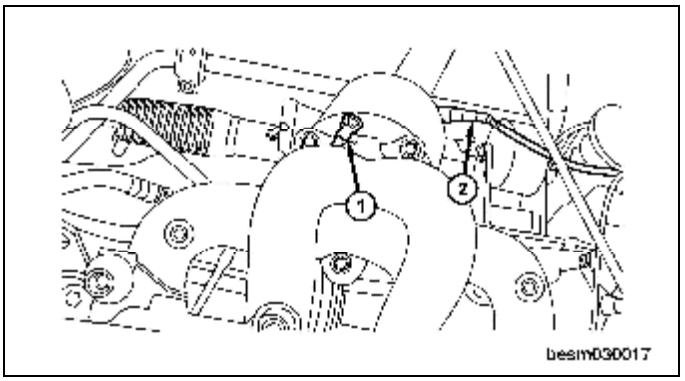
¿Están conexiones a tierra OK?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare o reemplace arnés de conexión a tierra

2. REVISE CIRCUITO DE FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE CALENTADOR DE SENSOR DE OXÍGENO

- Desconecte conector E-004 de arnés de sensor(1) de oxígeno.

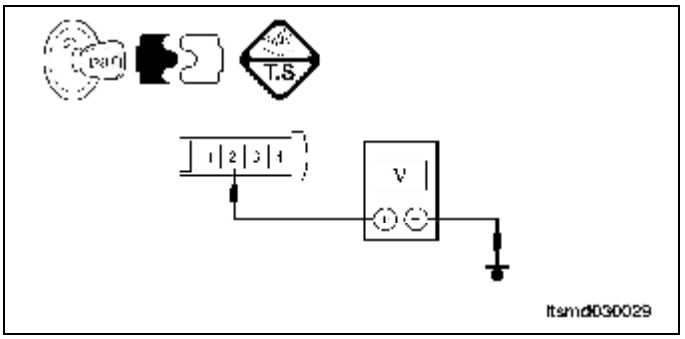


- Encienda interruptor de ignición.
- Revise voltaje de fuente de alimentación entre termianl 2 de sensor de oxígeno y conexión en conector E-004 eléctrico de sensor de oxígeno.
- Voltaje de batería debería existir.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga a paso 4.

No >> • Siga al próximo paso.



3. DETECTE PARTE DE FALLA

- Revise los siguientes:
  - Fusible forntal y caja de relé K
  - Fusible SB2, fusible FB10, fusible FB18
  - Arnés para defectos abierto o corto entre sensor de oxígeno y fusible
- Repare o reemplace cualquier parte de falla.
- Con X-431, seleccione vista DTC.

¿Está DTC P0031 o P0032 aún presente?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • El sistema es ahora normal.

4. REVISE CIRCUITO DE CONTROL DE CALENTADOR DE SENSOR DE OXÍGENO POR DEFECTO ABIERTO O CORTO

- Apague el interruptor de ignición.
- Desconecte el ECM conector.
- Revise continuidad de arnés entre ECM terminal y terminal de sensor de oxígeno(refiere a diagrama de cableado para información de circuito)
- Continuidad debería existir.

CIRCUITO DE CONTROL DE CALENTADOR DE SENSOR DE OXÍGENO	
COMPONENTE	**TERMINAL**
ECM	48
Sensor de Oxígeno de Flujo Arriba	1

- Revise arnés por corto a tierra o corto a la energía.

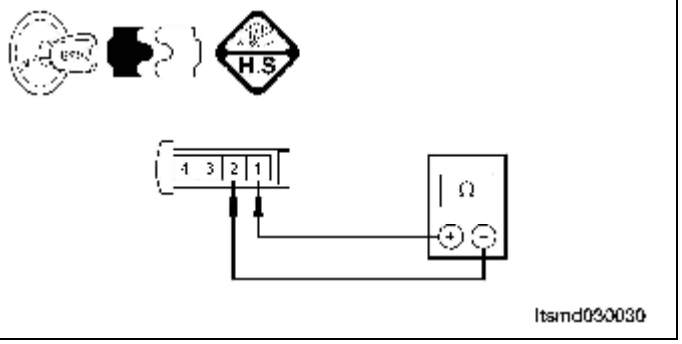
¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

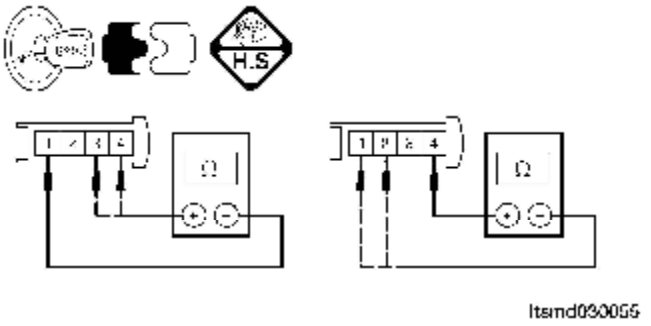
No >> • Repare o reemplace el circuito por defecto abierto o corto a tierra o a energía en arnés o en conectores.

5. REVISE CALENTADOR DE SENSOR DE OXÍGENO

- Revise resistencia entre terminales de sensor de oxígeno.

CALENTADOR DE SENSOR DE OXÍGENO		
TERMINAL NO.	**RESISTENCIA**	
1 y 2 (incluyendo cable y conector)	Aproximadamente 2.5 - 4.9 t	

- Revise resistencia entre terminales de sensor de oxígeno.

REVISE SENSOR DE OXÍGENO		
TERMINAL NO.	**RESISTENCIA**	
1 y3 y 1 y 4	∞ Ω (Continuidad no debería existir)	
4 y1 y 4 y 2		

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Reemplace sensor de oxígeno.

6. REVISE DTC

- Lea ECM DTCs con Herramienta X-431 de escáner.
- Refiere a " Procedimiento de Confirmación de DTC".

¿Está DTC P0031 o P0032 aún presente?

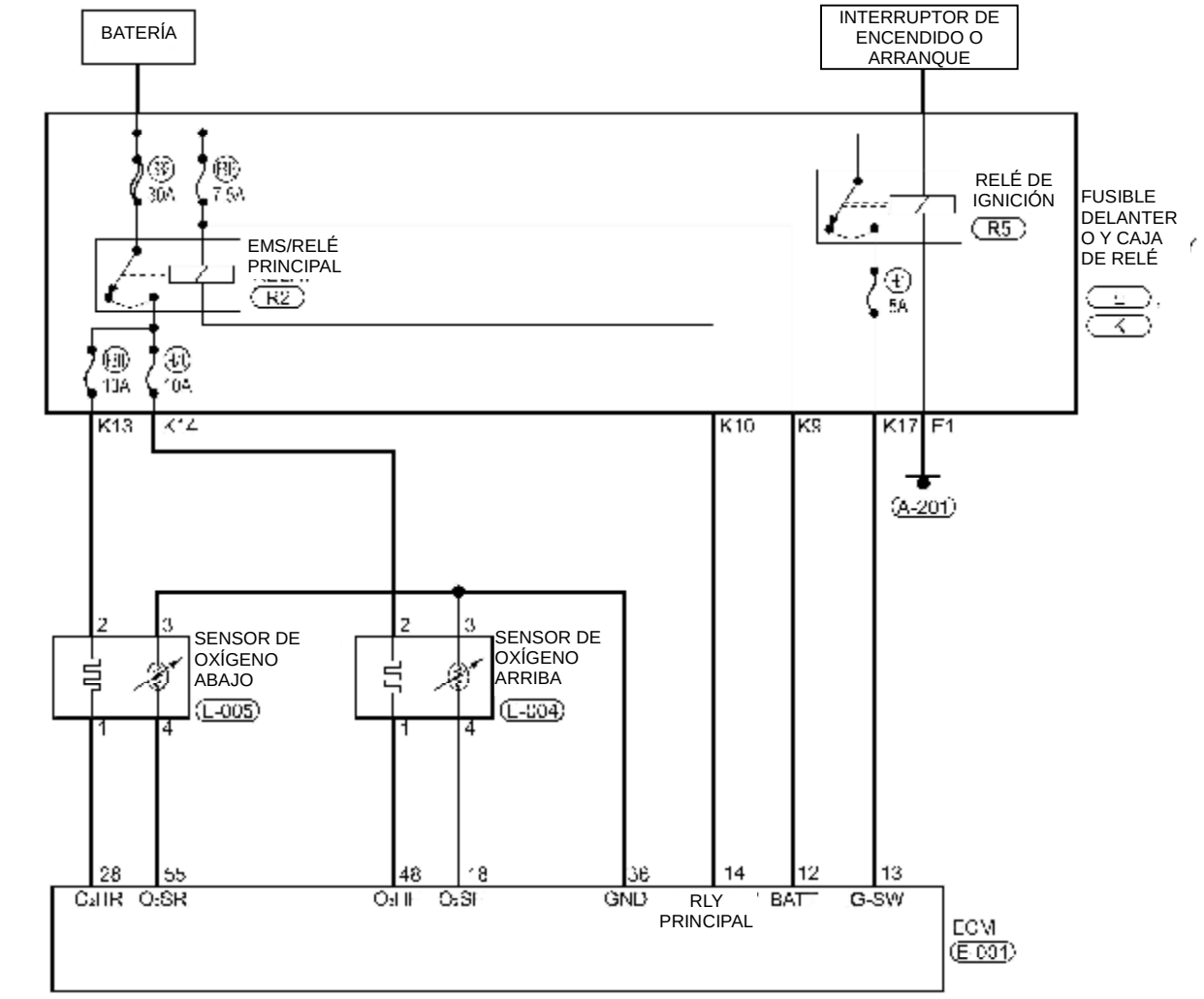
Si >> • Reemplace ECM.

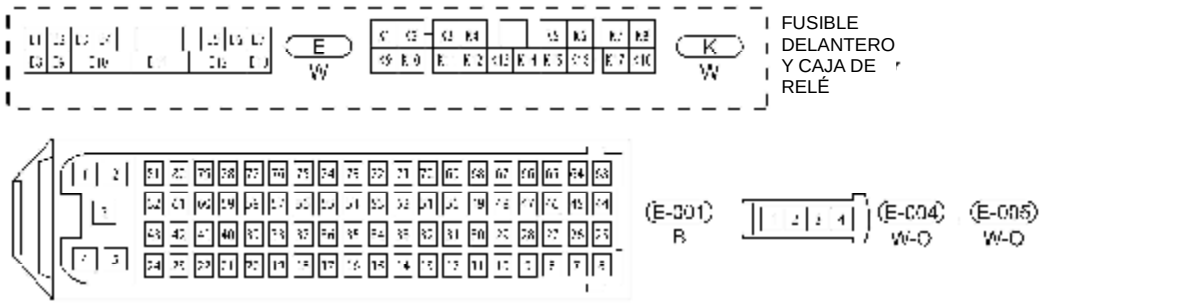
NOTA:

El ECM tiene que emparejar con inmovilizador de vehículo(Ver ECM Desmontaje y Montaje en Sección 03 Control Electrónico de Motor.

No >> • El sistema está operando apropiadamente.

P0132 – Voltaje Alta de Circuito 1 de O2 sensor





Revise valores de referencia entre ECM terminales y conexión a tierra bajo las siguientes condiciones:

ECM TERMINAL NO.	ÍTEM	CONDICIÓN	DATO (DC VOLTAJE)
18	Sensor de oxígeno de flujo arriba	Motor está funcionando a condición de calentamiento.	Aproximadamente 0.1 V - 0.9 V (cambia 5-8 veces en 10 segundos periódicamente)
28	Calentamiento de sensor de oxígeno de flujo abajo	-	-
36	Sensor (GND)	Condición de calentamiento Ocioso	Aproximadamente 0 V
48	Calentamiento de sensor de oxígeno de flujo arriba	-	-
55	Sensor de oxígeno de flujo abajo	Motor está funcionando a condición de calentamiento.	Unos 100 mV

Lógica de Diagnóstico abordo

- Lógica de detección de auto-diagnóstico

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	DTC DETECCIÓN CONDICIÓN	CAUSA POSIBLE
P0132	Voltaje alta de circuito de O2 sensor 1 (flujo arriba)	Motor está funcionando	• Calidad de combustible • Sensor 1 de oxígeno (flujo arriba) • Arnés o conectores • ECM

Procedimiento de Confirmación de DTC

Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería es más de 12 V.

- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Encienda interruptor de ignición.
- Registre y borre DTCs almacenado en ECM con herramienta de escáner.
- Arranque el motor y caliente a la temperatura de operación normal.
- Apague el interruptor de ignición y espere al menos 10 segundos.
- Arranque el motor y mantenga la velocidad de motor a 2000 RPM durante al menos 1 minuto.
- Dejalo en ralentí durante 2 minutos.
- Seleccione vista DTCs en ECM con herramienta de escáner.
- Si DTC está detectado, la condición es presente. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si el DTC no está detectado, la DTC condición es intermitente(Ver Ayuda de Diagnóstico y Slolución de Falla de DTC Intermitente en Sección 03 Control Electrónico de Motor para más información).

Procedimiento de Diagnóstico

1. REVISE CONEXIÓN A TIERRA

- Apague el interruptor de ignición.
- Afloje y reapriete tornillos de conexión a tierra en carrocería (Ver Inspección de Conexión a Tierra en Sección 03 Control Electrónico de Motor).
- Inspeccione posiciones de montaje de conexiones a tierra E-201 y E-202 (Ver Información de Arnés de Vehículo-Arnés de Control de Motor en Sección 16 Cableado).

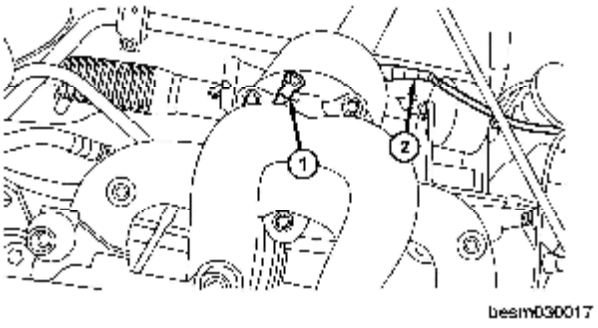
¿Están conexiones a tierra OK?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare o reemplace arnés de conexión a tierra

2. REVISE CIRCUITO DE SENSOR DE OXÍGENO

- Desconecte conector (1) de arnés de sensor de oxígeno.



- Desconecte conector de arnés ECM.
- Revise continuidad de arnés entre ECM terminal 18 y terminal 4 de sensor de oxígeno (refiere a diagrama de cableado para información de circuito).
- Continuidad debería existir.
- Revise arnés por abierto y corto a circuito de fuente de alimentación.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare circuito por abierto o corto a energía en arnés o en conectores.

3. REVISE CIRCUITO DE SEÑAL DE ENTRADA DE SENSOR DE OXÍGENO

- Revise continuidad de arnés entre ECM terminal y terminal de sensor de oxígeno como siguientes(refiere a diagrama de cableado para información de circuito).
- Continuidad debería existir.

CIRCUITO DE SEÑAL DE SENSOR DE OXÍGENO	
COMPONENTE	**TERMINAL**
ECM	18
Sensor de Oxígeno de Flujo Arriba	4

Revise arnés por defecto corto a circuito de fuente de alimentación.

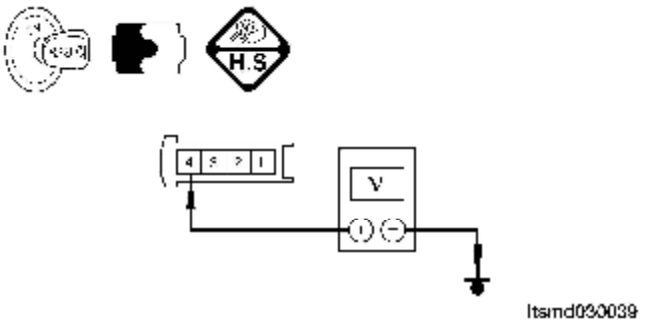
¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare o reemplace circuito por abierto o corto a portencia en arnés o conectores.

4. REVISE SENSOR DE OXÍGENO

- Conecte conector de sensor de oxígeno.
- Conecte conector de ECM arnés.
- Si se utiliza X-431, refiere al valor de flujo de dato.
- Si no se utiliza X-431, ejerce el siguiente:
  - Arranque motor y lo calenta hasta la temperatura de operación normal 350 °C.
  - Apague el interruptor de ignición.
  - Arranque motor y mantenga la velocidad de motor entre 3,500 RPM y 4,000 RPM durante al menos 1 minuto.
  - Deje el motor en ralentí durante 1 minuto.
  - Conecte sonda de multímetro digital entre ECM terminal 4 y conexión a tierra.

SEÑAL DE SALIDA DE SENSOR DE OXÍGENO				
ÍTEM DE REVISIÓN	**CONTENIDO DE REVISIÓN**		**NORMAL VALOR**	
Sensor de oxígeno	• Condición de calentamiento • Se convierte en pobre al decelerar	Decelerar de aproximadamente 4.000 RPM pronto	Debajo 100 mV	
	• Condición de Calentamiento • Convierte en rico al acelerarlo	Acelera de pronto	Aproximadamente 600 - 900 mV	
	• Condición de calentamiento • Revise señal de sensor de oxígeno	Ralentí	100 - 900 mV	
		Aproximadamente 2500 RPM	Aproximadamente 600 - 900 mV	

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Reemplace sensor de oxígeno

5. REVISE DTC

- Lea ECM DTCs con Herramienta X-431 de escáner.
- Refiere a " Procedimiento de Confirmación de DTC".

¿Está DTC P0132 aún presente?

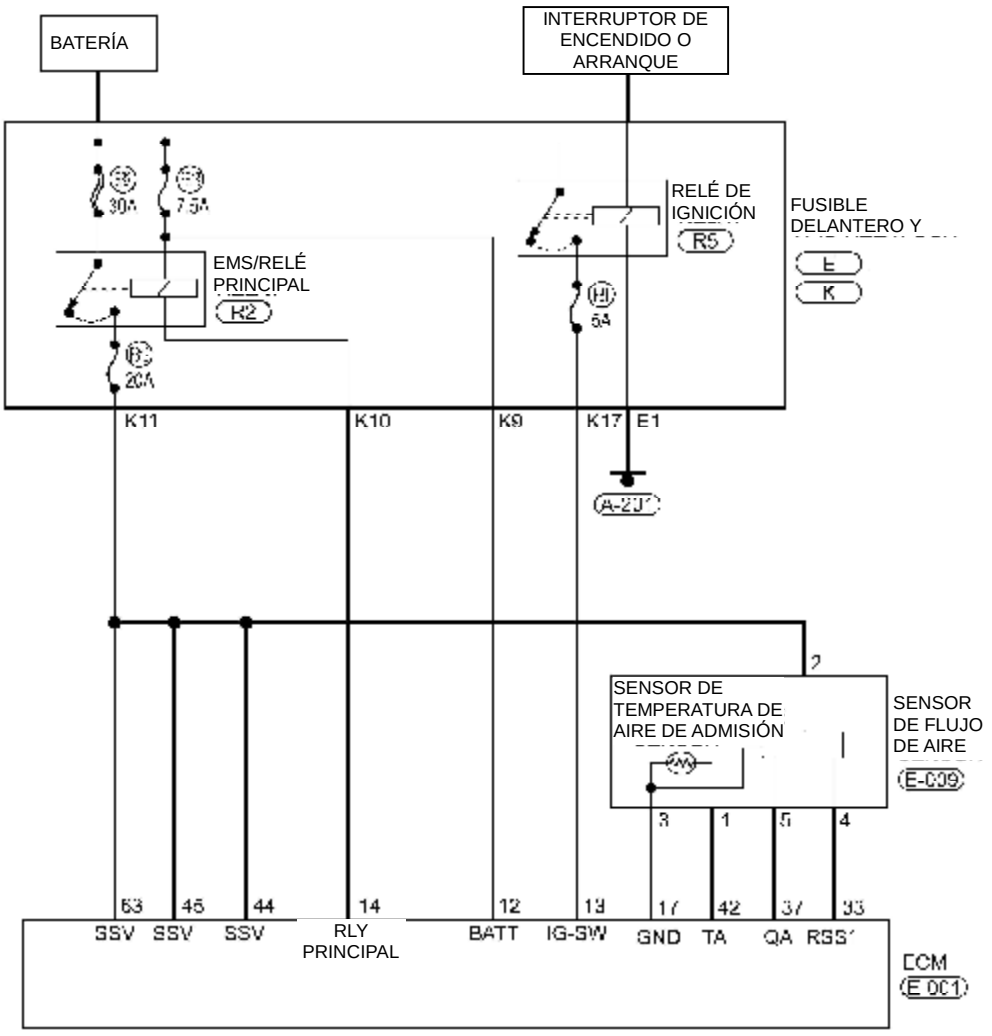
Si >> • Reemplace ECM.

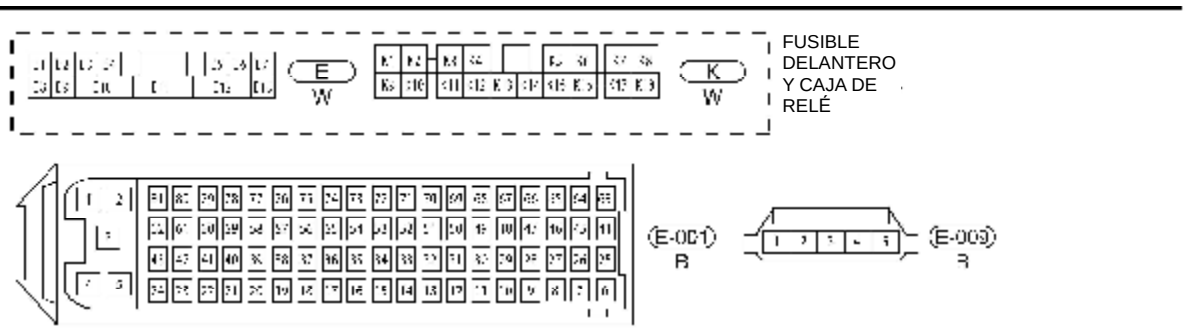
NOTA:

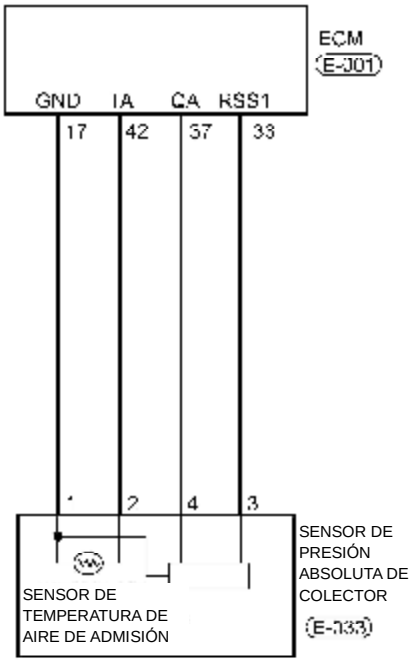
El ECM tiene que emparejar con inmovilizador de vehículo(Ver ECM Desmontaje y Montaje en Sección 03 Control Electrónico de Motor.

No >> • El sistema está operando apropiadamente.

P0171 – Sistema de Ajuste de Conbustible Demasiado Pobre

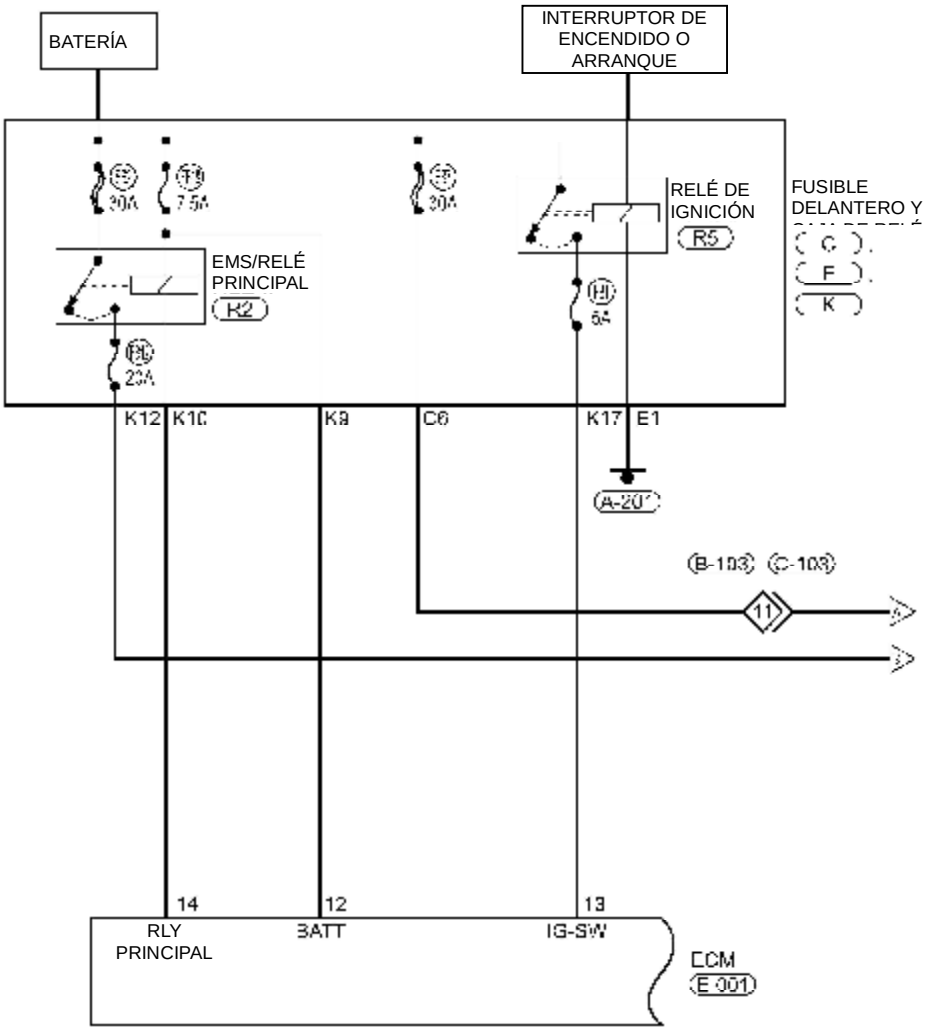


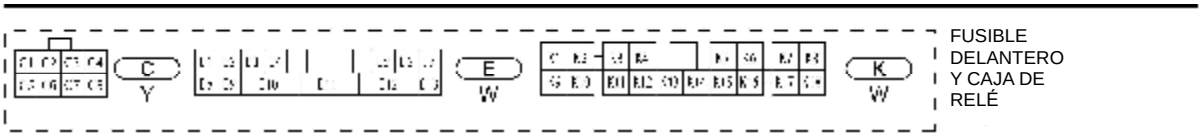


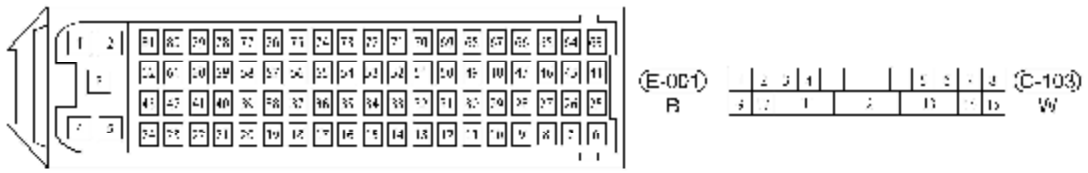


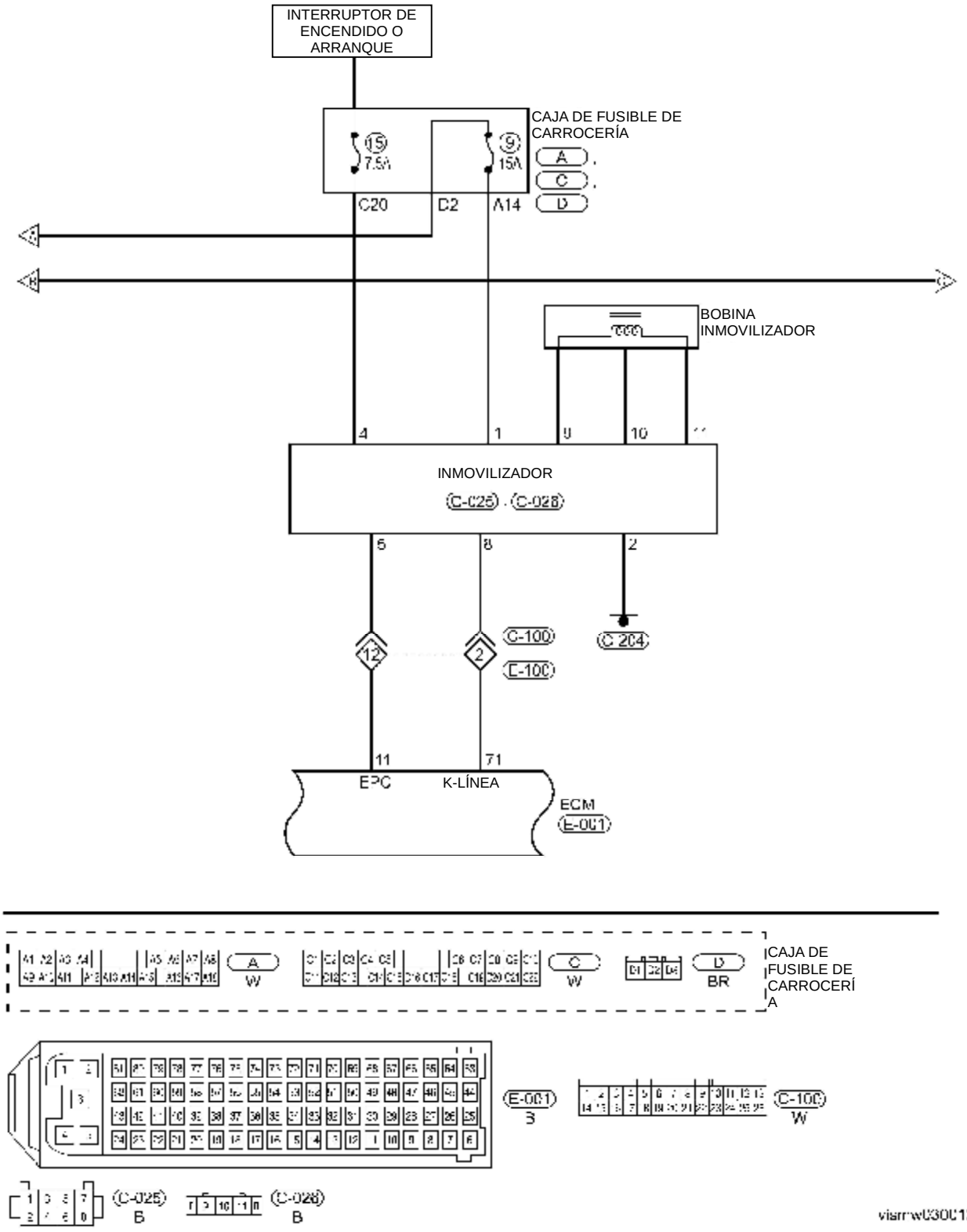


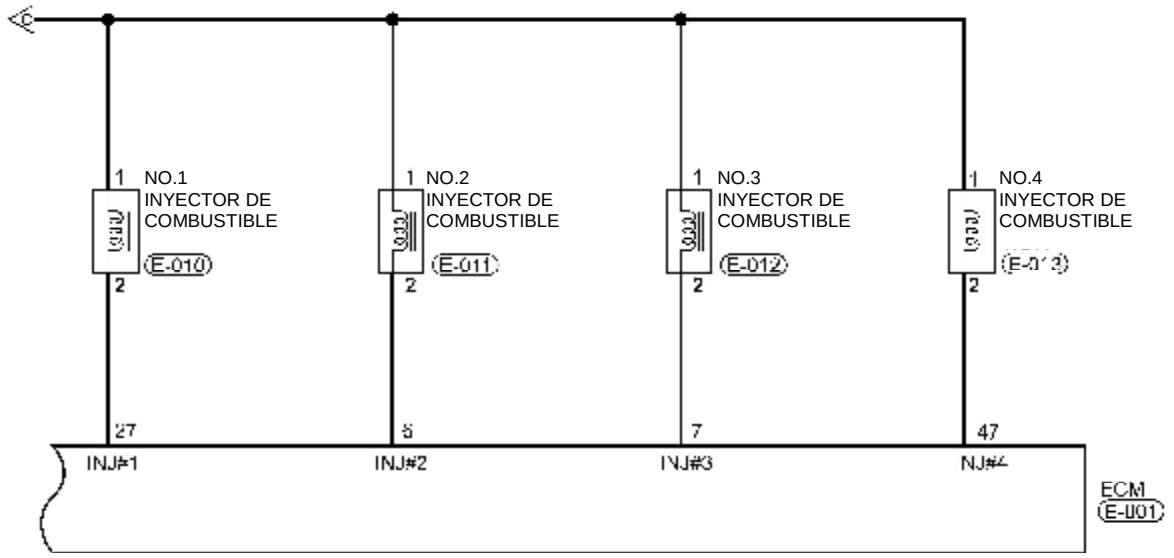
visrnw0300091

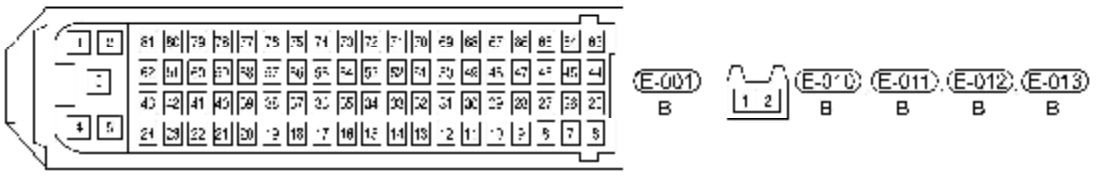

BATERÍA
INTERRUPTOR DE ENCENDIDO O ARRANQUE
30A
7.5A
30A
RELÉ DE IGNICIÓN
R5
FUSIBLE DELANTERO Y
C
F
K
EMS/RELÉ PRINCIPAL
K2
5A
20A
K12
K10
K9
C6
K17
E1
A-20
B-103
C-103
11
14
12
13
RLY PRINCIPAL
BATT
IG-SW
ECM
E-001


C
Y
E
W
K
W
FUSIBLE DELANTERO Y CAJA DE RELÉ


E-001
B
C-103
W


INTERRUPTOR DE ENCENDIDO O ARRANQUE
CAJA DE FUSIBLE DE CARROCERÍA
15
7.5A
9
15A
A
C
D
C20
D2
A14
BOBINA INMOVILIZADOR
4
1
9
10
INMOVILIZADOR
C-025
C-028
5
8
2
12
2
C-100
C-100
C 204
11
71
EPC
K-LÍNEA
ECM
E-001
CAJA DE FUSIBLE DE CARROCERÍA
W
W
BR
E-001
B
C-100
W
C-025
B
C-026
B
visrnw03001211





visrnw03001301

Revise valores de referencia entre ECM terminales y conexión a tierra bajo las siguientes condiciones:

ECM TERMINAL NO.	ÍTEM	CONDICIÓN	DATAO(DC VOLTAJE EN PROMEDIO)
6	Inyector 2	Motor está funcionando Ocioso Condición de calentamiento acelera de pronto	Voltaje: 11-14 V
7	Inyector 3		
27	Inyector 1		
47	Inyector 4		

ECM TERMINAL NO.	ÍTEM	CONDICIÓN	DATAO(DC VOLTAJE EN PROMEDIO)
17	Sensor (GND)	-	0V
33	Abastecimiento de sensor regulado 1	Interruptor de ignición: ON	Aproximadamente 5 V
37	Sensor (1.6L) de Presión Absoluta de Colector (MAP)	Funcionamiento del motor: Ralentí Apriete pedal de acelerador lentamente	Aproximadamente 1,3 V
		Funcionamiento del motor: 2000 RPM	Aproximadamente 1,5 V
		Apriete pedal de acelerador rapidamente	Hasta Aproximadamente 4 V (Instantáneo)

ECM TERMINAL NO.	ÍTEM	CONDICIÓN	DATO
37	Sensor MAF (1.8L)	Motor está funcionando IAT: 36 °C ralentí: 795 RPM ECT:78°C IAT voltaje de señal: 1.88 V	Unos 322 kg/h Aproximadamente 1.39 V

Lógica de Diagnóstico abordo

- Lógica de detección de auto-diagnóstico

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	DTC CONDICIÓN DE DETECCIÓN	DTC CONDICIÓN DE CONFIGURACIÓN	CAUSA POSIBLE
P0171	Demasiado pobre el sistema de ajuste de combustible	Motor está funcionando	La cantidad de compensación de tasa de mezclaes es demasiado grande (La tasa de mezcla es demasiado pobre)	• Fuga de aire de admisión • Sensor MAP • Sensor MAF • Inyector de combustible • Fuga de escape • Presión de combustible incorrecto • Fuga de combustible • Conexión incorrecta de PCV manguera • O2 sensor de flujo arriba • ECM

Procedimiento de Confirmación de DTC

Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería es más de 12 V.

- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Encienda interruptor de ignición.
- Registre y borre DTCs almacenado en ECM con herramienta de escáner.
- Arranque motor y caliéntelo a la temperatura de operación normal y luego seleccione vista DTC y flujo de dato.
- Si DTC se detecta, siga a “Procedimiento de Diagnóstico”.
- Si DTC no está detectado, la condición de DTC es intermitente (ver Ayuda de Diagnóstico en Sección 03-Control de Motor Electrónico).

Procedimiento de Diagnóstico

1. REVISE FUGA DE ESCAPE

- Arranque motor y lo marcha en ralentí.
- Escucha para fuga de escape antes de tres vías de catalizador.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare fuga como necesario

2. REVISE POR FUGA DE AIRE DE ADMISIÓN

- Encienda interruptor de ignición.
- Escucha por fuga de aire de admisión después de Sensor MAF.
- Revise conector de PVC manguera

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare o reemplace como necesario.

3. REVISE SEÑAL DE ECM CONTROL EN FLUJO DE DATOS

- Seleccione flujo de datos de vista con -431

DATO DE REFERENCIA DE INYECTOR			
ITEM DE MONITOR	**CONDICIÓN**		**DATO**
Pulso de inyector	Temperatura de motor: Calentamiento 78 °C Posición de Cambios Acondicionador de N Aire: Apagada carga de motor: No carga	Ralentí	Aproximadamente 2.5 ms

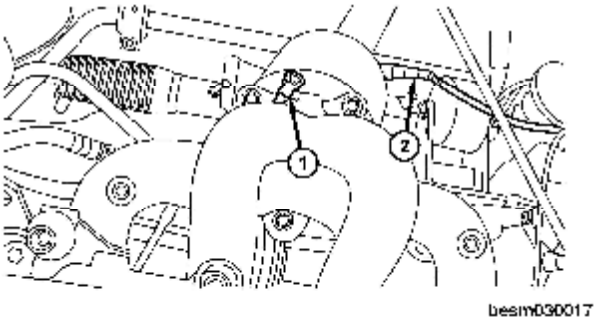
¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al paso 6

No >> • Siga al próximo paso.

4. REVISE CIRCUITO DE SEÑAL DE O2 SENSOR DE FLUJO ARRIBA

- Apague el interruptor de ignición.
- Desconecte conector (1) de arnés de O2 sensor 1 de flujo arriba.



- Desconecte conector de arnés ECM.
- Revise continuidad de arnés entre los siguientes terminales (refiere a diagrama de cableado para información de circuito).
- Continuidad debería existir.

CIRCUITO DE SENSOR DE OXÍGENO		
COMPONENTE	**ECM TERMINAL**	**TERMINAL DE SENSOR DE OXÍGENO**
TERMINAL	36	3
	18	4

- Revise arnés por corto de conexión a tierra.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare o reemplace el circuito por un abierto o corto de conexión a tierra en arnés o conectores.

5. REVISE SEÑAL DE MAP O SENSOR MAF

- Para 1.6 L motor, revise MAP señal en flujo de datos.

DATO DE 1.6L MAP SEÑAL				
ECM TERMINAL NO.	**ÍTEM**	**CONDICIÓN**		**DATO (DC VOLTAJE)**
37	Sensor de Presión Absoluta de Colector (MAP)	Motor: En funcionamiento	Funcionamiento del motor: Apriete pedal de acelerador lentamente	Aproximadamente 1,3 V
			Funcionamiento del motor: 2000 RPM	Aproximadamente 1,5 V
			Apriete pedal de acelerador rapidamente	Hasta unos 4 V (instantáneo)

- Para 1.8 L motor, revise MAF señal en flujo de datos.

DATO DE 1.8L MAF SEÑAL			
ECM TERMINAL NO.	**ÍTEM**	**CONDICIÓN**	**DATO (PREMEDIO DC VOLTAJE)**
37	Sensor MAF	Motor está funcionando condición de calentamiento: 78 °C ralentí: 795 RPM IAT: 36 °C IAT voltaje de señal: 1.88 V	Unos 322 kg/h Aproximadamente 1.39 V

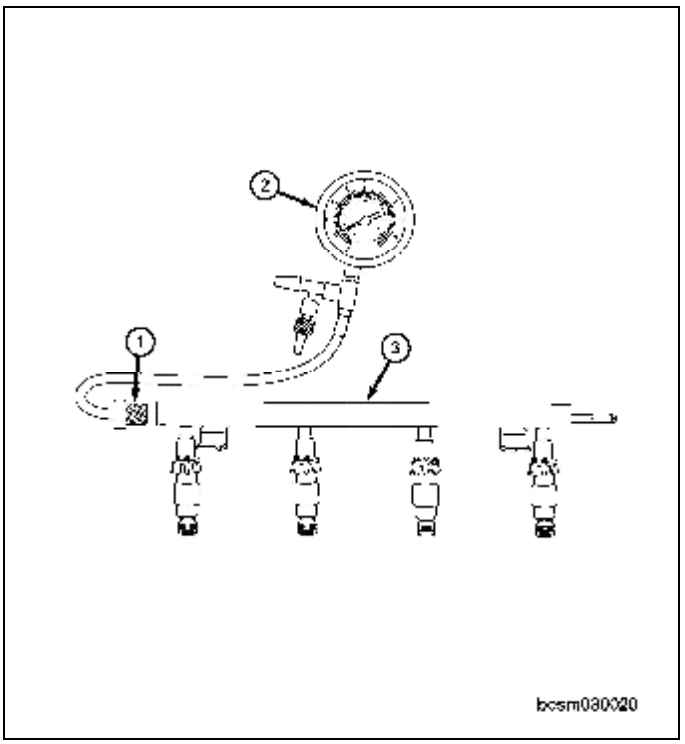
¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Revise conectores por terminales oxidados o conectores flojos en circuito de MAP o Sensor MAF o conexión a tierra.

6. REVISE PRESIÓN DE COMBUSTIBLE

- Alivie presión de sistema de combustible (ver Procedimiento de Alivio de Presión de Combustible en Sección 04 Distribución de Combustible).
- Instale contador(2) de presión de combustible y revise presión de combustible(Ver Prueba de Presión de Combustible en Sección 04 Distribución de Combustible).



- Observe presiones siguientes de combustible al probarlo:

PRESIONES DE COMBUSTIBLE	
Llave conectada	400 kPa (4.0 bar)
Llave desconectada	380 kPa (3.8 bar) en10 minutos
Motor en ralentí	400 - 420 kPa (4.0 - 4.2 bar)

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al paso 8

No >> • Siga al próximo paso.

7. DETECTE PARTE DE FALLA

- Revise los siguientes:
  - Líneas de combustible
  - Bomba y circuito de combustible
  - Regulador de presión de combustible
  - Filtro de combustible para bloqueo

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Si se utiliza X-431, siga al próximo paso.
• Si no se utiliza X-431, siga al paso 9.

No >> • Repare o reemplace la parte de falla.

8. EFECTÚE FUNCIÓN DE PRUEBA ACTIVA

- Arranca motor.
- Seleccione "PRUEBA ACTIVA" menú.
- Ejerce prueba activa de inyector.
- Asegure que cada prueba produzca una caida momentánea en velocidad de motor.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al paso 11

No >> • Siga al próximo paso.

9. REVISE FUNCIÓN DE INYECTOR

- Escuche a cada inyector por sonido de operación.
- Sonido de operación debería existir.

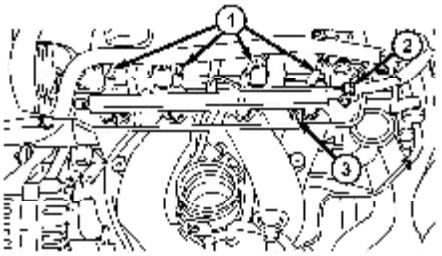
¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al paso 11

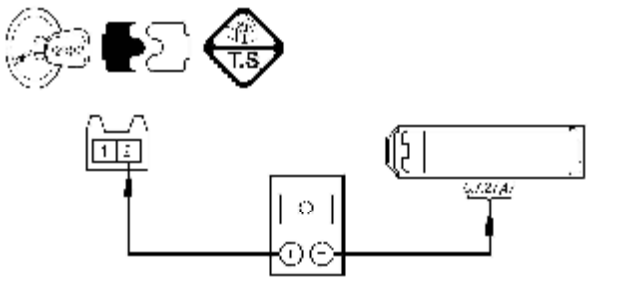
No >> • Siga al próximo paso.

10. REVISE CIRCUITO DE FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE INYECTOR Y CIRCUITO DE CONTROL

- Apague el interruptor de ignición.
- Desconecte conectores (1) de arnés del inyector.

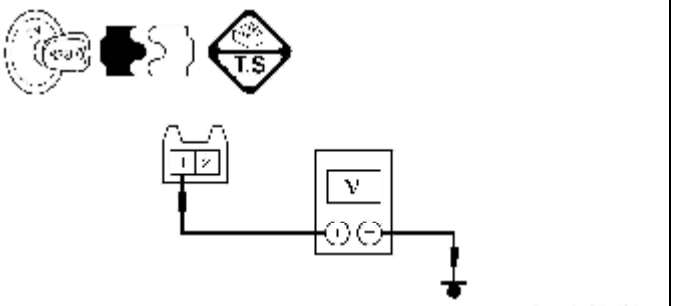


- Encienda interruptor de ignición.
- Revise voltaje de fuente de inyector entre terminal de sensor y conexión a tierra en conector de arnés del inyector con un multímetro digital.
- Voltaje de batería debería existir.



- Apague el interruptor de ignición
- Desconecte conector de arnés ECM.
- Revise continuidad de arnés entre los siguiente terminales(ver diagrama de cableado para información de circuito).
- Continuidad debería existir.

CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE			
INYECTOR NO.	**ECM TERMINAL**	**TERMINAL DE INYECTOR**	
1	27	2	
2	6	2	
3	7	2	
4	47	2	



- Revise arnés por corto a energía.

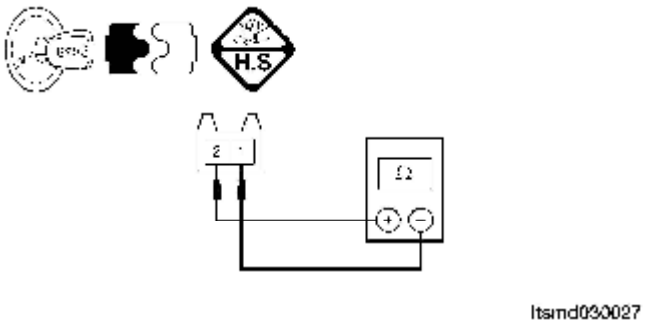
¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare o reemplace circuito por abierto o corto a energía en arnés o conectores.

11. REVISE RESISTENCIA DE INYECTOR

- Desconecte conectores de arnés del inyector
- Revise continuidad de arnés entre los siguiente terminales(ver diagrama de cableado para información de circuito).

RESISTENCIA DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE			
INYECTOR NO.	**TERMINAL DE INYECTOR**	**RESISTENCIA (APROXIMADAMENTE)** (20 °C)	
1	1y2	11-16	
2	1y2		
3	1y2		
4	1y2		

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Reemplace inyector.

- Siga al paso 13

12. REVISE INYECTOR

¡ADVERTENCIA!

Confirma que el motor está refrigerado y no tiene peligro de fuego cerca del vehículo.

- Retire raíl de distribución de combustible con inyectores(ver Desmontaje y Montaje de Raíl de Inyector de Combustible en Sección 04 Distribución de Combustible).

NOTA:

Tenga cuidado de que no caiga inyectores de combustible cuando se retire raíl de distribución de combustible.

- Mantenga manguera de combustible y todos los inyectores conectados a raíl de inyector.
- Desconecte todos los conectores de arnés de bobina de ignición.
- Prepare bandejas o platos debajo de cada inyector.
- Motor de cigüeñal para unos 3 segundos.
- Combustible debería salpicarse uniformemente de cada inyector.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Limpie cualquier inyector que salpica no uniformemente o reemplace cualquier inyector que no salpica combustible.

13. REVISE DTC

- Lea ECM DTCs con herramienta de escáner X-431.
- Refiere a “ Procedimiento de Confirmación de DTC”.

¿Está DTC P0171 aún presente?

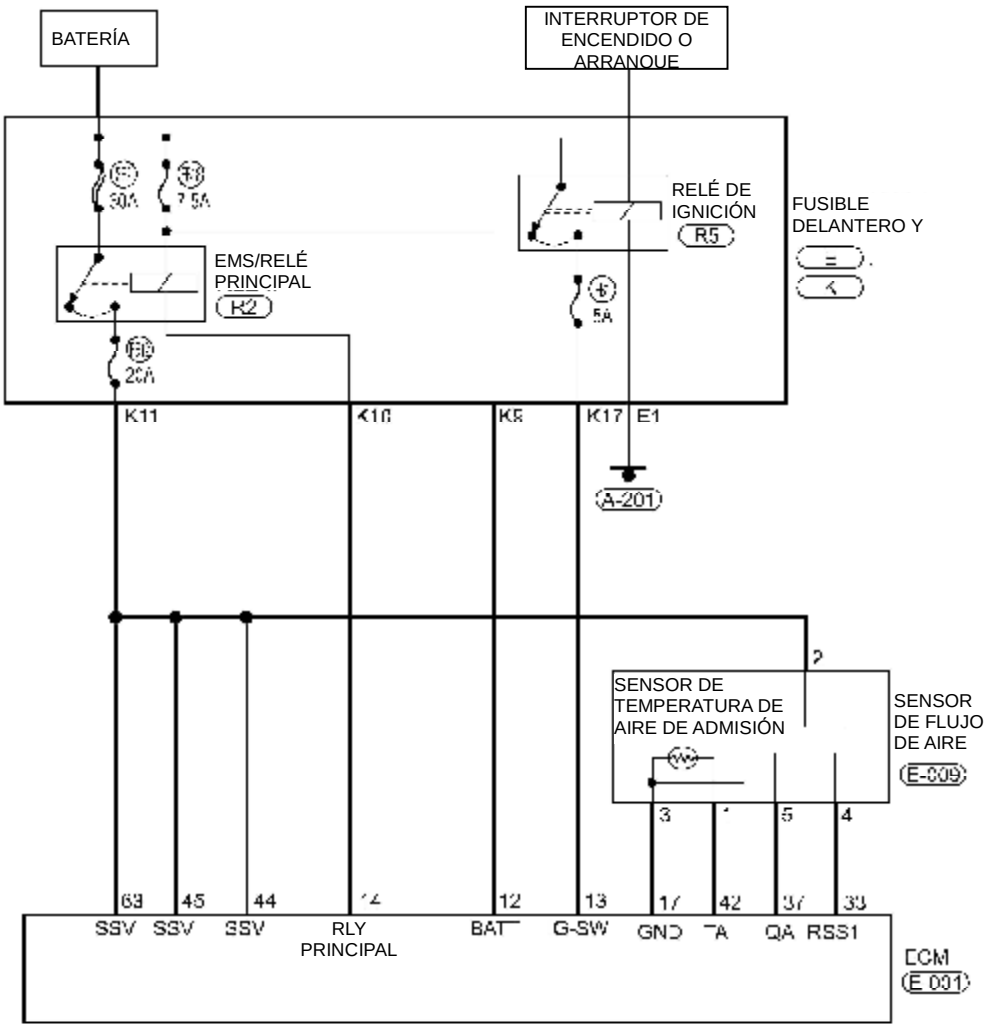
Si >> • Reemplace ECM.

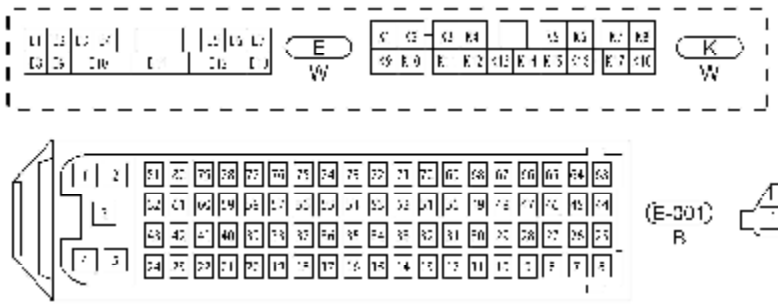
NOTA:

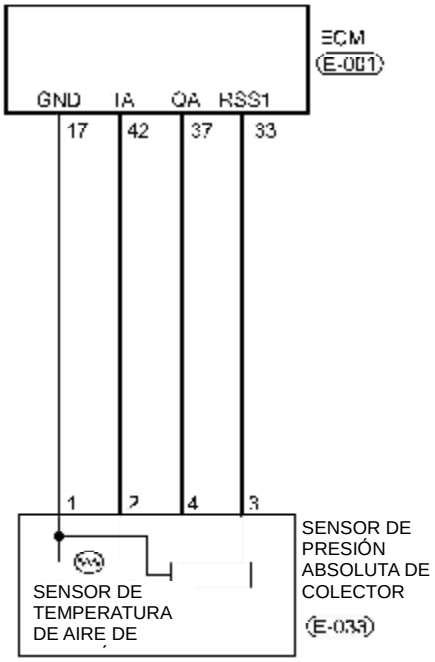
El ECM tiene que emparejar con inmovilizador de vehículo(Ver ECM Desmontaje y Montaje en Sección 03 Control Electrónico de Motor.

No >> • El sistema está operando apropiadamente.

P0172 - Sistema de Ajuste de Conbustible Demasiado Rico

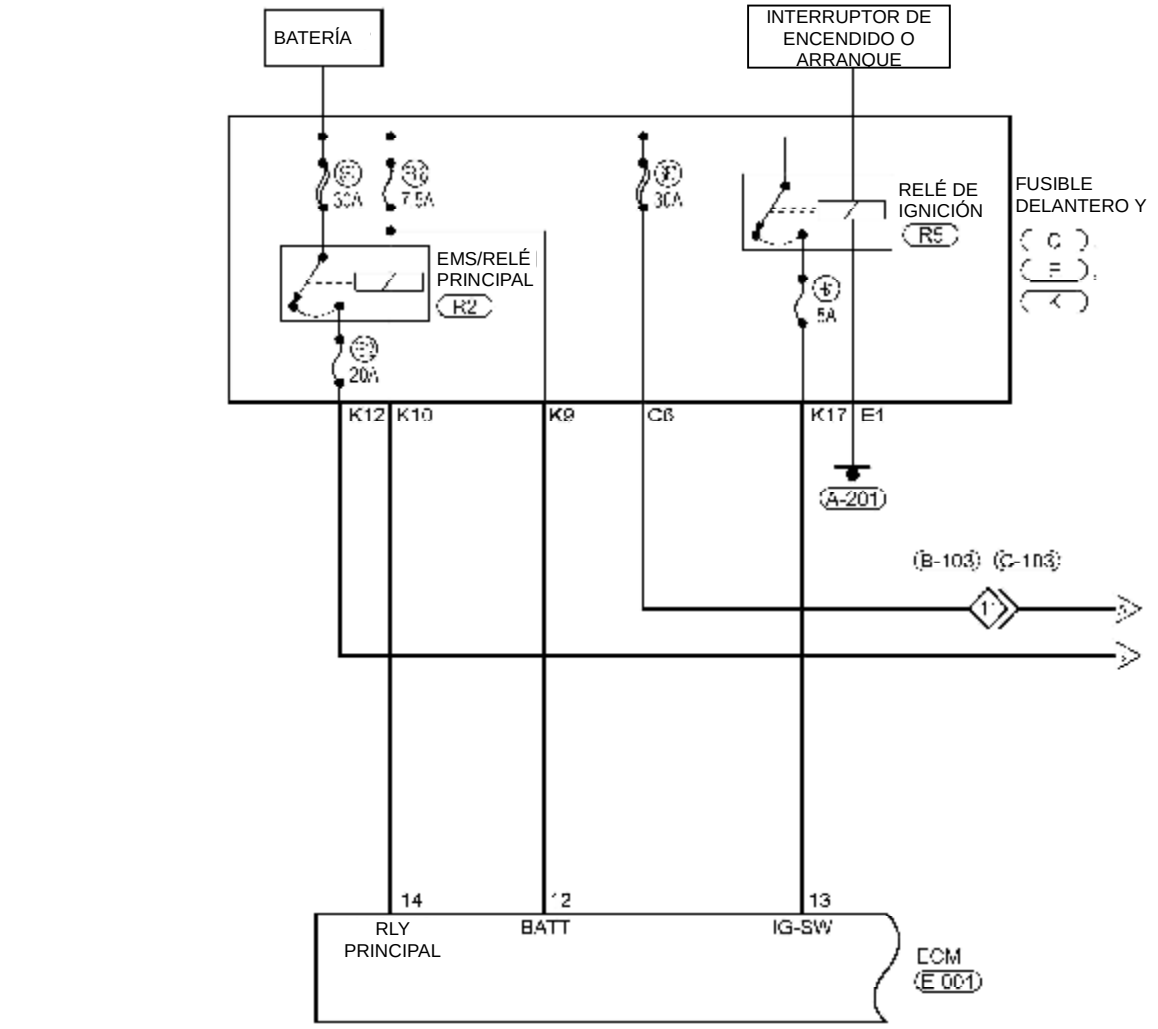


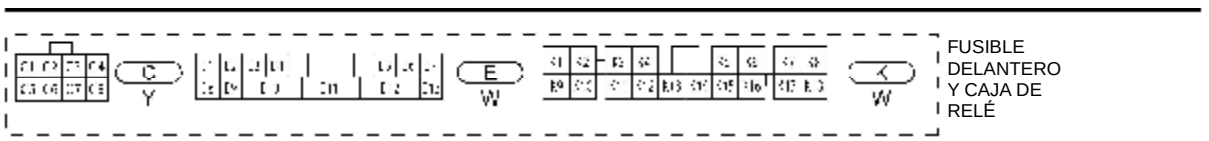


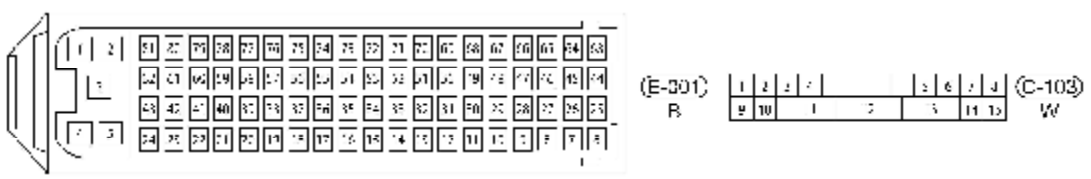




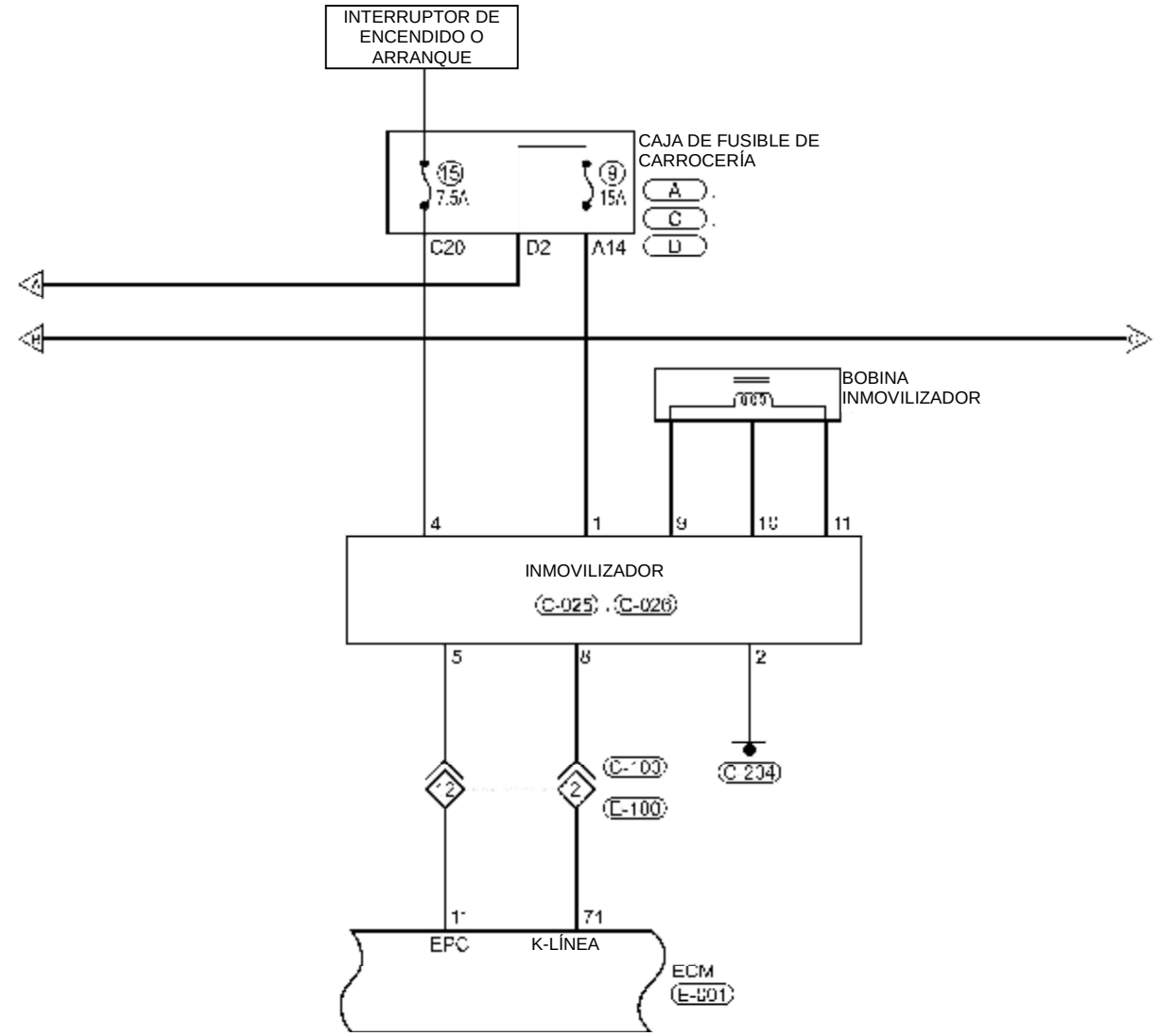
vismwC3DD09I

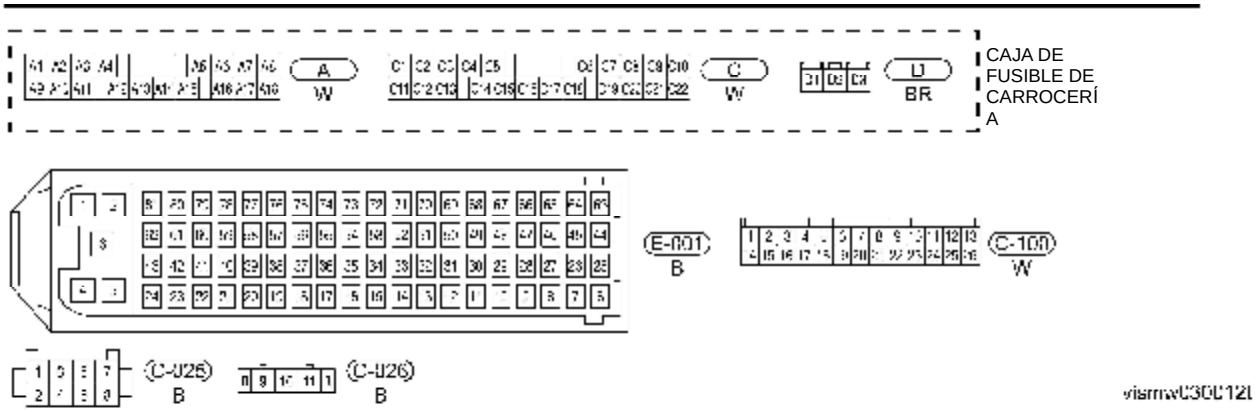


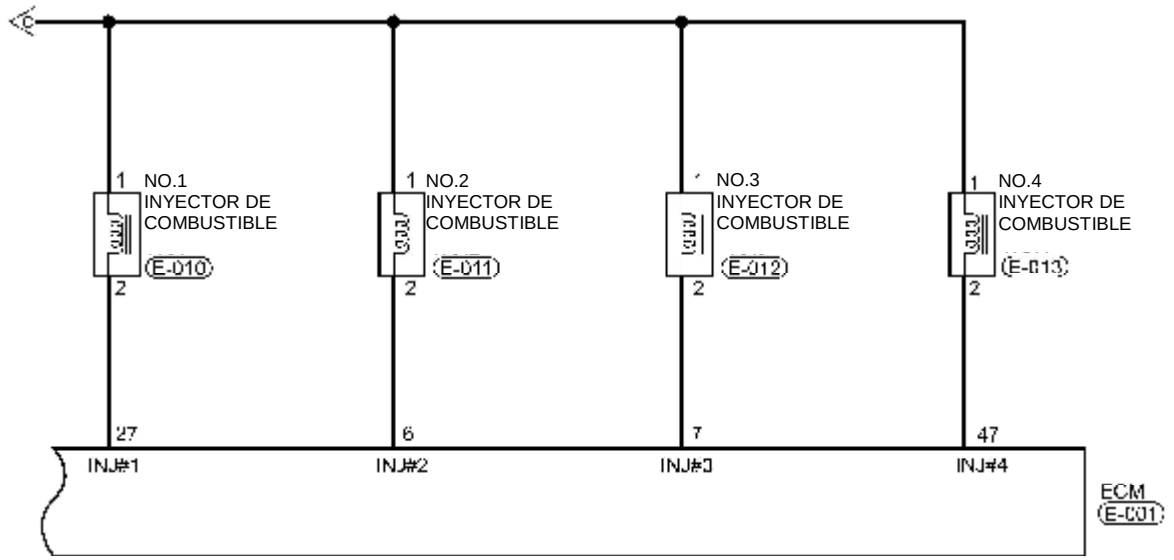


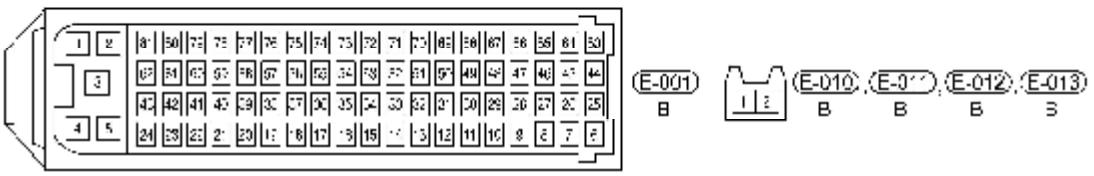


visnw03001L


INTERRUPTOR DE ENCENDIDO O ARRANQUE
CAJA DE FUSIBLE DE CARROCERÍA
15
7.5A
9
15A
A
C
D
C20
D2
A14
BOBINA INMOVILIZADOR
4
1
9
10
11
INMOVILIZADOR
C-025 , C-026
5
8
2
C-100
C 204
1
71
EPC
K-LÍNEA
ECM
E-001


A
W
C
W
D
BR
CAJA DE FUSIBLE DE CARROCERÍA
E-001
B
C-100
W
C-025
B
C-026
B





visrnw030013t

NO.1 INYECTOR DE COMBUSTIBLE	

Revise valores de referencia entre ECM terminales y conexión a tierra bajo las siguientes condiciones:

ECM TERMINAL NO.	ÍTEM	CONDICIÓN	DATAO(DC VOLTAJE EN PROMEDIO)
6	Inyector 2	Motor está funcionando en Ralentí Condición de calentamiento acelera de pronto	Voltaje: 11-14 V
7	Inyector 3		
27	Inyector 1		
47	Inyector 4		

ECM TERMINAL NO.	ÍTEM	CONDICIÓN	DATAO(DC VOLTAJE EN PROMEDIO)
17	Sensor (GND)	-	0V
33	Abastecimiento de sensor regulado 1	Interruptor de ignición: ON	Aproximadamente 5 V
37	Sensor (1.6L) de Presión Absoluta de Colector (MAP)	Funcionamiento del motor: Ralentí Apriete pedal de acelerador lentamente	Aproximadamente 1,3 V
		Funcionamiento del motor: 2000 RPM	Aproximadamente 1,5 V
		Apriete pedal de acelerador rapidamente	Hasta unos 4 V (instantáneo)

ECM TERMINAL NO.	ÍTEM	CONDICIÓN	DATO
37	Sensor MAF (1.8L)	Motor está funcionando IAT: 36 °C ralentí: 795 RPM ECT:78°C IAT señal: 1.88 V	Unos 322 kg/h Aproximadamente 1.39 V

Lógica de Diagnóstico abordo

- Lógica de detección de auto-diagnóstico

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	DTC CONDICIÓN DE DETECCIÓN	DTC CONDICIÓN DE CONFIGURACIÓN	CAUSA POSIBLE
P0172	Demasiado rico el sistema de ajuste de combustible.	Motor está funcionando	Cantidad de compensación de tasa de es demasiado grande(tasa de mezcla es demasiado rico).	• Sensor MAP • Sensor MAF • Inyector de combustible • Fuga de escape • Presión de combustible incorrecto • O2 sensor de flujo arriba • ECM

Procedimiento de Confirmación de DTC

- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Encienda interruptor de ignición.
- Registre y borre DTCs almacenado en ECM con herramienta de escáner.
- Arranque el motor y caliente a la temperatura de operación normal.
- Seleccione vista DTCs en ECM con herramienta de escáner.
- Si DTC está detectado, la condición es presente. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si el DTC no está detectado, la DTC condición es intermitente(Ver Ayuda de Diagnóstico y Slolución de Falla de DTC Intermitente en Sección 03 Control Electrónico de Motor para más información).

Procedimiento de Diagnóstico

1. REVISE FUGA DE ESCAPE

- Arranque motor y lo marcha en ralentí.
- Escucha para fuga de escape antes de tres vías de catalizador. ***¿Está el resultado de revisión normal ?***

Si >> • Siga al próximo paso.
No >> • Repare fuga como necesario

2. REVISE SEÑAL DE ECM CONTROL EN FLUJO DE DATOS

- Seleccione flujo de datos de vista con -431

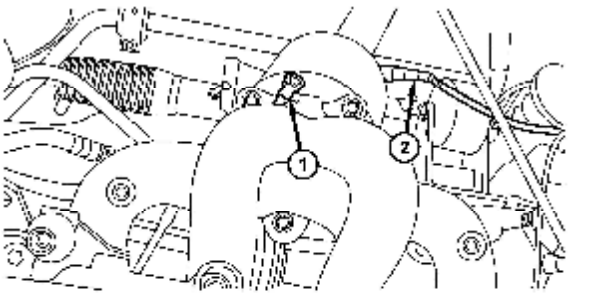
DATO DE REFERENCIA DE INYECTOR			
ITEM DE MONITOR	**CONDICIÓN**		**DATO**
Pulso de inyector	Temperatura de motor: Calentamiento 78 °C Posición de Cambios Acondicionador de N Aire: Apagada carga de motor: **No** Carga	Ralentí	Aproximadamente 2.5 ms

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al paso 4
No >> • Siga al próximo paso.

3. REVISE CIRCUITO DE SEÑAL DE O2 SENSOR DE FLUJO ARRIBA

- Apague el interruptor de ignición.
- Desconecte conector (1) de arnés de O2 sensor.



- Desconecte conector de arnés ECM.
- Revise continuidad de arnés entre los siguientes terminales(refiere a diagrama de cableado para información de circuito)
- Continuidad debería existir.

CIRCUITO DE SENSOR DE OXÍGENO		
COMPONENTE	**ECM**	**SENSOR DE OXÍGENO**
TERMINAL	36	3
	18	4

- Revise arnés por corto a energía.

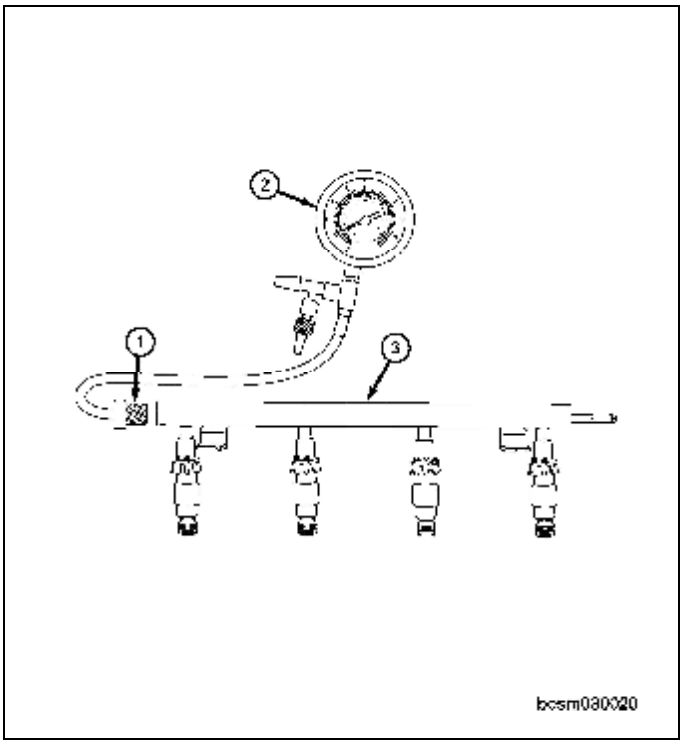
¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare o reemplace circuito por abierto o corto a energía en arnés o conectores.

4. REVISE PRESIÓN DE COMBUSTIBLE

- Alivie presión de sistema de combustible (ver Procedimiento de Alivio de Presión de Combustible en Sección 04 Distribución de Combustible).
- Instale contador(2) de presión de combustible y revise presión de combustible(Ver Prueba de Presión de Combustible en Sección 04 Distribución de Combustible).



Observe presiones siguientes de combustible al probarlo:

PRESIONES DE COMBUSTIBLE	
Llave conectada	400 kPa (4.0 bar)
Llave desconectada	380 kPa (3.8 bar) en10 minutos
Motor en ralentí	400 - 420 kPa (4.0 - 4.2 bar)

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al paso 6

No >> • Siga al próximo paso.

5. DETECTE PARTE DE FALLA

- Revise los siguientes:
  - Bomba y circuito de combustible
  - Regulador de presión de combustible

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare o reemplace como necesario.

6. REVISE SEÑAL DE MAP O SENSOR MAF

- Apague el interruptor de ignición.
- Instale todas las partes retiredas anteriormente.
- Para 1.6L motor, revise MAP señal.

1.6L MAP DATO				
ECM TERMINAL NO.	**ÍTEM**	**CONDICIÓN**		**DATO (DC VOLTAJE)**
37	Sensor de Presión Absoluta de Colector (MAP)	Motor: En funcionamiento	Funcionamiento del motor: Apriete pedal de acelerador lentamente	Aproximadamente 1,3 V
			Funcionamiento del motor: 2000 RPM	Aproximadamente 1,5 V
			Apriete pedal de acelerador rapidamente	Hasta unos 4 V (instantáneo)

- Para 1.8L motor, revise MAF señal en flujo de datos.

1.8L MAF DATO			
ECM TERMINAL NO.	**ÍTEM**	**CONDICIÓN**	**DATO**
37	Sensor MAF	Motor está funcionando IAT: 36 °C Ralentí: 795 RPM Condición de calentamiento 78 °C IAT voltaje de señal: 1.88 V	Unos 322 kg/h Aproximadamente 1.39 V

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Si se utiliza X-431, siga al próximo paso.
• Si no se utiliza X-431, siga al paso 8.

No >> • Revise conectores por circuito dañado o el de MAP señal por defecto corto al circuito de energía.

7. EFECTÚE FUNCIÓN DE PRUEBA ACTIVA

- Arranca motor.
- Seleccione "PRUEBA ACTIVA" menú.
- Ejerce prueba activa de inyector.
- Asegure que cada prueba produzca una caida momentánea en velocidad de motor.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al paso 11
No >> • Siga al próximo paso.

8. REVISE FUNCIÓN DE INYECTOR

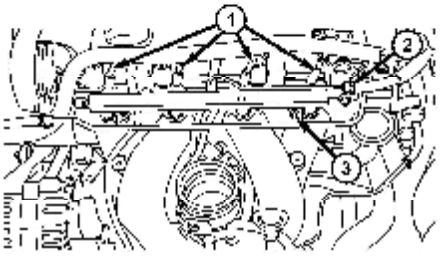
- Escucha cada inyector por sonido de operación.
- Sonido de operación debería existir.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al paso 11
No >> • Siga al próximo paso.

9. REVISE CIRCUITO DE CONTROL DE INYECTOR

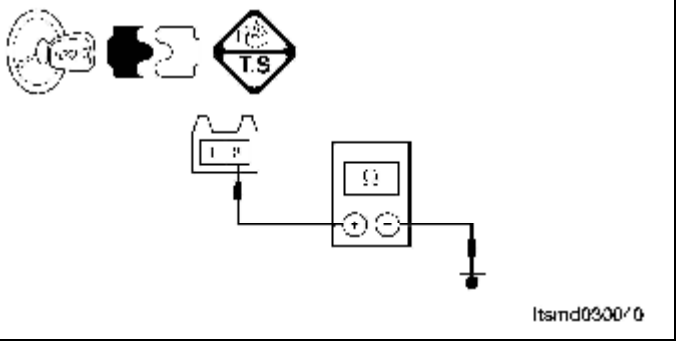
- Apague el interruptor de ignición.
- Desconecte conectores (1) de arnés del inyector.



- Desconecte conector de arnés ECM.
- Revise arnés por corto a conexión entre siguientes terminales (refiere a diagrama de cableado para información de circuito).
- Continuidad debería existir.

CIRCUITOS DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE

INYECTOR NO.	ECM TERMINAL	TERMINAL DE INYECTOR
1	27	2
2	6	2
3	7	2
4	47	2



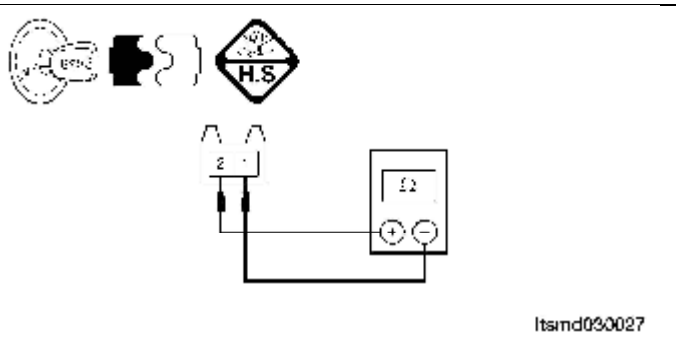
¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare circuito por corto a conexión a tierra en arnés o conectores.

10. REVISE RESISTENCIA DE INYECTOR

- Desconecte conectores de arnés del inyector
- Revise continuidad de arnés entre los siguientes terminales(refiere a diagrama de cableado para información de circuito)

RESISTENCIA DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE			
INYECTOR NO.	**TERMINAL DE INYECTOR**	**RESISTENCIA (APROXIMADAMENTE) *W* (20 °C)**	
1	1 y 2	11-16	
2	1 y 2		
3	1 y 2		
4	1 y 2		

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Reemplace inyector.

• Siga al paso 12

11. REVISE INYECTORES

¡ADVERTENCIA!

Confirma que el motor está refrigerado y no tiene peligro de fuego cerca del vehículo.

- Retire raíl de distribución de combustible con inyectores(ver Desmontaje y Montaje de Raíl de Inyector de Combustible en Sección 04 Distribución de Combustible).

NOTA:

Tenga cuidado de que no caiga inyectores de combustible cuando se retire raíl de distribución de combustible.

- Mantenga manguera de combustible y todos los inyectores conectados a raíl de inyector.
- Desconecte todos los conectores de arnés de inyector
- Desconecte todos los conectores de arnés de bobina de ignición.
- Prepare bandejas o platos debajo de cada inyector.
- Motor de cigüeñal para unos 3 segundos.
- Asegure que combustible no cae de inyectores.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Reemplace cualquier inyector de que combustible está goteando. Siempre reemplace O-junta con una nueva.

12. REVISE DTC

- Lea ECM DTCs con Herramienta X-431 de escáner.
- Refiere a " Procedimiento de Confirmación de DTC".

¿Está DTC P0172 aún presente?

Si >> • Reemplace ECM.

NOTA:

El ECM tiene que emparejar con inmovilizador de vehículo(Ver ECM Desmontaje y Montaje en Sección 03 Control Electrónico de Motor.

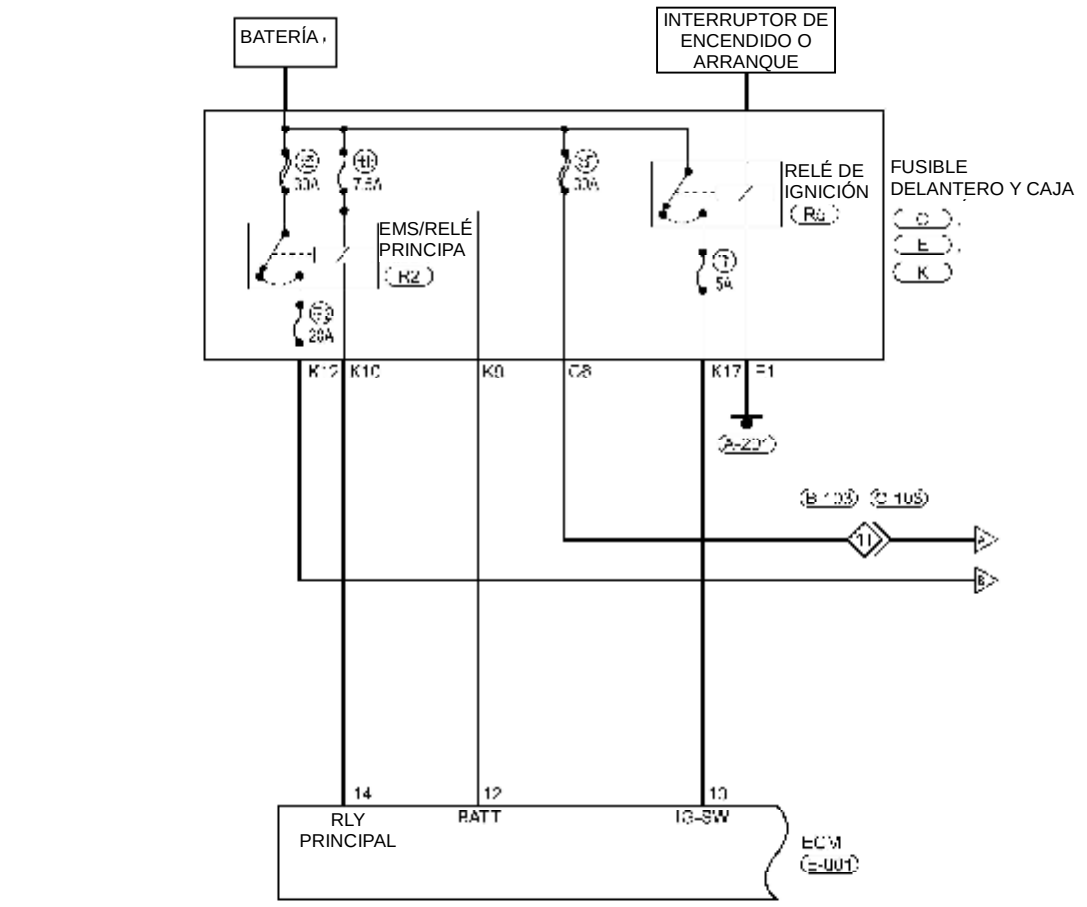
No >> • El sistema está operando apropiadamente.

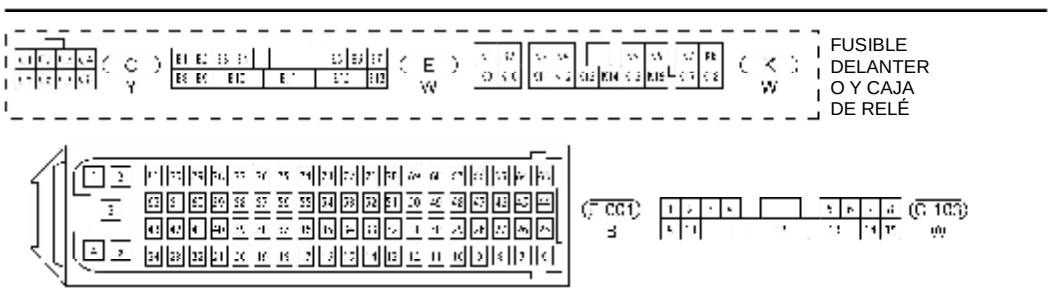
P0201 - Cilindro 1 – Circuito de Inyector

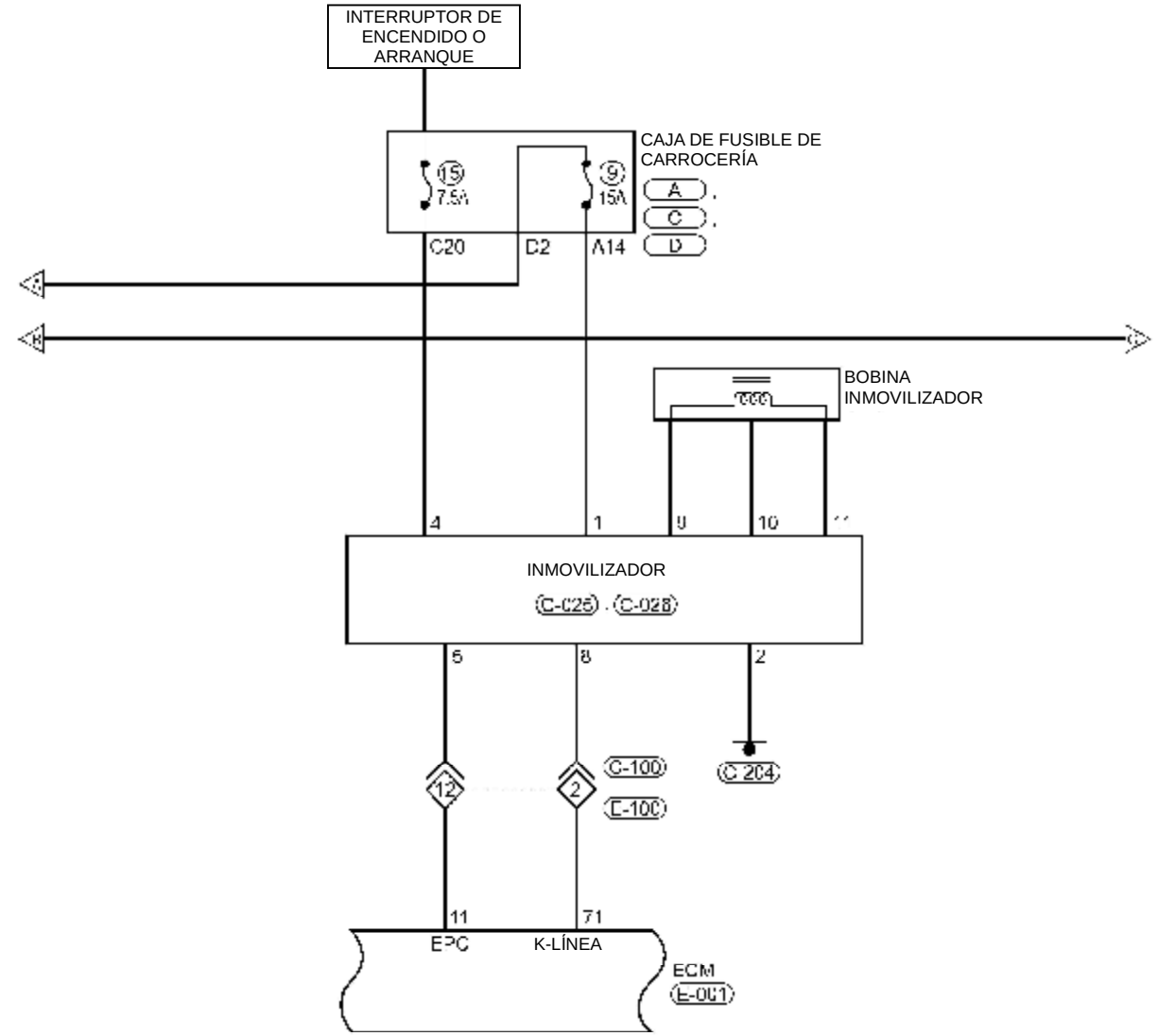
P0202 - Cilindro 2 – Circuito de Inyector

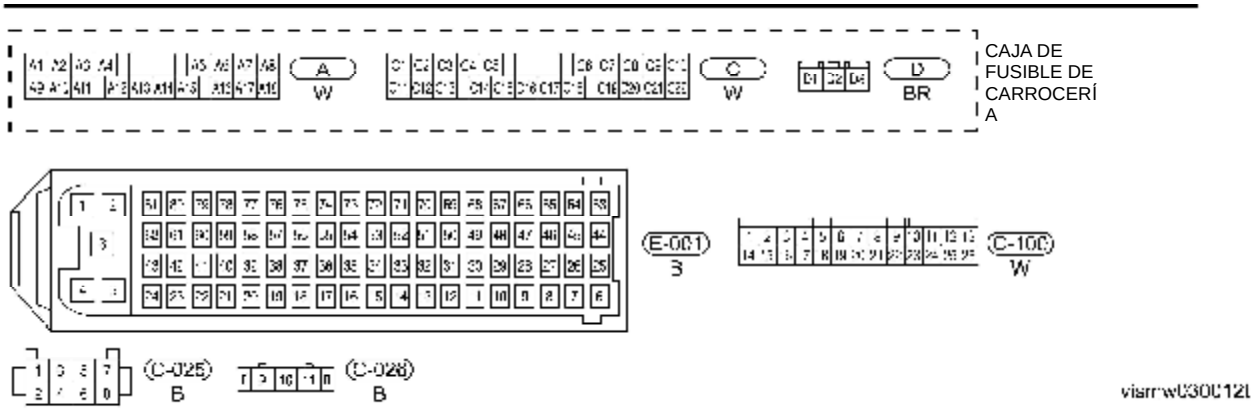
P0203 - Cilindro 3 – Circuito de Inyector

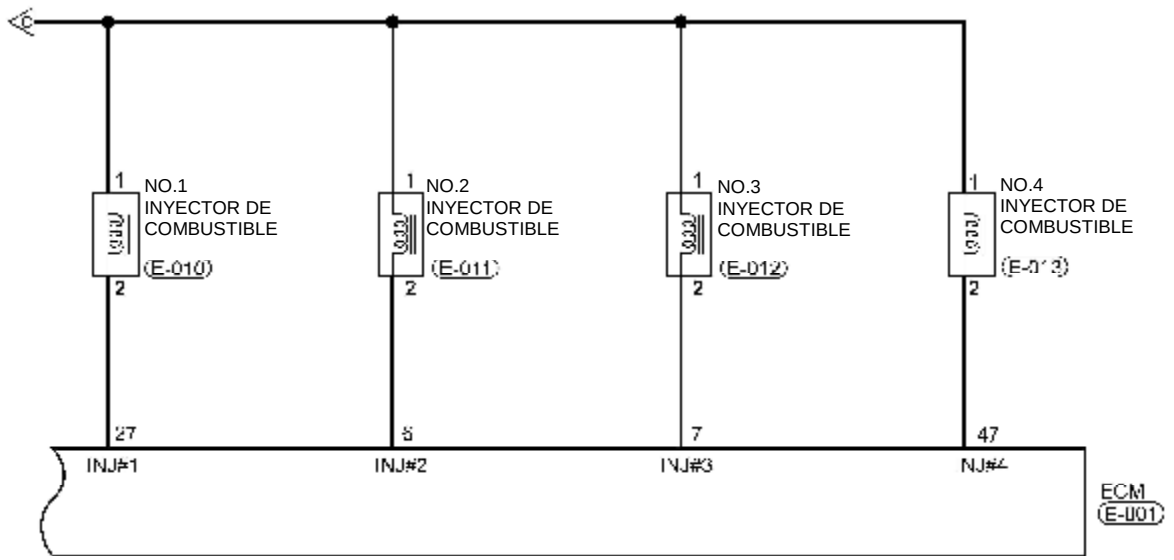
P0204 - Cilindro Cylinder 4 - Circuito de Inyector

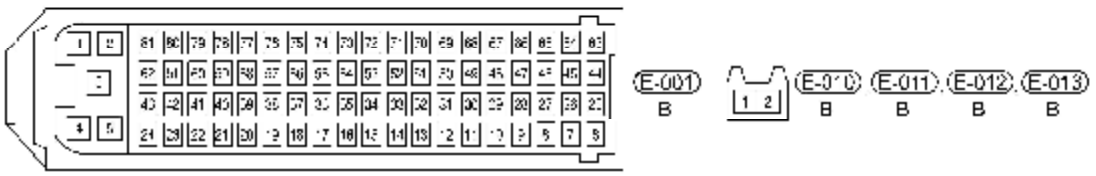





INTERRUPTOR DE ENCENDIDO O ARRANQUE
CAJA DE FUSIBLE DE CARROCERÍA
15
7.5A
9
15A
A
C
D
C20
D2
A14
BOBINA INMOVILIZADOR
4
1
9
10
INMOVILIZADOR
C-025
C-028
5
8
2
12
2
C-100
C-100
C 204
11
71
EPC
K-LÍNEA
ECM
E-001


A
W
C
W
D
BR
CAJA DE FUSIBLE DE CARROCERÍA
E-001
B
C-100
W
C-025
B
C-026
B
visnrw03001211





visrnw03001311

Revise valores de referencia entre ECM terminales y conexión a tierra bajo las siguientes condiciones:

ECM TERMINAL NO.	ÍTEM	CONDICIÓN	DATAO(DC VOLTAJE EN PROMEDIO)
6	Inyector 2	Motor está funcionando a condición de calentamiento. Ralentí Acelera de pronto	Voltaje: 11 - 14 V
7	Inyector 3		
27	Inyector 1		
47	Inyector 4		

Lógica de Diagnóstico abordo

- Lógica de detección de auto-diagnóstico

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	DTC DETECCIÓN CONDICIÓN	CAUSA POSIBLE
P0201	Cilindro 1 – Circuito de Inyector	Motor está funcionando	• Inyector • Arnés o conectores • ECM
P0202	Cilindro 2 – Circuito de Inyector		
P0203	Cilindro 3 – Circuito de Inyector		
P0204	Cilindro 4 – Circuito de Inyector		

Procedimiento de Confirmación de DTC

Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería es más de 12 V.

- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Encienda interruptor de ignición.
- Registre y borre DTCs almacenado en ECM con herramienta de escáner.
- Arranque el motor y caliente a la temperatura de operación normal.
- Seleccione vista DTCs en ECM con herramienta de escáner.
- Si DTC está detectado, la condición es presente. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si el DTC no está detectado, la DTC condición es intermitente(Ver Ayuda de Diagnóstico y Slolución de Falla de DTC Intermitente en Sección 03 Control Electrónico de Motor para más información).

Procedimiento de Diagnóstico

1. REVISE CONEXIÓN A TIERRA

- Apague el interruptor de ignición.
- Afloje y reapriete tornillos de conexión a tierra en carrocería (Ver Inspección de Conexión a Tierra en Sección 03 Control Electrónico de Motor).
- Inspeccione posiciones de montaje de conexiones a tierra E-201 y E-202 (Ver Información de Arnés de Vehículo-Arnés de Control de Motor en Sección 16 Cableado).

¿Están conexiones a tierra OK?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare o reemplace arnés de conexión a tierra

2. INSPECCIÓN PRELIMINAR

- Intente arrancar el motor.

¿Está cualquier cilindro encendiendo?

Si >> • Si se utiliza X-431, siga al próximo paso.
• Si no se utiliza X-431, siga al paso 4.

No >> • Siga al paso 5

3. EFECTÚE FUNCIÓN DE PRUEBA ACTIVA

- Arranca motor.
- Seleccione "PRUEBA ACTIVA" menú.
- Ejerce prueba activa de inyector.
- Asegure que cada prueba produzca una caida momentánea en velocidad de motor.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al paso 10

No >> • Siga al paso 5

4. REVISE FUNCIÓN DE INYECTOR

- Escucha cada inyector por sonido de operación.
- Sonido de operación debería existir.

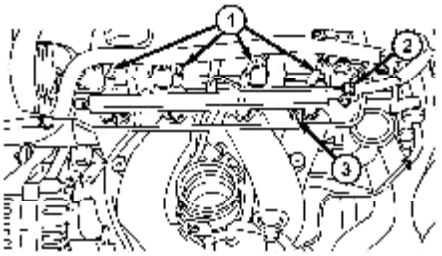
¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al paso 10

No >> • Siga al próximo paso.

5. REVISE CIRCUITO DE FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE INYECTOR POR ABIERTO O CORTO

- Apague el interruptor de ignición.
- Desconecte conector(1) de arnés de inyector.

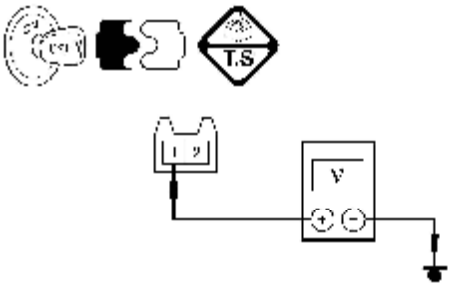


- Encienda interruptor de ignición.
- Revise voltaje de fuente de inyector entre terminal de sensor y conexión a tierra en conector eléctrico con multímetro digital.
- Voltaje de batería debería existir.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al paso 7

No >> • Siga al próximo paso.



6. DETECTE PARTE DE FALLA

- Revise los siguientes:
  - Fusible forntal y caja de relé K
  - Fusible FB2, fusible FB12, fusible FB18
  - Arnés por abierto o corto a conexión a tierra entre inyector y fusible

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Revise el sistema con X-431, si es Ok, siga al próximo paso.

No >> • Repare o reemplace partes de falla.

7. REVISE CIRCUITOS DE CONTROL DE INYECTOR POR ABIERTO

- Revise voltaje de circuito de control de inyector.
- 3.6 V should exist.

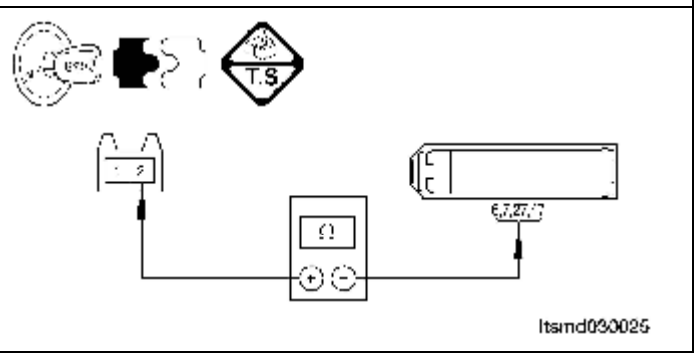
¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al paso 9

No >> • Siga al próximo paso.

8. DETECTE PARTE DE FALLA

- Apague el interruptor de ignición.
- Desconecte conector de arnés ECM.
- Revise continuidad de arnés entre los siguiente terminales(ver diagrama de cableado para información de circuito).
- Continuidad debería existir.

REVISE CIRCUITO DE INYECTOR			
INYECTOR NO	**ECM TERMINAL**	**TERMINAL DE INYECTOR**	
1	27	2	
2	6	2	
3	7	2	
4	47	2	

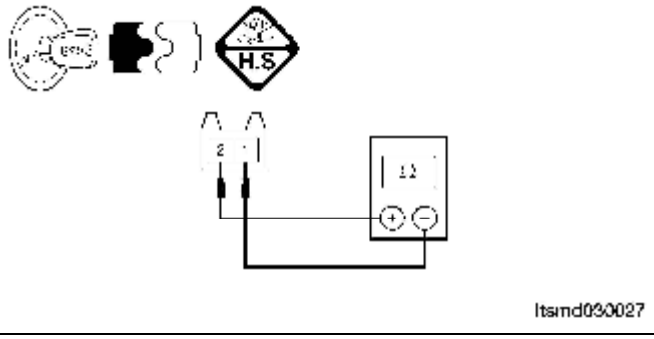
¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare circuito por abierto en arnés o conectores.

9. REVISE INYECTOR

- Refiere a diagrama de cableado para información circuito.

RESISTENCIA DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE			
INYECTOR NO.	**TERMINAL DE INYECTOR**	**RESISTENCIA (APROXIMADAMENTE) Ω (20 °C)**	
1	1 y 2	11-16	
2	1 y 2		
3	1 y 2		
4	1 y 2		

- Revise salida de señal de sensor.
- Conecte conector de ECM arnés.
- Conecte conector de inyector.
- Refiere a diagrama de cableado para información circuito.

DATO DE REFERENCIA DE INYECTOR			
TERMINAL NO.	**INYECTOR NO**	**CONDICIÓN**	**DATO (PREMEDIO DC VOLTAJE)**
6	2	• Motor está funcionando • Condición de calentamiento • Ralentí • Acelera de pronto	Voltaje: 11 - 14 V
7	3		
27	1		
47	4		

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Reemplace inyector.

10. REVISE DTC

- Lea ECM DTCs con Herramienta X-431 de escáner.
- Refiere a " Procedimiento de Confirmación de DTC".

¿Está DTC P0201, P0202, P0203 o P0204 aún presente?

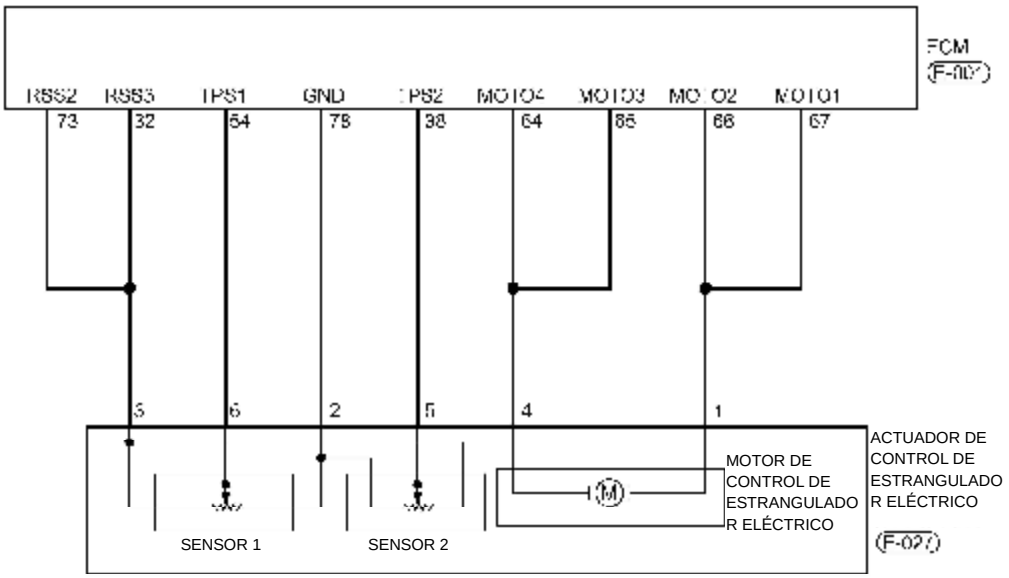
Si >> • Reemplace ECM.

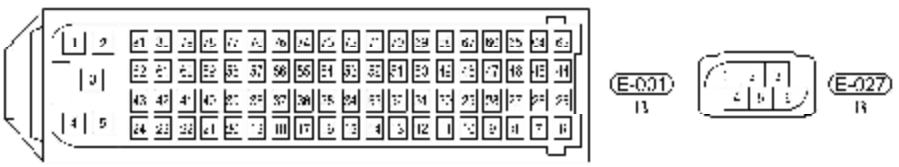
NOTA:

El ECM tiene que emparejar con inmovilizador de vehículo(Ver ECM Desmontaje y Montaje en Sección 03 Control Electrónico de Motor.

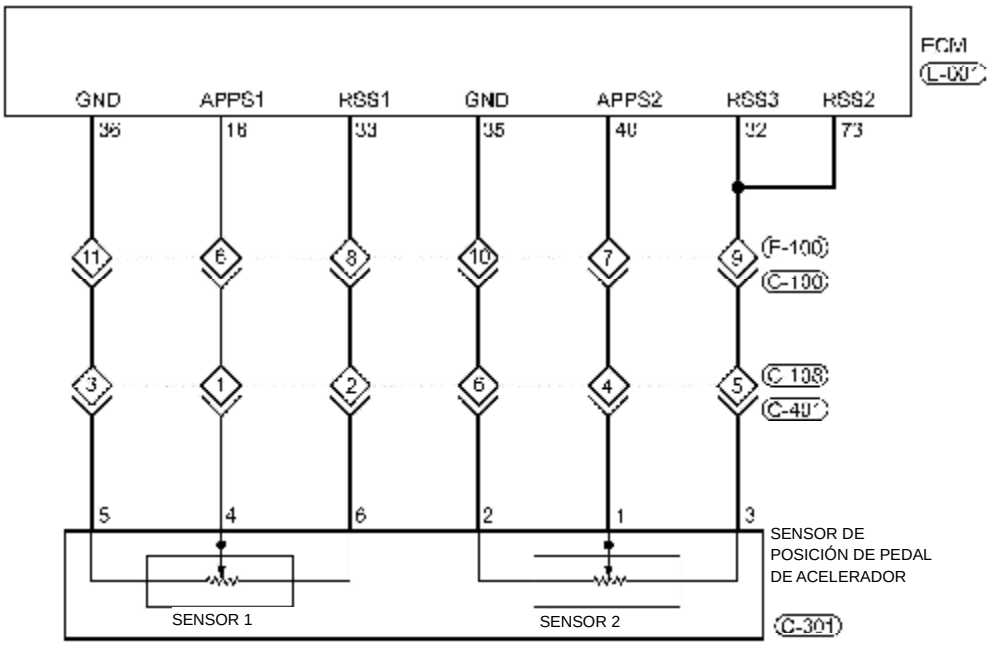
No >> • El sistema está operando apropiadamente.

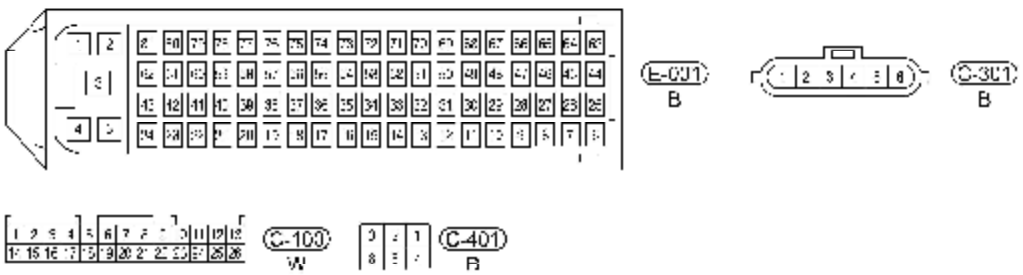
P0221 – Rendimiento de Sensor B de Posición de Estrangulador





vismw0300C5t





vism-w030101

Revise valores de referencia entre ECM terminales y conexión a tierra bajo las siguientes condiciones:

ECM TERMINAL NO.	ÍTEM	CONDICIÓN		DATO (DC VOLTAJE)
32	Abastecimiento de sensor regulado 2	Interruptor de ignición: ON	-	Aproximadamente 5 V
38	Actuador de control de estrangulador electrónico (sensor de posición)		Motor apagado Pedal de acelerador: Aliviado totalmente	4,24 V
			Motor apagado Pedal de acelerador: Apretado totalmente	0,72 V
54	Estrangulador electrónico Actuador de control		Motor apagado Pedal de acelerador: Aliviado totalmente	0,74 V
			Motor apagado Pedal de acelerador: Apretado totalmente	4,62 V
64	Motor 4		-	0 V o 12 V
65	Motor 3			
66	Motor 2			12V o 0V
67	Motor 1			
73	Abastecimiento de sensor regulado 2			Aproximadamente 5 V
78	Sensor (GND)			Aproximadamente 0 V

Lógica de Diagnóstico abordo

- Lógica de detección de auto-diagnóstico

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	DTC DETECCIÓN CONDICIÓN	DTC CONDICIÓN DE CONFIGURACIÓN	CAUSA POSIBLE
P0221	Posición de Estrangulador Sensor (TPS) B Rendimiento	Interruptor de ignición encendido o después de arranque de motor	Voltaje incorrecto racionalmente se envia a ECM en comparación con señales desde TPS1 y TPS2.	• Actuador de control de estrangulador eléctrico (TPS1 y TPS2) • Arnés o conectores • Sensor 2 de posición de pedal de acelerador • ECM

Procedimiento de Confirmación de DTC

Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería es más de 12 V.

- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Encienda interruptor de ignición.
- Registre y borre DTCs almacenado en ECM con herramienta de escáner.
- Arranque el motor y caliente a la temperatura de operación normal.
- Seleccione vista DTCs en ECM con herramienta de escáner.
- Si DTC está detectado, la condición es presente. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si el DTC no está detectado, la DTC condición es intermitente(Ver Ayuda de Diagnóstico y Slolución de Falla de DTC Intermitente en Sección 03 Control Electrónico de Motor para más información).

Procedimiento de Diagnóstico

1. REVISE CONEXIÓN A TIERRA

- Apague el interruptor de ignición.
- Afloje y reapriete tornillos de conexión a tierra en carrocería (Ver Inspección de Conexión a Tierra en Sección 03 Control Electrónico de Motor).
- Inspeccione posiciones de montaje de conexiones a tierra E-201 y E-202 (Ver Información de Arnés de Vehículo-Arnés de Control de Motor en Sección 16 Cableado).

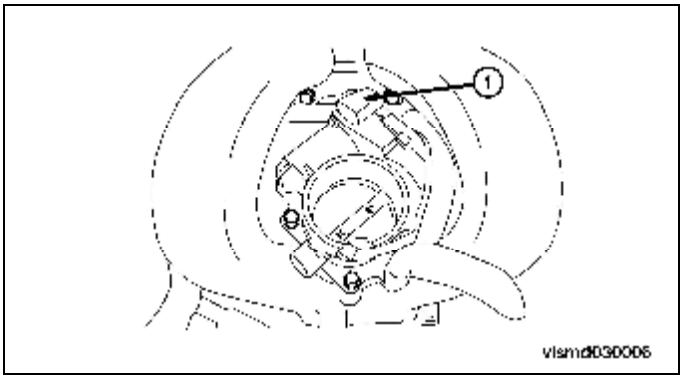
¿Están conexiones a tierra OK?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare o reemplace arnés de conexión a tierra

2. REVISE CIRCUITO DE TPS FUENTE DE ALIMENTACIÓN

- Desconecte TPS conector (1).

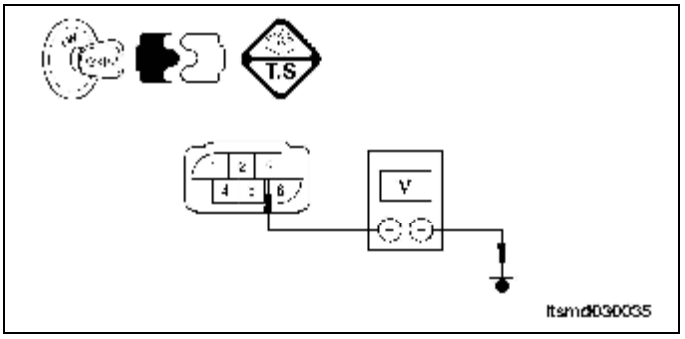


- Encienda interruptor de ignición.
- Revisa voltaje de fuente entre TPS terminal 3 y conexión a tierra en conector E-027 eléctrico de sensor con un multímetro digital.
- Unos 5V debería existir.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al paso 7

No >> • Siga al próximo paso.



3. REVISE TPS FUENTE DE ALIMENTACIÓN Y CIRCUITO

- Apague el interruptor de ignición.
- Desconecte conector de arnés ECM.
- Revise continuidad de arnés entre TPS terminal 3 y ECM terminal 32(refiere a diagrama de cableado para información de circuito).
- Continuidad debería existir.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare o reemplace circuito por defecto abierto.
• Si el circuito es normal, siga al próximo paso.

4. REVISE EL CIRCUITO DE FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE TPS

- Revise arnés por corto a energía y corto a conexión a tierra entre los siguientes terminales:

TPS FUENTE DE ALIMENTACIÓN	
ECM TERMINAL	**TPS / APPS TERMINAL**
32 o 73	TPS terminal 3
32 o 73	Terminal 3 de APP sensor
33	Terminal 6 de APP sensor

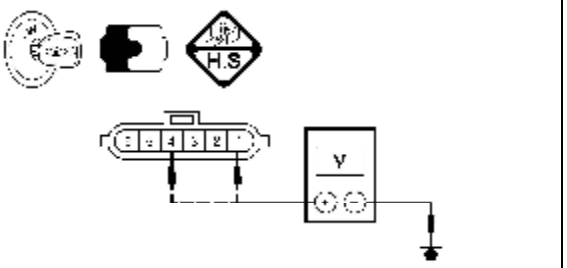
¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare circuito por corto a conexión a tierra o corto a energía en arnés o conectores.

5. REVISE APP SENSOR

- Conecte todos los conectores de arnés desconectados.
- Encienda interruptor de ignición.
- Revise voltaje entre ECM termianles 16(señal de APP sensor 1 (APPS1)), 40(señal de APP sensor 2 (APPS2)) y conexión a tierra bajo las siguientes condiciones:

SEÑAL DE APP SENSOR						
ECM TERMINAL NO.	**TERMINAL DE APP SENSOR**	**ÍTEM**	**CONDICIÓN**		**DATO (DC VOLTAJE)**	
16	Terminal 4 de APP sensor	Pedal DE Acelerador Posición Sensor	Interruptor de ignición: ON	Motor apagado Pedal de acelerador: Completamente Aliviado	0,72-0,74 V	
				Motor apagado Pedal de acelerador: Completamente Apretado	3,95 V	
40	APP Terminal 1 de sensor	Pedal DE Acelerador Posición Sensor		Motor apagado Pedal de acelerador: Completamente Aliviado	0,36-0,37 V	
				Motor apagado Pedal de acelerador: Completamente Apretado	1,97 V	

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al paso 10

No >> • Reemplace Ensamble de Pedal de Acelerador(Ver Desmontaje y Montaje de Sensor de Posición de Pedal de Acelerador en Sección 03 Control Electrónico de Motor).

- Ejerce aprendizaje de posición de pedal de acelerador.
- Ejerce aprendizaje de posición de válvula de estrangulador.

6. REVISE CIRCUITO DE TPS SEÑAL POR ABIERTO O CORTO

- Apague el interruptor de ignición.
- Desconecte conector de arnés ECM.
- Revise continuidad de arnés entre terminal 5 de actuador de control de estrangulador electrónico y ECM terminal 38 (refiere a diagrama de cableado para información de circuito).
- Continuidad debería existir.
- Revise arnés por corto a energía y corto a conexión a tierra.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare circuito por abierto o corto a energía o corto a conexión a tierra o conectores.

7. REVISE CIRCUITO DE TPS CONEXIÓN A TIERRA POR ABIERTO

- Revise continuidad de arnés entre terminal 2 de actuador de control de estrangulador electrónico y ECM terminal 78 (refiere a diagrama de cableado para información de circuito).
- Continuidad debería existir.
- Revise arnés por corto a energía.

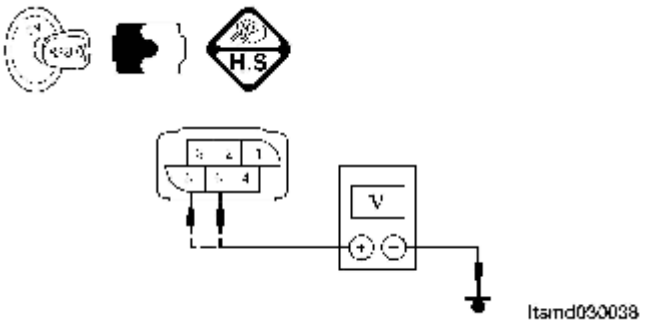
¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare circuito por abierto o corto a energía en arnés o en conectores.

8. REVISE TPS

- Revise todos los conectores de arnés que han sido desconectado.
- Encienda interruptor de ignición.
- Revise voltaje entre TPS terminales 6 (TPS1) y conexión a tierra, terminal 5 (TPS2) y conexión a tierra bajo siguientes condiciones:

TPS TERMINAL					
TPS TERMINAL NO.	**ÍTEM**	**CONDICIÓN**		**VOLTAJE (DC VOLTAJE)**	/f§Hi
5	Sensor 2 de Posició de Estrangulador (TPS2)	Interruptor de ignición: ON	Motor apagado Pedal de acelerador: Completamente Aliviado	4,24 V	
			Motor apagado Pedal de acelerador: Completamente Apretado	0,72 V	
6	Estrangulador Sensor 1de Posición (TPS1)		Motor apagado Pedal de acelerador: Completamente Aliviado	0,74 V	
			Motor apagado Pedal de acelerador: Completamente Apretado	4,62 V	

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Reemplace actuador de control de estrangulador electrónico y ejerce aprendizaje de posición de válvula de estrangulador.

9. REVISE DTC

- Lea ECM DTCs con Herramienta X-431 de escáner.
- Refiere a " Procedimiento de Confirmación de DTC".

¿Está DTC P0221 aún presente?

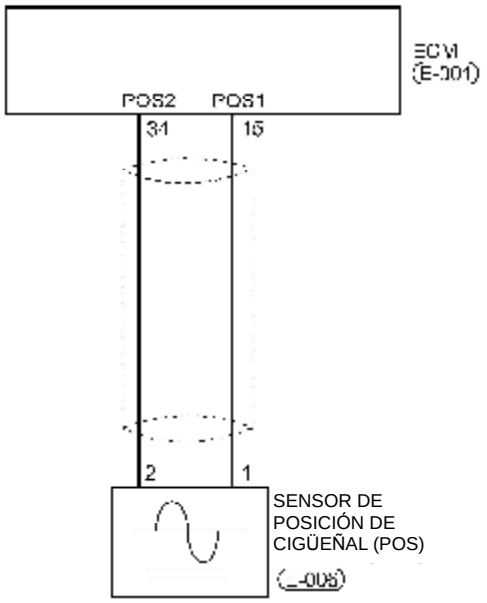
Si >> • Reemplace ECM.

NOTA:

El ECM tiene que emparejar con inmovilizador de vehículo(Ver ECM Desmontaje y Montaje en Sección 03 Control Electrónico de Motor.

No >> • El sistema está operando apropiadamente.

P0321 – Rendimiento de Circuito de En-Fase de Velocidad de Motor de Distribuidor





visnrwt0300061

Revise valores de referencia entre ECM terminales y conexión a tierra bajo las siguientes condiciones:

ECM TERMINAL NO.	ÍTEM	CONDICIÓN	DATAO(DC VOLTAJE EN PROMEDIO)
15	Posición de cigüeñal (CKP) Sensor	Interruptor de ignición: ON el motor: No balanceado	3V
34			

Lógica de Diagnóstico abordo

- Lógica de detección de auto-diagnóstico

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	DTC CONDICIÓN DE DETECCIÓN	DTC CONDICIÓN DE CONFIGURACIÓN	CAUSA POSIBLE
P0321	Rendimiento de circuito de en-fase de velocidad de motor de distribuidor	Motor está funcionando	ECM detectó que Señal de entrada está fuera de rango aceptable.	• SENSOR CKP • Placa de señal de cigüeñal • Arnés o conectores • ECM

Procedimiento de Confirmación de DTC

Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería es más de 12 V.

- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Encienda interruptor de ignición.
- Registre y borre DTCs almacenado en ECM con herramienta de escáner.
- Arranque el motor y caliente a la temperatura de operación normal.
- Seleccione vista DTCs en ECM con herramienta de escáner.
- Si DTC está detectado, la condición es presente. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si el DTC no está detectado, la DTC condición es intermitente(Ver Ayuda de Diagnóstico y Slolución de Falla de DTC Intermitente en Sección 03 Control Electrónico de Motor para más información).

Procedimiento de Diagnóstico

1. REVISE CONEXIÓN A TIERRA

- Apague el interruptor de ignición.
- Afloje y reapriete tornillos de conexión a tierra en carrocería (Ver Inspección de Conexión a Tierra en Sección 03 Control Electrónico de Motor).
- Inspeccione posiciones de montaje de conexiones a tierra E-201 y E-202 (Ver Información de Arnés de Vehículo-Arnés de Control de Motor en Sección 16 Cableado).

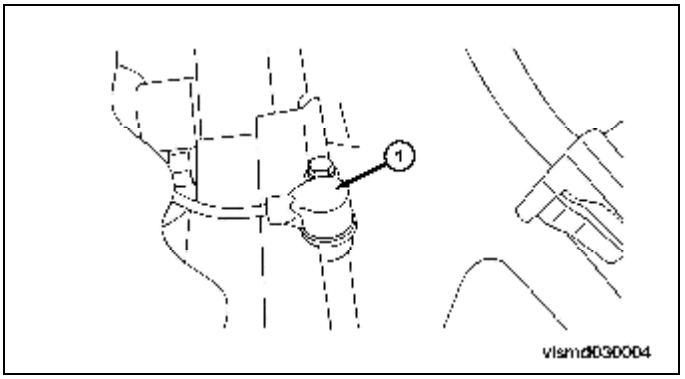
¿Están conexiones a tierra OK?

Si >> • Siga al próximo paso.

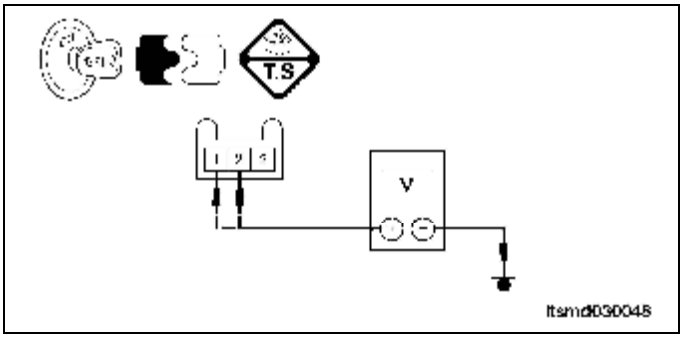
No >> • Repare o reemplace arnés de conexión a tierra

2. REVISE CIRCUITO DE VOLTAJE DE REFERENCIA DE SENSOR CKP

- Desconecte conector (1) de arnés de SENSOR CKP .



- Encienda interruptor de ignición.
- Revise voltaje de fuente de SENSOR CKP entre conector E-006 de sensor, terminal 1 y conexión a tierra, terminal 2 y conexión a tierra en conector eléctrico de sensor con un multímetro digital.
- 3 V should exist.



¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al paso 4

No >> • Siga al próximo paso.

3. DETECTE PARTE DE FALLA

- Revise arnés por abierto o corto entre Sensor CKP y ECM.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Reemplace ECM.

NOTA:

El ECM tiene que emparejar con inmovilizador de vehículo(Ver ECM Desmontaje y Montaje en Sección 03 Control Electrónico de Motor.

No >> • Repare o reemplace circuito por un abierto o corto en arnés o conectores.

4. REVISE SEÑAL DE SENSOR CKP

- Conecte conector de ECM arnés.
- Conecte conector de SENSOR CKP .
- Revise señal de salida de sensor cuando el motor está funcionando.

SEÑAL DE SALIDA DE SENSOR CKP	
	SEÑAL DE SENSOR CKP
CON ANALIZADOR DE MOTOR (KES-200)	

vismd030002

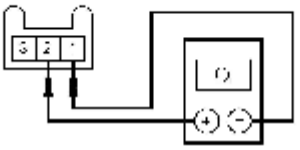
¿Está señal de CKP salida normal?

Si >> • Siga al paso 8

No >> • Siga al próximo paso.

5. REVISE SENSOR CKP

- Revise sensor como siguientes:
  - Retire perno de montaje de sensor.
  - Retire el sensor.
  - Visualmente revise el sensor por cualquier daño.
- Revise resistencia de sensor como indicado en la siguiente tabla:

RESISTENCIA DE SENSOR CKP		
TERMINAL NO.	**RESISTENCIA (Apoximadamente)** ft **(20 °C)**	 
1 y 2	Apoximadamente 860 ft	

ltsmd030079

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Reemplace Sensor CKP con SENSOR CKP conocido.
• Monitoree señal de Sensor CMP en KES-200 pantalla.
- Si señales de Sensor CMP es normal, el sistema es OK.
- Si señales de Sensor CMP es aún irregular o perdida, siga a paso 6.

No >> • Reemplace o limpie SENSOR CKP .

6. REVISE ESPACIO DEL MONTAJE DE SENSOR CKP

- Revise espacio del montaje(Ver Desmontaje y Montaje de Sensor de Posición de Cigüeñal en Sección 03 Control Electrónico de Motor).

NOTA:
0.8 - 1.2 mm debería existir.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.
No >> • ReInstale SENSOR CKP .

7. REVISE DIENTES DE ENGRANAJE

- Visualmente revise por diente de engranaje de cualquier chapa de señal.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.
No >> • Reemplace chapa de señal.

8. REVISE DTC

- Lea ECM DTCs con Herramienta X-431 de escáner.
- Refiere a " Procedimiento de Confirmación de DTC".

¿Está DTC P0321 aún presente?

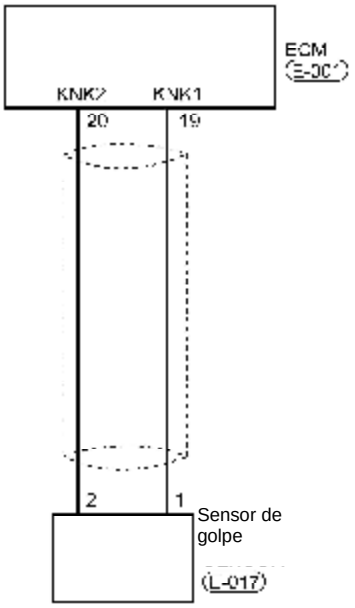
Si >> • Reemplace ECM.

NOTA:
El ECM tiene que emparejar con inmovilizador de vehículo(Ver ECM Desmontaje y Montaje en Sección 03 Control Electrónico de Motor.

No >> • El sistema está operando apropiadamente.

P0324 – Error del Sistema de Control de Golpe

P0327 – Ingreso Bajo de Circuito de Sensor 1 de Golpe
P0327 - Ingreso Alto de Circuito de Sensor 1 de Golpe





vismw0000071

Revise valores de referencia entre ECM terminales y conexión a tierra bajo las siguientes condiciones:

ECM TERMINAL NO.	ÍTEM	CONDICIÓN	DATAO(DC VOLTAJE EN PROMEDIO)
19	Sensor 1 de golpe	Método 1 de prueba: Golpee a: Cilindro con martillo de goma Método 2 de prueba: Golpee a sensor levemente	Voltaje de señal de salida debería existir.
20	Sensor 2 de golpe		

Lógica de Diagnóstico abordo

- Lógica de detección de auto-diagnóstico

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	DTC CONDICIÓN DE CONFIGURACIÓN	CAUSA POSIBLE
P0324	Error de sistema de control de golpe	ECM ha detectado que señal de ingreso es fuera de rango aceptable.	• Sensor de golpe • Arnés o conectores • ECM
P0327	Ingreso bajo de circuito de sensor 1 de golpe	ECM ha detectado que señal de ingreso es bajo condición	
P0328	Ingreso alto de circuito de sensor 1 de golpe	ECM ha detectado que Señal de ingreso es alto condición	

Procedimiento de Confirmación de DTC

Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería es más de 12 V.

- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Encienda interruptor de ignición.
- Registre y borre DTCs almacenado en ECM con herramienta de escáner.
- Arranque el motor y caliente a la temperatura de operación normal.
- Seleccione vista DTCs en ECM con herramienta de escáner.
- Si DTC está detectado, la condición es presente. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si el DTC no está detectado, la DTC condición es intermitente(Ver Ayuda de Diagnóstico y Slolución de Falla de DTC Intermitente en Sección 03 Control Electrónico de Motor para más información).

Procedimiento de Diagnóstico

1. REVISE CONEXIÓN A TIERRA

- Apague el interruptor de ignición.
- Afloje y reapriete tornillos de conexión a tierra en carrocería (Ver Inspección de Conexión a Tierra en Sección 03 Control Electrónico de Motor).
- Inspeccione posiciones de montaje de conexiones a tierra E-201 y E-202 (Ver Información de Arnés de Vehículo-Arnés de Control de Motor en Sección 16 Cableado).

¿Están conexiones a tierra OK?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare o reemplace conexiones a tierra.

2. REVISE RESISTENCIA DE SENSOR DE GOLPE

- Desconecte conector de arnés de sensor de golpe.
- Revise resistencia entre conector E-017 de sensor de golpe, terminal 1 y terminal 2.
- La resistencia debería ser más de 1 MO.

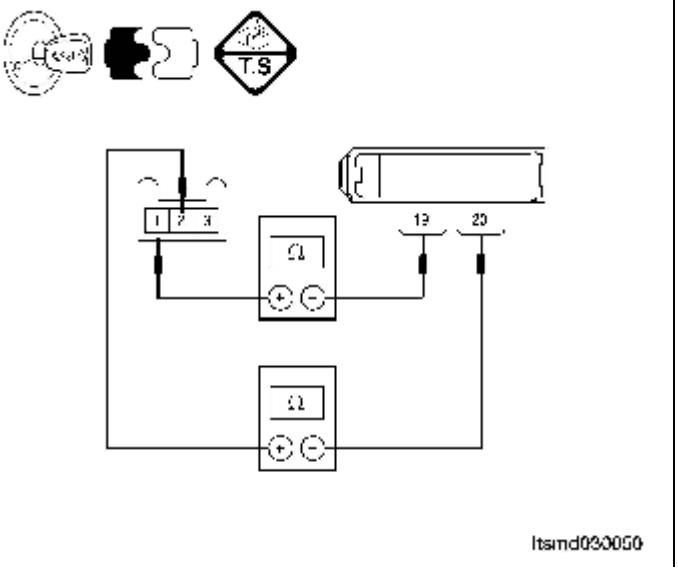
¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.
No >> • Reemplace sensor de golpe.

3. REVISE CIRCUITO DE SEÑAL DE SALIDA DE SENSOR DE GOLPE

- Desconecte conector de arnés ECM.
- Revise continuidad de arnés entre conector E-017 de sensor, terminal 1 y ECM terminal 19, terminal 2 de sensor y ECM terminal 20 con un multímetro digital.
- Continuidad debería existir.

CIRCUITO DE SENSOR DE GOLPE	
ECM TERMINAL	**TERMINAL DE SENSOR DE GOLPE**
19	1
20	2



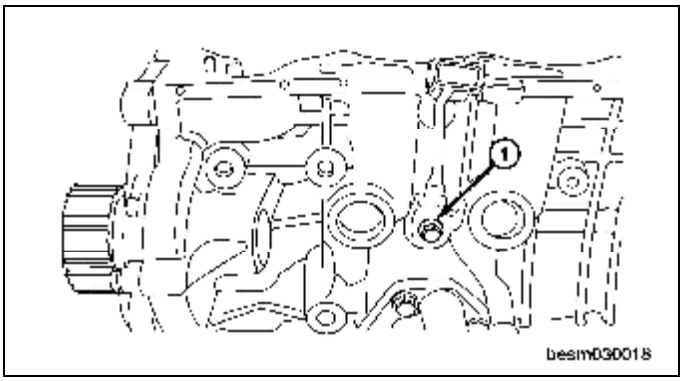
- Revise arnés por corta conexión a tierra y corto a energía.

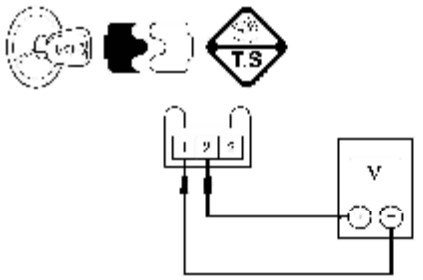
¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al paso 4
No >> • Repare o reemplace circuito por un abierto o corto en arnés o conectores.

4. REVISE SEÑAL DE SENSOR DE GOLPE

- Revise de señal de salida de sensor de golpe(1) como indicado en la tabla.
- Configura multímetro digital en rango de voltaje.



SEÑAL DE SALIDA DE SENSOR DE GOLPE		
TERMINAL NO. DE SENSOR DE GOLPE	**MÉTODO DE PRUEBA**	
1-2	• Método 1: Golpe a cilindro con martillo de goma	 ltsm030051
	• Método 2: Golpee a sensor levemente	

- Voltaje de señal de salida debería existir.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Reemplace sensor de golpe.

5. REVISE DTC

- Lea ECM DTCs con Herramienta X-431 de escáner.
- Refiere a " Procedimiento de Confirmación de DTC".

¿Está DTC P0324, P0327, P0328 aún presente?

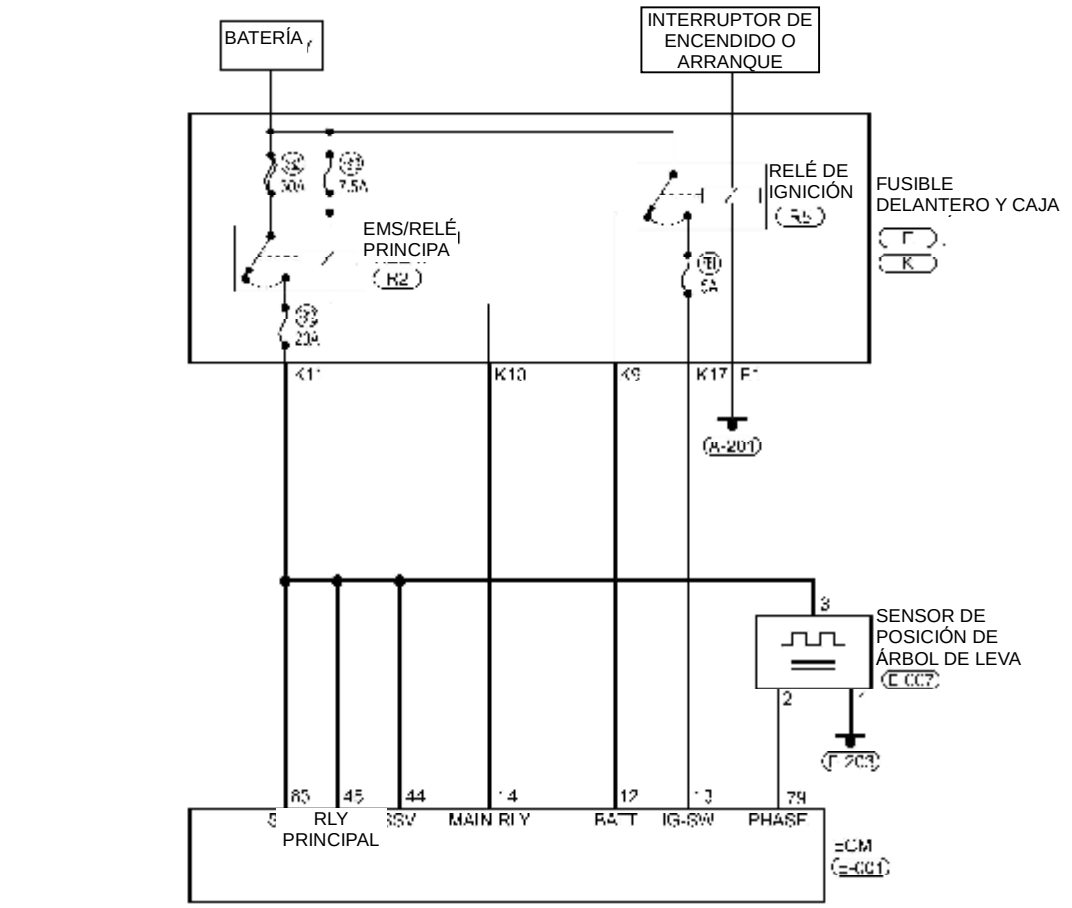
Si >> • Reemplace ECM.

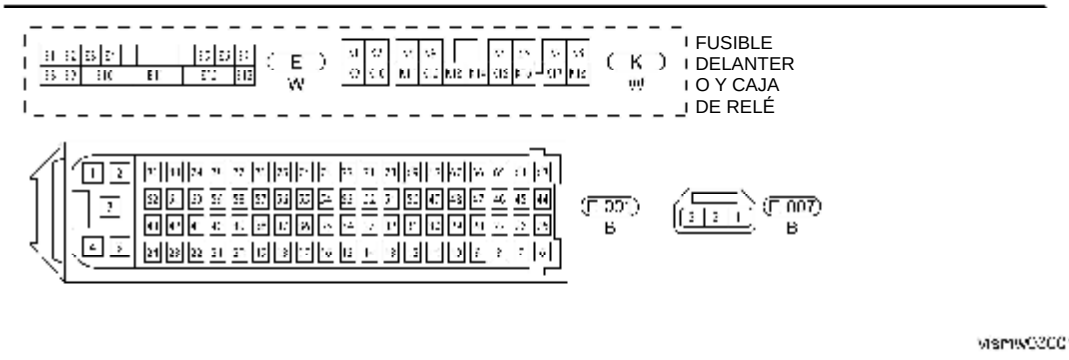
NOTA:

El ECM tiene que emparejar con inmovilizador de vehículo(Ver ECM Desmontaje y Montaje en Sección 03 Control Electrónico de Motor.

No >> • El sistema está operando apropiadamente.

P0340 – Circuito de Sensor de Posición de Árbol de Leva
P0341 - Rendimiento de Sensor de Posición de Árbol de Leva
P0342 – Ingreso Bajo de Sensor de Posición de Árbol de Leva
P0343 - Ingreso Alto de Sensor de Posición de Árbol de Leva





Revise valores de referencia entre ECM terminales y conexión a tierra bajo las siguientes condiciones:

ECM TERMINAL NO.	ÍTEM	CONDICIÓN	DATAO(DC VOLTAJE EN PROMEDIO)
79	Sensor de Posición (CMP) Sensor	Interruptor de ignición: ON el motor: No balanceado	11 V

Lógica de Diagnóstico abordo

- Lógica de detección de auto-diagnóstico

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	DTC DETECCIÓN CONDICIÓN	DTC UNIDAD CONDICIÓN	CAUSA POSIBLE
P0340	Circuito de Sensor de Posición de Árbol de Leva (CMP)	Motor está funcionando	ECM detectó que Señal de ingreso está fuera de rango aceptable.	• Sensor CMP • Árbol de Leva • Harness or connectors (The sensor circuit is open or shorted) • ECM
P0341	Rendimiento de Sensor de Posición de Árbol de Leva (CMP)			
P0342	Ingreso Bajo de Circuito de Sensor de Posición de Árbol de Leva (CMP)			
P0343	Ingreso Alta de Sensor de Posición de Árbol de Leva (CMP)			

Procedimiento de Confirmación de DTC

Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería es más de 12 V.

- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Encienda interruptor de ignición.
- Registre y borre DTCs almacenado en ECM con herramienta de escáner.
- Arranque el motor y caliente a la temperatura de operación normal.
- Seleccione vista DTCs en ECM con herramienta de escáner.
- Si DTC está detectado, la condición es presente. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si el DTC no está detectado, la DTC condición es intermitente(Ver Ayuda de Diagnóstico y Slolución de Falla de DTC Intermitente en Sección 03 Control Electrónico de Motor para más información).

Procedimiento de Diagnóstico

1. REVISE CONEXIÓN A TIERRA

- Apague el interruptor de ignición.
- Afloje y reapriete tornillos de conexión a tierra en carrocería (Ver Inspección de Conexión a Tierra en Sección 03 Control Electrónico de Motor).
- Inspeccione posiciones de montaje de conexiones a tierra E-201 y E-202 (Ver Información de Arnés de Vehículo-Arnés de Control de Motor en Sección 16 Cableado).

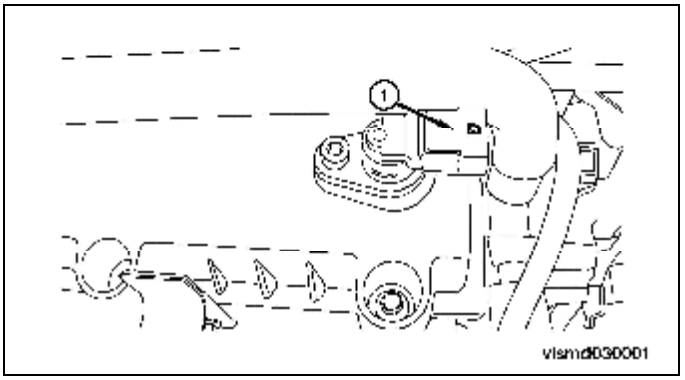
¿Están conexiones a tierra OK?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare o reemplace arnés de conexión a tierra

2. REVISE CIRCUITO DE FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE SENSOR CMP POR ABIERTO O CORTO

- Desonecta conector (1) de arnés de Sensor CMP.

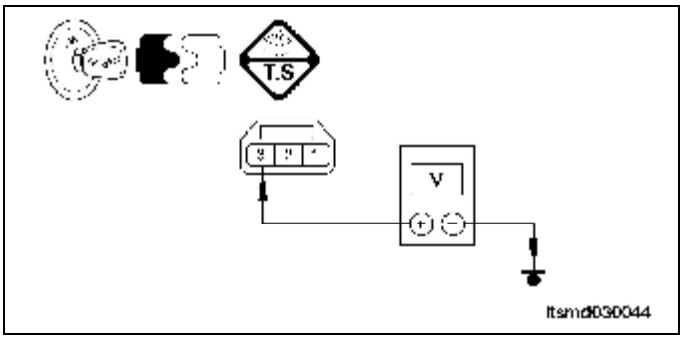


- Encienda interruptor de ignición.
- Revise voltaje de fuente de Sensor CMP entre conector E-007 de sensor, tyerminal 3 y conexión a tierra en conector eléctrico de sensor con un multímetro digital.
- 12 V should exist.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al paso 4

No >> • Siga al próximo paso.



3. DETECTE PARTE DE FALLA

- Revise los siguientes:
  - Fusible forntal y caja de relé K
  - Fusible SB2, fusible FB12, fusible FB18
  - Arnés por abierto o corto entre Sensor CMP y fusible

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare o reemplace partes de falla.

4. REVISE CIRCUITO DE CONEXIÓN A TIERRA DE SENSOR CMP POR ABIERTO O CORTO

- Apague el interruptor de ignición.
- Revise continuidad de arnés entre terminal 1 de Sensor CMP y conexión a tierra.
- Continuidad debería existir.
- Revise arnés por corto a energía.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare o reemplace circuito por abierto o corto a portencia en arnés o conectores.

5. CIRCUITO DE SEÑAL DE ENTRADA DE SENSOR CMP POR ABIERTO O CORTO A ENERGÍA

- Encienda interruptor de ignición.
- Revise voltaje entre CMP terminal 2 de sensor y conexión a tierra.
- 10 V should exist.

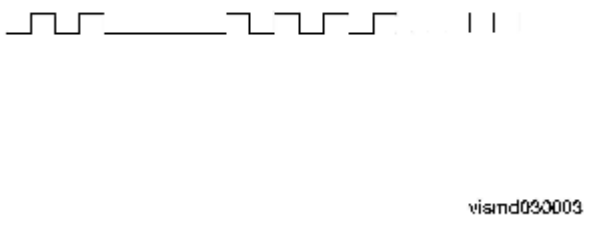
¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare o reemplace circuito abierto o corto a energía en arnés o conectores.
• Si circuito es normal, siga al próximo paso.

6 REVISE SEÑAL DE SENSOR CMP

- Conecte conector de Sensor CMP.
- Revise voltaje de señal entre terminal 2 de Sensor CMP y conexión a tierra cuando el motor está funcionando.
- Unos 6 V señal de onda cuadrada debería existir.

SEÑAL DE SENSOR CKP	
	SEÑAL DE SENSOR CMP
CON ANALIZADOR DE MOTOR (KES-200)	 vismd030003

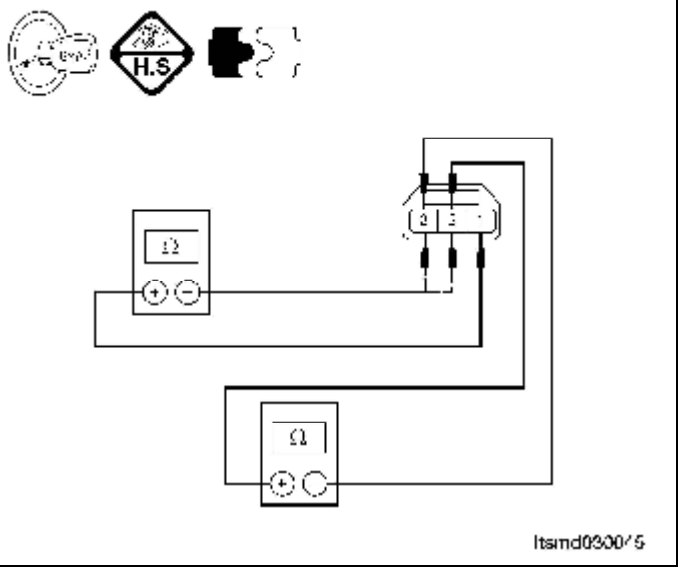
¿Está señal de CMP salida normal?

Si >> • Siga al paso 9

No >> • Siga al próximo paso.

7. REVISE SENSOR CKP

- Revise sensor como siguientes:
  - Retire perno de montaje de sensor.
  - Retire el sensor.
  - Visualmente revise sensor por cualquier daño.
- Revise resistencia de sensor como indicado en la siguiente tabla:

RESISTENCIA DE SENSOR CKP		
TERMINAL NO.	**RESISTANCE ft (25 °C)**	
1-2	Menos 0 o ¥	
1-3		
2-3		

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Reemplace Sensor CMP con un Sensor CMP conocido.
- Monitoree señal de Sensor CMP en KES-200 pantalla.
- Si señales de Sensor CMP están normal, el sistema es OK.
- Si señales de Sensor CMP están todavía irregular o perdido, siga al paso 8.

No >> • Reemplace Sensor CMP.

8. REVISE ESPACIO INSTALADO DE SENSOR CMP

- Revise espacio instalado(ver Desmontaje y Montaje de (CMP) Sensor DE Posición de Árbol de Leva en Sección 03 Control Electrónico de Motor).
- 0.8 - 1.2 mm debería existir.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • ReInstale Sensor CMP.

9. REVISE ÁRBOL DE LEVA

- Revise los siguientes:
  - Acumulación de escombros en placa de señal en cola del árbol de leva.
  - Diente de chapa de señal mellado en cola del árbol de leva.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Retire escombros y limpie chapa de señal cola del árbol de leva o reemplace árbol de leva.

10. REVISE DTC

- Lea ECM DTCs con Herramienta X-431 de escáner.
- Refiere a " Procedimiento de Confirmación de DTC".

¿Está DTC P0343 aún presente?

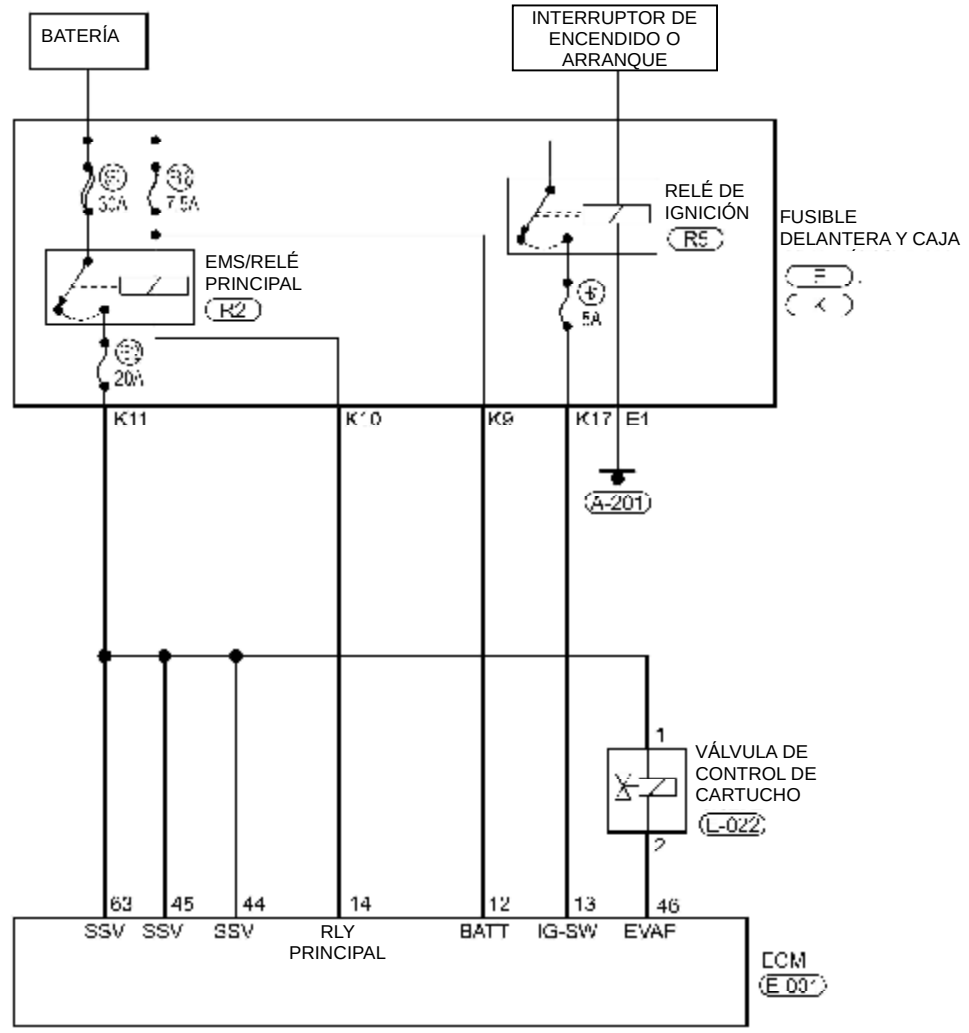
Si >> • Reemplace ECM.

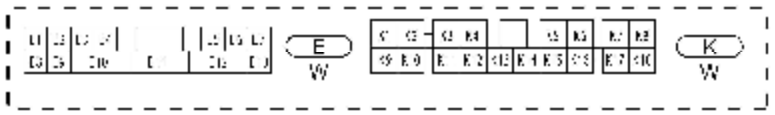
NOTA:

El ECM tiene que emparejar con inmovilizador de vehículo(Ver ECM Desmontaje y Montaje en Sección 03 Control Electrónico de Motor.

No >> • El sistema está operando apropiadamente.

P0444 – Circuito Abierto de Válvula de Control de Purga de Sistema de Emisión Evaporatoria





FUSIBLE DELANTERA Y CAJA DE RELÉ



(E-301)
B



(E-022)
B

vismwC3DL221

Revise valores de referencia entre ECM terminales y conexión a tierra bajo las siguientes condiciones:

ECM TERMINAL NO.	ÍTEM	CONDICIÓN	X-431 FLUJO DE DATOS
46	Válvula de control de cartucho	Motor funcionando	0 % - 99.9 %

Lógica de Diagnóstico abordo

- Lógica de detección de auto-diagnóstico

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	DTC CONDICIÓN DE DETECCIÓN	DTC CONDICIÓN DE CONFIGURACIÓN	CAUSA POSIBLE
P0444	Evaporatoria (EVAP) Circuito abierto de válvula de control de purga de sistema de emisión	Motor está funcionando	ECM detectó que señal de voltaje impropio está enviado a ECM.	• control EVAP cartucho • Arnés o conectores • ECM

Procedimiento de Confirmación de DTC

Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería es más de 12 V.

- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Encienda interruptor de ignición.
- Registre y borre DTCs almacenado en ECM con herramienta de escáner.
- Arranque el motor y caliente a la temperatura de operación normal.
- Seleccione vista DTCs en ECM con herramienta de escáner.
- Si DTC está detectado, la condición es presente. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si el DTC no está detectado, la DTC condición es intermitente(Ver Ayuda de Diagnóstico y Slolución de Falla de DTC Intermitente en Sección 03 Control Electrónico de Motor para más información).

Procedimiento de Diagnóstico

1. REVISE CONEXIÓN A TIERRA

- Apague el interruptor de ignición.
- Afloje y reapriete tornillos de conexión a tierra en carrocería (Ver Inspección de Conexión a Tierra en Sección 03 Control Electrónico de Motor).
- Inspeccione posiciones de montaje de conexiones a tierra E-201 y E-202 (Ver Información de Arnés de Vehículo-Arnés de Control de Motor en Sección 16 Cableado).

¿Están conexiones a tierra OK?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare o reemplace arnés de conexión a tierra

2. REVISE ACCIÓN DE VÁLVULA DE CONTROL DE EVAP CARTUCHO

- Arranque motor y lo calenta a la temperatura de operación normal, luego Seleccione vista DTC.
- Toque cuerpo de válvula de EVAP cartucho, eleve velocidad de motor a 2,000 RPM.
- Utilice “Prueba Activo” función de válvula de EVAP cartucho con Herramienta X-431 de escáner, tocaque cuerpo de válvula de EVAP cartucho, ejerce prueba de acción.
- Válvula de EVAP cartucho debería tener una vibración leve.

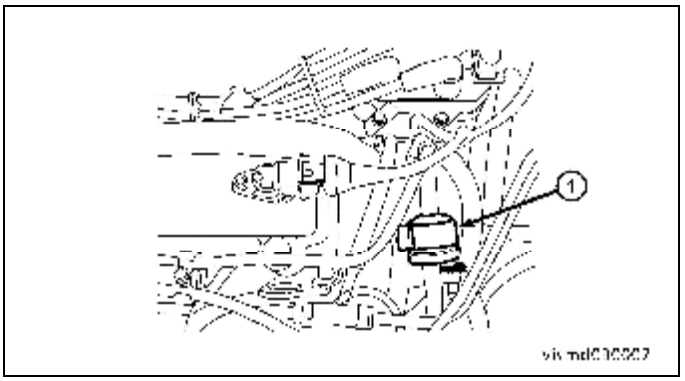
¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al paso 7

No >> • Siga al próximo paso.

3. REVISE CIRCUITO DE FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE VÁLVUAL DE CONTROL DE EVAP CARTUCHO

Desconecte conectorde arnés de válvula (1) de control de EVAP cartucho.

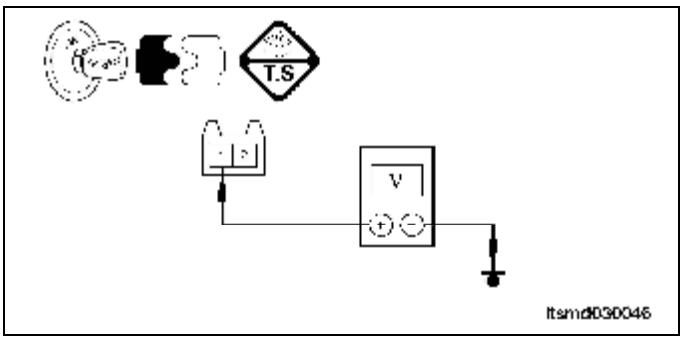


- Encienda interruptor de ignición.
- Revise voltaje de fuente entre terminal1 y conexión a tierra de EVAP cartucho con un multímetro digital.
- 12 V should exist.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al paso 4

No >> • Siga al próximo paso.



4. DETECTE PARTE DE FALLA

- Revise los siguientes:
  - Fusible forntal y caja de relé K
  - Fusible SB2, fusible FB12, fusible FB18
  - Arnés por circuito abierto o corto entre válvula y fusible de control de EVAP cartucho.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare o reemplace partes de falla.

5. REVISE CIRCUITO DE CONTROL DE VÁLVULA DE CONTROL DE EVAP CARTUCHO POR DEFECTO ABIERTO

- Revise voltaje de fuente entre terminal 2 y conexión a tierra de EVAP cartucho con un multímetro digital.
- Approximately 3.6 V should exist.

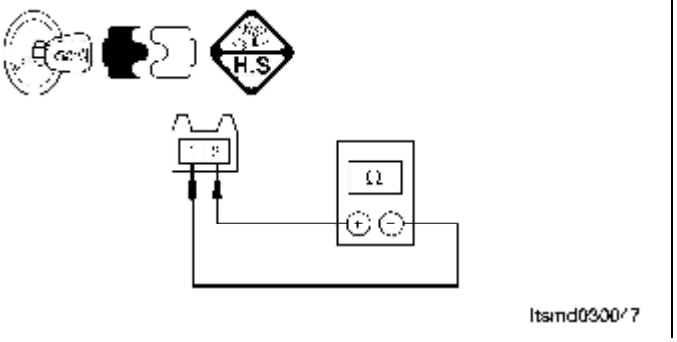
¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare o reemplace circuito por abierto en arnés o conectores.
• Si arnés es normal, reemplace y empareja ECM.

6. REVISE VÁLVULA DE CONTROL DE EVAP CARTUCHO

- Apague el interruptor de ignición.
- Retire válvula de control de EVAP cartucho.
- Revise resistencia como indicada en la siguiente tabla:

VÁLVULA DE CONTROL DE EVAP CARTUCHO		
TERMINAL NO.	**RESISTANCE ft (20 °C)**	
1 y 2	Aproximadamente 26	

- Revise continuidad de pasillo de aire y operación al aplicar 12 V voltaje de fuente de alimentación entre terminales 1 y 2.
- El pasillo de aire debería ser abierto.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Reemplace válvula de control de EVAP cartucho.

7. REVISE DTC

- Lea ECM DTCs con Herramienta X-431 de escáner.
- Refiere a " Procedimiento de Confirmación de DTC".

¿Está DTC P0444 aún presente?

Si >> • Reemplace ECM.

NOTA:

El ECM tiene que emparejar con inmovilizador de vehículo(Ver ECM Desmontaje y Montaje en Sección 03 Control Electrónico de Motor.

No >> • El sistema está operando apropiadamente.

P0506 - RPM de Sistema de Control de Ralentí está más bajo que lo esperado

Lógica de Diagnóstico abordo

- Lógica de detección de auto-diagnóstico
- Si DTC P0506 se indica con otro DTC, primero ejerce diagnóstico de falla por otro DTC.

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	DTC DETECCIÓN CONDICIÓN	DTC CONDICIÓN DE CONFIGURACIÓN	CAUSA POSIBLE
P0506	RPM de sistema de control de ralentí está más bajo que lo esperado	• Motor está funcionando • Cuando motor está en estado de ralentí, aplique freno, tiempo de funcionamiento de motor bajo valor mínimo de calibrado y no VSS, MAF/MAP, ECT, TPS, ETC, sensor de posición de cigüeñal, sistema de combustible o inyector DTCs presente.	ECM detectó que El ralentí es menos que el rango aceptable.	• Actuador de control de estrangulador eléctrico • Fuga de aire de admisión • ECM

Procedimiento de Confirmación de DTC

Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería sea más de 12 V.

- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Encienda interruptor de ignición.
- Registre y borre DTCs almacenado en ECM con herramienta de escáner.
- Arranque el motor y caliente a la temperatura de operación normal.
- Seleccione vista DTCs en ECM con herramienta de escáner.
- Si DTC está detectado, la condición es presente. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si el DTC no está detectado, la DTC condición es intermitente(Ver Ayuda de Diagnóstico y Slolución de Falla de DTC Intermitente en Sección 03 Control Electrónico de Motor para más información).

Procedimiento de Diagnóstico

1. REVISE FUGA DE AIRE DE ADMISIÓN

- Arranque motor y lo deje en ralentí.
- Escucha por fuga de aire de admisión detras de sensor de flujo de aire de masa.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare fuga de aire como necesario.

2. REVISE ACTUADOR DE CONTROL DE ESTRANGULADOR ELECTRÓNICO

- Revise grado de apertura de estrangulador electrónico.
- Revise espacio de estrangulador electrónico.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Lo limpia o reemplace cuando necesario.

3. REVISE DTC

- Lea ECM DTCs con Herramienta X-431 de escáner.
- Refiere a " Procedimiento de Confirmación de DTC".

¿Está DTC P0506 aún presente?

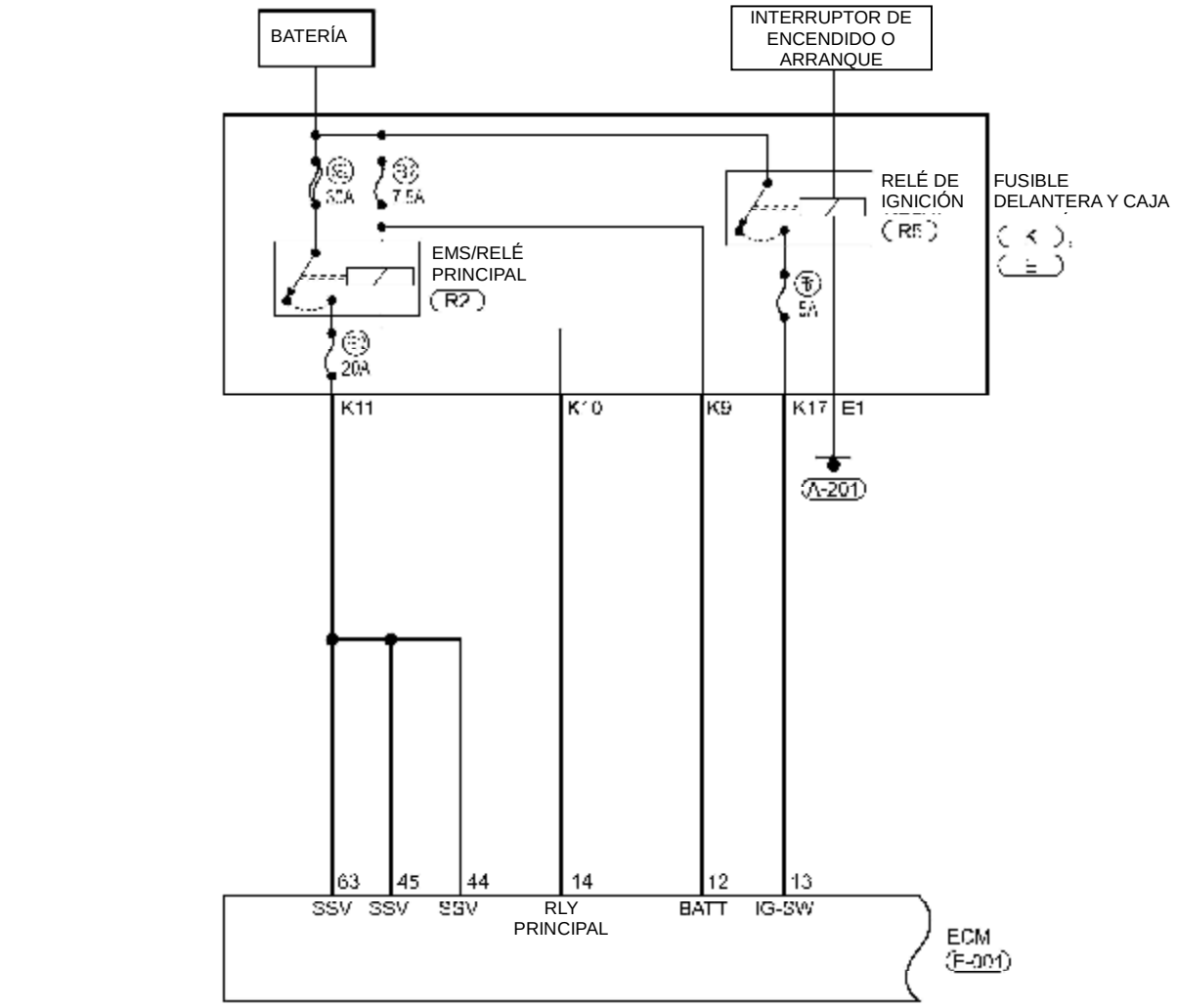
Si >> • Reemplace ECM.

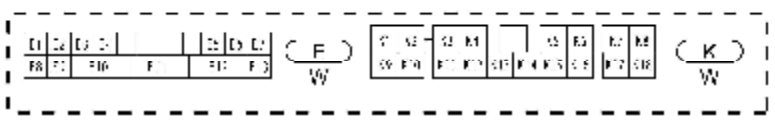
NOTA:

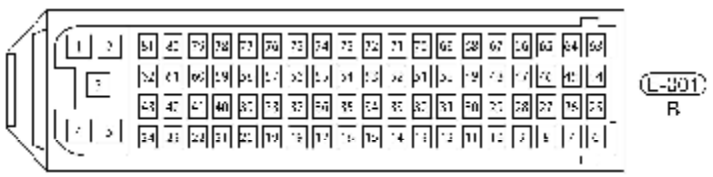
El ECM tiene que emparejar con inmovilizador de vehículo(Ver ECM Desmontaje y Montaje en Sección 03 Control Electrónico de Motor.

No >> • El sistema está operando apropiadamente.

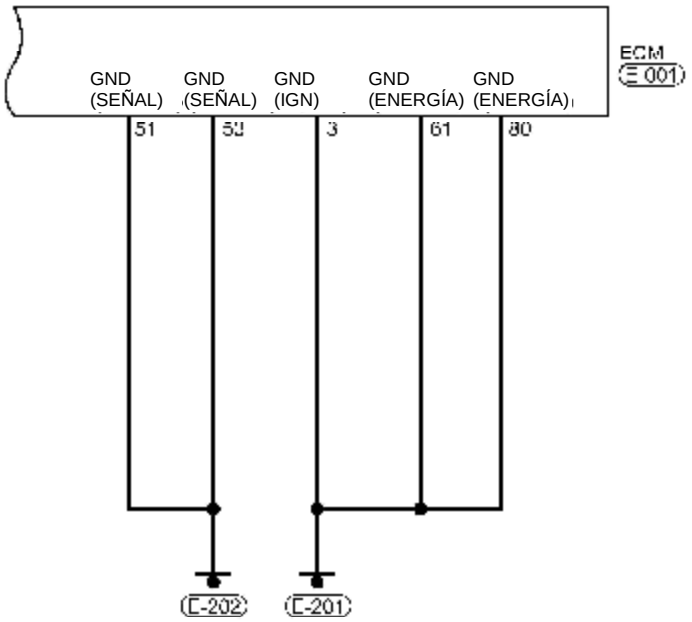
P0562 – Voltaje Bajo del Sistema
P0563 - Voltaje Alto del Sistema







vismwC30003t


ECM
E-001
GND (SEÑAL)
GND (SEÑAL)
GND (IGN)
GND (ENERGÍA)
GND (ENERGÍA)
51
52
3
61
80
E-202
E-201


E-001
B

Lógica de Diagnóstico abordo

- Lógica de detección de auto-diagnóstico

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	DTC DETECCIÓN CONDICIÓN	DTC CONDICIÓN DE CONFIGURACIÓN	CAUSA POSIBLE
P0562	Voltaje bajo del sistema	Interruptor de ignición encendido	ECM detectó que Voltaje de batería está extremadamente bajo.	• Sistema de carga • Arnés o conector • Batería • ECM
P0563	Voltaje alto del sistema		ECM ha detectado que voltaje de batería está extremadamente alto.	• Sistema de carga • ECM

Procedimiento de Confirmación de DTC

Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería es más de 12 V.

- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Encienda interruptor de ignición.
- Registre y borre DTCs almacenado en ECM con herramienta de escáner.
- Arranque el motor y caliente a la temperatura de operación normal.
- Seleccione vista DTCs en ECM con herramienta de escáner.
- Si DTC está detectado, la condición es presente. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si el DTC no está detectado, la DTC condición es intermitente(Ver Ayuda de Diagnóstico y Slolución de Falla de DTC Intermitente en Sección 03 Control Electrónico de Motor para más información).

NOTA:

- Inspeccióna el vehículo por mercado de accesorios que podría supera salida del Sistema de Generador.
- Inspeccione fusibles. Si se encuentra un fusible abierto, utiliza esquema de cableado como guía y inspeccione cableado y conectores por daños.

Procedimiento de Diagnóstico

1. REVISE CONEXIÓN A TIERRA

- Apague el interruptor de ignición.
- Afloje y reapriete tornillos de conexión a tierra en carrocería (Ver Inspección de Conexión a Tierra en Sección 03 Control Electrónico de Motor).
- Inspeccione posiciones de montaje de conexiones a tierra E-201 y E-202 (Ver Información de Arnés de Vehículo-Arnés de Control de Motor en Sección 16 Cableado).

¿Están conexiones a tierra OK?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare o reemplace conexión a tierra.

2. REVISE ECM FUENTE DE ALIMENTACIÓN

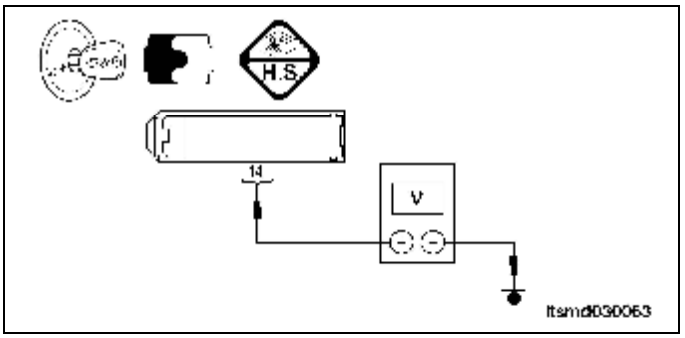
- Revise ECM fuente entre terminal 12 y conexión tierra en ECM conector E-001 eléctrico, lado de arnés.

¿Está el voltaje entre 9-17V?

Si >> • Reemplace ECM.

NOTA:
El ECM tiene que emparejar con inmovilizador de vehículo(Ver ECM Desmontaje y Montaje en Sección 03 Control Electrónico de Motor.

No >> • Si el voltaje está menor que 9 V, siga al paso 3.
• Si el voltaje está mayor que 17V, siga al paso 6.



3. REVISE VOLTAJE DEL SISTEMA

- Conecte conector de ECM arnés.
- Arranque el motor, eleve la velocidad a más que 1000 RPM.
- Mida voltaje del sistema de carga con voltímetro en batería positivo y negativo.

¿Está el voltaje menor que 9V?

Si >> • Revise el sistema de carga.

No >> • Siga al próximo paso.

4. REVISE BATERÍA

- Arranque el motor, eleve la velocidad a más que 1000 RPM durante unos minutos.
- Apague el interruptor de ignición.
- Mida caida de voltaje con voltímetro en batería positivo y negativo al arrancar el motor.
- Voltaje de batería debería ser más que 9V.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Carga o reemplace la batería.

5. REVISE CIRCUITO DE FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE ECM.

- Mida resistencia entre ECM terminal 12 y terminal positivo de batería.
- Continuidad debería existir.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Revise fusible.

- Inspeccione arnés.
- Revise todos los componentes concernientes.

6. REVISE VOLTAJE DEL SISTEMA

- Arranque el motor y eleve la velocidad del motor a más de 1000 RPM.
- Mida voltaje de carga con voltímetro en batería positivo y negativo.

¿Está el voltaje mayor que 17V?

Si >> • Reemplace AC generador.

No >> • Siga al próximo paso.

7. REVISE DTC

- Lea ECM DTCs con Herramienta X-431 de escáner.
- Refiere a " Procedimiento de Confirmación de DTC".

¿Está DTC P0562, P0563 aún presente?

Si >> • Reemplace ECM.

NOTA:

El ECM tiene que emparejar con inmovilizador de vehículo(Ver ECM Desmontaje y Montaje en Sección 03 Control Electrónico de Motor.

No >> • El sistema está operando apropiadamente.

P0604 – Error de Memoria de Acceso Al azar (RAM) de Módulo de Controlador Interno
P0605 - Error de Prueba de ROM de Módulo de Controlador Interno
P0606 - ECM Procesador en lógico de Diagnóstico de Placa

- Lógica de detección de auto-diagnóstico

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	DTC DETECCIÓN CONDICIÓN	CAUSA POSIBLE
P0604	Error de Memoria de Acceso Al azar de Módulo de Controlador Interno (RAM) Error	ECM ha detectado una falla interna.	• ECM
P0605	Módulo de Controlador Interno Error de Prueba de ROM		
P0606	ECM Procesador		

Procedimiento de Confirmación de DTC

Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería es más de 12 V.

- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Encienda interruptor de ignición.
- Registre y borre DTCs almacenado en ECM con herramienta de escáner.
- Arranque el motor y caliente a la temperatura de operación normal.
- Seleccione vista DTCs en ECM con herramienta de escáner.
- Si DTC está detectado, la condición está presente. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si el DTC no está detectado, la DTC condición es intermitente(Ver Ayuda de Diagnóstico y Slolución de Falla de DTC Intermitente en Sección 03 Control Electrónico de Motor para más información).

Procedimiento de Diagnóstico

1. REVISE DTC

- Proceda procedimiento de DTC confirmación.

¿Está DTC P0604, P0605 o P0606 presente?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Condiciones que hace este código configurar no están presente en este momento (Ver Ayuda de Diagnóstico en Sección 03 Control de Motor Electrónico).

2. REVISE ECM FUENTE DE ALIMENTACIÓN Y CONEXIÓN A TIERRA

- Revise circuito de voltaje de ECM fuente, circuito de conexión a tierra abierta, resistencia alta o corto circuito existido.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare o reemplace circuito por abierto o corto en arnés y conectores.

3. REVISE DTC

- Lea ECM DTCs con Herramienta X-431 de escáner.
- Refiere a " Procedimiento de Confirmación de DTC".

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • El sistema está operando apropiadamente.

No >> • Reemplace ECM.

NOTA:

El ECM tiene que emparejar con inmovilizador de vehículo(Ver ECM Desmontaje y Montaje en Sección 03 Control Electrónico de Motor.

P0602 – Error de ECM Programación de Módulo de Control

Lógica de Diagnóstico abordo

- Lógica de detección de auto-diagnóstico

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	CAUSA POSIBLE
P0602	Error de programación de módulo de control	• ECM

Procedimiento de Confirmación de DTC

Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería sea más de 12 V.

- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Encienda interruptor de ignición.
- Registre y borre DTCs almacenado en ECM con herramienta de escáner.
- Arranque el motor y caliente a la temperatura de operación normal.
- Seleccione vista DTCs en ECM con herramienta de escáner.
- Si DTC está detectado, la condición está presente. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si el DTC no está detectado, la DTC condición es intermitente(Ver Ayuda de Diagnóstico y Slolución de Falla de DTC Intermitente en Sección 03 Control Electrónico de Motor para más información).

Procedimiento de Diagnóstico

1. REVISE DTC

- Proceda procedimiento de DTC confirmación.

¿Está DTC P0602 presente?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Condiciones que hace este código configurar no están presente en este momento (Ver Ayuda de Diagnóstico en Sección 03 Control de Motor Electrónico).

2. REVISE ECM FUENTE DE ALIMENTACIÓN Y CONEXIÓN A TIERRA

- Revise circuito de voltaje de ECM fuente, circuito de conexión a tierra abierta, resistencia alta o corto circuito existido.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare circuito por abierto corto en arnés y conectores.

3. EMPAREJAR ECM

- Con Herramienta X-431 de escáner, empareja ECM antes de reemplace ECM y observe DTC con X-431.
- Con Herramienta X-431 de escáner observe DTCs

¿Está DTC P0602 aún presente?

Si >> • Siga al próximo paso.
• Refiera a cualquier Boletín Técnico que ha sido expedido.

No >> • El sistema está operando apropiadamente.

4. REVISE DTC

- Lea ECM DTCs con Herramienta X-431 de escáner.
- Refiere a " Procedimiento de Confirmación de DTC".

¿Está el resultado de revisión normal ?

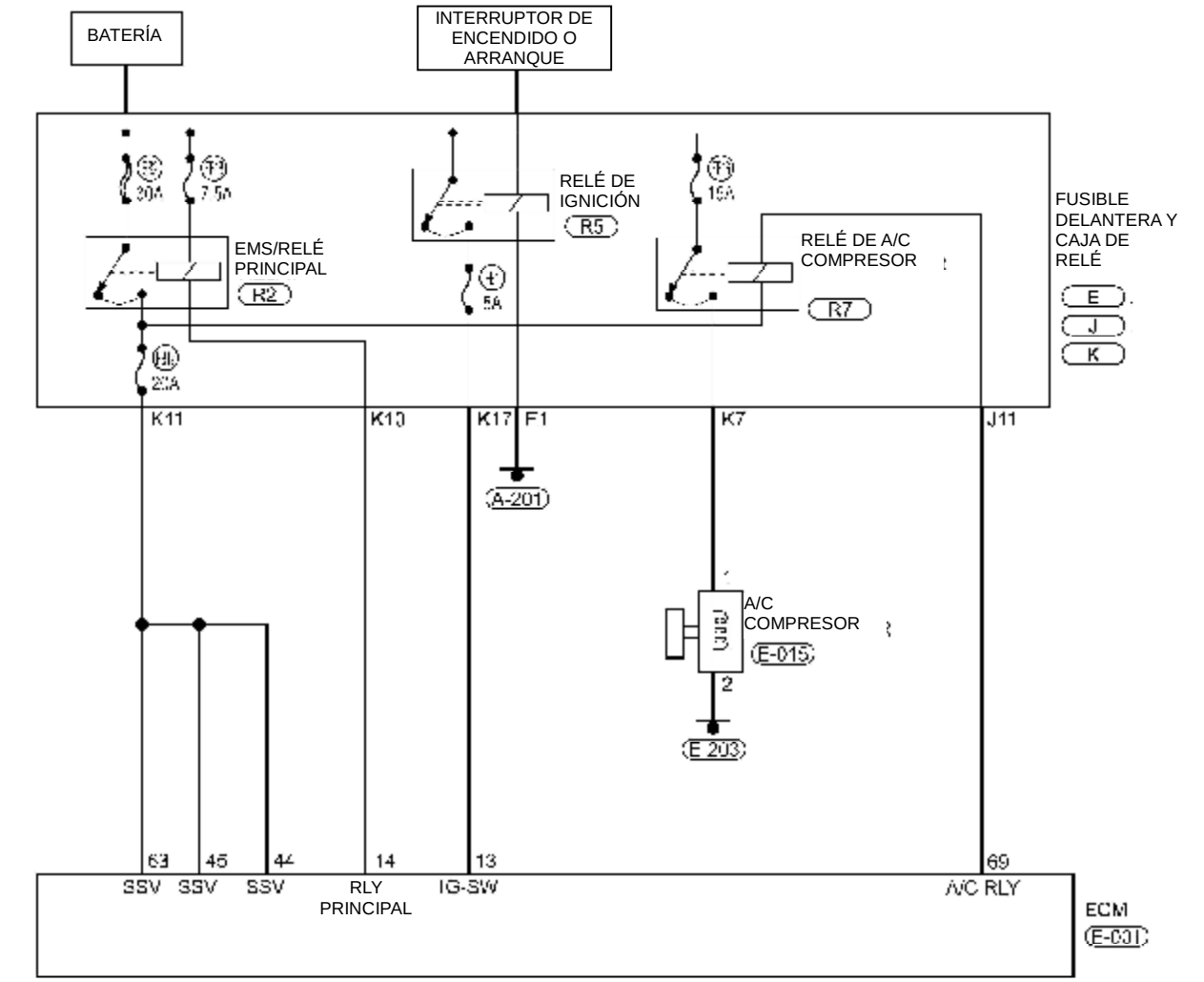
Si >> • El sistema está operando apropiadamente.

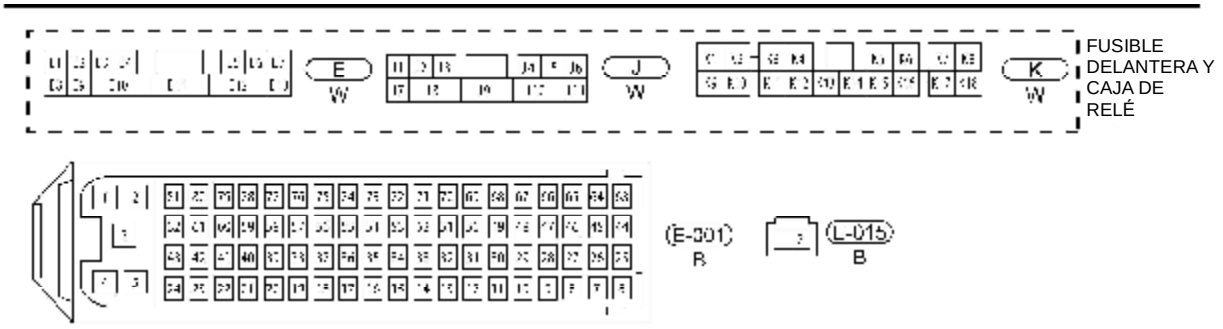
No >> • Reemplace ECM.

NOTA:

El ECM tiene que emparejar con inmovilizador de vehículo(Ver ECM Desmontaje y Montaje en Sección 03 Control Electrónico de Motor.

P0645 - A/C Circuito de Relé de Embrague





Revise valores de referencia entre ECM terminales y conexión a tierra bajo las siguientes condiciones:

ECM TERMINAL NO.	ÍTEM	CONDICIÓN	DATAO(DC VOLTAJE EN PROMEDIO)
69	Relé de compresor de aire	• Interruptor de ignición encendido o después de arranque del motor. • If IAT is above 140.3 °C, A/C will be shut off. • If ECT is above 140.3 °C, A/C will be shut off. If ECT is below 111.8 °C, A/C will be resume. • Si velocidad del motor está mayor de 6520 RPM o menor de 520 RPM, A/C se cerrará. • Si A/C presión alta está mayor de 20 bar, A/C apagará. Si A/C presión alta está menor de 19.5 bar, A/C se recuperará. • If evaporator temperature is below 1.5 °C, A/C will be shut off. If evaporator temperature is above 4.5 °C, A/C will be resume. • Si voltaje del sistema está menor de 8.04 V, A/C se cerrará. Si temperatura de evaporador está mayor de 10.0 V, A/C se recuperará.	0 V o 12 V

Lógica de Diagnóstico abordo

- Lógica de detección de auto-diagnóstico

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	DTC DETECCIÓN CONDICIÓN	DTC CONDICIÓN DE CONFIGURACIÓN	CAUSA POSIBLE
P0645	compresor A/C Circuito de relé	Motor está funcionando	ECM detectó que Señal de entrada está fuera de rango aceptable.	• Fusible • Relé de A/C compresor • Arnés o conectores • ECM

Procedimiento de Confirmación de DTC

Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería sea más de 12 V.

- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Encienda interruptor de ignición.
- Registre y borre DTCs almacenado en ECM con herramienta de escáner.
- Arranque el motor y caliente a la temperatura de operación normal.
- Seleccione vista DTCs en ECM con herramienta de escáner.
- Si DTC está detectado, la condición está presente. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si el DTC no está detectado, la DTC condición es intermitente(Ver Ayuda de Diagnóstico y Slolución de Falla de DTC Intermitente en Sección 03 Control Electrónico de Motor para más información).

Procedimiento de Diagnóstico

1. REVISE CONEXIÓN A TIERRA

- Apague el interruptor de ignición.
- Afloje y reapriete tornillos de conexión a tierra en carrocería (Ver Inspección de Conexión a Tierra en Sección 03 Control Electrónico de Motor).
- Inspeccione posiciones de montaje de conexión a tierra E-201 y E-202(Ver Arnés de Control de Motor de Información de Cableado del Vehículo en Sección 16 Cableado)

¿Están conexiones a tierra OK?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare o reemplace arnés de conexión a tierra

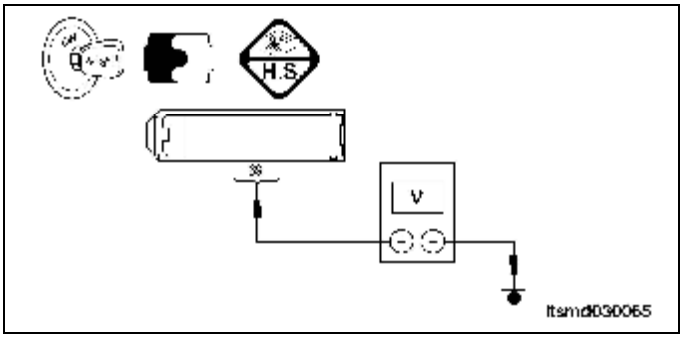
2. REVISE CIRCUITO DE FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE CIRCUITO DE CONTROL DE RELÉ DE A/C COMPRESOR

- Encienda interruptor de ignición.
- Apague A/c interruptor.
- Revise voltaje de fuente de circuito de control de relé de A/C compresor entre ECM terminal 69 y conexión a tierra en ECM conector E-001 eléctrico con multímetro digital.
- 12 V should exist.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al paso 4

No >> • Siga al próximo paso.



3. DETECTE PARTE DE FALLA

- Revise los siguientes:
  - Fusible de carrocería y caja de relé K, E
  - Fusible FB1, FB18, SB2
  - Relé de A/C compresor, relé de ignición, EMS relé.
  - Arnés por abierto o corto

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare o reemplace partes de falla.

4. REVISE DTC

- Lea ECM DTCs con Herramienta X-431 de escáner.
- Refiere a " Procedimiento de Confirmación de DTC".

¿Está DTC P0645 aún presente?

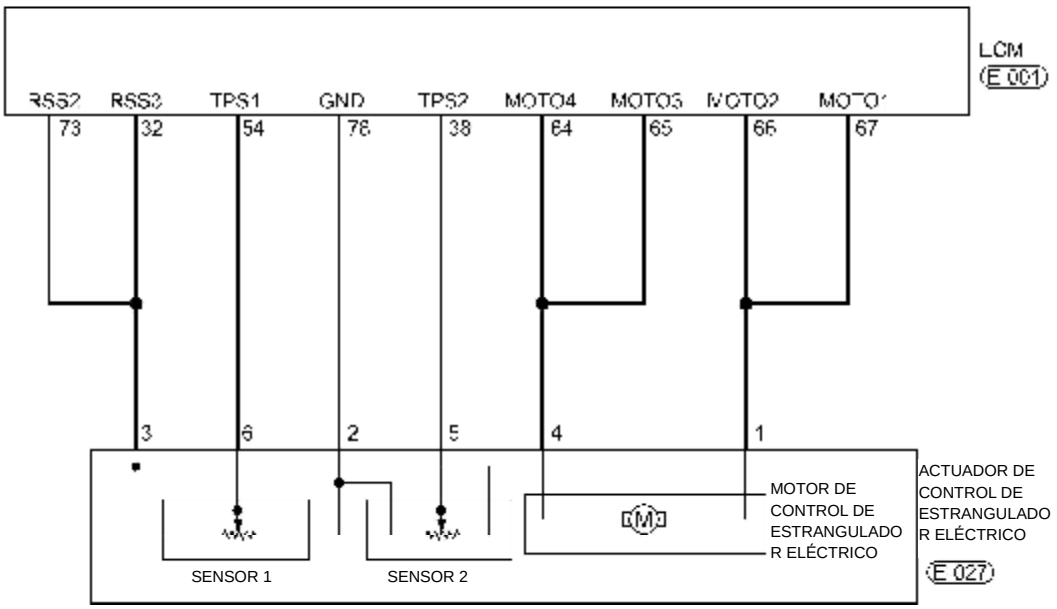
Si >> • Reemplace ECM.

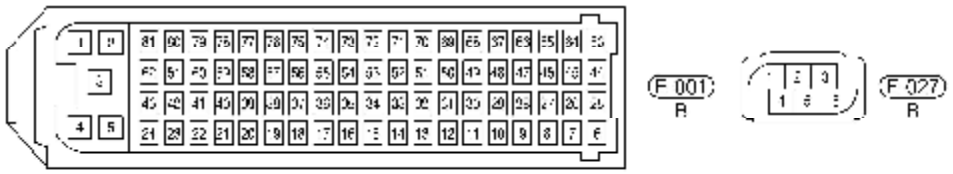
NOTA:

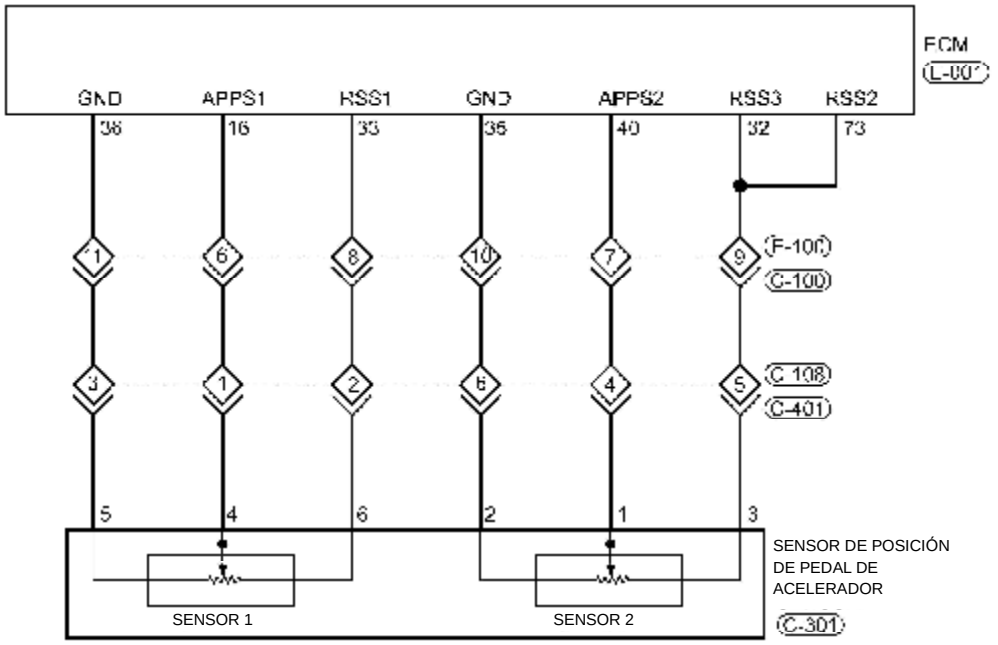
El ECM tiene que emparejar con inmovilizador de vehículo(Ver ECM Desmontaje y Montaje en Sección 03 Control Electrónico de Motor.

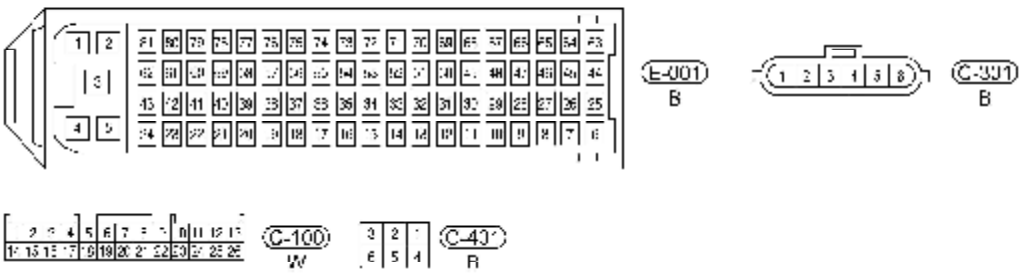
No >> • El sistema está operando apropiadamente.

P1545 – Rendimineto de Control de Posición de Estrangulador









vismwC3DC10L

Revise valores de referencia entre ECM terminales y conexión a tierra bajo las siguientes condiciones:

ECM TERMINAL NO.	ÍTEM	CONDICIÓN		DATO (DC VOLTAJE)
32	Abastecimiento de sensor regulado 2	Interruptor de ignición: ON	-	Aproximadamente 5 V
38	Actuador de control de estrangulador electrónico (sensor de posición)		Motor Apagado Pedal de Acelerador: Aliviado totalmente	4,24 V
			Motor Apagado Pedal de Acelerador: Apretado totalmente	0,72 V
54	Actuador de control de estrangulador electrónico (sensor de posición)		Motor Apagado Pedal de Acelerador: Aliviado totalmente	0,74 V
			Motor Apagado Pedal de Acelerador: Apretado totalmente	4,62 V
64	Motor 4		-	12V o 0V
65	Motor 3			
66	Motor 2			0 V o 12 V
67	Motor 1			
73	Abastecimiento de sensor regulado 2			Aproximadamente 5 V
78	Sensor (GND)			Aproximadamente 0 V

Lógica de Diagnóstico abordo

- Lógica de detección de auto-diagnóstico

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	DTC DETECCIÓN CONDICIÓN	DTC CONDICIÓN DE CONFIGURACIÓN	CAUSA POSIBLE
P1545	Rendimineto de control de posición de estrangulador	Interruptor de ignición encendido o después de arranque del motor.	Voltaje incorrecto racionalmente se envia a ECM en comparación con señales desde TPS1 y TPS2.	• Actuador de control de estrangulador eléctrico (TPS1 y TPS2) • Arnés o conectores • Sensor 2 de posición de pedal de acelerador • ECM

Procedimiento de Confirmación de DTC

Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería sea más de 12 V.

- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Encienda interruptor de ignición.
- Registre y borre DTCs almacenado en ECM con herramienta de escáner.
- Arranque el motor y caliente a la temperatura de operación normal.
- Seleccione vista DTCs en ECM con herramienta de escáner.
- Si DTC está detectado, la condición está presente. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si el DTC no está detectado, la DTC condición es intermitente(Ver Ayuda de Diagnóstico y Slolución de Falla de DTC Intermitente en Sección 03 Control Electrónico de Motor para más información).

Procedimiento de Diagnóstico

1. REVISE CONEXIÓN A TIERRA

- Apague el interruptor de ignición.
- Afloje y reapriete tornillos de conexión a tierra en carrocería (Ver Inspección de Conexión a Tierra en Sección 03 Control Electrónico de Motor).
- Inspeccione posiciones de montaje de conexiones a tierra E-201 y E-202 (Ver Información de Arnés de Vehículo-Arnés de Control de Motor en Sección 16 Cableado).

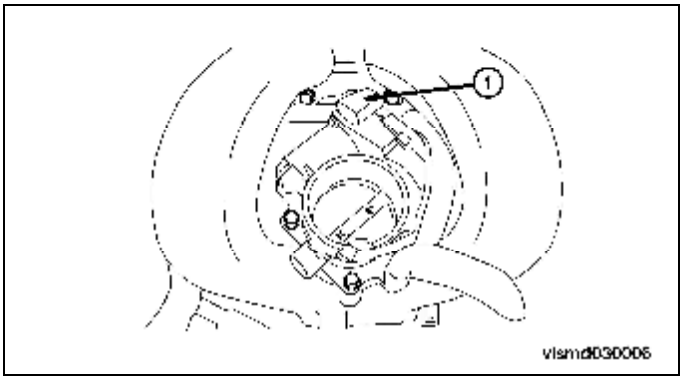
¿Están conexiones a tierra OK?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare o reemplace arnés de conexión a tierra

2. REVISE CIRCUITO DE FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE SENSOR DE POSICIÓN DE ESTRANGULADOR- (1)

- Desconecte TPS conector (1) de arnés.

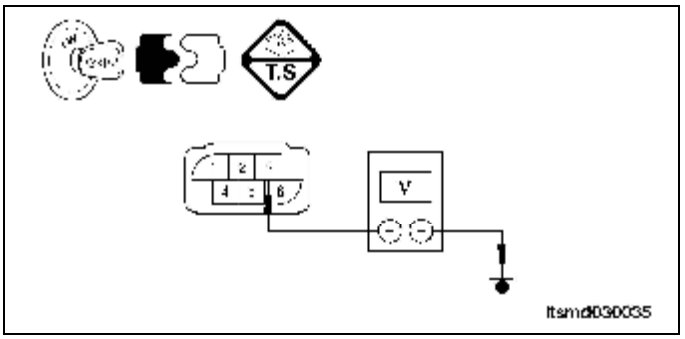


- Encienda interruptor de ignición.
- Revise voltaje de fuente entre terminal 3 de sensor y conexión a tierra en TPS conector E-027 eléctrico con multímetro digital.
- Unos 5V debería existir.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al paso 7

No >> • Siga al próximo paso.



3. REVISE CIRCUITO DE TPS FUENTE DE ALIMENTACIÓN –(2)

- Apague el interruptor de ignición.
- Desconecte conector de arnés ECM.
- Revise continuidad de arnés entre TPS terminal 3 y ECM terminal 32(refiere a diagrama de cableado para información de circuito).
- Continuidad debería existir.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare o reemplace circuito abierto.

4. REVISE CIRCUITO DE FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE TPS–(3)

Revise arnés por corto a energía y corto a conexión a tierra entre las siguientes:

CIRCUITO DE TPS FUENTE DE ALIMENTACIÓN	
ECM TERMINAL	**TPS TERMINAL**
32 o 73	TPS terminal 3
32 o 73	Terminal 3 de APP sensor
33	Terminal 6 de APP sensor

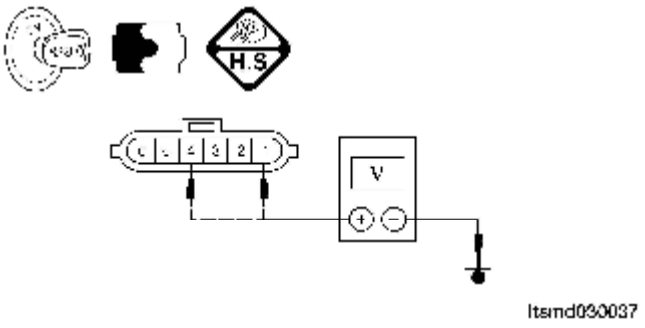
¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare o reemplace corto a conexión a tierra o corto a energía en arnés o conectores.

5. REVISE APP SENSOR

- Revise todos los conectores de arnés que han sido desconectado.
- Encienda interruptor de ignición.
- Instale multímetro digital a APP sensor como indicado en las siguientes:

CIRCUITO DE APP SENSOR		
ECM TERMINAL	**APPS TERMINAL**	
16	Terminal 4 de APP sensor	
40	Terminal 1 de APP sensor	

- Revise voltaje entre ECM terminales 16 (señal de APP sensor 1), 40(señal de APP sensor 2) y conexión a tierra bajo siguientes condiciones:

DATOS DE REFERENCIA DE APP SENSOR				
TERMINAL NO.	**ÍTEM**	**CONDICIÓN**		**DATO (DC VOLTAJE)**
16	Sensor de Posición del Pedal de Acelerador	Interruptor de ignición: ON	Motor Apagado Pedal de Acelerador: Aliviado totalmente	0,72 - 0,74 V
			Motor Apagado Pedal de Acelerador: Apretado totalmente	3,95 V
40	Sensor de Posición del Pedal de Acelerador		Motor Apagado Pedal de Acelerador: Aliviado totalmente	0,36 - 0,37 V
			Motor Apagado Pedal de Acelerador: Apretado totalmente	1,97 V

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al paso 10

No >> • Reemplace Ensamble de Pedal de Acelerador(Ver Desmontaje y Montaje de Sensor de Posición de Pedal de Acelerador en Sección 03 Control Electrónico de Motor).

- Ejerce aprendizaje de posición de pedal de acelerador.
- Ejerce aprendizaje de posición de válvula de estrangulador.

6. REVISE CIRCUITO DE TPS SEÑAL POR ABIERTO O CORTO

- Apague el interruptor de ignición.
- Desconecte conector de arnés ECM.
- Revise continuidad de arnés entre terminal 5 de actuador de control de estrangulador electrónico y ECM terminal 38, terminal 6 de actuador de control de estrangulador electrónico y ECM terminal 54 (refiere a diagrama de cableado para información de circuito).
- Continuidad debería existir.
- Revise arnés por abierto a energía o corto a conexión a tierra.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare o reemplace circuito abierto o corto a energía o corto a conexión a tierra en arnés o conectores.

7. REVISE CIRCUITO DE TPS CONEXIÓN A TIEERA POR ABIERTO O CORTO

- Revise continuidad de arnés entre terminal 2 de actuador de control de estrangulador electrónico y ECM terminal 78 (refiere a diagrama de cableado para información de circuito).
- Continuidad debería existir.
- Revise arnés por corto a energía y corto a conexión a tierra.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

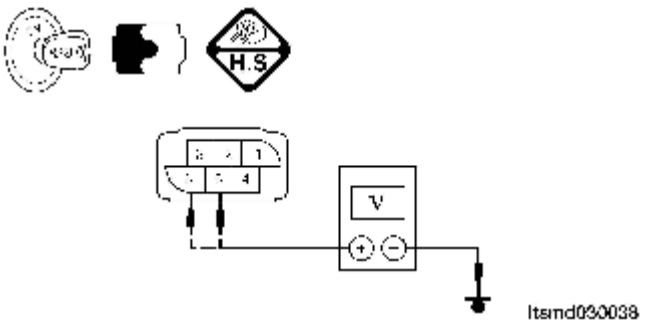
No >> • Repare o reemplace circuito abierto o corto a energía o corto a conexión a tierra en arnés o conectores.

8. REVISE TPS

- Conecte todos los conectores de arnés desconectados.
- Encienda interruptor de ignición.
- Revise voltaje entre ECM terminales 54 (TPS 1 señal), 38 (TPS 2 señal) y conexión a tierra bajo las siguientes condiciones:

DATO DE TPS REFERENCIA

TPS TERMINAL NO.	ÍTEM	CONDICIÓN		VOLTIO (DC VOLTAJE)
5	Actuador de control de estrangulador electrónico (TPS2)	Interruptor de ignición: ON	Motor Apagado Pedal de Acelerador: Completamente Aliviado	4,24 V
			Motor Apagado Pedal de Acelerador: Completamente Apretado	0,72 V
6	Actuador de control de estrangulador electrónico (TPS1)		Motor Apagado Pedal de Acelerador: Completamente Aliviado	0,74 V
			Motor Apagado Pedal de Acelerador: Completamente Apretado	4,62 V



¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Reemplace actuador de control de estrangulador electrónico y realiza aprendizaje de posición de válvula de estrangulador.

9. REVISE DTC

- Lea ECM DTCs con Herramienta X-431 de escáner.
- Ver Procedimiento de Confirmación de DTC.

¿Está DTC P1545 aún presente?

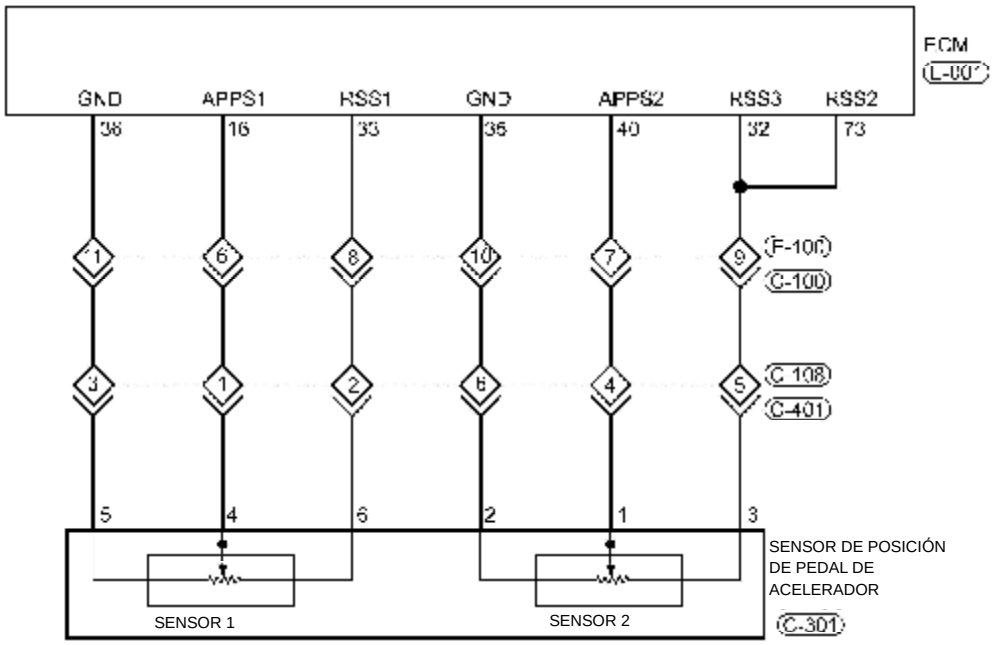
Si >> • Reemplace ECM.

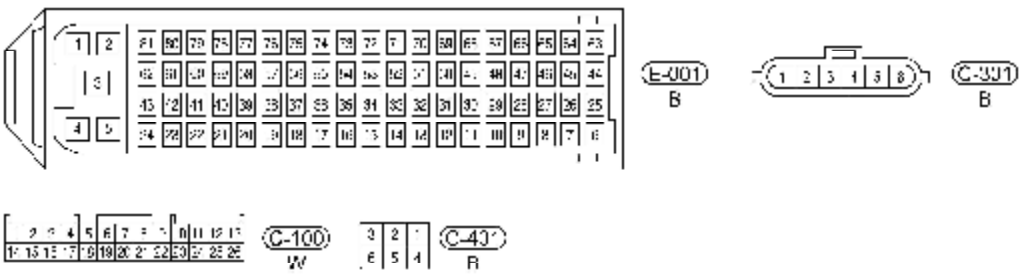
NOTA:

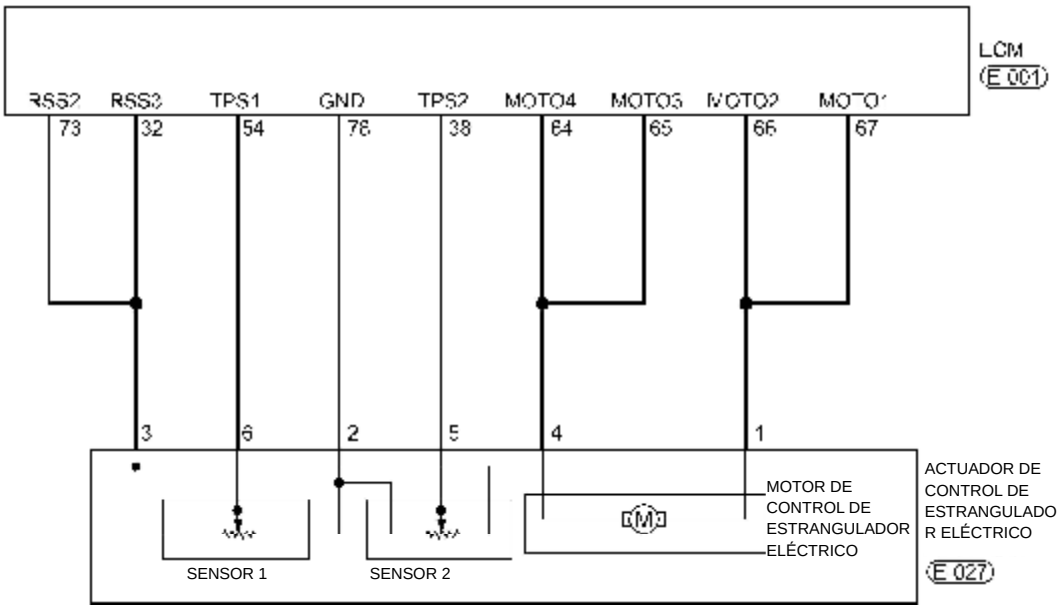
El ECM tiene que emparejar con inmovilizador de vehículo(Ver ECM Desmontaje y Montaje en Sección 03 Control Electrónico de Motor.

No >> • El sistema está operando apropiadamente.

P2138 – Rendimiento de Sensor de Posición de Pedal









vismwC30C05L

Revise valores de referencia entre ECM terminales y conexión a tierra bajo las siguientes condiciones:

ECM TERMINAL NO.	ÍTEM	CONDICIÓN		DATO (DC VOLTAJE)
16	Sensor 1 de Posición de Pedal de Acelerador (APPS1)	Interruptor de ignición: ON	Motor Apagado Pedal de Acelerador: Aliviado totalmente	0,72 - 0,74 V
			Motor Apagado Pedal de Acelerador: Apretado totalmente	3,95 V
32	Abastecimiento de sensor regulado 2		-	Aproximadamente 5 V
33	Abastecimiento de sensor regulado 1		-	Aproximadamente 5 V
35	Sensor (GND)		-	Aproximadamente 0 V
36	Sensor (GND)		-	Aproximadamente 0 V
40	Sensor 2 de Posición de Pedal de Acelerador (APPS2)		Motor Apagado Pedal de Acelerador: Aliviado totalmente	0,36 - 0,37 V
			Motor Apagado Pedal de Acelerador: Apretado totalmente	1,97 V
73	Abastecimiento de sensor regulado 1		-	Aproximadamente 5 V

Lógica de Diagnóstico abordo

- Lógica de detección de auto-diagnóstico

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	DTC DETECCIÓN CONDICIÓN	DTC CONDICIÓN DE CONFIGURACIÓN	CAUSA POSIBLE
P2138	Rendimiento de sensor de posición de pedal de acelerador	Interruptor de ignición encendido o después de arranque de motor	Voltaje incorrecto racionalmente se envia a ECM en comparación con señales desde APPS1 y APPS2.	• sensor 1 y 2 de posición de pedal de acelerador • Arnés o conectores • Actuador de control de estrangulador eléctrico (TPS1 y TPS2) • ECM

Procedimiento de Confirmación de DTC

Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería sea más de 12 V.

- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Encienda interruptor de ignición.
- Registre y borre DTCs almacenado en ECM con herramienta de escáner.
- Arranque el motor y caliente a la temperatura de operación normal.
- Seleccione vista DTCs en ECM con herramienta de escáner.
- Si DTC está detectado, la condición está presente. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si el DTC no está detectado, la DTC condición es intermitente(Ver Ayuda de Diagnóstico y Slolución de Falla de DTC Intermitente en Sección 03 Control Electrónico de Motor para más información).

Procedimiento de Diagnóstico

1. REVISE CONEXIÓN A TIERRA

- Apague el interruptor de ignición.
- Afloje y reapriete tornillos de conexión a tierra en carrocería (Ver Inspección de Conexión a Tierra en Sección 03 Control Electrónico de Motor).
- Inspeccione posiciones de montaje de conexiones a tierra E-201 y E-202 (Ver Información de Arnés de Vehículo-Arnés de Control de Motor en Sección 16 Cableado).

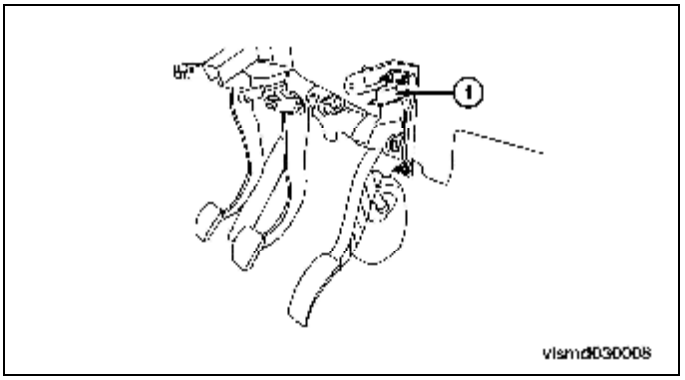
¿Están conexiones a tierra OK?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare o reemplace arnés de conexión a tierra

2. REVISE CIRCUITO DE FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE SENSOR(APPS1) DE POSICIÓN DE PEDAL DE ACELERADOR

- Desconecte conector C-301 (1) de APPS1 arnés.

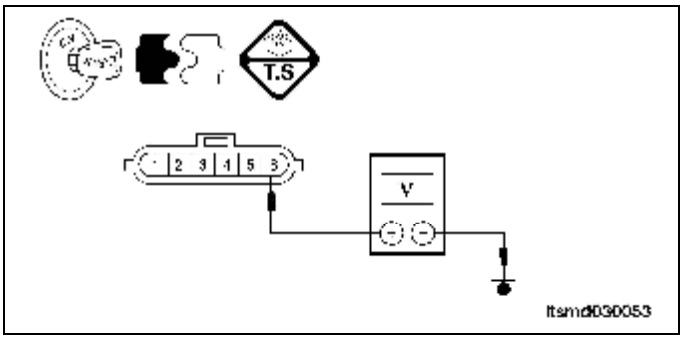


- Encienda interruptor de ignición.
- Revise voltaje de fuente entre terminal 6 de sensor y conexión a tierra en APPS1 conector eléctrico con multímetro digital.
- Unos 5V debería existir.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al paso 4

No >> • Siga al próximo paso.



3. DETECTE PARTE DE FALLA

- Revise los siguientes:
  - Conectores de arnés E-102, C-102, C-109, C-401
  - Arnés por circuito abierto o corto entre APPS1 y ECM
  - Refiere a diagrama de cableado para información circuito.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Reemplace ECM.

NOTA:

El ECM tiene que emparejar con inmovilizador de vehículo(Ver ECM Desmontaje y Montaje en Sección 03 Control Electrónico de Motor.

No >> • Repare o reemplace circuito abierto o corto en arnés o conectores.

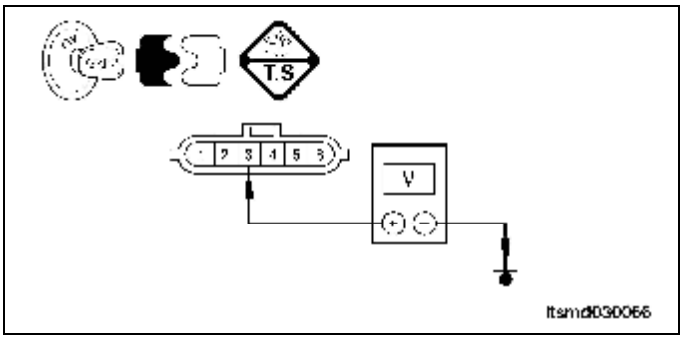
4. REVISE CIRCUITO DE FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE SENSOR 2 (APPS2) DE POSICIÓN DE PEDAL DE ACELERADOR

- Revise voltaje de fuente entre terminal 3 de APPS2 y conexión a tierra en conector eléctrico C-301 de sensor con multímetro digital (refiere a diagrama de cableado para información de circuito).
- Unos 5V debería existir.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al paso 6

No >> • Siga al próximo paso.



5. DETECTE PARTE DE FALLA

- Revise los siguientes:
  - Conectores de arnés E-102, C-102, C-109, C-401
  - Arnés por abierto o corto entre APPS2 y ECM
  - Refiere a diagrama de cableado para información circuito.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Reemplace ECM.

NOTA:

El ECM tiene que emparejar con inmovilizador de vehículo(Ver ECM Desmontaje y Montaje en Sección 03 Control Electrónico de Motor.

No >> • Repare o reemplace circuito abierto o corto en arnés o conectores.

6. REVISE EL CIRCUITO DE FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE TPS

- Revise arnés por corto a energía y corto a conexión a tierra entre las siguientes:

CIRCUITO DE TPS FUENTE DE ALIMENTACIÓN	
ECM TERMINAL	**TPS TERMINAL**
32 o 73	3

¿Está el resultado de revisión normal ?

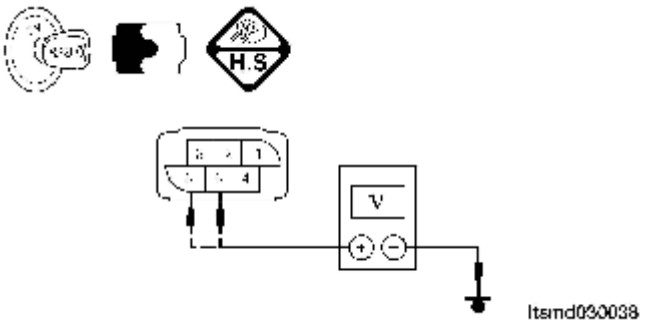
Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare circuito por corto a conexión a tierra o corto a energía en arnés o conectores.

7. REVISE EL TPS

- Conecte todos los conectores de arnés desconectados.
- Encienda interruptor de ignición.
- Revise voltaje entre ECM terminales 54 (TP sensor 1 (TPS1) señal), 38 (TP sensor 2 (TPS2) señal) y tierra bajo las siguientes condiciones:

DATO DE TPS REFERENCIA				
TPS TERMINAL NO.	**ÍTEM**	**CONDICIÓN**		**VOLTIO (DC VOLTAJE)**
5	Control de estrangulador electrónico actuador de (TPS2)	Interruptor de ignición: ON	Motor Apagado Pedal de Acelerador: Completamente Aliviado	4,24 V
			Motor Apagado Pedal de Acelerador: Completamente Apretado	0,72 V
6	Actuador de control de estrangulador electrónico (TPS1)		Motor Apagado Pedal de Acelerador: Completamente Aliviado	0,74 V
			Motor Apagado Pedal de Acelerador: Completamente Apretado	4,62 V



¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare o reemplace TPS circuitos por corto o abierto.
• Si TPS circuitos están normal, reemplace actuador de control de estrangulador electrónico. Realice

auto-aprendizaje de posición de válvula de estrangulador.

8. REVISE CIRCUITO APPS DE CONEXIÓN A TIERRA POR ABIERTO O CORTO

- Apague el interruptor de ignición.
- Desconecte conector de arnés ECM.
- Revise continuidad de arnés entre terminal 2 de APPS2 y ECM terminal 35, terminal 5 de APPS1 y ECM terminal 36(refiere a diagrama de cableado para información de circuito).
- Continuidad debería existir.
- Revise arnés por corto a energía.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare o reemplace circuito abierto o corto a energía en arnés o conectores.

9. REVISE CIRCUITO DE APPS SEÑAL POR ABIERTO O CORTO

- Revise continuidad de arnés entre terminal 4 de APPS1 y ECM terminal 16, terminal 1 de APPS2 y ECM terminal 40(refiere a diagrama de cableado para información de circuito).
- Continuidad debería existir.
- Revise arnés por corto aenergía o corto a conexión a tierra.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare o reemplace circuito abierto o corto a energía o corto a conexión a tierra en arnés o conectores.

10. **REVISE APP SENSOR**

- Revise todos los conectores de arnés que han sido desconectado.
- Encienda interruptor de ignición.
- Revise voltaje entre ECM terminales 16 (señal de APP sensor 1), 40(señal de APP sensor 2) y conexión a tierra bajo siguientes condiciones:

DATOS DE REFERENCIA DE APP SENSOR				
TERMINAL NO.	**ÍTEM**	**CONDICIÓN**		**VOLTIO (DC VOLTAJE)**
16	Sensor 1 de posición de pedal de acelerador (APPS1)	Interruptor de ignición: ON	Motor Apagado Pedal de Acelerador: Aliviado totalmente	0,72 - 0,74 V
			Motor Apagado Pedal de Acelerador: Apretado totalmente	3,95 V
40	Sensor 2 de posición de pedal de acelerador (APPS2)		Motor Apagado Pedal de Acelerador: Aliviado totalmente	0,36 - 0,37 V
			Motor Apagado Pedal de Acelerador: Apretado totalmente	1,97 V

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Reemplace Ensamble de Pedal de Acelerador(Ver Desmontaje y Montaje de Sensor de Posición de Pedal de Acelerador en Sección 03 Control Electrónico de Motor).

- Ejerce aprendizaje de posición de pedal de acelerador.
- Ejerce aprendizaje de posición de válvula de estrangulador.

11. REVISE DTC

- Lea ECM DTCs con Herramienta X-431 de escáner.
- Refiere a “ Procedimiento de Confirmación de DTC”.

¿Está DTC P2138 aún presente?

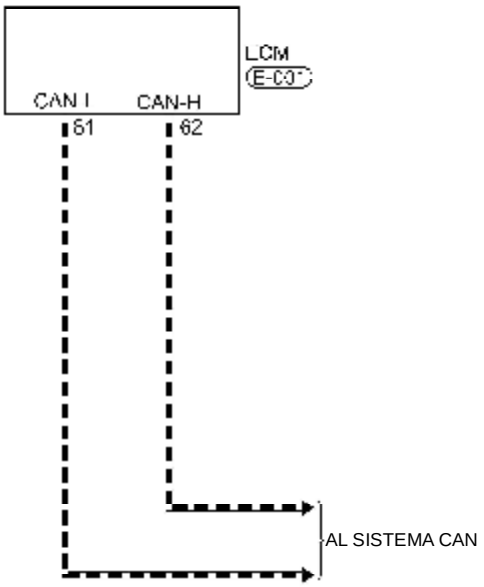
Si >> • Reemplace ECM.

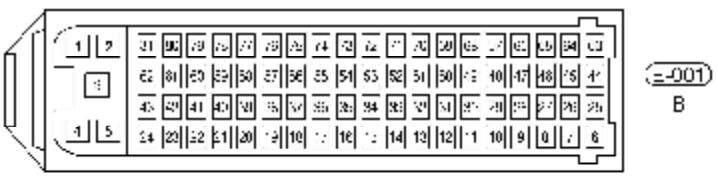
NOTA:

El ECM tiene que emparejar con inmovilizador de vehículo(Ver ECM Desmontaje y Montaje en Sección 03 Control Electrónico de Motor.

No >> • El sistema está operando apropiadamente.

U1000 – Sensor de Oxígeno Defectivo CAN





visma0300211

Lógica de Diagnóstico abordo

- Lógica de detección de auto-diagnóstico

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	DTC DETECCIÓN CONDICIÓN	DTC CONDICIÓN DE CONFIGURACIÓN	CAUSA POSIBLE
U0001	CAN defectivo de velocidad alta	Con interruptor de ignición encendido	El circuito está monitoreado continuamente.	• ECM • FBCM • ABS módulo • Módulo de control de restricción • Unidad de control de medidor unificado • Unidad de EPS control • Arnés o conectores de CAN Bus

Procedimiento de Confirmación de DTC

Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería sea más de 12 V.

- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Encienda interruptor de ignición.
- Registre y borre DTCs almacenado en ECM con herramienta de escáner.
- Circula interruptor de ignición por varias veces, y luego selecciona vista TDC y flujo de datos.
- Seleccione vista DTCs en ECM con herramienta de escáner.
- Si DTC está detectado, la condición está presente. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si el DTC no está detectado, la DTC condición es intermitente(Ver Ayuda de Diagnóstico y Slolución de Falla de DTC Intermitente en Sección 03 Control Electrónico de Motor para más información).

NOTA:

- Asegure que la batería esté totalmente cargada.
- Antes de realizar cualquier procedimiento de DTC diagnóstico, verifique ECM energía y circuitos de conexión a tierra.
- Antes de realizar procedimiento de este diagnóstico, repare todos los otros ECM DTCs primero.

Procedimiento de Diagnóstico

1. REVISE CONEXIÓN A TIERRA

- Apague el interruptor de ignición.
- Afloje y reapriete tornillos de conexión a tierra en carrocería (Ver Inspección de Conexión a Tierra en Sección 03 Control Electrónico de Motor).
- Inspeccione posiciones de montaje de conexiones a tierra E-201 y E-202 (Ver Información de Arnés de Vehículo-Arnés de Control de Motor en Sección 16 Cableado).

¿Están conexiones a tierra OK?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare o reemplace arnés de conexión a tierra

2. REVISE DTC

- Encienda interruptor de ignición.
- Con herramienta de escáner, seleccione vista ECM DTCs y flujo de datos.

¿Está CAN DTC U0001 presente?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Condiciones que hace este código configurar no están presente en este momento (Ver Ayuda de Diagnóstico en Sección 03 Control de Motor Electrónico).

3. REVISE OTRO MÓDULO DE CAN DTCS

- Con Herramienta X-431 de escáner, intente entrar todos los módulos de CAN comunicación tales como FBCM, ABS módulo, módulo de control de restricción, unidad de control de medidor unificado y unidad de EPS control.
- Lea CAN DTCs.

¿Se encuentró otros módulos DTCs ?

Si >> • Si todos los de módulos restantes tienen CAN DTC " CAN Comunicación de Alta Velocidad", siga al próximo paso.

- Si todos los de módulos restantes tienen CAN DTC sobre " Comunicación Perdida con ECM " y no tiene " CAN Comunicación de Alta Velocidad", reemplace el ECM.

NOTA:
El ECM tiene que emparejar con inmovilizador de vehículo(Ver ECM Desmontaje y Montaje en Sección 03 Control Electrónico de Motor.

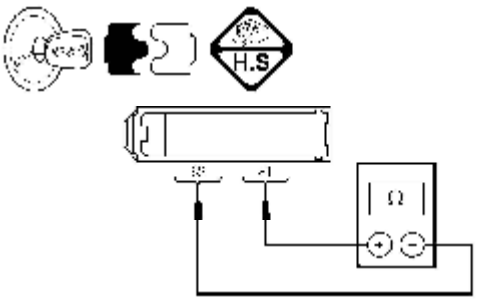
No >> • Siga al paso 8

- Reemplace ECM.

NOTA:
El ECM tiene que emparejar con inmovilizador de vehículo(Ver ECM Desmontaje y Montaje en Sección 03 Control Electrónico de Motor.

4. REVISE RESISTENCIA DE TERMINAL DE CAN BUS EN ECM

- Apague el interruptor de ignición.
- Desconecte cable de batería negativa.
- Desconecte conector de arnés ECM.
- Revise resistencia entre terminal 62 y terminal 81 de ECM conector.

RESISTENCIA DE CAN TERMINAL			
ECM TERMINAL (CAN-H)	**ECM TERMINAL (CAN-L)**	**RESISTENCIA** *a*	
62	81	123,3 a	

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Reemplace ECM.

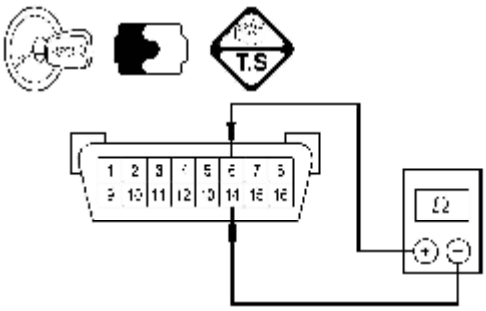
NOTA:

El ECM tiene que emparejar con inmovilizador de vehículo(Ver ECM Desmontaje y Montaje en Sección 03 Control Electrónico de Motor.

- El problema causado por ECM es un error interno.

5. REVISE TOTAL RESISTENCIA DE CAN BUS LÍNEA

- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte todos los módulos desconectados.
- Revise total resistencia de CAN Bus línea entre DLC terminal 14 y 6.

RESISTENCIA DE CAN TERMINAL			
DLC TERMINAL (CAN-H)	**DLC TERMINAL (CAN-L)**	**RESISTENCIA**	
6	14	60 a	

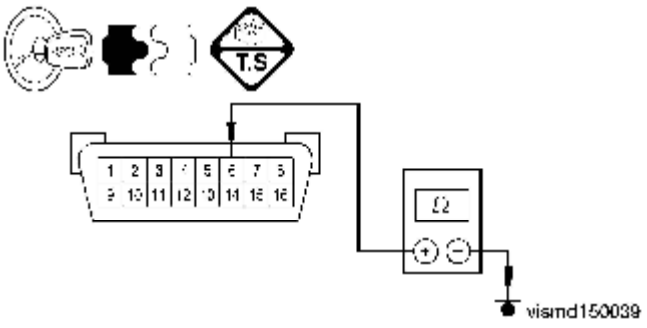
¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al paso 7

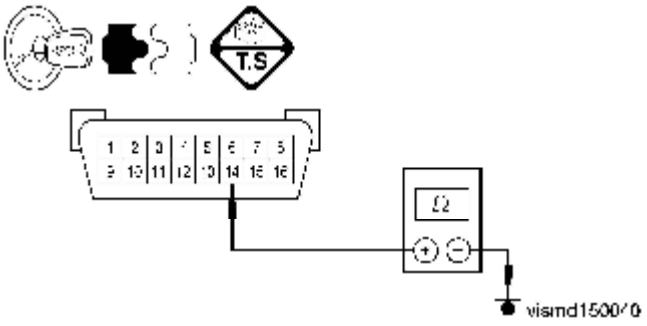
No >> • Siga al próximo paso.

6. REVISE CAN BUS LÍNEA

- Desconecte todos los demás conectores de módulo con CAN Bus línea.
- Revise continuidad de arnés entre los siguientes terminales:

CAN-H CONTINUIDAD				
CAN RED	**DLC TERMINAL**	**TERMINAL**	**CONTINUIDAD**	
CANAL-H	6	Tierra	No	

- Revise continuidad de arnés entre los siguientes terminales:

CAN-L CONTINUIDAD				
CAN RED	**DLC TERMINAL**	**TERMINAL**	**CONTINUIDAD**	
CANAL-L	14	Tierra	No	

- Revise arnés por abierto o corto a energía.

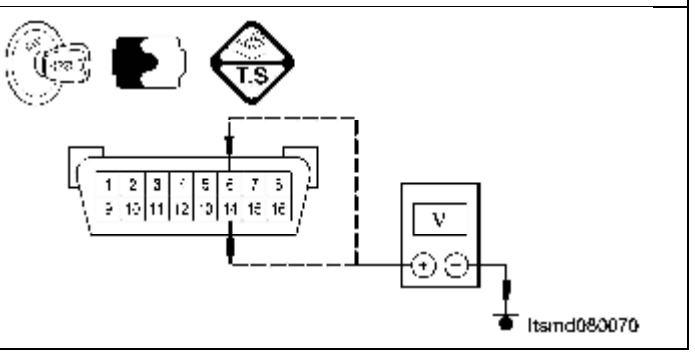
¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare o reemplace CAN Bus línea por abierto o corto.

7. REVISE CAN BUS LÍNEA

- Conecte todos los otros conectores de módulos de CAN Bus desconectado
- Desconecte módulo de CAN Bus uno por uno.
- Conecte cable de batería negativo.
- Encienda interruptor de ignición.
- Revise voltaje de CAN Bus entre siguientes terminales después de desconectar módulos de CAN Bus uno en un moemto.
  - CAN-H: Voltaje debería ser mayor de 2.5V.
  - CAN-L: Voltaje debería ser menor de 2.5V.

VOLTAJE DE CAN BUS LÍNEA		
DLC TERMINAL	**TERMINAL**	
6 (CAN-H)	Tierra	
14 (CAN-L)		

¿Está el resultado de revisión normal y DTC U0001 no se aparece?

Si >>
- Reemplace el móduo desconectado
- El problema está causado por error interno en el módulo desconectado.

No >>
- Siga al próximo paso.

8. REVISE ECM CONECTOR ELÉCTRICO

- Inspeccione polos de ECM conector eléctrico por montaje apropiado, perforado, apretado o roto parcialmente de arnés.
- Lea ECM DTCs con Herramienta X-431 de escáner.

¿Está resultado de revisión normal y no aparece CAN DTC U0001?

Si >>
- El sistema está operando apropiadamente.
- Reensamble el vehículo y realice prueba de camino para verificar que la queja de clientes sea solucionada.

No >>
- Reemplace ECM.

NOTA:

El ECM tiene que emparejar con inmovilizador de vehículo(Ver ECM Desmontaje y Montaje en Sección 03 Control Electrónico de Motor.

- El problema causado por ECM es un error interno.

SERVICIO EN VEHÍCULO

Sensor de Temperatura de Refrigerante de Motor

Descripción

Sensor de Temperatura de Refrigerante de Motor(ECT) se rosca en conector de salida de refrigerante. ECT es un sensor de coeficiente térmico negativo.

Operación

ECT abastece de ingreso a Módulo de Control de Motor(ECM). Cuando temperatura aumenta, resistencia de sensor baja. Cuando temperatura varia, resistencia del SENSOR ECT cambia resultando en valor diferente de voltaje en circuito de señal de SENSOR ECT. ECM utiliza el ingreso para controlar mezcla de aire-combustible, timing y tiempo de encendido / apagada de ventilador radiador.

Desmontaje y Montaje

1. Desconecte y aisla cable de batería negativa.
2. Alivie presión del sistema de refrigerante.

¡ADVERTENCIA!

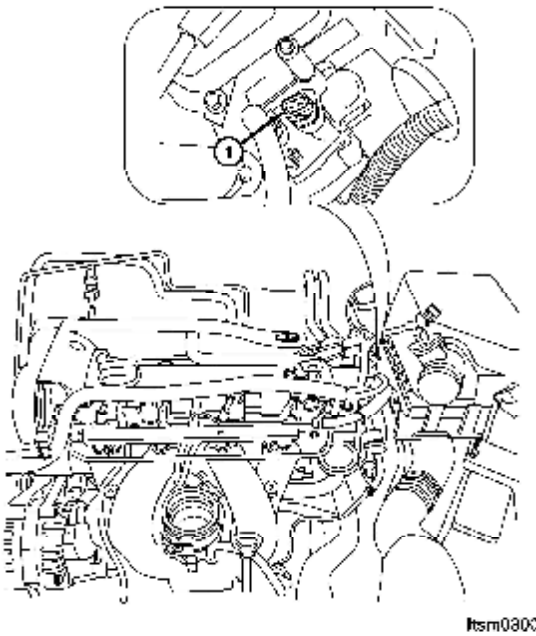
Nunca retire tapa de alivio de presión bajo cualquier condiciones cuando el motor está funcionando o caliente. Falla en seguir las instrucciones podría resultar en perjudicio o daño al sistema de refrigeración o motor. Para evitar que se hierva el refrigerante o vapor salga del sistema de refirgeración, tenga cuidado cuando retire la tapa de alivio de presión. Espere hasta que el motor esté enfriado, y luego enrolle un trozo de tejido grueso alrededor de la tapa de alivio de presión y gírela despacio una vuelta (contra el sentido de agujas de reloj). Retroceda cuando se alivie la presión del sistema de refrigeración. Cuando está seguro que la presión haya sido aliviada totalmente gire y retire la tapa de alivio de presión (con tejido). Falla en seguir las instrucciones podría resultar en perjuicio severa al personal.

3. Desconecte conector eléctrico de sensor de temperatura de refrigerante.

ATENCIÓN:

Retire conector eléctrico de sensor de temperatura de refrigerante cuando motor está frío.

4. Retire sensor de temperatura de refrigerante(1). (Apretar: Sensor de temperatura de refrigerante de motor a 20 N-m)
5. Descarta Anillo O.
6. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.



Notas del montaje:

- Después de sensor de temperatura de refrigerante, revise y ajusta nivel de refrigerante.

Sensor de golpe

Descripción

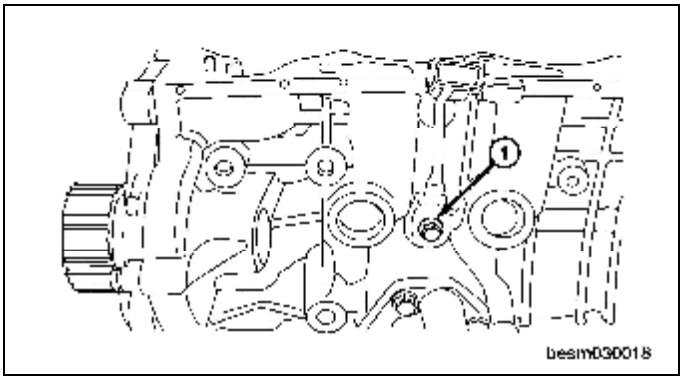
Sensor de golpe está adjuntado a bloque de cilindro. Sensor de golpe está diseñado para detectar vibración de motor que está causado por detonación.

Operación

Sensor de golpe contiene un material piezoeléctrico que constantemente vibra y emite un voltaje (señal) de ingreso a ECM cuando el motor funciona. Mientras la intensidad de vibración de cristal incrementa, el voltaje de salida de sensor de golpe tambien aumenta.
Cuando sensor de golpe detecta un golpe en uno de los cillindros, se emite señal de ingreso a Módulo de Control de Motor (ECM). En respuesta, ECM retrasa timing de ignición para todos los cilindros por una cantidad especificada. ECM no presta atención a ingreso de sensor de golpe bajo las condiciones de ralentí del motor. Una vez la velocidad del motor supera un valor especificado, se permite retraso de golpe.

Desmontaje y Montaje

1. Desconecte y aisla cable de batería negativa.
2. Desconecte conector eléctrico de sensor de golpe.
3. Retire perno(1) de retraso de sensor de golpe y retire sensor de golpe.
   (Apretar: Apriete perno de retraso de sensor de golpe a 20 N-m)
4. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.



De Velocidad Alta

Descripción

Este sensor de oxígeno está compuesto de cerámica circonica. Circonia produce voltaje desde aproximadamente 1 voltio en condiciones más ricas a 0 voltio en las más pobres. El vehículo está provisto de dos sensores de oxígeno (el sensor de oxígeno de flujo arriba y el de flujo abajo). Sensores de oxígeno están situado frente y detras de tres vías de catalizadores.

Operación

El sensor de oxígeno tiene un tiempo de cambio mucho más largo entre el rico y el pobre que el de flujo de aire. Capacidad de almacenaje de oxígeno de tres vías de catalizador(colector) causa timepo de cambio más largo. El sensor detecta contenido de oxígeno en flujo de escape y emite un voltaje entre 0 y 1.0 votio. Pobre de estoiquiometrica, tasa de aire/combustible de aproximadamente 14.7:1, sensor de oxígeno produce un voltaje entre 0 y 0.45 votio. Rico de estoiquiometrica, sensor de oxígeno produce un voltaje entre 0.45 y 1.0 votio.
Sensor de oxígeno detecta contenido de oxígeno en flujo de escape y emite un voltaje entre 0 y 1.0 votio. Pobre de estoiquiometrica, tasa de aire/combustible de aproximadamente 14.7:1, sensor de oxígeno produce un voltaje entre 0 y 0.45 votio. Rico de estoiquiometrica, sensor de oxígeno produce un voltaje entre 0.45 y 1.0 votio.

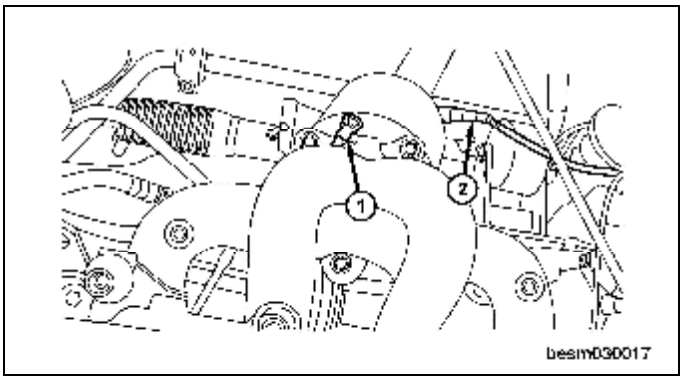
Desmontaje y Montaje

1. Desconecte y aisla cable de batería negativa.
2. Desconecte conector eléctrico de sensor de oxígeno.

ATENCIÓN:

Retire sensor de oxígeno cuando la tubería de escape está fría.

3. Retire sensor (1) de oxígeno de río arriba y el sensor (2) de río abajo. (Apretar: Configura sensor de oxígeno a 45 N-m)
4. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.



Sensor de Posición del cigüeñal

Descripción

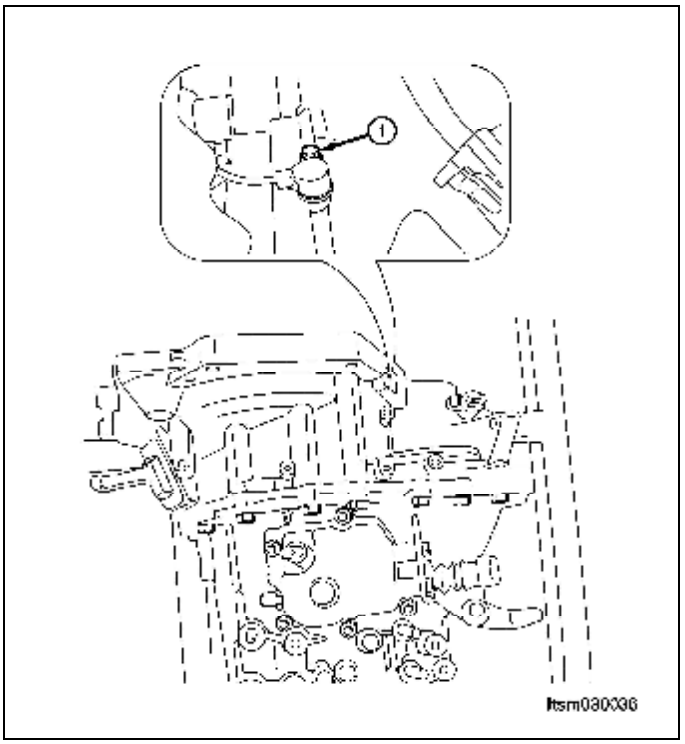
Sensor de Posición de Cigüeñal (CKP) está situado en cáscara de volante enfrentando el diente de piñon de placa de señal. Se detecta fluctuación de revolución de motor. El sensor está compuesto de un imán permanente y bobina de inducción.

Operación

Cuando motor está funcionando, partes alta y baja de dientes causa cambiar espacio con sensor. El espacio de cambio causa campo magnético cerca de sensor de cambio. Debido a cambio de campo magnético, voltaje del sensor se cambia. Módulo de Control de Motor (ECM) recibe señal de voltaje y detecta fluctuación de revolución del motor.

Desmontaje y Montaje

1. Desconecte y aisla cable de batería negativa.
2. Desconecte conector eléctrico de SENSOR CKP .
3. Retire perno (1) de SENSOR CKP y retire SENSOR CKP .
   (Apretar: Apriete perno de sensor de posición de cigüeñal a 10 N-m)
4. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.



Sensor de Posición de Árbol de Leva

Descripción

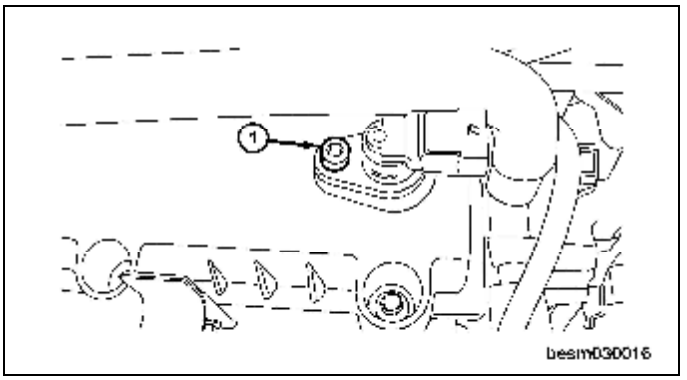
Sensor de Posición de Árbol de Leva(CMP) detecta protuberancia de rueda de leva de válvula de admisión para identificar cierto cilindro. Sensor CMP detecta posición de pistón. Cuando sensor de Posición de Cigüeñal (CKP) no se funciona, Sensor CMP provee varios controles de partes de motor, utilizando timing de señales de identificación de cilindro. El sensor consiste en imán permanente y Hall IC.

Operación

Cuando motor está funcionando, partes alta y baja de dientes causa cambiar espacio con sensor. El espacio de cambio causa campo magnético cerca de sensor de cambio. Debido a cambio de campo magnético, voltaje del sensor se cambia. Módulo de Control de Motor(ECM) detecta señal de voltaje y Identifique posición de pistón y timing de cilindro.

Desmontaje y Montaje

1. Desconecte cable de batería negativa.
2. Desconecte conector eléctrico de Sensor CMP.
3. Retire perno (1) de Sensor CMP. (Apretar: Apriete perno de sensor de posición a 7 N-m)
4. Tira Sensor CMP arriba y lo retire desde tapa de cabezal de cilindro.
5. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.



Sensor de Presión Absoluta de Colector - 1.6L

Descripción

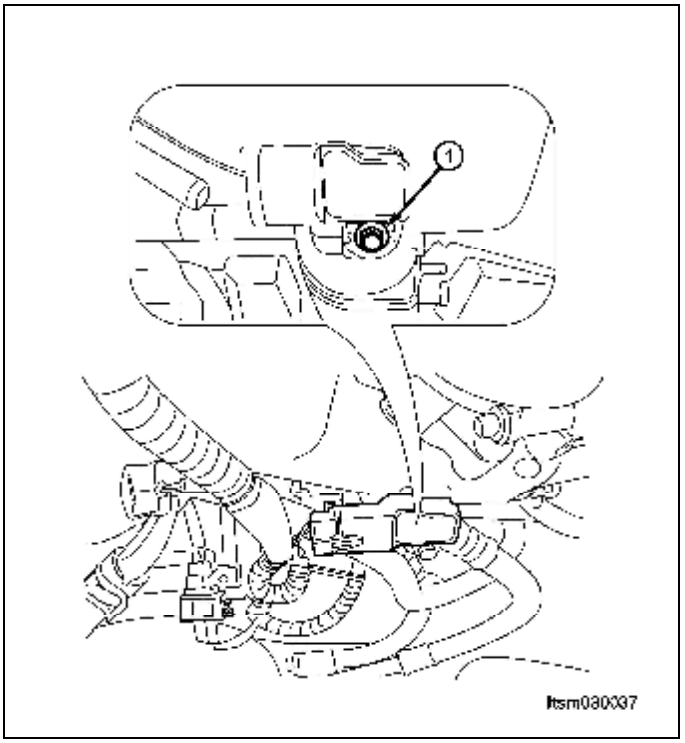
Presión Absoluta de Colector (MAP) está montado a frente del motor.

Operación

Sensor MAP monitorea presión en colector de admisión. Presión en colector mueve a diafragma conectada a resistores que alteran valor de sus resistencia. Voltaje de salida de Sensor MAP emite ECM sobre presión en colector de admisión.

Desmontaje y Montaje

1. Desconecte cable de batería negativa.
2. Desconecte conector eléctrico de Sensor MAP.
3. Retire perno(1) de montaje de Sensor MAP. (Apretar: Apriete perno de montaje de Sensor MAP a 6 N-m)
4. Retire Sensor MAP.
5. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.



Sensor de Flujo de Aire - 1.8L

Descripción

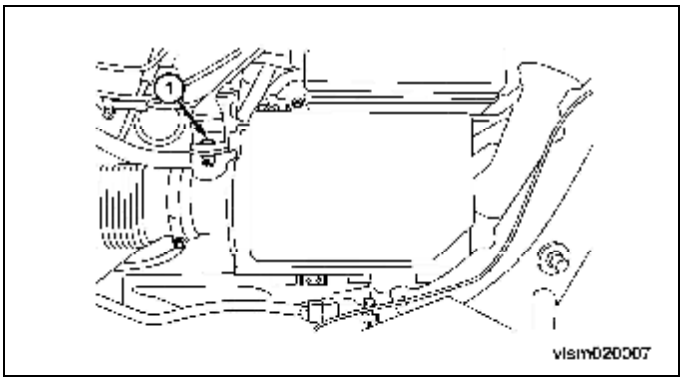
Sensor de flujo de aire está puesto en el flujo de aire entrado. Sensor de flujo de aire mide tasa de flujo entrado mediante medir parte de flujo entero de admisión. Sensor de flujo de aire convierte en señal de voltaje la cantidad de aire aspirado en motor. Módulo de Control de Motor (ECM) necesita saber volumen de aire entrado para calcular carga del motor. Es
necesario determinar cuanto combustible va a abastecerse al motor.

Operación

Sensor de flujo de aire controla temperatura de cable caliente a cierta cantidad. Calor producido por cable caliente está reducido cuando aire de admisión flúe alrededor de él. Cuando entra más aire, se pierde más calor. Entonces corriente eléctrico abastecido al cable caliente está cambiado para mantener temperatura de cables calientes cuando flujo de aire incrementa. ECM detecta flujo de aire a través de este cambio de corriente.

Desmontaje y Montaje

1. Desconecte cable de batería negativa.
2. Desconecte conector eléctrico de sensor de flujo de aire.
3. Para 1.8L motor, retire perno (1) de sensor de flujo de aire.
   (Apretar: Apriete perno de sensor de flujo de aire a 5 N-m)



4. Tira sensor hacia arriba y lo retire.
5. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Sensor de Posición del Pedal de Acelerador

Descripción

Sensor de Posición de Pedal de Acelerador (APP) está situado dentro de pedal de acelerador. Sensor de posición de pedal de acelerador no puede funcionar por si mismo. pedal de acelerador tiene que reemplazarse como una unidad.

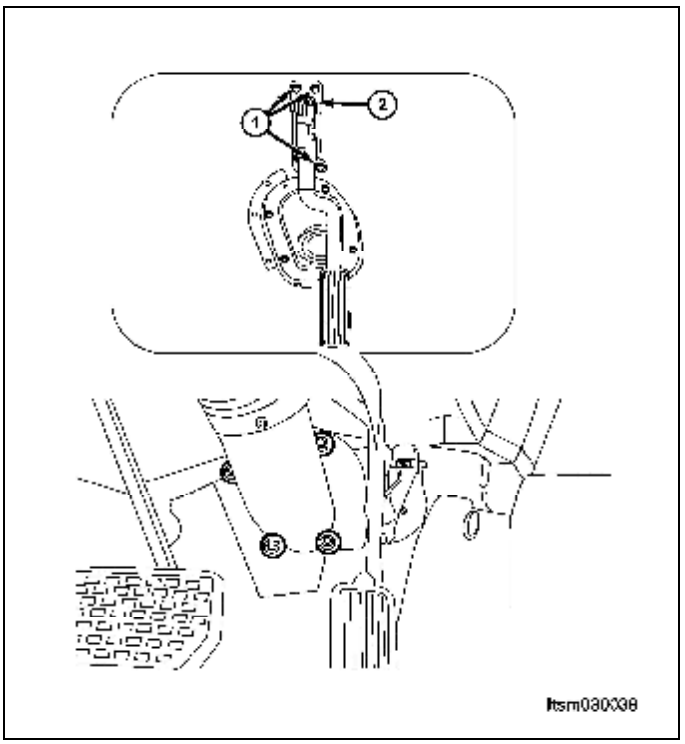
Operación

Sensor de posición de pedal de acelerador(APP) funciona según el principio Hall. El sensor está integrado en eje de palanca de pedal. Se consiste en un eje con un anillo magnético Se gira en un tablero de circuito impreso con un estator en Hall elementos fijos. Se produce un cambio de voltaje. Sensor de posición de pedal de acelerador está provisto de 5 votios desde Módulo de Control de Motor(ECM). Información relacionada con posición de acelerador es provisto a ECM por medio de dos voltajes.

Desmontaje y Montaje

1. Desconecte cable de batería negativa.
2. Retire panel de ajuste inferior de panel de instrumento (ver Desmontaje y Montaje de Panel de Instrumento en Sección 15 Carrocería y Accesorios).

3. Desconecte conector(2) eléctrico de APP sensor.
4. Retire tres pernos(1) de montaje de APP sensor.
   (Apretar: Apriete pernos de montaje de APP sensor a 11 N-m)
5. Retire APP sensor con pedal.
6. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.



Actuador de Control de Estrangulador Electrónico

Descripción

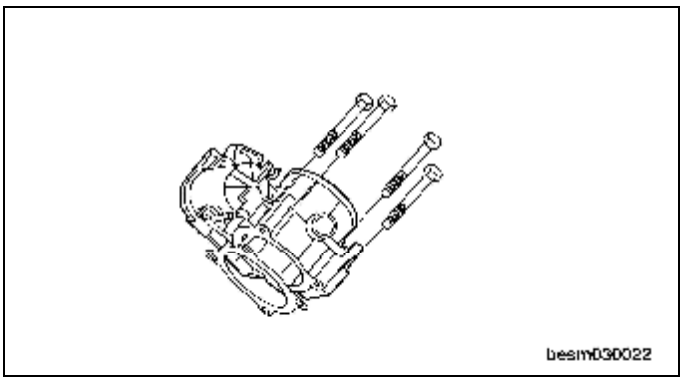
Cuerpo de estrangulaor está ubicado en colector de admisión. Se controla aire a colector de admisión.
Actuador de control de estrangulador electrónico consiste en motor de control de estrangulaor, sensor de posición de estrangulador, etc. Motor de control de estrangulaor se opera por ECM y se abre y cierre válvula de estrangulaor. sensor de posición de estrangulador detecta posición de válvula de estrangulador.

Operación

Aire filtrado desde filtro de aire entra en colector de admisión vía cuerpo de estrangulador. Se utiliza una válvula de estrangulador (placa) para abastecer aire para ralentí y condiciones de impulsada. Sensor de posición de estrangulador es parte de cuerpo del estrangulador. Señal de sensor de posición de estrangulador se utiliza por ECM para determinar posición del estrangulador. ECM controla control electrónico de estrangulador para hacer aire entrar en motor. Se regula energía de motor. El vehículo es un sistema “Impulsada por cable” a cierto sentido.

Desmontaje y Montaje

1. Desconecte cable de batería negativa.
2. Retire manguera de aire de admisión.
3. Desconecte conector de actuador de control de estrangulador electrónico.
4. Retire dos tuberías en actuador de control de estrangulador electrónico.
5. Retire cuatro pernos de montaje de actuador de control de estrangulador electrónico.
   (Apretar: Apriete pernos de actuador de control de estrangulador electrónico a 10 N-m)
6. Retire actuador de control de estrangulador cuidadosamente.
7. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.



Módulo de Control de Motor(ECM)

Descripción

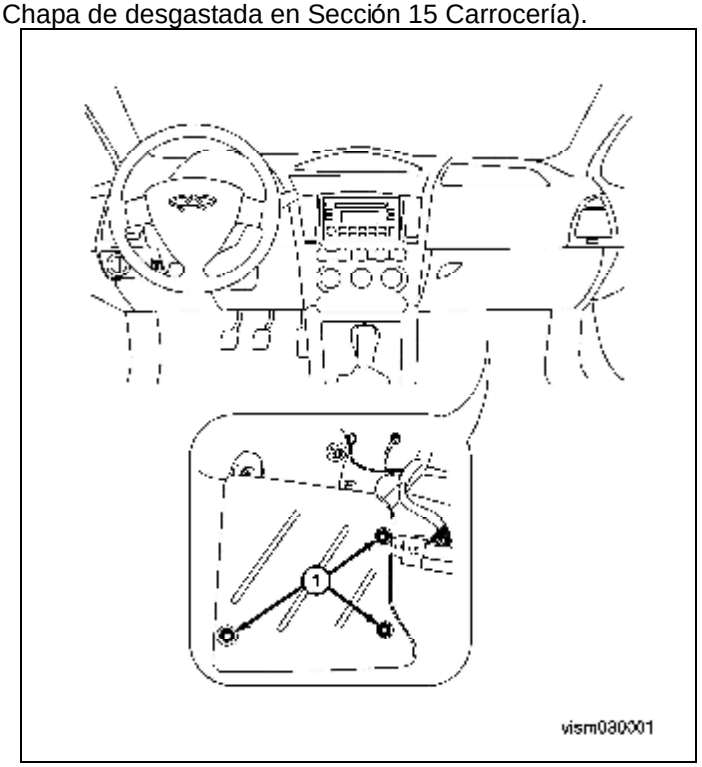
Módulo de Control de Motor (ECM) por este modelo se sirve solo de una unidad completa.

Operación

ECM es una computadora digital preprogramada y micro-procesador basada. Se regula timing de ignición, tasa de aire-combustible, dispositivo de control de emisión, sistema de carga, ciertas transmisiones, control de velocidad, engranaje de embrague de compresor de aire acondicionado y ralentí. ECM puede adaptar su programación a satisfacer condiciones de operación de cambio.

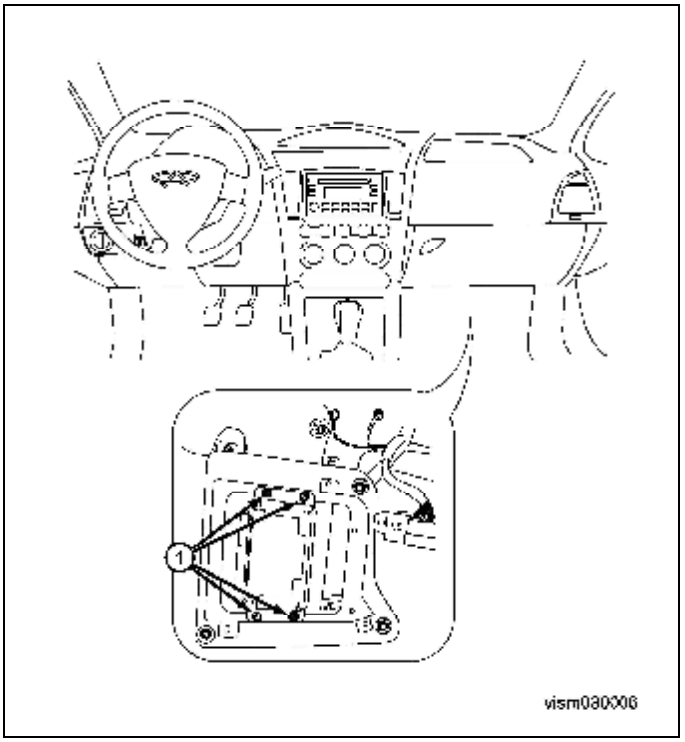
Desmontaje y Montaje

1. Desconecte cable de batería negativo.
2. Retire chapa desgastada(Ver Desmontaje y Montaje de Chapa de desgastada en Sección 15 Carrocería).
3. Deje cojín de suelo de pasajero delantero a lado.
4. Retire pernos(1) de ECM tapa. (Apretar: Apriete pernos de ECM tapa a 10 N-m)
5. Retire ECM tapa.



6. Desconecte ECM conector eléctrico

7. Retire pernos(1) de ECM (Apretar: Apriete pernos a 6 N-m)
8. Retire ECM.



9. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

- Ejerce los siguiente para emparejar ECM al inmovilizador.
  - Con Herramienta X-431 de escáner, seleccione M11 o M12 serie.
  - Seleccione "inmobilización".
  - Seleccione "código de ingreso".
  - Entra código de seguridad.
  - Clic teclado pequeño.
  - Click"OK".
  - Seleccione "Inmovilizador apropiado".
  - Seleccione "leer Inmovilizador a ECM" de inmediato.
  - Click"OK".

DIAGNÓSTICO DE SINTOMA DE MOTOR

Prueba de diagnóstico de síntoma 03-2
- Revisión de Solución de Falla General 03-2
- Inspección Visual 03-2
- Ayuda de Diagnóstico 03-2
- Lista de Prueba de Diagnóstico de Síntoma 03-2
- Está normal el cigüeñal del motor, pero no se va a arrancar 03-2
- No se va a armar cigüeñal 03-2
- Arranque Duro / Cigüeñal Largo / Arranque Inestable/ Cigüeñal inestable 03-2
- Rápido Ocioso 03-2
- Escaso/Perdida de Energía 03-2
- Fuego atras 03-2
- Mala Habilidad de Impusada de Motor 03-2
- Ocioso Bajo/ Parada durante Deceleración 03-2
- Ralentí se vuelve lentamente a Ralentí Normal 03-2

Prueba de diagnóstico de síntoma

Revisión de Solución de Falla General

- Confirme que luz de falla del motor esté funcionando adecuadamente.
- Confirme que no haya DTCs registrados con Herramienta X-431 de escáner.
- Confirme que queja de cliente sea corriente y las condiciones que están causando fallada estén presente.

Inspección Visual

- Revise sistema de combustible por cualquier fuga de combustible.
- Revise el sistema de vacío por cualquier roto, nudoso, o tubería o manguera de vacío conectada incorrecta.
- Revise tubería de aire de admisión por defectos como atascado, fuga o dañado.
- Revise el sistema de ignición por cualquier roto o arnés de bujía envejecido, y verifique si la orden de encendido del motor es correcto o no.
- Revise cable de conexión a tierra del motor y verifique si la conexión es limpia y apretada o no.
- Revise conectores eléctricos de sensor y actuador, y verifique si se tiene conexión apropiada y apretada.

NOTA:
Repare cualquiera de las dichas condiciones antes de continuar con el diagnóstico de síntoma.

Ayuda de Diagnóstico

- Confirma que no hay DTCs de motor corriente.
- Confirme que exista falla y la queja de cliente puede verificarse.
- Inspeccione el motor de acuerdo con los dichos pasos y verifique si todos los rasgos de motor están funcionando propiamente.
- Al servir el vehículo, verifique registor del servicio, mantenimiento del vehículo, presión de compresor de motor, timing de ignición mecánica y condición de combustible.
- Si reemplace Módulo de Control de Motor (ECM), lleva a cabo prueba de validación. Si la falla ya no existe, la falla está en ECM; si la falla aún existe, reInstale ECM original y repite la prueba de diagnóstico.

Lista de Prueba de Diagnóstico de Síntoma

DEFINICIÓN DE SÍNTOMA
Está normal el cigüeñal del motor, pero no se va a arrancar
No se va a armar cigüeñal
Arranque Duro/ Tiempo Largo de Cigüeñal
Rápido Ocioso
Falta/Perdida de Energía Backfires
Mala Habilidad de Impusada de Motor
Ocioso Bajo/ Parada durante Deceleración
Ralentí se vuelve lentamente a Ralentí Normal

Está normal el cigüeñal del motor, pero no se va a arrancar

Las condiciones siguientes aplican a esa síntoma:

- Cigüeñal de motor en velocidad normal
- Motor no arrancará.
- La batería está cargada completamente.

1. REVISIÓN PRELIMINAR

ATENCIÓN:
Cigüeñal extendido debido a que no arranque puede cargar el sistema de escape con combustible, perjudicando convertidor de catalizador después de arranque del motor.

- Implemente las siguientes revisiones preliminares:
  - Calidad de combustible
  - Conexiones eléctricas
  - Integridad de tubería de aire de admisión
  - Fusibles y relés

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Los repara cuando sea necesario.
• Verifique si la síntoma ya no existe.

2. REVISE DTC

- Encienda el interruptor de ignición.
- Con Herramienta X-431 de escáner, seleccione vista DTC.

¿Están algunos DTCs presentes?

Si >> • Revise la causa(Ver Índice de Código de Falla de Diagnóstico (DTC)).

No >> • Siga al próximo paso.

3. INTENTE ARRANCAR MOTOR CON EL ESTRANGULADOR CERRADO

- Intente arrancar el motor.

El motor arranca ahora con el estrangulador cerrado?

Si >> • Verifique si la síntoma ya no existe.

No >> • Siga al próximo paso.

4. REVISE SISTEMA DE ESCAPE

- Inspeccione el sistema de escape del vehículo.

¿ tiene restricción en el sistema de escape?

Si >> • Los repara cuando sea necesario.

No >> • Siga al próximo paso.

5. REVISE COMPRESIÓN DE CILINDRO DEL MOTOR

- Realice una prueba de compresión en el motor.

¿Está la compresión de motor correcto?

Si >> • Verifique resultado de la prueba. Si está OK, ver Lista de Prueba de Diagnóstico para reparar cualquier síntoma adicional.

No >> Revise por la causa.

No se va a armar cigüeñal

Las condiciones siguientes aplican a esa síntoma:

- El motor no mueve.

1. REVISIÓN PRELIMINAR

- Lleva a cabo las siguientes revisiones preliminares de vehículo:
  - Calidad de combustible
  - Conexión de batería
  - Conexión de relé de arrancador
  - Embrague de transmisión a mano apretado totalmente.
  - Activado inmovilizador de motor
  - Fusibles/ conexión de fusibles

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Lo repara cuando sea necesario
• Verifique si la síntoma ya no existe.

2. ESCUCHA POR CLIQUETEO DE RELÉ DE ARRANCADOR

- Intente arrancar el motor.

¿Se oye sonido de cliqueteo desde relé de arrancador cuando llave de ignición está en ARRANQUE?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Siga al paso 5

3. REVISE SISTEMA DE ARRANQUE

- Revise arrancador, conexión a tierra de arrancador, cable de relé de arrancador y batería.

¿Está una falla indicada?

Si >> • Los repara cuando sea necesario.

No >> • Siga al próximo paso.

4. REVISE OPERACIÓN DE OTROS ACCESORIOS ELÉCTRICOS

- Revise todos los accesorios.

¿ Cualquier otro accesorio funciona bien?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Revise el sistema de carga.

5. REVISE DTC

- Encienda el interruptor de ignición.
- Con Herramienta X-431 de escáner leer el DTC.

¿Están algunos DTCs presentes?

Si >> • Revise por la causa.

No >> • Siga al próximo paso.

6. REVISE CIRCUITO PRIMARIO DE SISTEMA DE ARRANQUE

- Revise circuito primario de sistema de arranque como siguientes:
  - Relé de arrancador
  - Interruptor de ignición

¿Están OK los componentes /sistemas?

Si >> • Asegure que la preocupación de cliente ha sido resuelta.

No >> • Los repara cuando sea necesario.

Arranque Duro / Cigüeñal Largo / Arranque Inestable/ Cigüeñal inestable

Las condiciones siguientes aplican a esa síntoma:

- El motor arranca durante una temporada extendida.
- Se arranca difícil el motor durante un tiempo de arranque prolongado.

1. REVISIÓN PRELIMINAR

- Confirme que el procedimiento de arranque correcto se ha utilizado por el cliente antes de ejercer el diagnóstico.
- Implemente las siguientes revisiones preliminares:
  - Fuga de vacío
  - Calidad combustible (preocupaciones tales como octano correcto, contaminación, mezcla de invierno/verano)
  - Sistema de aire de admisión (tubería)
  - Filtro de aire (restricción)
  - Condición de batería y corriente de arrancador

¿Están perfectas todas las revisiones?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Los repara cuando sea necesario.

- Verifique si la síntoma ya no existe.

2. REVISE ECM DTC

- Con X-431, seleccione vista DTC y flujo de datos en ECM.

¿Están algunos DTCs presentes?

Si >> • Revise causa de DTC(Ver Lista de Código de Falla de Diagnóstico(DTC) en sección 03 Control de Motor Electrónico).

No >> • Siga al próximo paso.

3. REVISE SISTEMA DE IGNICIÓN SEGUNDARIA

- Realice los siguientes para probar sistema de ignición segundaria:
  - Desconecte fusible de inyector.
  - Retire cualquier de los 4 bujías.
  - Conecte bujía a cable del bujía.
  - Conecte bujía a tierra en el bloque de cilindro.
  - Gire el motor para probar el sistema de ignición segundaria con bujía desmontaje.

¿Se puede ver chispa azúl en cada bujía al girar el motor?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Revise señal de sensor de Posición de Árbol de Leva (CMP) en ECM.
- Si Sensor CMP está perfecto, revise los siguientes:
  - Mala operación de sensor de Posición de Cigüeñal (CKP)
  - Cables de bujía defectuosa
  - Bujía defectuosa

4. REVISE PRESIÓN DEL SISTEMA

- Alivie presión de sistema de combustible (ver Procedimiento de Alivio de Presión de Combustible en Sección 04 Distribución de Combustible).
- Revise presión de sistema de combustible (Ver Prueba de Presión de Combustible en Sección 04 Distribución de Combustible).

¿está correcta la presión de combustible?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Si la presión de combustible está mayor de 400 kPa (4.0 Bar):
- Instale un regulador nuevo de presión de combustible.
  - Si la presión de combustible está menor de 400 kPa (4.0 Bar):
- Revise el sistema de abastecimiento de combustible por restricción o fuga.
- Si no hay ningun problema, repare o reemplace filtro de combustible, regulador de presión o ensamble de bomba de combustible.

5. REVISE SISTEMA DE ESCAPE

- Revise sistema de escape por restricción.

¿ tiene restricción en el sistema de escape?

Si >> • Los repara cuando sea necesario.

No >> • Siga al próximo paso.

6. REVISE SOBRECALENTAMIENTO DEL MOTOR

- ¿Está sobrecaliente el motor (para arranque caliente solo)?

¿Para arranque en caliente, se aparece sobrecaliente el motor?

Si >> • Repare el sistema de refrigeración del motor.

No >> • Siga al próximo paso.

7. REVISE SISTEMA DE VENTILACIÓN DE CÁRTER POSITIVO(PCV)

- Retire válvula de PCV y sacúdela.

¿Se hace ruido la PCV válvula?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Reemplace la PCV válvula.

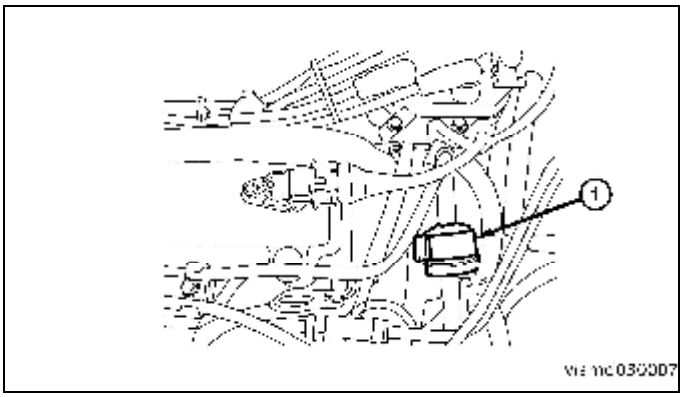
8. REVISE EL SISTEMA DE EMISIÓN EVAPORATORIA (EVAP)

- Desconecte manguera (1) de válvula de control de cartucho.
- Ponga un pieza de papel encima de extremo de la manguera y arranca el motor.

¿Se aguanta el papel el vacío?

Si >> • Revise por fuga de vacío en EVAP sistema (refiere a EVAP sistema) y refiere a DTC de EVAP circuito de control.

No >> • Siga al próximo paso.



9. REVISE SISTEMA DE AIRE DE ADMISIÓN

- Revise MAP/Sensor MAF.

¿ Hay alguna contaminación?

Si >> • Instale un nuevo MAF/IAT o MAP /IAT sensor.

No >> • Ver Ayuda de Diagnóstico para información adicional.

Rápido Ocioso

Las condiciones siguientes aplican a esa síntoma:

- El motor se queda en ralentí a la velocidad mayor que la recomendada.

1. VERIFIQUE OPERACIÓN DE MOTOR EN TEMPERATURA DE OPERACIÓN NORMAL

- Revise temperatura de operación del motor.

¿Se aparece sobrecaliente o menor a la temperatura de operación normal?

Si >> • Repare el sistema de refrigeración del motor.

No >> • Siga al próximo paso.

2. REVISIÓN PRELIMINAR

- Implemente las siguientes revisiones preliminares:
  - Fuga de vacío
  - Placa de estrangulador y vínculo
  - Tubería de aire de admisión (fuga)
  - Corrija sello de colector de admisión y componente adjunto a tubería de aire de admisión

¿Están perfectas todas las revisiones?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Los repara cuando sea necesario.
• Verifique si la síntoma ya no existe.

3. REVISE ECM DTC

- Encienda el interruptor de ignición.
- Elija vista DTC y flujo de datos en ECM con Herramienta X-431 de escáner.

¿Están algunos DTCs presentes?

Si >> • Busque causas. Ver índice de Código de Falla de Diagnóstico(DTC)—Módulo de Control de Motor (ECM).

No >> • Ver Ayuda de Diagnóstico para información adicional.

Escaso/Perdida de Energía

Las condiciones siguientes aplican a esa síntoma:

- El motor tiene rendimiento pobre.
- El motor tiene aceleración pobre.

1. REVISIÓN PRELIMINAR

- Verifique si la síntoma está reportada bajo condiciones de transmisión normal sin excesivas condiciones de carga de motor/vehícuo.
- Implemente las siguientes revisiones preliminares:
  - Calidad de combustible
  - Líneas de vacío (revise por daño y correcto ruta)
  - Sistema de aire de admisión (revise por tuberías perjudicadas y filtro sucio de aire)
  - Cable del vehículo (desconectado, corroído/dañado)
  - Conexión de estrangulador
  - Radiador (bloqueado)
  - Cambios

NOTA:
Sea consciente de funciones de restricción de RPM de ECM.

¿Están perfectas todas las revisiones?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Los repara cuando sea necesario.

- Verifique si la síntoma ya no existe.

2. REVISE ECM DTC

- Encienda interruptor de ignición.
- Con Herramienta X-431 de escáner leer el DTC.

¿Se aparece alguna DTC de herramienta de escáner?

Si >> • Busque causas. Ver índice de Código de Falla de Diagnóstico(DTC)—Módulo de Control de Motor (ECM).

No >> • Siga al próximo paso.

3. REVISE PRESIÓN DEL SISTEMA

- Alivie presión de sistema de combustible (ver Procedimiento de Alivio de Presión de Combustible en Sección 04 Distribución de Combustible).
- Revise presión de sistema de combustible (Ver Prueba de Presión de Combustible en Sección 04 Distribución de Combustible).

¿está correcta la presión de combustible?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Si la presión de combustible está mayor de 400 kPa (4 Bar):
  - Instale un regulador nuevo de presión de combustible.
    - Si la presión de combustible está menor de 400 kPa (4 Bar):
  - Revise sistema de abastecimiento por restricción o fuga.
  - Si no hay ningun problema, repare o reemplace filtro de combustible, regulador de presión o ensamble de bomba de combustible.

4. REVISE SISTEMA DE IGNICIÓN SEGUNDARIA

- Realice los siguientes para probar sistema de ignición segundaria:
  - Desconecte fusible de inyector.
  - Retire cualquier de los 4 bujías.
  - Conecte bujía a cable del bujía.
  - Conecte bujía a tierra en el bloque de cilindro.
  - Encienda el el motor para probar el sistema de ignición segundaria con bujía desmontaje.

¿Se puede ver chispa azúl en cada bujía al girar el motor?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Revise señal de sensor de Posición de Árbol de Leva (CMP) en ECM.
- Si Sensor CMP está perfecto, revise los siguientes:
  - Mala operación de sensor de Posición de Cigüeñal (CKP)
  - Cables de bujía
  - Bujía

5. REVISE SISTEMA DE AIRE DE ADMISIÓN

- Revise MAP/Sensor MAF.

¿ Hay alguna contaminación?

Si >> • Limpie o reemplace en sensor.

No >> • Siga al próximo paso.

6. REVISE SISTEMA DE ESCAPE

- Revise sistema de escape por restricción.

¿ tiene restricción en el sistema de escape?

Si >> • Los repara cuando sea necesario.

No >> • Siga al próximo paso.

7. REVISE PROBLEMA DE MOTOR BÁSICO

- Revise problema de motor básico(tales como compresión impropia, árbol de leva /tren de válvula desgastados, fuga de junta).

¿Está una falla indicada?

Si >> • Los repara cuando sea necesario.

No >> • Siga al próximo paso.

8. REVISE OPERACIÓN DE CAMBIOS AUTOMÁTICO/MANUAL

- Revise operación de cambios

¿Está la operación de cambios normal?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Los repara cuando sea necesario.

9. REVISE POR PROBLEMA DE SISTEMA DE FRENO

- Revise operación de frenos.

¿Está una falla indicada?

Si >> • Los repara cuando sea necesario.

No >> • Siga al próximo paso.

10. REVISIONES ADICIONALES

- Revise los siguientes por posible causa adicional:
  - Hábitos de manejo de cliente (tales como excesiva carga o permite funciones más de RPM permisibles).
  - Embrague
  - Sistema de carga.
  - Timing básico de ignición (si no revisada anteriormente).
- Si timing básico no está correcto, alinee correa de timing del motor (Ver Desmontaje y Montaje de Correa de Timing de Motor en Sección 02 Motor).

¿Están perfectas todas las revisiones?

Si >> • Ver Ayuda de Diagnóstico para información adicional.

No >> • Los repara cuando sea necesario.

- Verifique si la síntoma ya no existe.

Fuego atras

Las condiciones siguientes aplican a esa síntoma:

- Ocurrirá backfire en el motor al operarlo.
- Fuego atras se ocurre en todos los parámetros de operación.

1. REVISIÓN PRELIMINAR

- Implemente las siguientes revisiones preliminares:
  - Líneas de vacío(revise por caños y correcto ruta).
  - Ruta de cable de bujía (orden de encendido correcto).

¿Están perfectas todas las revisiones?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Los repara cuando sea necesario. Verifique si la síntoma ya no existe más.

2. REVISE ECM DTC

- Encienda el interruptor de ignición.
- Elija vista DTC y flujo de datos en ECM con Herramienta X-431 de escáner.

¿Están algunos DTCs presentes?

Si >> • Busque causas.
• Ver índice de código de falla de Diagnóstico (DTC) –Módulo de Control de Motor(ECM).

No >> • Siga al próximo paso.

3. REVISE SISTEMA DE IGNICIÓN SEGUNDARIA

- Realice los siguientes para probar sistema de ignición segundaria:
  - Desconecte fusible de inyector.
  - Retire cualquier de las 4 bujías.
  - Conecte bujía a cable de bujía.
  - Conecte la bujía a tierra en bloque de cilindro.
  - Arranque el motor para probar el sistema de ignición secundaria con bujías desmontajes.

¿Se puede ver chispa azúl en cada bujía al girar el motor?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Revise señal de sensor de Posición de Árbol de Leva (CMP) en ECM.
• Si Sensor CMP está perfecto, revise los siguientes:
- falla de sensor de Posición de Cigüeñal (CKP)
- Cables de bujía
- Bujía

4. REVISE CALIDAD DE COMBUSTIBLE

- Revise calidad de combustile(problemas tales como octano correcto, contaminación).

¿Está calidad de combustible OK?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Los repara cuando sea necesario.
• Verifique si la síntoma ya no existe.

5. REVISE SENSOR DE GOLPE

- Revise sensor de golpe

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Los repara cuando sea necesario.
• Verifique si la síntoma ya no existe.

6. REVISE TIMING

- Revise por timing desalineado.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Alinee correa de timing del motor(Ver Desmontaje y Montaje de Correa de Timing de Motor en Sección 02 Motor).

7. REVISE PRESIÓN DEL SISTEMA

- Alivie presión de sistema de combustible (ver Procedimiento de Alivio de Presión de Combustible en Sección 04 Distribución de Combustible).
- Revise presión de sistema de combustible (Ver Prueba de Presión de Combustible en Sección 04 Distribución de Combustible).

¿está correcta la presión de combustible?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Si la presión de combustible está mayor de 400 kPa (4 Bar):
- Instale un regulador nuevo de presión de combustible.
• Si la presión de combustible está menor de 400 kPa (4 Bar):
- Revise sistema de abastecimiento por restricción o fuga.
- Si no hay ningun problema, repare o reemplace filtro de combustible, regulador de presión o ensamble de bomba de combustible.

8. REVISE POR PROBLEMA DE MOTOR BÁSICO

- Revise por problemas de motor básico (tales como compresión de cilindro impropio, árbol de leva / tren de válvula desgastada, fuga de junta).

¿Está una falla indicada?

Si >> • Los repara cuando sea necesario.

No >> • Ver Ayuda de Diagnóstico para información adicional.

Mala Habilidad de Impusada de Motor

Las condiciones siguientes aplican a esa síntoma:

- Motor se para, marcha agitado, falla, sacude, aceleración tropezada, avalancha, relentí, etc.
- El motor se para inesperadamente al principio de aceleración o durante aceleración.
- Motor se para inesperadamente al hacer un crucero.
- Velocidad de motor fluctua durante aceleración.
- Motor falla durante aceleración.
- Vehículo sacude durante aceleración, crucero o deceleración
- Pausa momentánea durante aceleración.
- Pérdida menor de momentánea en salida del motor.

1. REVISIÓN PRELIMINAR

NOTA:
Sea consciente de funciones de restricción de RPM de ECM.

- Implemente las siguientes revisiones preliminares:
  - Calidad de combustible
  - Líneas de vacío (revise por daño y correcto ruta)
  - Sistema de aire de admisión (revise por tuberías perjudicadas y filtro sucio de aire)
  - Cable del vehículo (desconectado, corroído/dañado)
  - Vínculo de estrangulador
  - Radiador (bloqueado)
  - Cambios

¿Están perfectas todas las revisiones?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Los repara cuando sea necesario. Verifique si la síntoma ya no existe más.

2. REVISE POR PARADA EN RALENTÍ

- Revise por parada de motor en ralentí.

NOTA:
Confirme que mantenimiento de vehículo apropiado ha sido realizado antes de continuar con diagnóstico de motor.

- Inspeccione los siguientes componentes:
  - Limpie los inyectores
  - Filtro de combustible
  - Filtro de aire de admisión
  - Cuerpo de estrangulador
  - Bujía
  - Cables de bujía

¿Se para el motor en velocidad ociosa?

Si >> • Los repara cuando sea necesario.

No >> • Siga al próximo paso.

3. REVISE POR RALENTÍ AGITADO

- Revise por ralentí agitado del motor.

NOTA:

Confirme que mantenimiento de vehículo apropiado ha sido realizado antes de continuar con diagnóstico de motor.

- Inspeccione los siguientes componentes:
  - Limpie depósito de carbón en válvula de admisión y salida
  - Cuerpo de válvula
  - Bujía
  - Cuerpo de estrangulador
  - Bujía y cámara de combustión

¿Está el ralentí del motor en agitado?

Si >> • Los repara cuando sea necesario.

No >> • Siga al próximo paso.

4. REVISE ECM DTC

- Encienda el interruptor de ignición .
- Con Herramienta X-431 de escáner leer el DTC.

¿Están algunos DTCs presentes?

Si >> • Los repara cuando sea necesario.

No >> • Siga al próximo paso.

5. REVISE ACTUADOR DE CONTROL DE ESTRANGULADOR ELECTRÓNICO(ETC)

- Arranque el motor y déjelo ocioso
- Al revisar RPM caida o parada de motor, desconecte conector de ETC actuador.

¿Cuando ETC conector ha sido desconectado, se cae RPM o se para el motor?

Si >> • Conecte el conector de ETC actuador.
• Siga al próximo paso.

No >> • Los repara cuando sea necesario.

REVISE SISTEMA DE IGNICIÓN SEGUNDARIA

- Realice los siguientes para probar sistema de ignición segundaria:
  - Desconecte fusible de inyector.
  - Retire cualquier de los 4 bujías.
  - Conecte bujía a cable del bujía.
  - Conecte bujía a tierra en el bloque de cilindro.
  - Gire el motor para probar el sistema de ignición segundaria con bujía desmontaje.

¿Se puede ver chispa azúl en cada bujía al girar el motor?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Revise señal de sensor de Posición de Árbol de Leva (CMP) en ECM.
• Si Sensor CMP está perfecto, revise los siguientes:
- Mala operación de sensor de Posición de Cigüeñal (CKP)
- Cables de bujía
- Bujía

7. REVISE PRESIÓN DEL SISTEMA

- Alivie presión de sistema de combustible (ver Procedimiento de Alivio de Presión de Combustible en Sección 04 Distribución de Combustible).
- Revise presión de sistema de combustible (Ver Prueba de Presión de Combustible en Sección 04 Distribución de Combustible).

¿está correcta la presión de combustible?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Si la presión de combustible está mayor de 400 kPa (4 Bar):
- Instale un regulador nuevo de presión de combustible.

- Si la presión de combustible está menor de 400 kPa (4 Bar):
  - Revise sistema de abastecimeinto de combustible por restricción o fuga.
  - Si no hay problema, repare o reemplace filtro de combustible, regulador de presión o ensamble de bomba de combustible.

8. REVISE SISTEMA DE ESCAPE

- Revise sistema de escape por restricción. ***¿ tiene restricción en el sistema de escape?***

Si >> • Los repara cuando sea necesario.

No >> • Siga al próximo paso.

9. REVISE PCV SISTEMA

- Revise sistema de Ventilación de Cárter Positiva (PCV).
- Retire PCV válvula y sacúdela.

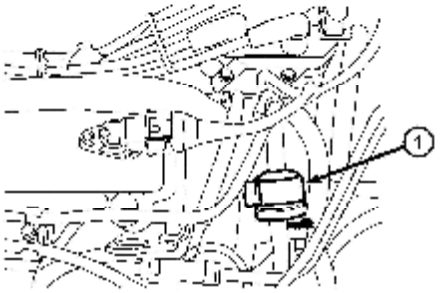
¿Está PCV válvula normal?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Reemplace la PCV válvula.

10. REVISE EL SISTEMA DE EMISIÓN EVAPORATORIA (EVAP)

- Desconecte manguera (1) de válvula de control de cartucho.
- Ponga una pieza de papel encima del extremo de manguera, luego Arranque el motor.



¿Se aguanta el papel el vacío?

Si >> • Revise por fuga de vacío en EVAP sistema (refiere a EVAP sistema) y refiere a DTC de EVAP circuito de control.

No >> • Siga al próximo paso.

11. REVISE COMPRESIÓN DE CILINDRO DEL MOTOR

- Revise compresión de cilindro del motor.
- La compresión no debería ser menor de 1,000 kPa, y no variar más de 25 por ciento de cilindro a cilindro.

¿Está la compresión de motor correcto?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Los repara cuando sea necesario.

12. REVISIONES ADICIONALES

- Revise los siguientes por posible causa adicional:
  - Unidad motriz
  - Cambios
  - Sistema de carga
  - A/C sistema (para oleada con A/C encendido)

¿Están las revisiones OK?

Si >> • Ver Ayuda de Diagnóstico para información adicional.

No >> • Los repara cuando sea necesario.

Ocioso Bajo/ Parada durante Deceleración

Las condiciones siguientes aplican a esa síntoma:

- Motor se para inesperadamente en principio de deceleración o recuperación de deceleración.

1. REVISIÓN PRELIMINAR

- Implemente las siguientes revisiones preliminares:
  - Líneas de vacío(ruta, fuga)
  - Tuberías de aire de admisión
  - Conexión de cables

¿Están perfectas todas las revisiones?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Los repara cuando sea necesario.

- Verifique si la síntoma ya no existe.

2. REVISE POR AGITADO O PARADA EN RALENTÍ

- Revise por parada en velocidad ociosa.

NOTA:

Confirme que mantenimiento de vehículo apropiado ha sido realizado antes de continuar con diagnóstico de motor.

- Inspeccione los siguientes componentes:
  - Limpie depósito de carbón en válvula de admisión y salida
  - Cuerpo de válvula
  - Bujía y cámara de combustión

¿Está el ralentí del motor en agitado?

Si >> • Los repara cuando sea necesario.

No >> • Siga al próximo paso.

3. REVISE ECM DTC

- Encienda el interruptor de ignición .
- Con Herramienta X-431 de escáner leer el DTC.

¿Están algunos DTCs presentes?

Si >> • Los repara cuando sea necesario.

No >> • Siga al próximo paso.

4. REVISE ACTUADOR DE CONTROL DE ESTRANGULADOR ELECTRÓNICO(ETC)

- Arranque el motor y déjelo ocioso
- Desconecte conector de ETC actuador y revise por RPM caida o parada de motor.

¿Cuando ETC conector ha sido desconectado, se cae RPM o se para el motor?

Si >> • Conecte el conector de ETC actuador.
• Siga al próximo paso.

No >> • Los repara cuando sea necesario.

5. REVISE CONDICIÓN DE OPERACIÓN DE EMBRAGUE

- Revise condición de operación de embrague.

¿Está la operación de embrague de cambios normal?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Los repara cuando sea necesario.

6. REVISE OPERACIÓN DE A/C SISTEMA

- Arranca motor.
- Circula A/C interruptor de “encendido” a “apagado” (verifique condición de engranaje de A/C embrague).
- Revise la operación de A/C sistema

¿Se opera normalmente el A/C sistema?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Los repara cuando sea necesario.

7. REVISE PRESIÓN DEL SISTEMA

- Alivie presión de sistema de combustible (ver Procedimiento de Alivio de Presión de Combustible en Sección 04 Distribución de Combustible).
- Revise presión de sistema de combustible (Ver Prueba de Presión de Combustible en Sección 04 Distribución de Combustible).

¿está correcta la presión de combustible?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Si la presión de combustible está mayor de 400 kPa (4 Bar):
- Instale un regulador nuevo de presión de combustible.
  - Si la presión de combustible está menor de 400 kPa (4 Bar):
- Revise sistema de abastecimiento por restricción o fuga.
- Si no hay ningun problema, repare o reemplace filtro de combustible, regulador de presión o ensamble de bomba de combustible.

8. REVISE POR PROBLEMA DE MOTOR BÁSICO

- Revise problema de motor básico(tales como compresión impropia, árbol de leva /tren de válvula desgastados, fuga de junta).

¿Está una falla indicada?

Si >> • Los repara cuando sea necesario.

No >> • Ver Ayuda de Diagnóstico para información adicional.

Ralentí se vuelve lentamente a Ralentí Normal

Las condiciones siguientes aplican a esa síntoma:

- Vuelva a velocidad ociosa lentamente.

1. REVISIÓN PRELIMINAR

- Implemente las siguientes revisiones preliminares:
  - Fuga de vacío
  - Sistema de aire de admisión
  - Cuerpo de estrangulador

¿Están perfectas todas las revisiones?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Los repara cuando sea necesario.

- Verifique si la síntoma ya no existe.

2. REVISE ECM DTC

- Encienda el interruptor de ignición .
- Con Herramienta X-431 de escáner leer el DTC.

¿Están algunos DTCs presentes?

Si >> • Los repara cuando sea necesario.

No >> • Siga al próximo paso.

3. REVISE PCV VÁLVULA

- Retire válvula de Ventilación de Cárter Positiva (PCV) y sacúdela.

¿Se hace ruido la PCV válvula?

Si >> • Instale PCV válvula y siga al próximo paso.

No >> • Reemplace la PCV válvula.

4. REVISE PCV SISTEMA

- Arranque el motor y funcione a temperatura de operación normal. Desconecte manguera de ventilación de cárter desde PCV válvula. Ponga un papel encima de manguera. Espere un minuto.

¿Mantiene el papel el vacío?

Si >> • Verifique resultado de la prueba. Si está OK, ver índice de diagnóstico para reparar cualquier síntoma adicional.

No >> • Revise fuga de vacío, bloqueo en PCV sistema, tapa de aceite, PCV válvula, torque de perno de tapa de balancín/ fuga de junta. Los repara cuando sea necesario.

CONTROL DE IGNICIÓN

INFORMACIÓN GENERAL **03-2**
- **Descripción** **03-2**
- **Operación** **03-2**
- **Especificaciones** **03-2**
- **Esquema Eléctrico** **03-2**

SERVICIO EN VEHÍCULO **03-2**

- **Bobina de Encendido** **03-2**
  - **Descripción** **03-2**
  - **Operación** **03-2**
  - **Operación** **03-2**
  - **Desmontaje y Montaje** **03-**错误！未定义书签。
- **Cable de Bujía** **03-2**
  - **Desmontaje y Montaje** **03-**错误！未定义书签。
- **Bujía** **03-2**
  - **Desmontaje y Montaje** **03-**错误！未定义书签。

INFORMACIÓN GENERAL

Descripción

Sistema de ignición electrónica consiste en los siguientes componentes:

- Módulo de Control de Motor(ECM)
- Bobina de Encendido
- Bujías
- Cables de Bujía
- Sensor de Posición del árbol de Levas
- Sensor de Posición del cigüeñal

Operación

Bobina de ignición se separa y cada lado abastece voltaje a dos cilindros Cuando bobina de ignición descarga, dos bujías encienden en el mismo tiempo. La bobina está controlada por Módulo de Control de Motor (ECM) basando en ingresos desde Sensor de Posición de Cigüeñal y Sensor de Posición de Árbol de Leva.
Bobina de ignición consiste en una bobina primaria y una segundaria. La bobina primaria es abastecida de energía en un lado y se conecta a ECM en otro lado. La bobina segundaria conecta a dos bujías, los cuales forman circuito cerrado y provee una salida de alta tensión.

Especificaciones

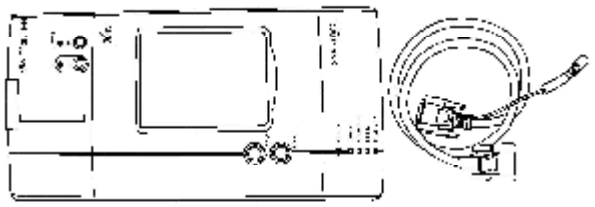
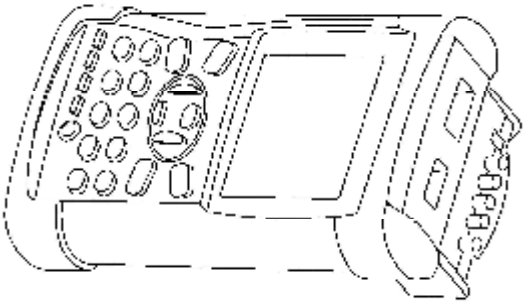
Especificaciones de Torque

DESCRIPCIÓN	TORQUE (Nm)
Bujías	30
Pernos de Bobina de Ignición	6

Especificaciones de Bujía

DESCRIPCIÓN	Brecha(mm)
FR7DTC	0.7 - 1.1

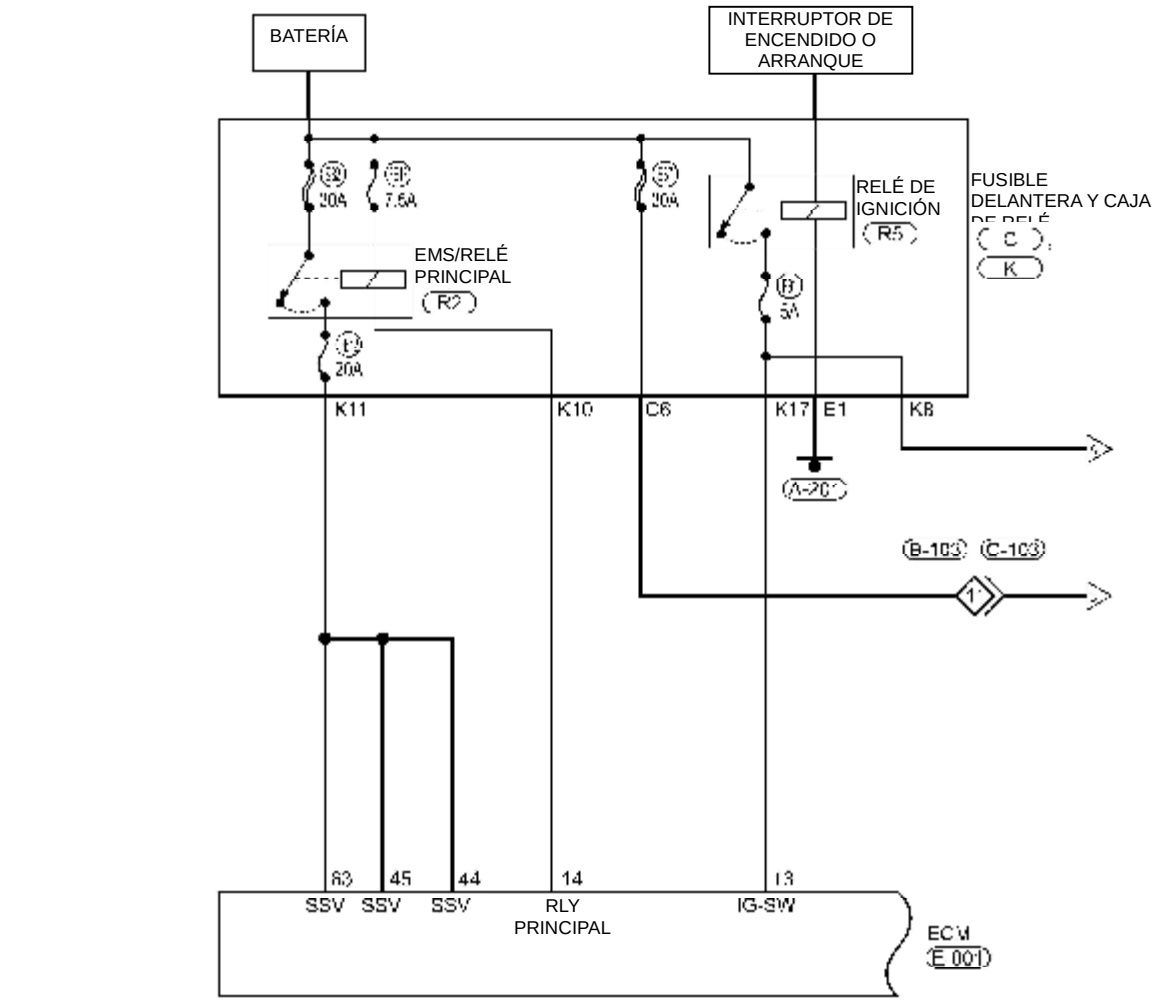
Herramientas Especiales

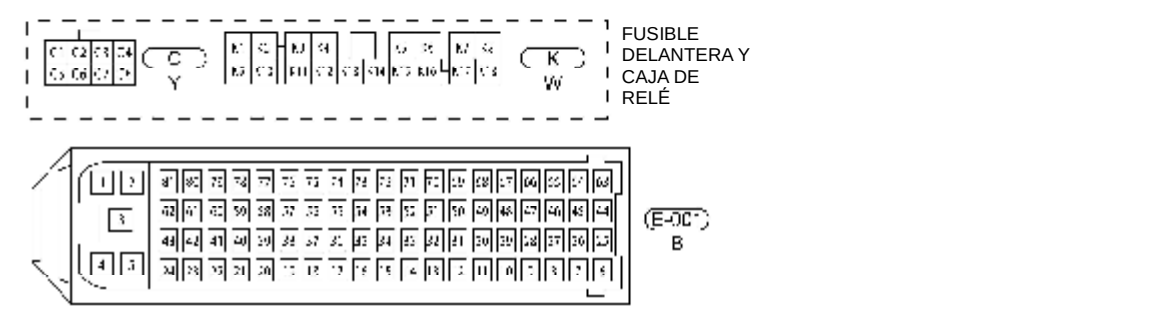
Herramienta de Escáner de Diagnóstico X-431	 besm030001
Analizador de Motor KES-200	 ltsmd030069

Esquema Eléctrico

Sistema de Control de Ignición (Página 1 de 2)

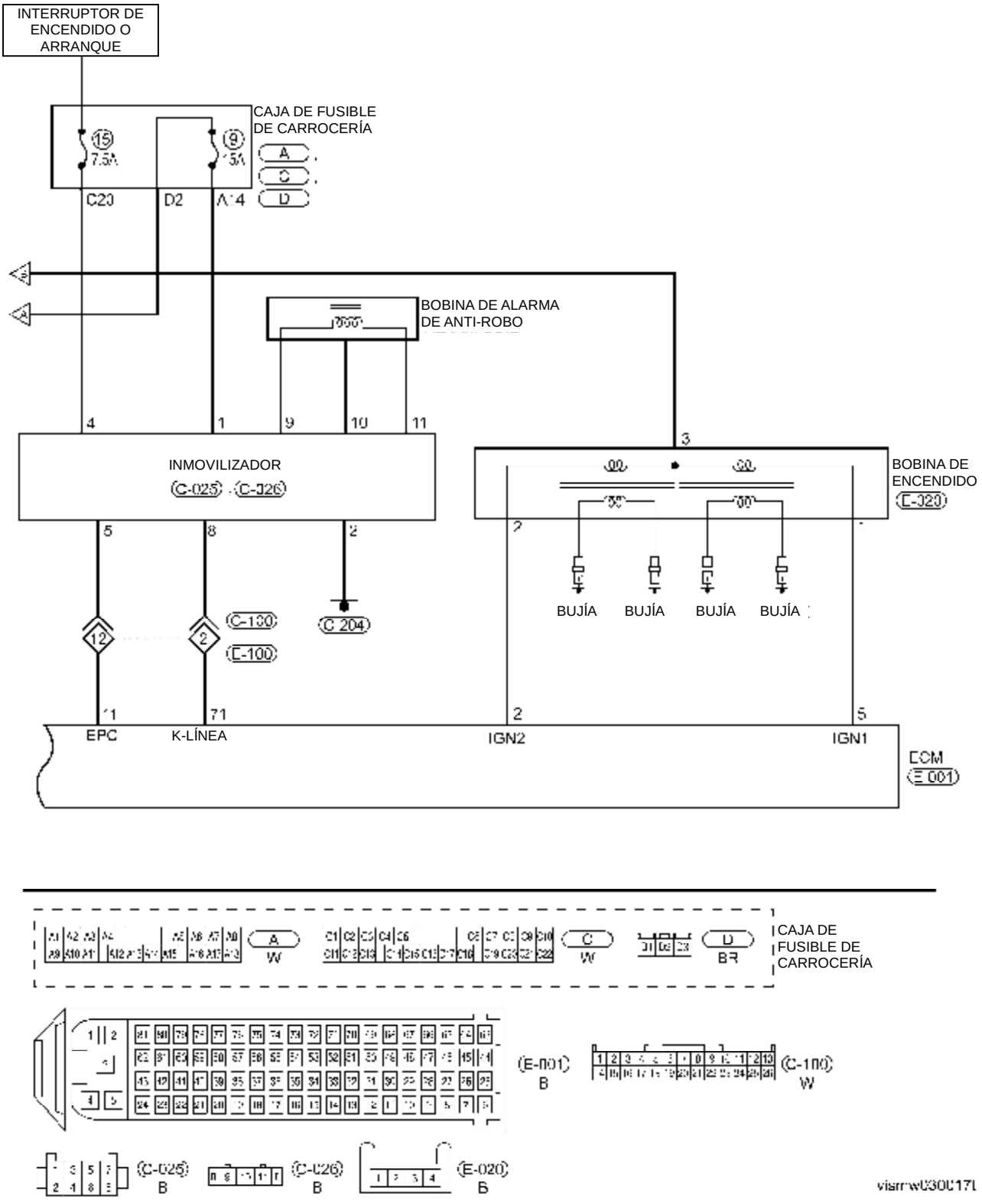
Sistema de Control de Ignición





vismw030016;

Sistema de Control de Ignición (Página 2 de 2)



SERVICIO EN VEHÍCULO

Bobina de Encendido

Descripción

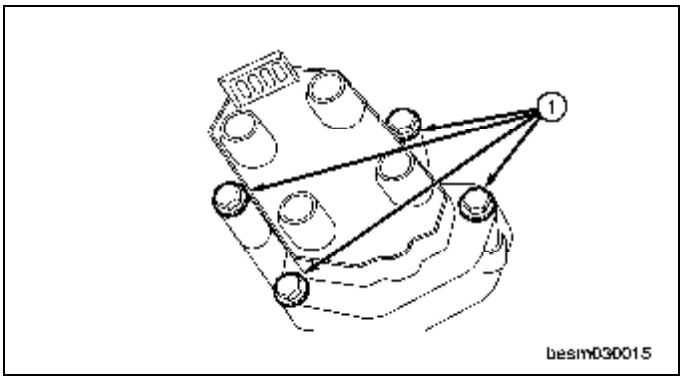
Bobina de ignición consiste en cables de grupo primario y segundario. Cable primario está ubicado en un extremo de la bobina. Un extremo del cable se conecta a la energía y el otro se conecta a Módulo de Control de Motor(ECM). Bobina segundaria conecta dos bujías. Se forma un circuito cerrado y provee salida de alta tensión.

Operación

Cuando el cable primario se conecta a la energía, corriente fluirá causando un campo fuerte magnético. Cuando el cable primario se desconecta, el campo magnético se colapsará en el cable segundario causando salida de muy alta tensión.

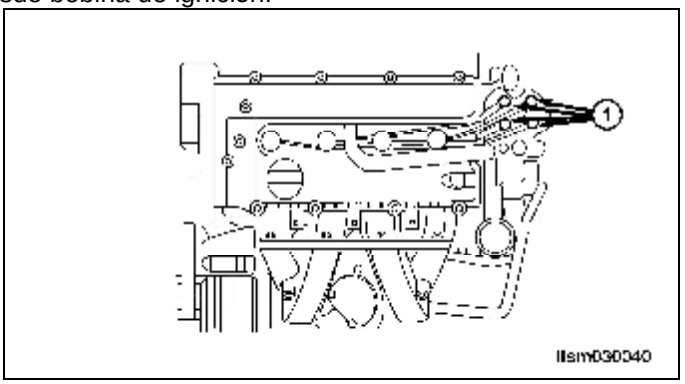
Desmontaje y Montaje

1. Desconecte cable de batería negativa.
2. Desconecte conector eléctrico de bobina de ignición.
3. Tuerza cable de bujía desde bobina de ignición y retire cuatro cables de bujías (1).



NOTA:
Marque número de secuencia cuando retire cables de bujía desde bobina de ignición.

4. Retire pernos (1) de 4 bobinas de ignición. (Apretar: Apriete pernos de bobinas de ignición a 6 N-m)

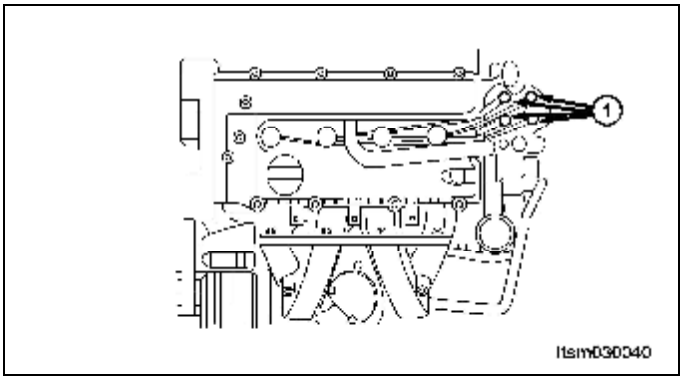


5. Retire bobina de ignición.
6. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

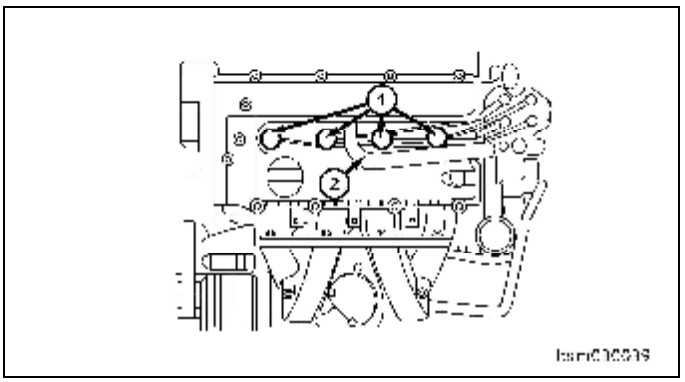
Cable de Bujía

Desmontaje y Montaje

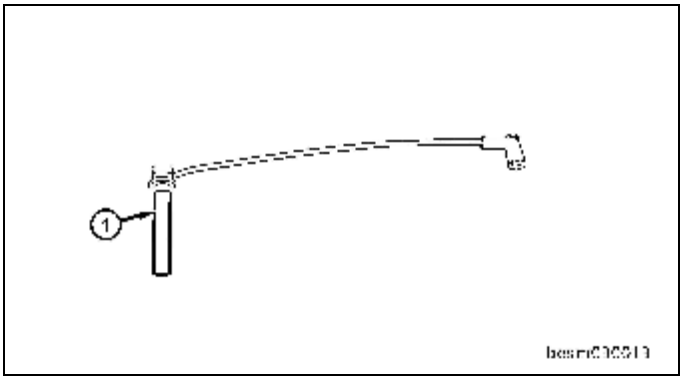
1. Desconecte cable de batería negativa.
2. Tuerza cable(1) de bujía desde bobina de ignición y lo etírelo.



3. Retire PCV manguera (2).
4. Tuerza cable(1) de bujía desde bujía.



5. Retire cable(1) de bujía.



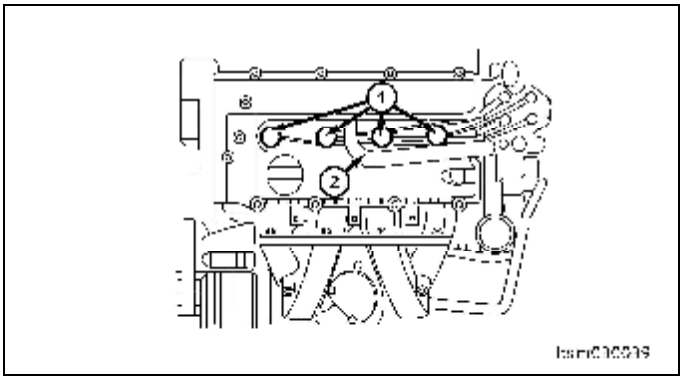
NÚMERO DE CILINDROS	1	2	3	4
Número de parte	A11-3707130HA	A11-3707140HA	A11-3707150HA	A11-3707160HA
L (mm)	405	275	165	125
Resistencia *(KCl)*	6.99-12.08	5.32-9.59	3.92-7.48	3.4-6.71

6. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Bujía

Desmontaje y Montaje

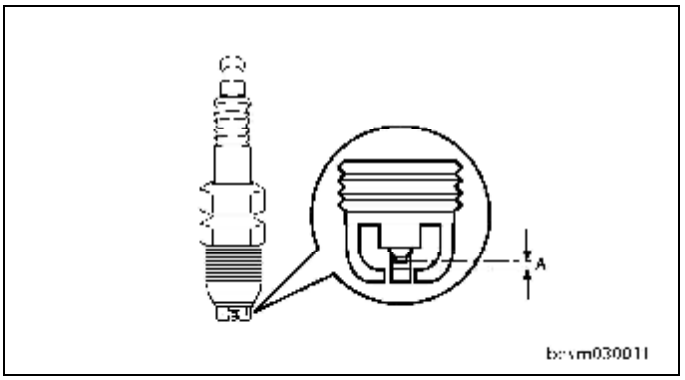
1. Desconecte cable de batería negativa.
2. Retire PCV manguera (1).
3. Tuerza cable(2) de bujía desde bujía y luego lo tira recto.



4. Retire la bujía. (Apretar: Apriete la bujía a 30 N-m)
5. Inspeccione condición de bujía.
6. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Notas del montaje:

- Verifique brecha de bujía apropiado antes de montarlo.
  - Brecha de bujía(A): 0,7 - 1,1 mm



EMISIÓN EVAPORATORIA

INFORMACIÓN GENERAL **03-2**
Descripción **03-2**
Operación **03-2**
Esquema Eléctrico **03-**错误！未定义书签。
Especificaciones **03-2**
Herramientas Especiales **03-2**

SERVICIO EN VEHÍCULO **03-2**

Válvula de Control de Cartucho **03-2**
Descripción **03-2**
Operación **03-2**
Desmontaje y Montaje **03-**错误！未定义书签。

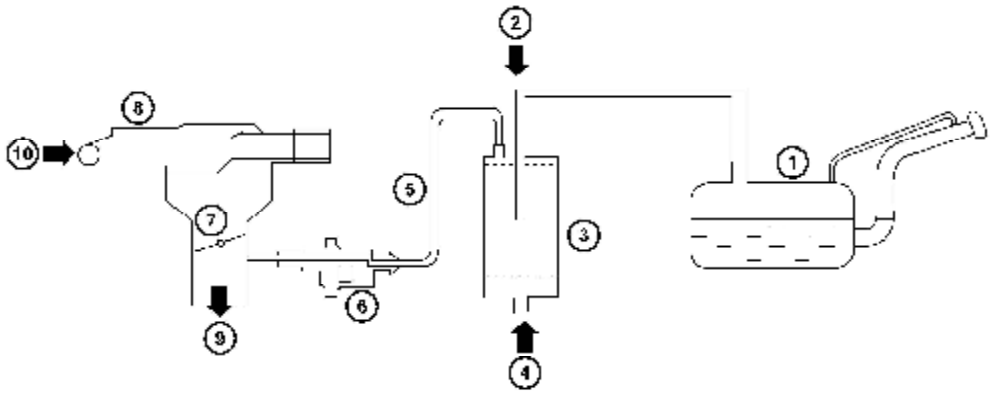
Cartucho de vapor **03-2**
Descripción **03-2**
Operación **03-2**
DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS **03-**错误！未定义书签。
Desmontaje y Montaje **03-**错误！未定义书签。

INFORMACIÓN GENERAL

Descripción

El sistema de control de evapoación impide emisión de vapor de depósito de combustible a atmósfera. Cuando combustible se evapora en el depósito de combustible, el vapor pasa por manguera o ducto de ventilación a cartucho evaporatorio llenado de carbono activado. Se aguanta vapor en el cartucho provisionalmente. Módulo de Control de Motor (ECM) permite que vacío de colector absorba vapor a cámaras de combustión bajo ciertas condiciones.

Operación

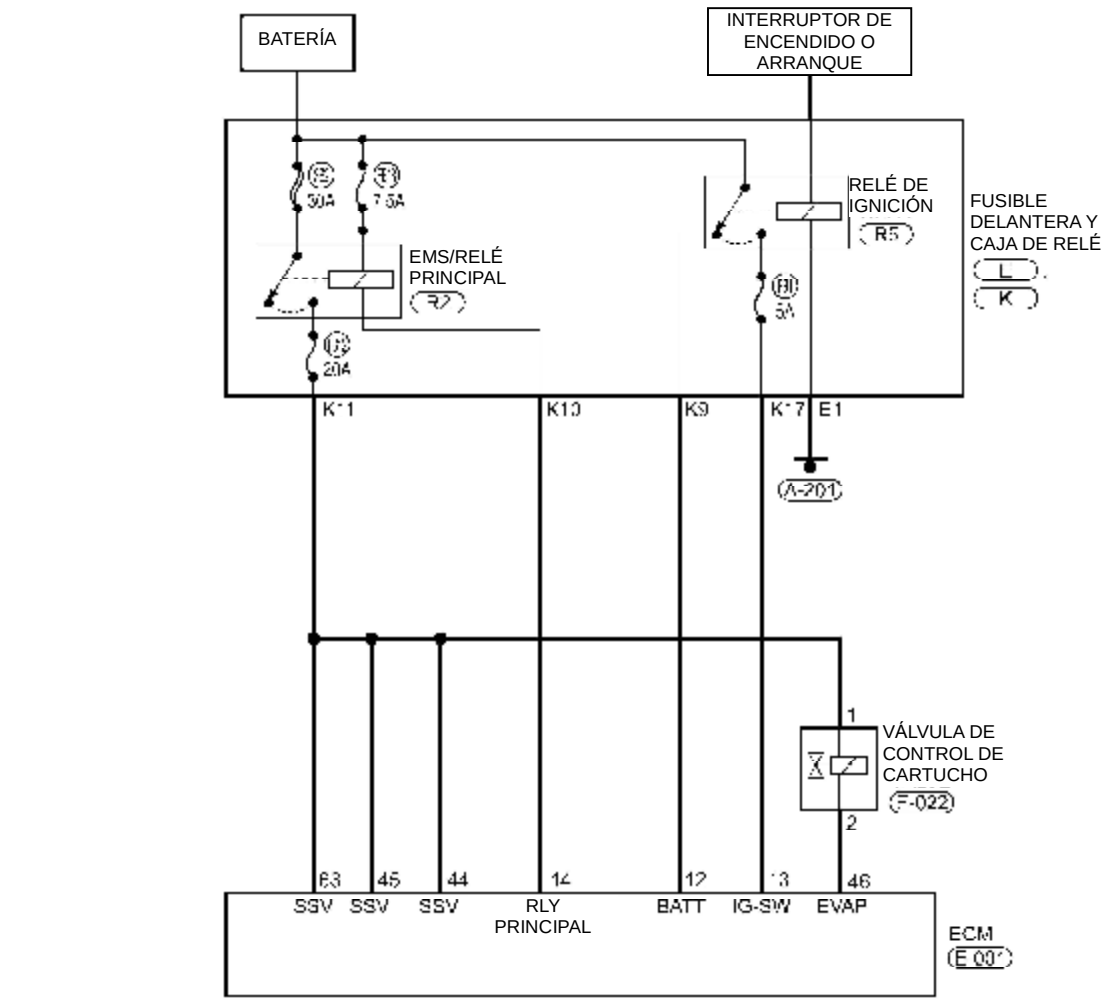


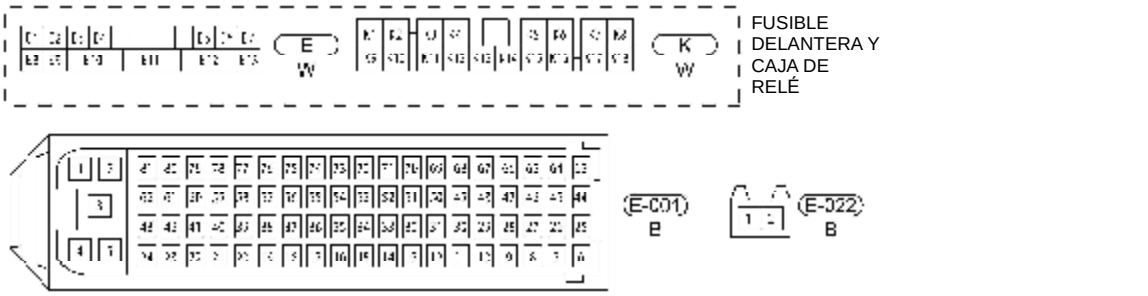
1 – Depósito de Combustible		6 – Válvula de Control de Cartucho
2 – Vapor de Combustible		7 – Válvula de estrangulador
3 - Cartucho		8 – Ensamble de Filtro de Aire
4 – Aire de Admisión		9 – Al Motor
5 - Manguera		10 – Aire de Admisión

ECM solo activa el solenoide cuando el motor está en la temperatura de operación, pero lo desactiva durante la deceleración. Cuando se desactiva, no vapor está purgado. Válvula de control de cartucho ajustado por anchura de pulso ajusta tasa de purga de vapor de combustible desde el cartucho de vapor y depósito de combustible al colector de admisión de motor.

Esquema Eléctrico

Válvula de Control de cartucho (Página 1 de 1)





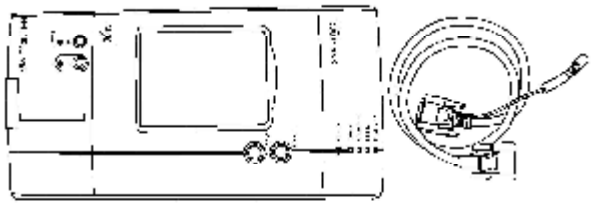
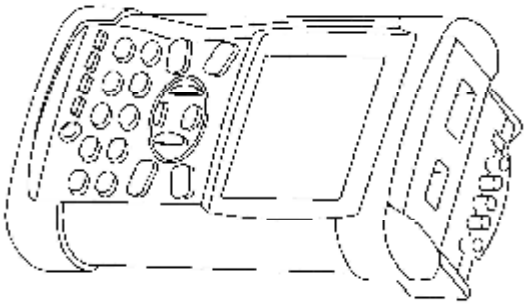
vismw030022

Especificaciones

Especificaciones de Torque

DESCRIPCIÓN	TORQUE (Nm)
Pernos de cartucho de vapor	10

Herramientas Especiales

Herramienta de Escáner de Diagnóstico X-431	 besm030001
Analizador de Motor KES-200	 ltsmd030069

SERVICIO EN VEHÍCULO

Válvula de Control de Cartucho

Descripción

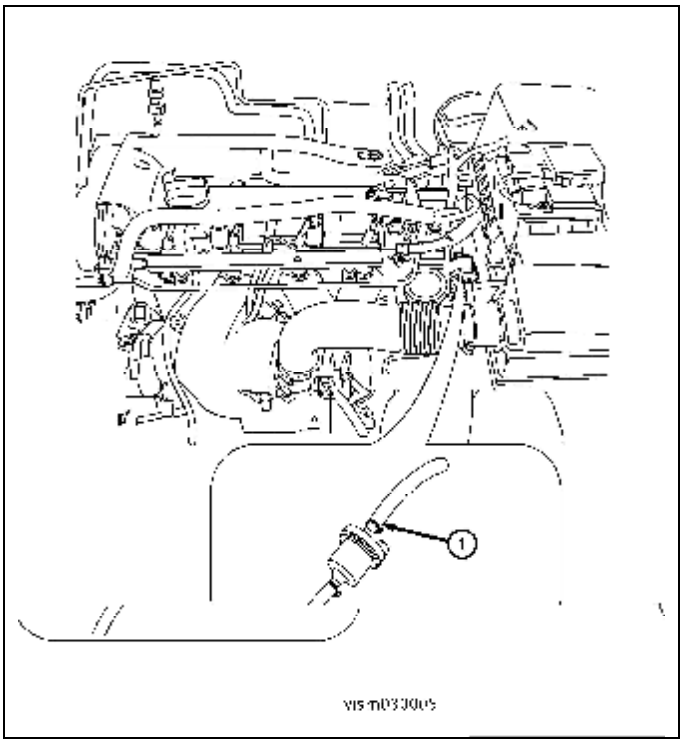
Este vehículo utiliza válvula de control de cartucho ajustado por anchura de pulso. válvula de control de cartucho regula tasa de flujo de vapor desde cartucho de vapor a cuerpo de estrangulador. Módulo de Control de Motor (ECM) controla frecuencia en la cual válvula de control de cartucho opera a fin de regular volumen de vapor para cada cilindro.

Operación

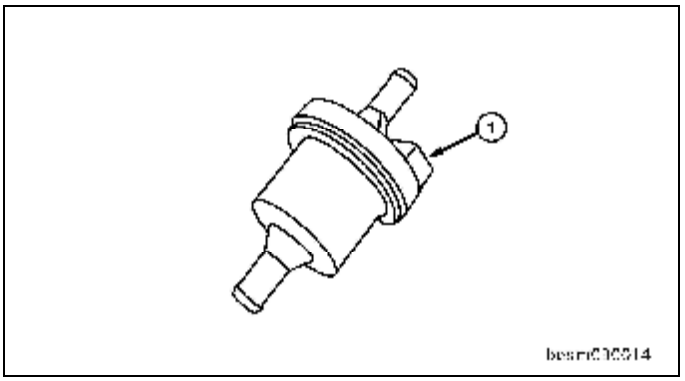
válvula de control de cartucho está instalada cerca de filtro de aire del motor. Módulo de Control de Motor (ECM) controla operación y cierre de la válvula de control de cartucho. Cuando ECM relé se enciende, interruptores de válvula de control de cartucho desde cierre hasta apertura.

Desmontaje y Montaje

1. Desconecte cable de batería negativa.
2. Desconecte conector eléctrico de válvula de control de cartucho.
3. Desconecte líneas (1) desde válvula de control de cartucho.



4. Retire válvula(1) de control de cartucho desde el soporte.



5. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Cartucho de vapor

Descripción

Cartucho de vapor está ubicado en RH-lado de soporte de núcleo y (a lado de generador) está llenado con gránulos de carbón activado

Operación

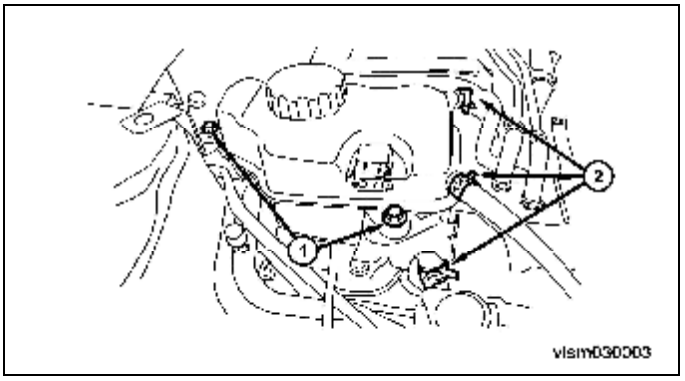
Este vehículo utiliza cartucho de vapor llenado con gránulos de carbón activado. Vapor de depósito de combustible se ventila al cartucho donde se absorbe por gránulos de carbón activado. Cartucho provisionalmente aguanta vapor de combustible hasta vacío de de colector de admisión lo aspira a cámara de cilindro. Módulo de Control de Motor (ECM) purga cartucho vía válvula de control de cartucho ajustado por anchura de pulso. ECM purga cartucho en intervalo y condiciones de motor preestablecidos.

DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS

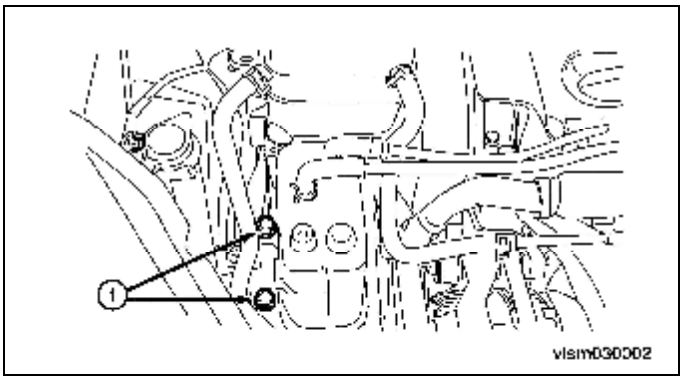
1. Desconecte manguera de aire de admisión y la enchufa a agujero de aire de admisión.
2. Aplique presión de aire a manguera de admisión de flujo de combustible. Verifique si aire puede fluir libremente vía la manguera.
3. Asegure que cartucho de vapor no se enchufe o fugue.

Desmontaje y Montaje

1. Desconecte y aisla cable de batería negativa.
2. Desconecte conector eléctrico de sensor de nivel de refrigerante.
3. Retire pernos(1) y abrazaderas (2) de manguera de depósito de refrigerante, luego déjela al lado. (Apretar: Apriete pernos de depósito de refrigerante a 10 N-m)



4. Retire dos mangueras en cartucho de vapor.
5. Retire pernos(1) de cartucho de vapor. (Apretar: Apriete pernos de cartucho de vapor a 10 N-m)
6. Retire cartucho de vapor.
7. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.



DISTRIBUCIÓN DE COMBUSTIBLE

04

CONTENIDOS

Página

SISTEMA DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE..... 04-2

SISTEMA DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

INFORMACIÓN GENERAL 04-2
- **Descripción 04-2**
- **Operación 04-2**
- **Especificaciones 04-2**
- **Herramientas Especiales 04-2**
- **Esquema Eléctrico 04-**错误！未定义书签。

DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS 04-错误！未定义书签。
- **Prueba de presión de combustible 04-2**

SERVICIO EN VEHÍCULO 04-2

- **Procedimiento de alivio de presión de combustible 04-2**
  - **Procedimiento de alivio de presión de combustible 04-2**

- **Bomba de combustible 04-2**
  - **Descripción 04-2**
  - **Operación 04-2**
  - **Desmontaje y Montaje 04-**错误！未定义书签。
  - **Inspección de bomba de combustible 04-2**

Filtro de combustible 04-2
- **Descripción 04-2**
- **Operación 04-2**
- **Desmontaje y Montaje 04-**错误！未定义书签。

Raíl de inyector de combustible 04-2
- **Descripción 04-2**
- **Operación 04-2**
- **Desmontaje y Montaje 04-**错误！未定义书签。

Inyector de combustible 04-2
- **Descripción 04-2**
- **Operación 04-2**
- **Desmontaje y Montaje 04-**错误！未定义书签。

Depósito de combustible 04-2
- **Descripción 04-2**
- **Operación 04-2**
- **Desmontaje y Montaje 04-**错误！未定义书签。

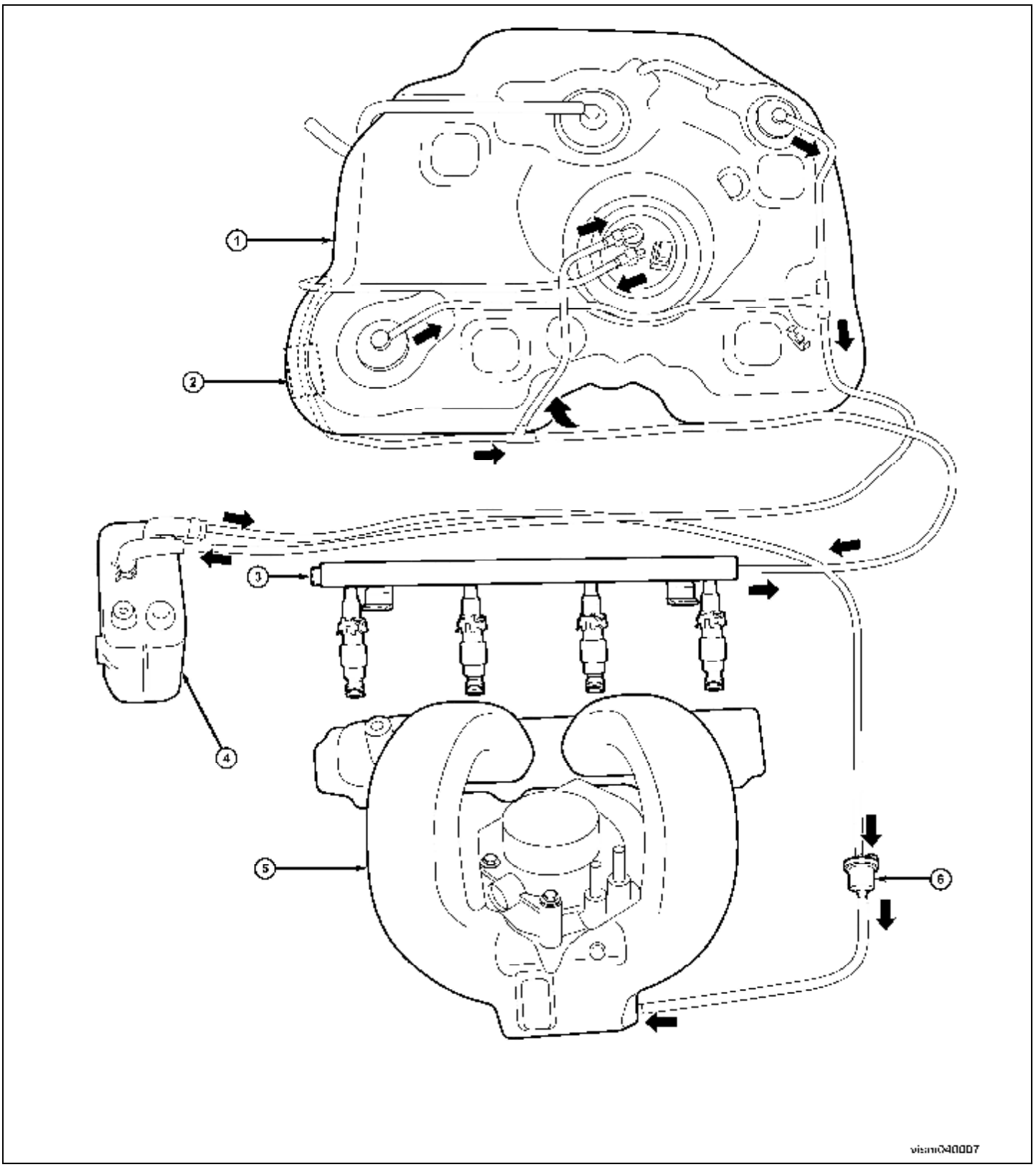
INFORMACIÓN GENERAL

Descripción

Sistema de combustible consiste en un depósito de combustible con bomba, filtro de combustible, línea de suministro, raíl de combustible, regulador de pulso de raíl de combustible e inyector de combutible. Módulo de Control de Motor (ECM) controla sistema de combustible basando en ingreso de señales. Módulo de inmovilizador emite señal a ECM para activar el sistema de combustible. Si ECM no recibe señal apropiado desde módulo de inmovilizador, ECM no permitirá operar el sistema de combustible.

- ACTECO motor utiliza sistema de suministro de combustible no-retorno.

¡ADVERTENCIA!
No fume o lleve tabaco encendido o fuego obvio de cualquier tipo cuando se funciona o se acerca a cualquier componente. Se existe siempre mezcla inflamable y se podría encender. Falla en seguir las instrucciones podría resultar en lesión severa al personal.



1 – Depósito de Combustible	4 - EVAP cartucho
2 – filtro de combustible	5 - Colector de Admisión
3 – raíl de combustible e inyector de combustible	6 – solenoide de purga de EVAP cartucho

Operación

El sistema de suministro de combustible se activa cuando se alcanza las siguientes condiciones:

- Enciende interruptor de ignición (motor OFF), el sistema de suministro de combustible se activa durante 3-6 segundos.
- Módulo de Control de Motor (ECM) recibe señal de sensor de posición de cigüeñal(CKP).

Inyectores de combustible son válvulas operadas por solenoide que mide flujo de combustible a cada cilindro. Inyectores de combustible se abren y cierran constantemente durante operación de motor. Cantidad de combustible está controlada por longitud de tiempo en que inyector se mantiene abierto. Se abastece energía al inyector por 12 V fuente y se controla por ECM. vía lado de conexión a tierra del circuito.

Operación de bomba de combustible es definida en estratégia de control de sistema de combustible y controlado por ECM.

Especificaciones

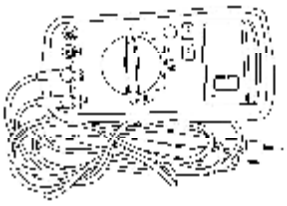
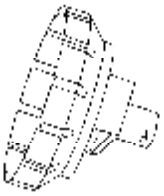
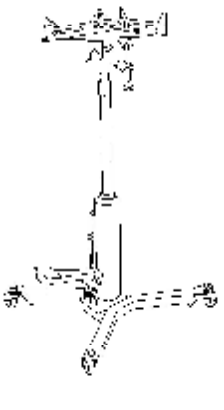
Especificaciones de Torque

DESCRIPCIÓN	TORQUE (Nm)
Perno de Soporte de Raíl de Combustible	11
Perno de Montaje de Filtro de Combustible	2

Especificaciones de Presión de Combustible

DESCRIPCIÓN	PRESIÓN
Presión de combustible en raíl de combustible-tecla ON	400 kPa (4.0 bar)
Presión de combustible en raíl de combustible-Motor en ralentí	400 kPa (4.0 bar) - 420 kPa (4.2 bar)
Presión de combustible en raíl de combustible-tecla Off	380 kPa (3.8 bar) después de 10 minutos

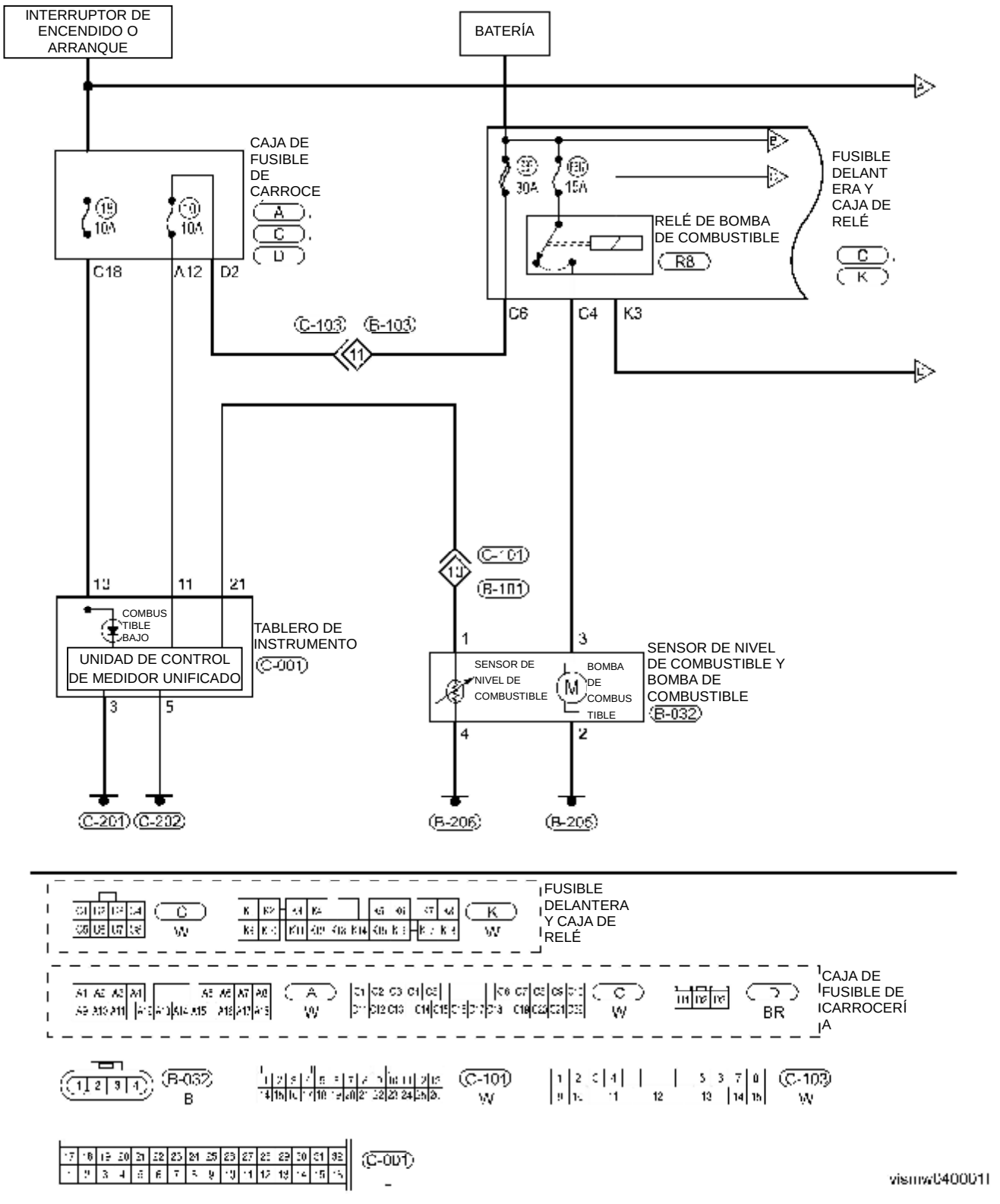
Herramientas Especiales

Multímetro Digital 15B y 17B	
Medidor de Presión de Combustible	
Retirador de bomba de combustible CH-20032	
Gato de servicio	

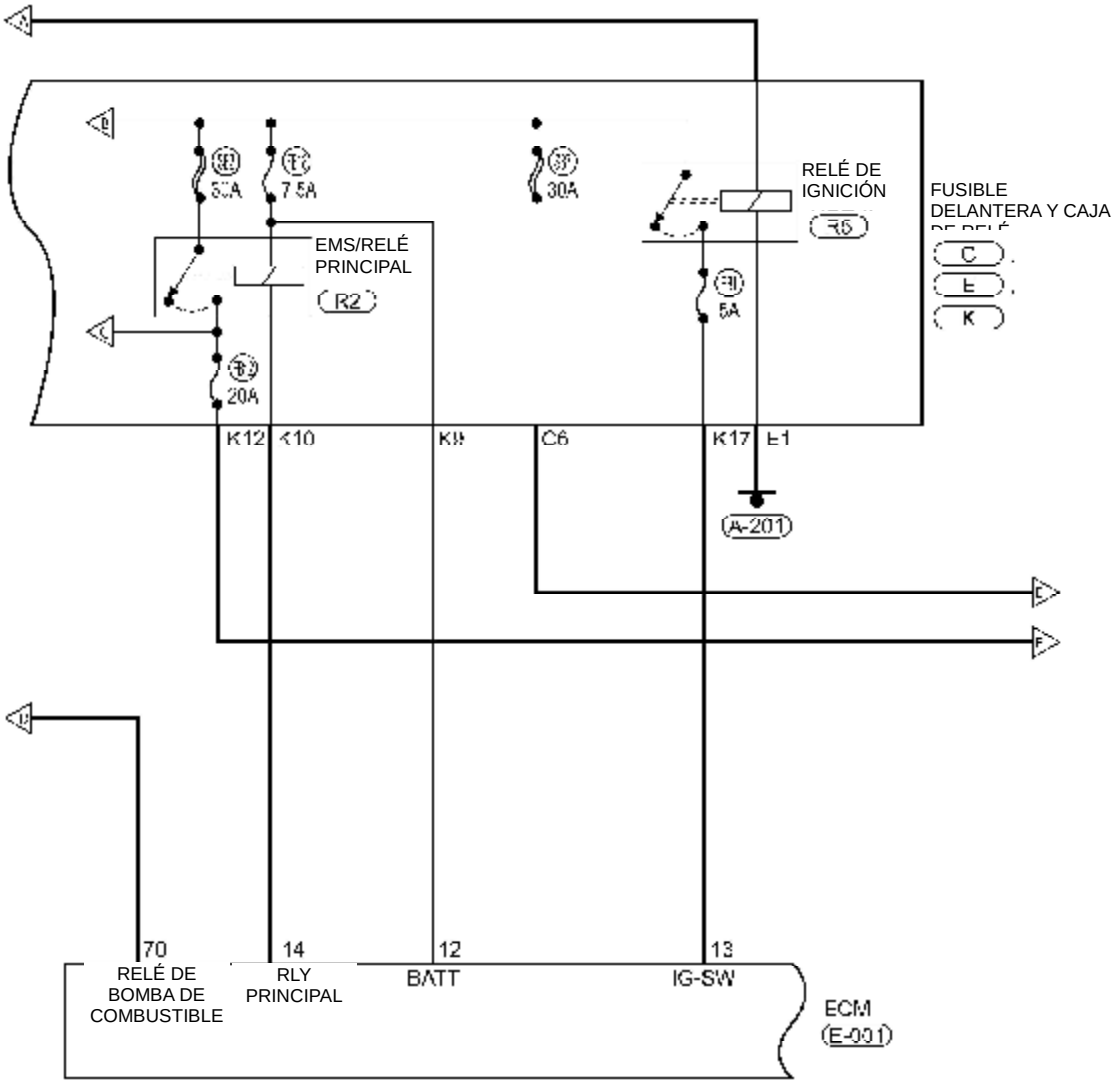
Esquema Eléctrico

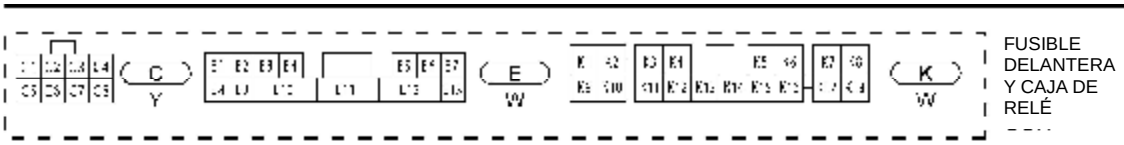
Sistema de suministro de combustible (Página 1 de 4)

DISTRIBUCIÓN DE COMBUSTIBLE



Sistema de suministro de combustible (Página 2 de 4)

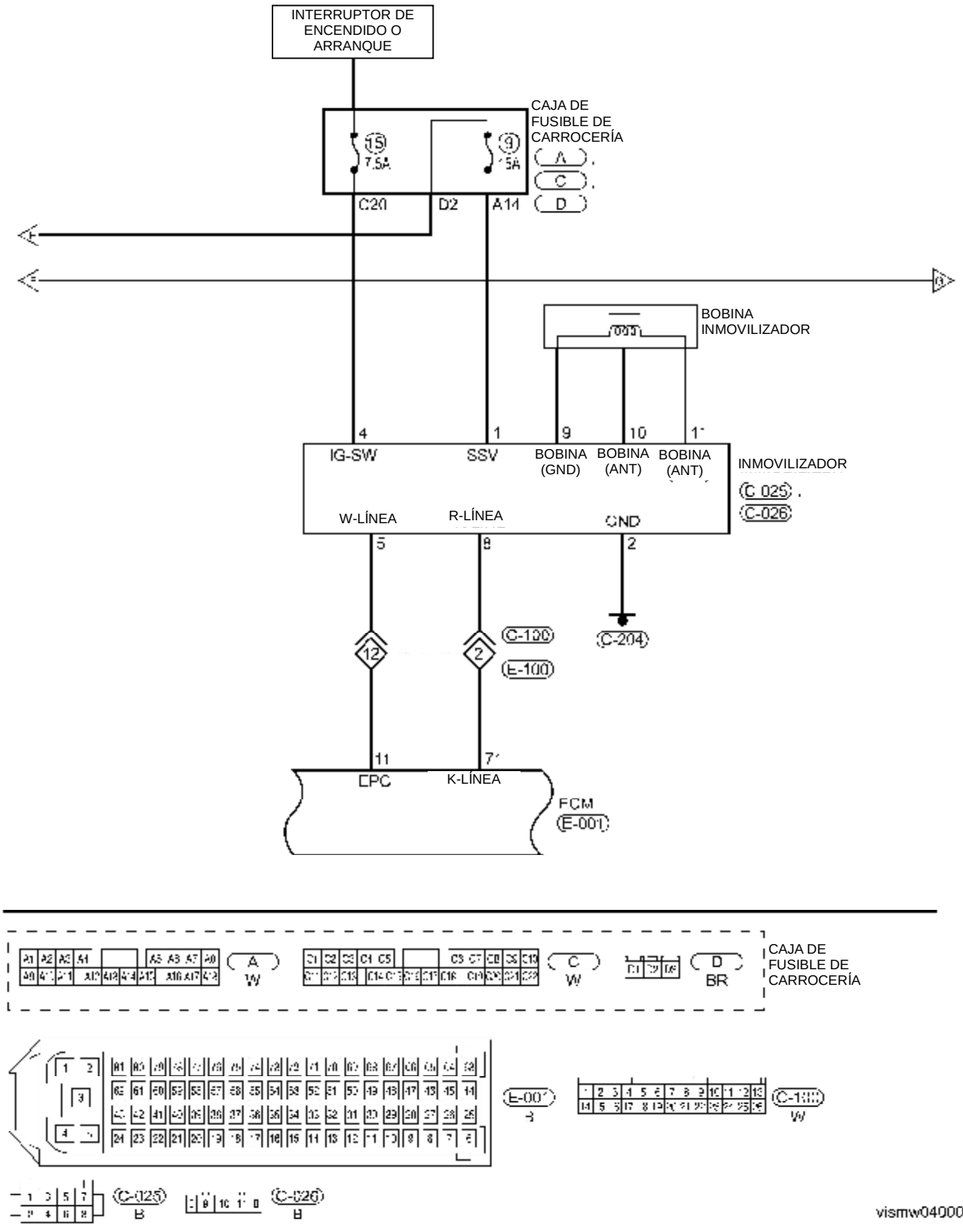




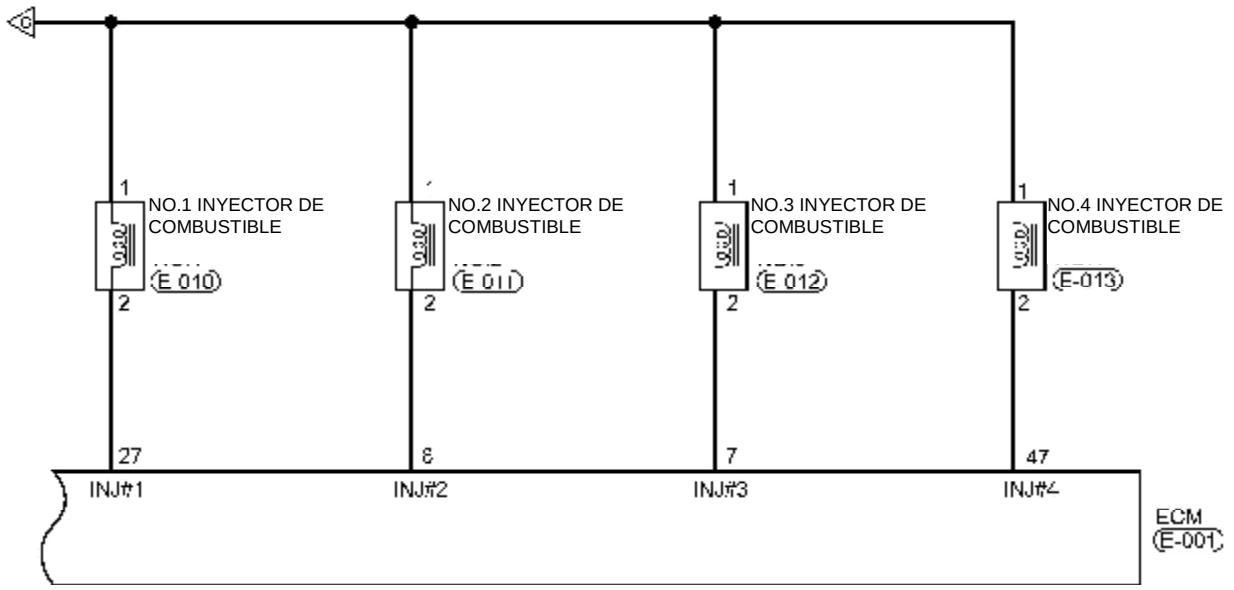


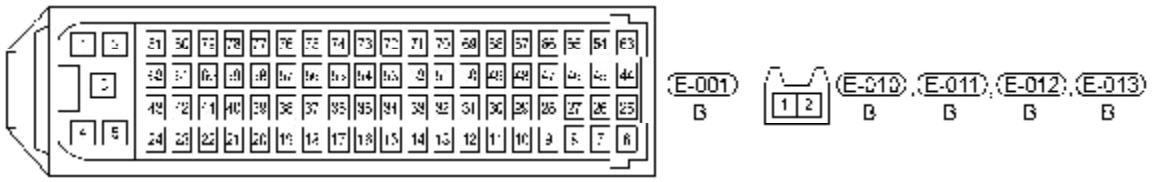
vismw040002t

Sistema de suministro de combustible (Página 3 de 4)



Sistema de suministro de combustible (Página 4 de 4)



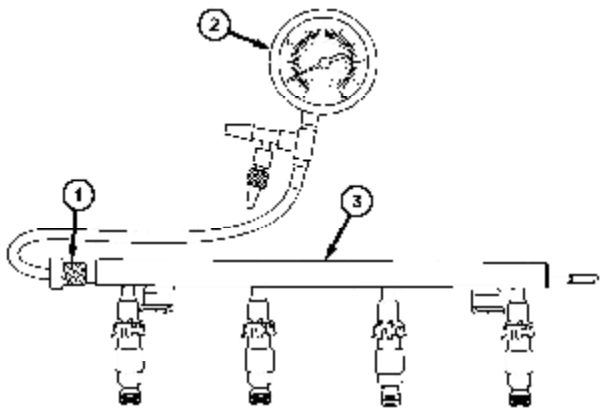


vismw040004t

Prueba de presión de combustible

¡ADVERTENCIA!
Combustible en sistema de combustible mantiene bajo alta presión, aún cuando el motor no esté funcionando. Antes de mantenimiento o desconexión de cualquier línea de combustible o sistema del mismo, la presión del sistema tiene que aliviarse para prevenir soplada accidental de combustible(ver procedimiento de alivio de presión de combustible en sección 04 Suministro de Combustible). Falla en seguir las instrucciones podría resultar en perjuicio severa al personal.

Realice el siguiente procedimiento para probar por apropiada presión de combustible:



¡ADVERTENCIA!
Enrolle toalla alrededor de lineas de combustible para atrapar derrame de gasolina.

1. Retire tapa protectora y conecte medidor (2) de presión de combustible al adaptador(1) de presión de puerto de prueba de servicio de raíl de combustible en raíl(3) de combustible.
2. Arranque y caliente el motor y anote lectura de medidor de presión. Presión de combustible debería ser 420 kPa (4.2 bar) en ralentí.
3. Si motor marcha, pero la presión está bajo 420 kPa (4.2 bar), revise linea plegada de suministro de combustible entre raíl (3) y bomba de combustible. Si la línea está plegada, reemplce bomba de combustible (ver Desmontaje y Montaje de Bomba de Combustible en Sección 04 Suministro de Combustible).
4. Si presión de operación está mayor de 420 kPa (4.2 bar), la bomba de combustible eléctrico está OK, pero regulador de presión del combustible está defectuoso. Reemplace regulador de presión del combustible (ver Desmontaje y Montaje de Bomba de Combustible en Sección 04 Suministro de Combustible).

   NOTA: El regulador de presión del combustible está integrado en el ensamble de bomba de combustible y no se puede mantiene separadamente.
5. Instale tapa protectora al adptador (1) de presión de puerto de prueba en raíl de combustible.

Observe presiones siguientes de combustible al probarlo:

PRESIÓN DE COMBUSTIBLE	
Llave conectada	400 kPa (4.0 bar)
Llave desconectada	380 kPa (3.8 bar) después de 10 minutos
Motor en ralentí	400-420 kPa (4.0 - 4.2 bar)

Gráfico de solución de falla de sistema de combustible

CONDICIÓN	POSIBLE CAUSA	CORRECCIÓN
No arranque/arranque duro/arranque y parada	• Combustible Contaminado • Presión de combustible baja • Filtro de combustible restringido • Relé inoperativo de bomba de combustible • Líneas de combustible restringidas o fugadas • Depósito de combustible abierto mide válvula de revisión	• Sistema de drenaje, vaciado y recarga de combustible • Revise presión de bomba. • Reemplace filtro de combustible • Prueba relé de bomba de combustible. • Inspeccione/reemplace línea de combustible necesario, realice purga de aire de sisitema de combustible. • Inspeccione/reemplace necesaria.
Parada bajo maniobra agresiva/perdida de presión de combustible	• Filtro de combustible restringido o dañado • Combustible Contaminado • Depósito de combustible dañado	• Reemplace filtro de combustible • Sistema de drenaje, vaciado y recarga de combustible • Reemplace depóisito de combustible
No puede rellenar depósito de combustible/presión excesiva en depósito de combustible cuando la tapa esté desmontaje.	• Depósito/válvula, manguera o líneas de combustible pegado o dañado.	• Inspeccione, repare manguera y línea de ventilación, reemplace depósito de combustible.

SERVICIO EN VEHÍCULO

Procedimiento de alivio de presión de combustible

Procedimiento de alivio de presión de combustible

¡ADVERTENCIA!
Combustible en sistema de combustible mantiene bajo alta presión, aún cuando el motor no esté funcionando. Antes de mantenimiento o desconexión de línea de cobustible o componente del sistema, la presión de sistema de combustible tiene que aliviarse para prevenir salpicada de combustible. Falla en seguir las instrucciones podría resultar en lesión severa al personal.

Realice siguiente procedimiento para aliviar presión de combustible desde el sistema de combustible.

1. Retire tapa de Caja Delantera de fusible y Relé.
2. Identifique y retire relé de bomba de combustible desde Caja Delantera de fusible y Relé.
3. Arranque y funciona el motor hasta que se pare.
4. Intente rearrancar motor hasta que no se funcione.
5. Apague el la tecla de ignición.

NOTA:

Reemplace relé de bomba de combustible cuando mantenimiento del sistema de combustible esté completo.

Bomba de combustible

Descripción

Ensamble de bomba de combustible contiene motor de bomba de combustible, sensor de nivel de combustible y regulador de presión de combustible.

Operación

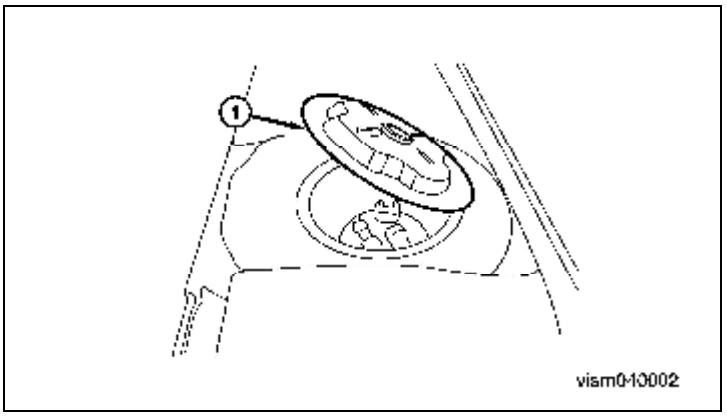
Módulo de Control de Motor (ECM) activa relé de bomba de combustible durante algunos segundos después de que interruptor de ignición encienda. Cuando el relé está activado, se provee voltaje a bomba de combustible. Cuando ECM recibe un señal de velocidad del motor desde sensor de posición de cigüeñal (CKP), el ECM encenderá a relé de bomba de combustible. Si señal de velocidad de motor no está recibido cuando interruptor de ignición está ON, ECM apagará relé de bomba de combustible.

Desmontaje y Montaje

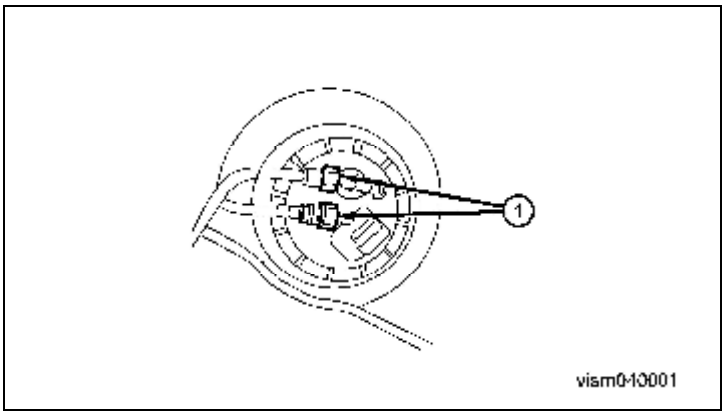
¡ADVERTENCIA!
Libere presión del sistema de combustible antes de mantener cualquier componentes del sistema de combustible. Mantenga el vehículo en zona bien ventilada y evite fuente de fuego. Nunca fume al mantener el vehículo Se podría resultar en perjuicio o muerte a personal.

1. Libere presión de sistema de combustible(ver procedimiento de liberación de presión de combustible en sección 04 suministro de combustible).
2. Retire cable de batería negativo.
3. Retire cojín de asiento trasero (ver Desmontaje y Montaje de asiento trasero en sección 15 Carrocería y Accesorios).

4. Retire tapa(1) de bomba de combustible utilizando un destornillador.



5. Desconecte conector eléctrico de bomba de combustible.
6. Desconecte líneas de combustible.



7. Retire tapa de montaje de bomba de combustible utilizando herramienta especial CH-20032.
8. Tire bomba de combustible arriba y fuera de depósito de combustible.

¡ADVERTENCIA!

- **No fume, ni lleve tabaco encendido o tenga fuego obvio cuando trabaja en o cerca de componente relacionado con combustible. Se existe siempre mezcla inflamable y se podría encender. Falla en seguir las instrucciones podría resultar en lesión severa al personal.**
- **No lleve dispositivo electrónico personal tales como móvil, pagers o equipo audio cuando trabaja en o cerca de componente relacionado con combustible. Se existe siempre mezcla inflamable y se podría encender. Falla en seguir las instrucciones podría resultar en lesión severa al personal.**
- **Cuando maneja combustible, siempre observe precaución de manejo y mantenga preparado en caso de derrame de combustible. Combustible derramado podría ser encendido por componente caliente de vehículo u otros fuentes de ignición. Falla en seguir las instrucciones podría resultar en lesión severa al personal.**

NOTA:

Asegure que no derrame combustible dentro del vehículo. 9. Incline bomba en su lado y drene combustible desde la bomba y retire la bomba desde vehículo.

9. Tape agujero de bomba de combustible en depósito para impedir la entrada de escombros en el sistema de combustible.
10. Retire y descarte sello desde el depósito de combustible.
11. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Notas del montaje:

- Instale un sello nuevo en el lugar de sello de bomba de combustible.
- Gire interruptor de ignición a ON (sin arrancar el motor) para aplicar presión de combustible al sistema de combustible, luego revise conexión de línea de combustible.
- Arranque motor y déjelo ocioso y revise por fuga de combustible en conexión de línea de él.

Inspección de bomba de combustible

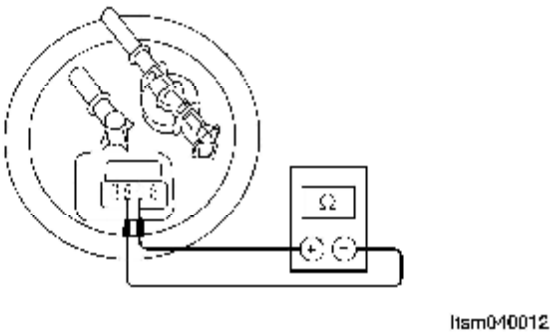
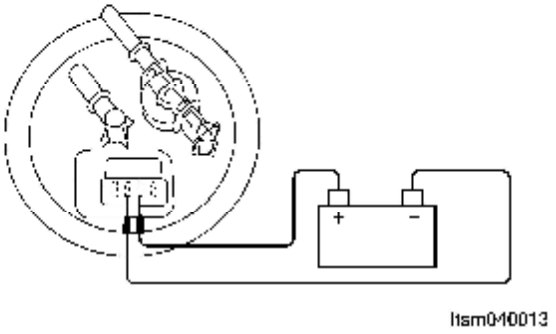
NOTA:

Bomba de combustible tiene que retirarse antes de realizar siguiente procedimiento de inspección. **ATENCIÓN:**

Estas pruebas tienen que ser cumplida dentro de 10 segundos para prevenir que queme la bobina.

¡ADVERTENCIA!
Mantenga la bomba de combustible más lejos posible de la batería. **Siempre conecte y desconecte el voltaje en lado de batería, no en lado de la bomba de combustible.**

1. Revise resistencia de bomba de combustible:
   - Utilice la siguiente tabla para probar resistencia de bomba de combustible.
   - Conecte multímetro digital al terminal 2 y 3.
   - Si el resultado no es el especificado, reemplace bomba de combustible.
2. Revise operación de bomba de combustible:
   - Utiliza la siguiente tabla para probar operación de bomba de combustible.
   - Aplique voltaje de batería a terminal 2 y 3. Revise si la bomba opera dentro de 10 segundos.
   - Si la bomba no opera, reemplace la bomba.

CONDICIÓN DE MEDICIÓN	ESPECIFICACIÓN	DIAGRAMA DE INSPECCIÓN
Multímetro Digital Positivo (+) a terminal - 2 Multímetro digital Negativo (-) a terminal - 3	< 130	 Itsm040012
Batería positiva (+) a terminal - 2 Batería negativa (-) a terminal - 3	8-16V	 Itsm040013

Filtro de combustible

Descripción

Filtro de combustible consiste en una cáscara con un elemento de filtro integrado.

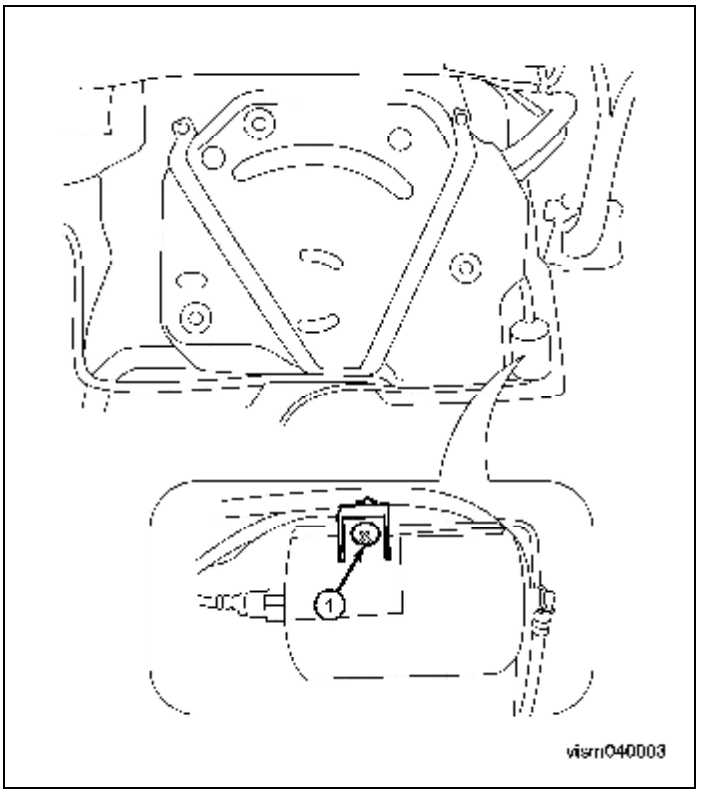
Operación

Combustible fluye vía filtro desde afuera al adentro. Por eso cualquier impureza se atrapa dentro del filtro.

Desmontaje y Montaje

¡ADVERTENCIA!
Libere presión del sistema de combustible antes de mantener cualquier componentes del sistema de combustible. Mantenga el vehículo en zona bien ventilada y evite fuente de fuego. Nunca fume al mantener el vehículo Se podría resultar en perjuicio o muerte a personal.

1. Alivie presión de sistema de combustible (ver Procedimiento de Alivio de Presión de Combustible en Sección 04 Distribución de Combustible).
2. Desconecte cable de batería negativa.
3. Retire tornillo (1) de montaje de filtro de combustible.



4. Retire lineas de combustible.
5. Retire filtro de combustible.
6. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Notas del montaje:

- Verifique si no tiene fuga en filtro conexiones de filtro de combustible

Raíl de inyector de combustible

Descripción

Se utiliza raíl de combustible para montar inyector de combustible a motor y se monta a colector de admisión.

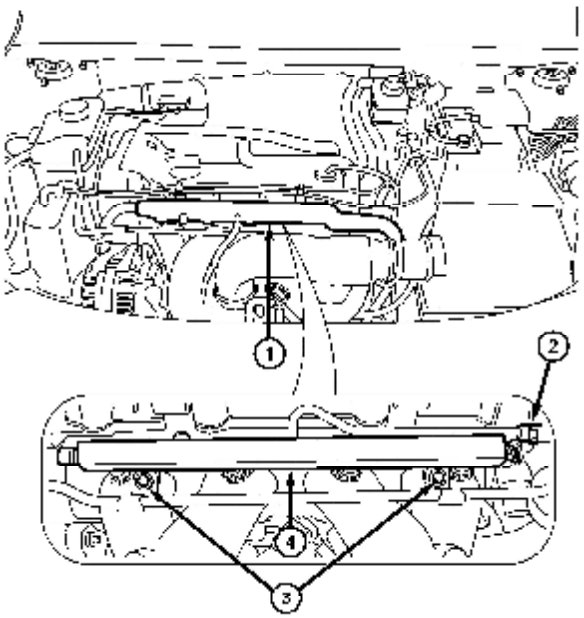
Operación

Rail de combustible suministra combustible necesario a cada inyector y se ubica encima del colector de admisión e inyectores de combustible.

Desmontaje y Montaje

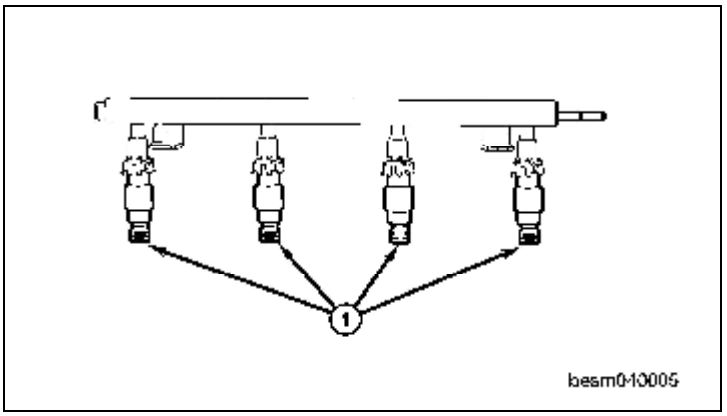
¡ADVERTENCIA!
Libere presión del sistema de combustible antes de mantener cualquier componentes del sistema de combustible. Se hace mantenimiento a vehículo en bien ventilada zona y evite fuente de fuego. Nunca fume al mantener el vehículo Se podría resultar en perjuicio o muerte a personal.

1. Alivie presión de sistema de combustible (ver Procedimiento de Alivio de Presión de Combustible en Sección 04 Distribución de Combustible).
2. Apague el interruptor de ignición.
3. Desconecte cable de batería negativa.
4. Desconecte conectores(1) eléctricos desde inyectores de combustible.
5. Retire linea(2) de combustible desde rail de combustible.
6. Retire pernos(3) de soporte de dos railes de combustible que monta rail (4) a colector de admisión. (Apretar: Apriete pernos de apoyo de raíl de combustible a 11 N-m)



vism040006

7. Retire rail de combustible con cuatro inyectores de combustible(1)



7. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Notas del montaje:

- Instale un sello nuevo en el lugar de sello de inyector de combustible.

Inyector de combustible

Descripción

Se localiza los inyectores de combustible en colector de admisión con extremo de boquilla directamente encima de puerto de válvula de admisión.

Operación

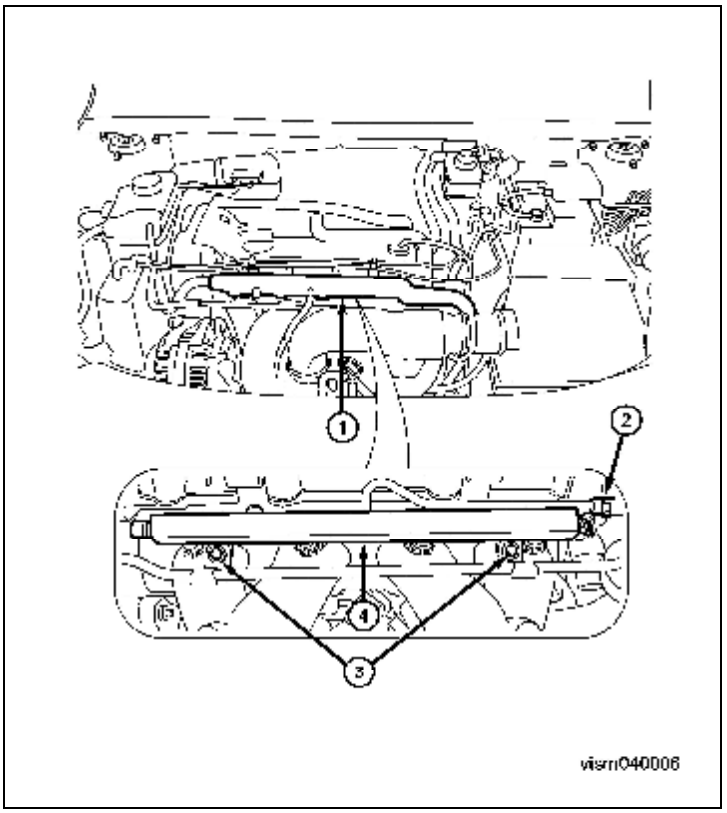
Operación de inyector está controlada por ruta de conexión a tierra provista para cada inyector por Módulo de Control de Motor(ECM). Inyector en –timpo (pulso-anchura) es variable y es determinao por ECM. Basado en condiciones de operación de motor, ECM controlará operación de pulso-anchura de inyector para obtener rendimiento óptimo.

Desmontaje y Montaje

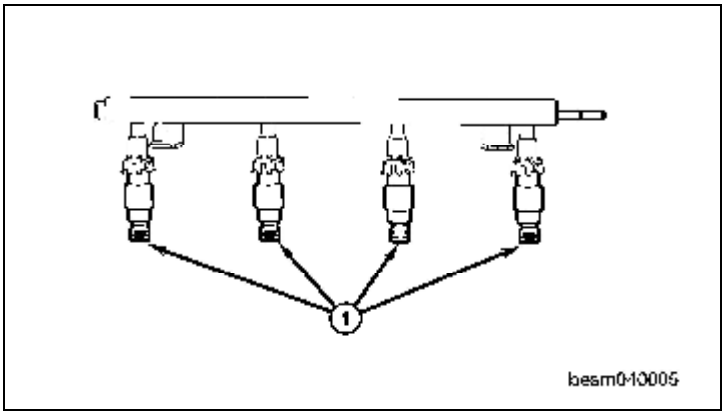
¡ADVERTENCIA!
Libere presión del sistema de combustible antes de mantener cualquier componentes del sistema de combustible. Mantenga el vehículo en zona bien ventilada y evite fuente de fuego. Nunca fume al mantener el vehículo Se podría resultar en perjuicio o muerte a personal.

1. Alivie presión de sistema de combustible (ver Procedimiento de Alivio de Presión de Combustible en Sección 04 Distribución de Combustible).
2. Desconecte cable de batería negativa.
3. Retire cable de conexión a tierra en cabezal de cilindro.

4. Desconecte conectores(1) eléctricos desde inyectores de combustible.
5. Retire linea(2) de combustible desde rail de combustible.
6. Retire pernos(3) de soporte de dos railes de combustible que monta rail (4) a colector de admisión. (Apretar: Apriete pernos de apoyo de raíl de combustible a 11 N-m)



7. Retire rail de combustible con cuatro inyectores de combustible.
8. Retire abrazadera fijando el inyector a rail de combustible.
9. Retire cuatro inyectores(1) de combustible desde rail de combustible.



10. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Notas del montaje:

- Instale sellos nuevos en el lugar de sello del inyector.

Inspección de inyector de combustible

1. Retire conector eléctrico de inyector de combustible.
2. Utilice multímetro digital a medir resistencia entre dos polos de inyector de combustible(lado del inyector).

ESPECIFICACIÓN	TEMPERATURA
11-16 Ω	20 °C

Depósito de combustible

Descripción

Depósito de combustible está construido por material plastico composito. El depósito almacena combustible y módulo de bomba de combustible está armado en el depósito.

Operación

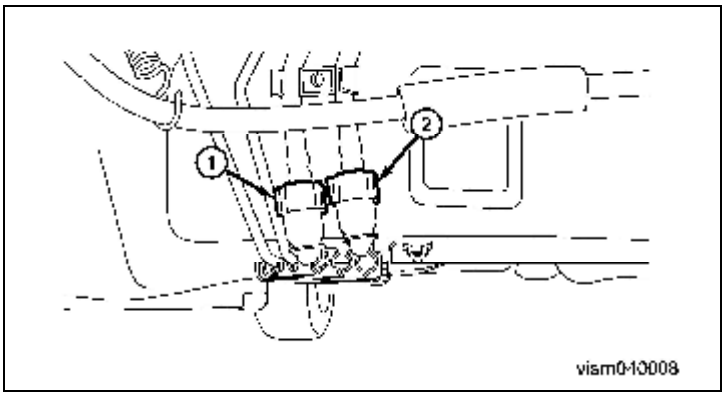
El depósito almacena combustible y la bomba de combustible suministra combustible desde el depósito al inyector de combustible.

Desmontaje y Montaje

¡ADVERTENCIA!

Libere presión del sistema de combustible antes de mantener cualquier componentes del sistema de combustible. Mantenga el vehículo en zona bien ventilada y evite fuente de fuego. Nunca fume al mantener el vehículo Se podría resultar en perjuicio o muerte a personal.

1. Alivie presión de sistema de combustible (ver Procedimiento de Alivio de Presión de Combustible en Sección 04 Distribución de Combustible).
2. Retire cable de batería negativo.
3. Retire cojín de asiento trasero (ver Desmontaje y Montaje de asiento trasero en sección 15 Carrocería y Accesorios).
4. Retire bomba de combustible (ver Desmontaje y Montaje de Bomba de Combustible en Sección 04 Suministro de Combustible).
5. Drene combustible desde el depósito.
6. Desconecte linea(1) de cartucho de vapor.
7. Desconecte linea(2) de combustible

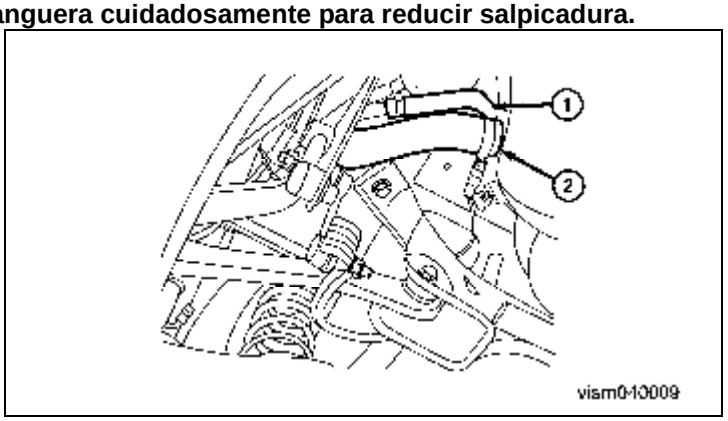


8. Eleve y soporte el vehículo.
9. Retire silenciador (ver Desmontaje y Montaje de Silenciador en Sección 07 Escape).
10. Retire protector de depósito de combustible.

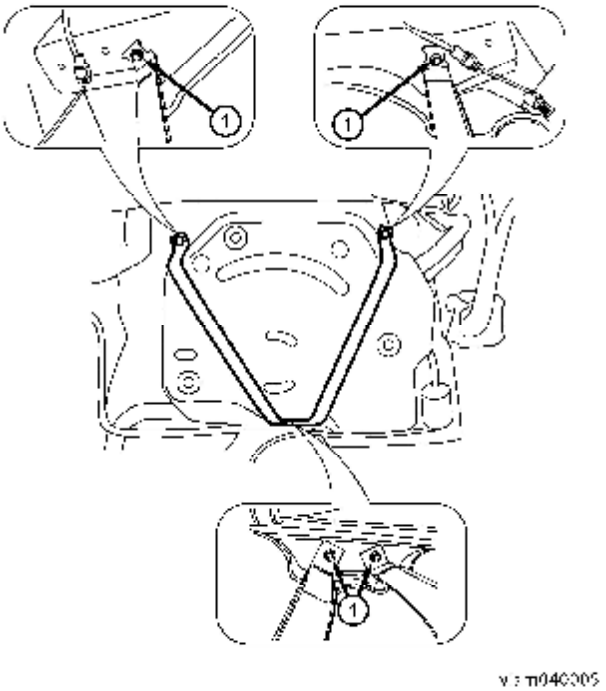
ATENCIÓN:

Podría haber combustible en tubo de relleno. Retire manguera cuidadosamente para reducir salpicadura.

11. Desconecte depósito de combustible desde manguera (2) de goma de relleno.
12. Desconecte manguera (1) de vapor de depósito de combustible.



13. Soporte el depósito de combustible utilizando el gato.
14. Retire cuatro pernos (1) desde correa de depósito de combustible



15. Retire depósito de combustible desde el vehículo.
16. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

ARRANQUE Y CARGA

05

CONTENIDOS

Página

SISTEMA DE ARRANQUE 05-2
SISTEMA DE CARGA 05-2

SISTEMA DE ARRANQUE

INFORMACIÓN GENERAL 05-2
- **Descripción 05-2**
- **Operación 05-2**
- **Especificaciones 05-2**
- **Herramientas Especiales 05-2**
- **Esquema Eléctrico 05-**错误！未定义书签。

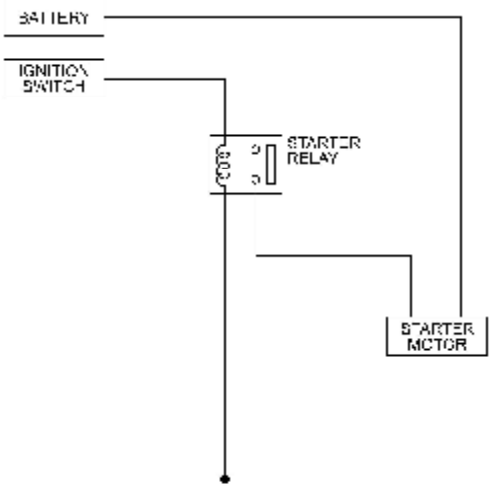
DIAGNOSTICO Y PRUEBA 05-2
- **Prueba de Banco de Motor de Arrancador 05-2**
- **Prueba de Solenoide de Arrancador 05-2**

SERVICIO EN VEHÍCULO 05-2

- **Batería 05-2**
  - **Descripción 05-2**
  - **Operación 05-2**
  - **Desmontaje y Montaje05-**错误！未定义书签。
- **Cable de batería positiva 05-2**
  - **Desmontaje y Montaje05-**错误！未定义书签。
- **Cable de batería negativa 05-2**
  - **Desmontaje y Montaje05-**错误！未定义书签。
- **Soporte de batería 05-2**
  - **Desmontaje y Montaje05-**错误！未定义书签。
- **Bandeja de batería 05-2**
  - **Desmontaje y Montaje05-**错误！未定义书签。
- **Ensamble de motor de arrancador 05-2**
  - **Descripción 05-2**
  - **Operación 05-2**
  - **Desmontaje y Montaje05-**错误！未定义书签。

INFORMACIÓN GENERAL

Descripción



ltsm05C007t

Sistema de arranque consiste en siguientes componentes:

- Motor de arrancador(incluyendo solenoide de arrancador integral)
- Batería
- Cables de batería
- Interruptor de ignición y cilindro de cierre por tecla
- Arnés y conexiones
- Relé de arranque y fusible
- Fusible de carga

Operación

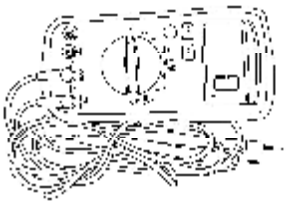
Batería, arranque y sistema de carga opera en coordinación una a otra, y tiene que probarse como un sistema completo. Para operación correcta del sistema de arranque/carga, todos los componentes utilizados en estes tres sistemas tienen que funcionaar dentro de especificaciones. Cuando intenta diagnosticar cualquier de estes sistemas, es importante mantener sus inter-dependencia en mente. Esos componentes forman dos circuitos separados, un circuito de alto amperaje que suministra al arrancador
Motor hasta150 A y un circuito de control que opera en menor de 20 A.

Especificaciones

Especificaciones de Torque

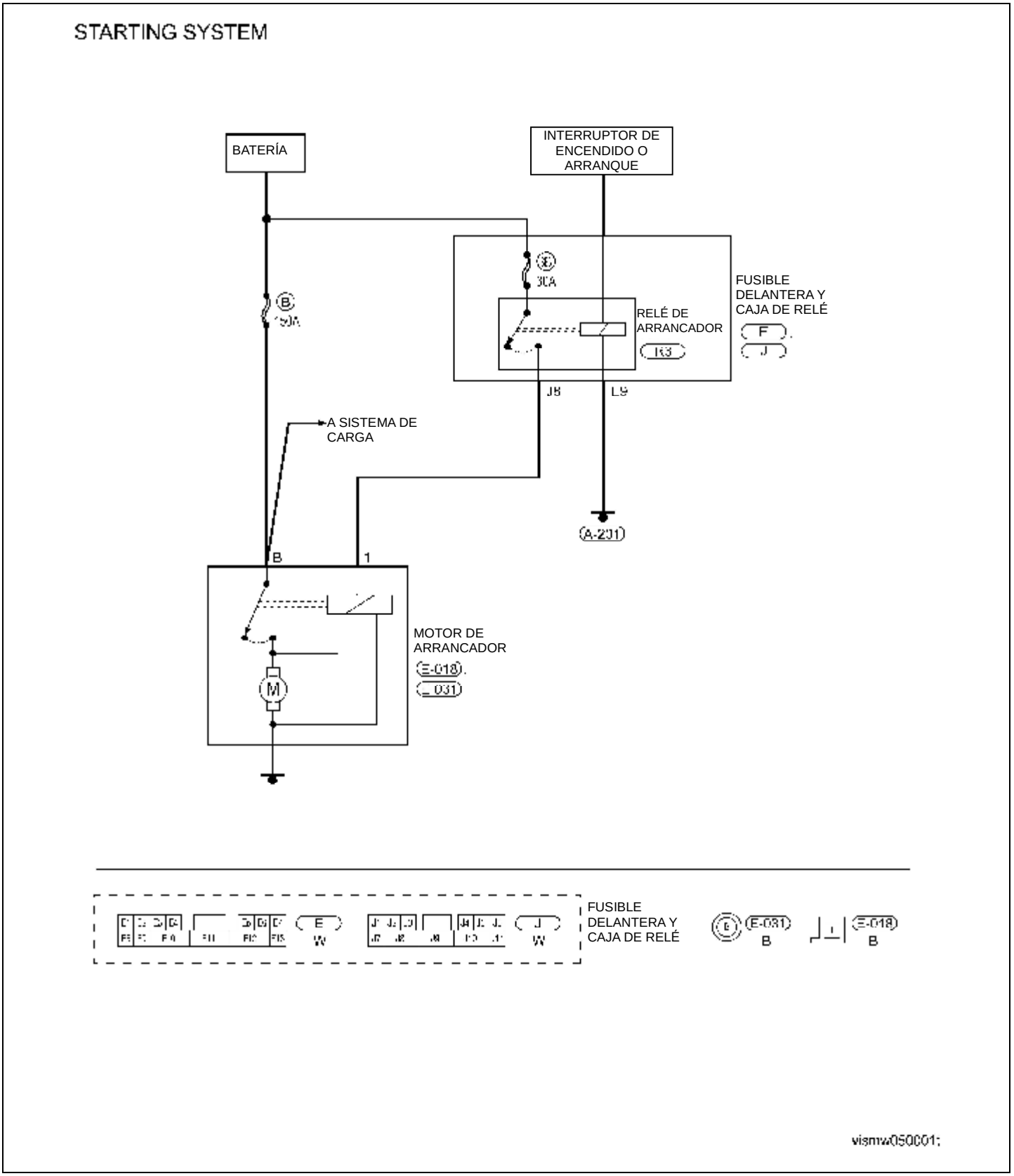
DESCRIPCIÓN	TORQUE (Nm)
Perno de Montaje de Arrancador	30
Tuerca de Solenoide de Arrancador	13

Herramientas Especiales

Multímetro Digital Fluke 15B y 17B	

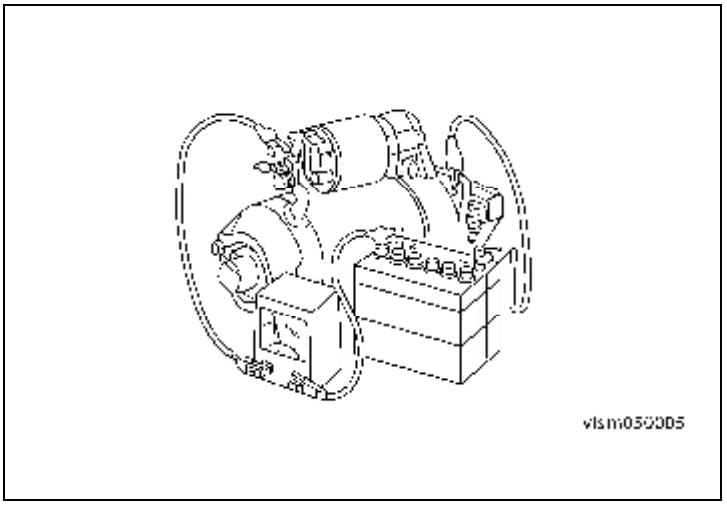
Esquema Eléctrico

Sistema de arrancador (Página 1 de 1)



DIAGNOSTICO Y PRUEBA

Prueba de Banco de Motor de Arrancador

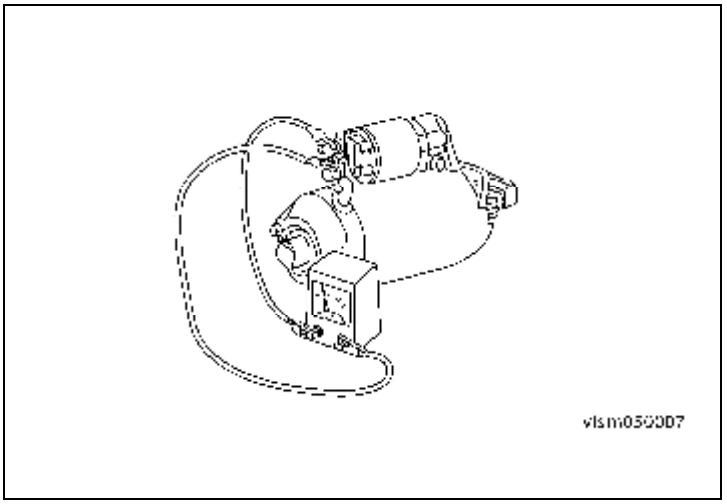


Operación correcta de motor de arrancador puede confirmarse mediante realizar la siguiente prueba de banco. Esta prueba puede realizarse solamente con motor de arrancador retirado desde vehiculo.

1. Retire motor de arrancador desde el vehículo (ver Desmontaje y Montaje de Motor de Arrancador en Sección 05 Arranque y Carga).
2. Monte motor de arrancador seguramente en tenaza de mesa con mandíbula suave. Mordazas detenaza de mesa debería abrazarse en soporte de montaje de motor de arrancador (nunca abraza en motor de arrancador por marco en sitio).
3. Conecte medidor de voltio-amperio adecuado y una batería de 12 V al motor de arrancador en serie, y configurae amperímetro a 100 A marca.
4. Instale cable de puente desde terminal de solenoide a terminal de batería de sollenoide. Motor de arrancador debería operar Si motor de arrancador se falla en operar, reemplace el ensamble de motor de arrancador defectuoso.
5. Ajusta carga de carbón de medidor para obtener voltaje de prueba de funcionamiento libre.
6. Anote lectura en amperímetro y compara esta lectura al máximo amperaje de prueba en funcionamiento libre.
7. Si lectura de amperímetro supera el máximo amperaje, reemplace ensamble de motor de arrancador defectuoso.

Prueba de Solenoide de Arrancador

Esta prueba puede realizarse solamente con motor de arrancador retirado desde vehiculo.



1. Retire motor de arrancador desde el vehículo (ver Desmontaje y Montaje de Motor de Arrancador en Sección 05 Arranque y Carga).
2. Desconecte cable desde terminal de bobina de solenoide en sitio.
3. Revise solenoide por continuidad entre terminal de solenoide y terminal de bobina en sitio con un medidor de continuidad. Debería tener continuidad. Si tiene continuidad, siga al paso 4. De otra manera, reemplace ensamble de motor de arrancador defectuoso.
4. Revise continuidad entre terminal de solenoide y caja de solenoide utilizando medidor de continuidad. Debería tener continuidad. Si no, reemplace ensamble de motor de arrancador defectuoso.

SERVICIO EN VEHÍCULO

Batería

Descripción

Ese vehículo está armado de una sola batería de 12V. Todos los componentes del sistema de bateía se situan dentro de cámara de motor del vehículo. Sistema de batería para este vehículo contiene los siguientes componentes:

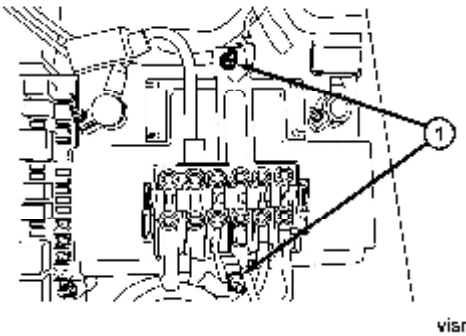
- Batería – la batería provee una manera con confianza de almacenaje de fuente renovable de energía eléctrica dentro del vehículo.
- Cables de batería- Cables de batería conecta polos de terminales positivo y negativo de batería cargada al sistema eléctrico del vehículo.
- Soporte de batería - Soporte de batería asegura la batería en la bandeja de batería.
- bandeja de batería - bandeja de batería provee una localización de montaje segura en el vehículo para batería y un punto de anclaje para soportar hardware de batería.

Operación

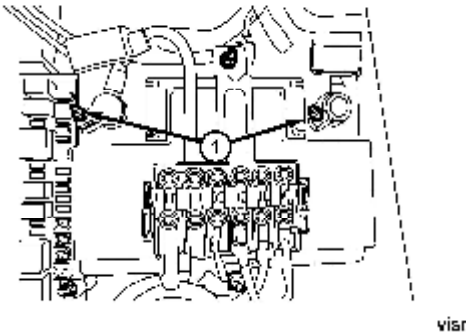
La bateria está diseñada para almacenar energía eléctrica en forma química. Cuando carga eléctrica está aplicada a terminales de batería, una reacción electroquímica ocurre. Esta reacción causa batería descargar corriente eléctrico desde sus terminales. Cuando batería descarga, se sucede un cambio químico gradual dentro de cada célula. Ácido sulfurico en electrólito combina con material de chapa causando ambas chapas a cambiar lentamente a sulfato de plomo. En el mismo tiempo, oxígeno desde material positivo combina con hidrógeno de ácido sulfúrico causando electrólito convertirse en agua. Cambio químico dentro de la batería está causado por movimiento de electrones libres excesivos entre grupos de chapas positiva y negativa. Este movimiento de electrones produce un flujo de corriente eléctrica vía dispositivo de carga adjunto a terminales de batería.

Desmontaje y Montaje

1. Desconecte tuercas(1) de cables de batería positiva y negativa.



2. Retire tuercas(1) de sopporte de batería.



3. Retire la batería.
4. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Cable de batería positiva

Desmontaje y Montaje

1. Desconecte cable de batería negativa.
2. Desconecte cables de batería positiva.
3. Retire cables de batería desde B+ terminal del generador.
4. Retire cables de batería desde B+ terminal del motor de arrancador.
5. Una vez en cada momento siga polos de cable de batería, piezas y abrazaderas hasta cables están libre de vehículo.
6. Retire cable de batería desde cámara del motor.
7. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Cable de batería negativa

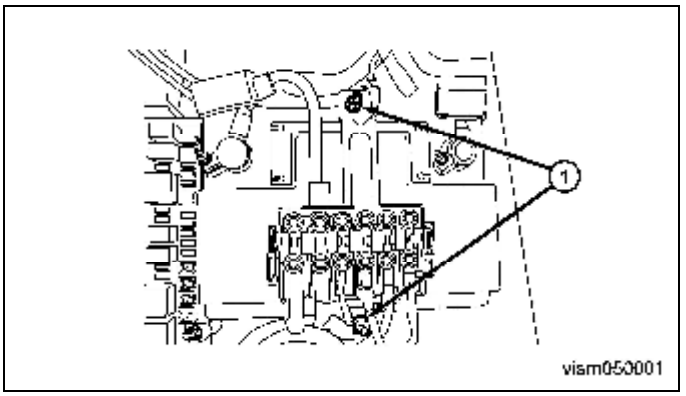
Desmontaje y Montaje

1. Desconecte cable de batería negativa.
2. Retire pernos asegurando cable negativo a tierra de carrocería y cambios.
3. Una vez en cada momento siga polos de cable de batería, piezas y abrazaderas hasta cables están libre de vehículo.
4. Retire cable de batería desde cámara del motor.
5. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Soporte de batería

Desmontaje y Montaje

1. Desconecte cable de batería negativa.
2. Desconecte cables de batería positiva.
3. Retire tuercas(1) de sopporte de batería.

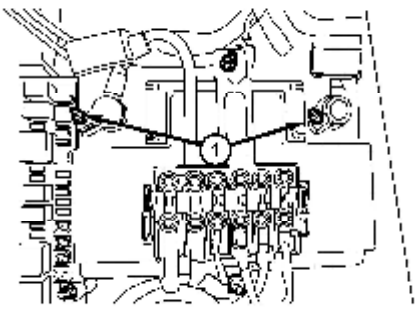


4. Retire soporte de batería.
5. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

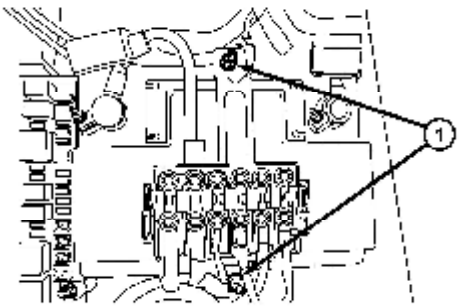
Bandeja de batería

Desmontaje y Montaje

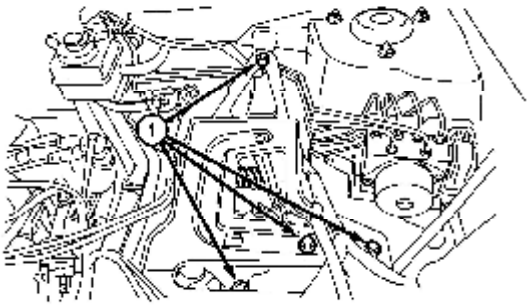
1. Desconecte tuercas(1) de cables de batería positiva y negativa.



2. Retire tuercas(1) de sopporte de batería.



3. Retire la batería.
4. Retire pernos(1) conectando bandeja de batería a carrocería.



5. Eleve bandeja de batería fuera de cámara del motor y retire de vehículo.
6. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Ensamble de motor de arrancador

Descripción

Motor de arrancador se situa en el lado de motor, montado a la cáscara de cambios con dos pernos. Motor de arrancador incorpora algunos rasgos paracrear una unidad con confianza, eficaz, compacta, ligera y poderosa. Motor eléctrico de arrancador caracteriza bobinas de campo electromagnético bobinado alrededor de zapatos de polo y cepillos que contacta al conmutador del motor.

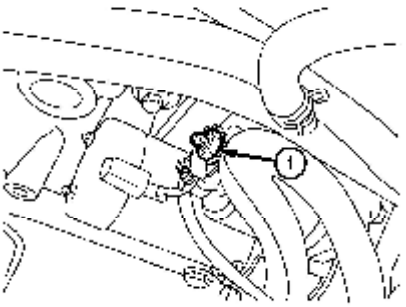
Operación

Motor de arrancador está provisto de un reductor de engranaje planetario. El reductor de engranaje planetario consiste en un engranaje que está integrado al extremo externo de eje armatura de motor, el que está engranado continuamente con un gran engranaje que está conectado a extremo de entrada de eje de engranaje de piñon de arrancador. Este rasgo deja posible a reducir medidas del arrancador y al mismo tiempo permite mayor velocidad de gira y distribución de torque incrementado mediante piñon de arrancador al engranaje del arrancador.

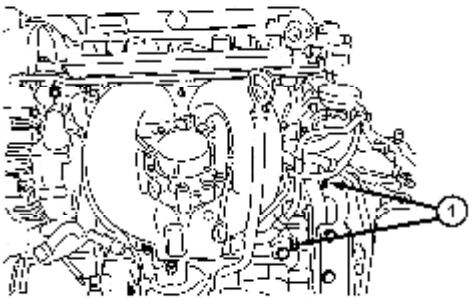
Desmontaje y Montaje

1. Desconecte cable de batería negativa.
2. Desconecte conector eléctrico desde arrancador.
3. Retire pernos conectando varilla de aceite del motor a cuerpo de cilindro y colector de admisión.
4. Retire varilla de aceite del motor.

   NOTA: Después de retirar varilla de aceite, se debería tapar de inmediato el agujero en bloque del cilindro a fin de prevenir la entrada de cualquier escombros en el motor.
5. Retire colector de admisión del motor(ver Desmontaje y Montaje de colector de admisión en sección 02 Motor).
6. Retire tuerca (1) de solenoide de arrancador desde el último.
   (Apretar: Apriete tuerca de solenoide de arrancador 10 N-m)



7. Retire dos pernos (1) de montaje de arrancador conectando arrancador y cambios. (Apretar: Apriete pernos de montaje del arrancador a 30 N-m)



8. Retire el arrancador desde el motor.
9. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

SISTEMA DE CARGA

INFORMACIÓN GENERAL **05-2**
Descripción 05-2
Operación 05-2
Especificaciones 05-2
Herramientas Especiales 05-2
Esquema Eléctrico 05-**错误！未定义书签。**

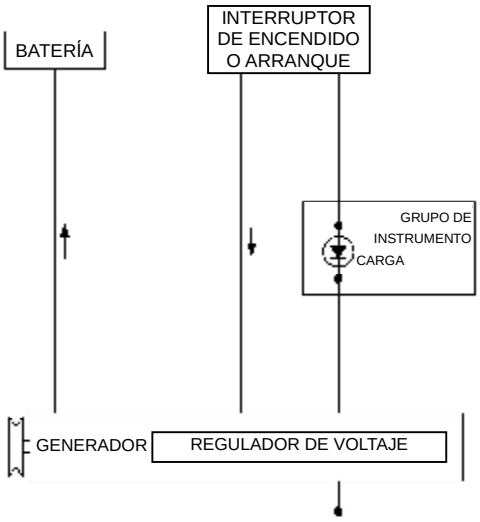
DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS05-错误！未定义书签。
Ruido de generador 05-2

SERVICIO EN VEHÍCULO **05-2**

Generador 05-2
Desmontaje y Montaje05-错误！未定义书签。
Inspección de generador 05-2

INFORMACIÓN GENERAL

Descripción



El generador está impulsado por correa de motor. Se hace mantenimiento solo en ensamble completo. En caso se falla el generador por alguna razón, se tiene que reemplazar el ensamble entero. El generador produce dc corriente.

Operación

Cuando el rotor encendido empieza a girar dentro del generador, el campo magnético de rotación induce una corriente a las bobinas de estator.

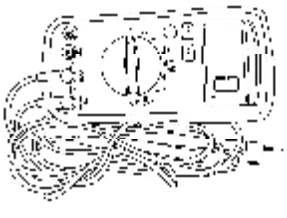
El estator de Conexión de tipo Y presta AC corriente inducida a diodos de tres positivos y tres negativos por rectificación. Desde diodos, DC corriente rectificado está suministrando a sistema eléctrico del vehículo vía generador, batería y terminales de conexión a tierra.

Especificaciones

Especificaciones de Torque

DESCRIPCIÓN	TORQUE (Nm)
Tuerca de Cable de Generador	13
Perno de Montaje de Generador	30

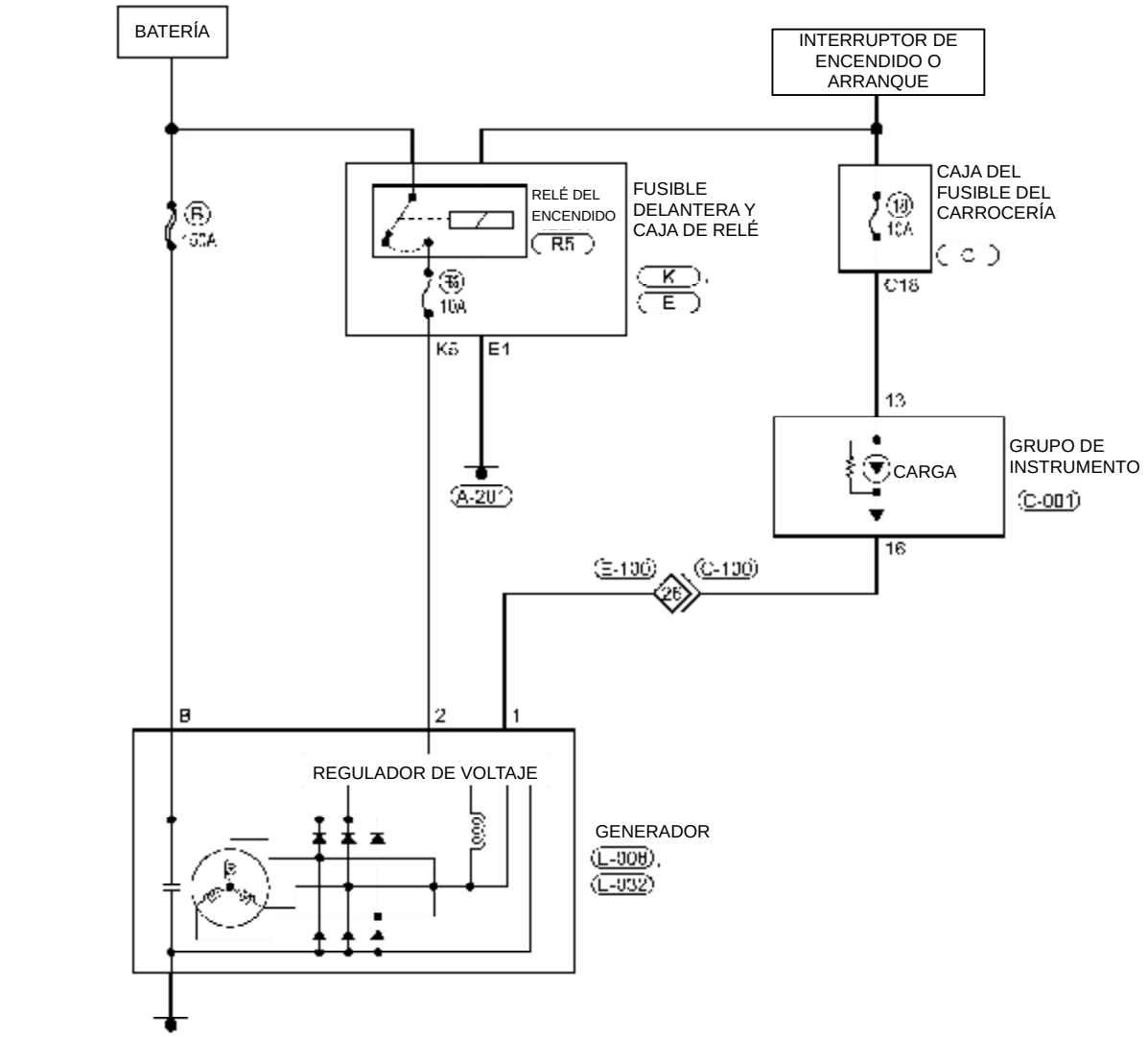
Herramientas Especiales

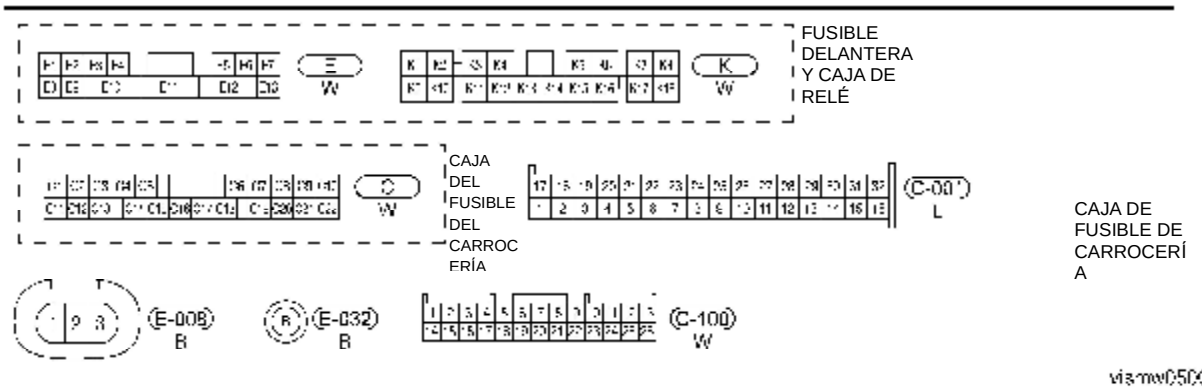
Multímetro Digital Fluke 15B y 17B	

Esquema Eléctrico

Sistema de carga (Página 1 de 1)

SISTEMA DE CARGA





DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS

Ruido de generador

Ruido emitido de generador podría ser causado por los siguientes:

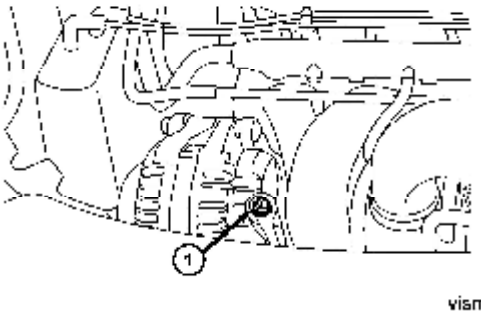
- Cojinetes desgastados, flojos o defectuosos.
- Polea de transmisión floja o defectuosa
- Correa de transmisión incorrecta, desgastada, o no ajustada bien
- Pernos de montaje flojos
- Polea de transmisión desalineada
- Estator defectuoso
- Anillo interno dañado

SERVICIO EN VEHÍCULO

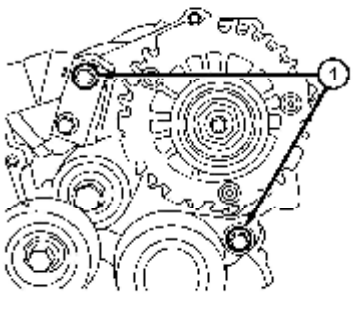
Generador

Desmontaje y Montaje

1. Desconecte cable de batería negativa.
2. Desconecte conector eléctrico de generador
3. Retire correa de transmisión del motor (ver Desmontaje y Montaje de Correa de Transmisión en Sección 02 Motor).
4. Retire tuerca (1) de cable de generador conectando cable a generador. (Apretar: Apriete tuerca de cable de generador a 10 N-m)



5. Retire dos pernos(1) de montaje de generador. (Apretar: Apriete pernos de montaje de generador a 30 N-m)
6. Retire el generador desde el motor.
7. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.



Inspección de generador

1. Arranque el motor.
   NOTA: Si la luz de alarma de batería ilumina, podría tener problema con sistema de carga.
2. Revise voltaje de generador con multímetro digital (anote el voltaje) con motor funcionando.
3. Si el voltaje está entre 14.1v - 14.7v, el generador está bueno.

REFRIGERACIÓN

06

CONTENIDOS

Página

Sistema de refrigeración 06-2

Sistema de refrigeración

INFORMACIÓN GENERAL 06-2
- **Descripción 06-2**
- **Operación 06-2**
- **Especificaciones 06-2**
- **Herramientas Especiales 06-2**
- **Esquema Eléctrico 06-**错误！未定义书签。

DIAGNOSTICO Y PRUEBA 06-2
- **Prueba de presión de sistema de refrigeración 06-2**
- **Prueba de concentración de sistema de refrigeración 06-2**

SERVICIO EN VEHÍCULO 06-2

- **Drenaje y relleno del sistema de refrigeración 06-2**
  - **Procedimiento de drenaje del sistema de refrigeración 06-2**
  - **Procedimiento de relleno del sistema de refrigeración 06-2**
- **Termostato 06-2**
  - **Descripción 06-2**
  - **Operación 06-2**
  - **Desmontaje y Montaje 06-**错误！未定义书签。
  - **Inspección de termostato 06-2**

Bomba de refrigerante 06-2
- **Desmontaje y Montaje 06-**错误！未定义书签。
- **Inspección de bomba de refrigerante 06-2**

Radiador 06-2
- **Descripción 06-2**
- **Operación 06-2**
- **Desmontaje y Montaje 06-**错误！未定义书签。

Ventilador de Refrigeración 06-2
- **Descripción 06-2**
- **Operación 06-2**
- **Desmontaje y Montaje 06-**错误！未定义书签。
- **Inspección de ventilador de refrigeración 06-2**

Sensor de nivel de refrigerante 06-2
- **Descripción 06-2**
- **Operación 06-2**
- **Desmontaje y Montaje 06-**错误！未定义书签。

INFORMACIÓN GENERAL

Descripción

El sistema de refrigeración regula temperatura de operación del motor Se permite al motor alcanzar temperatura de operación normal más pronto posible, mantener temperatura de operación normal y prevenir sobrecaliente.

El sistema de refrigeración tambien provee una manera de calentamiento de cámara de pasajero. El sistema de refrigeración está presurizado y se utilza bomba de agua centríuga para circular refrigerante por el sistema entero.

El sistema de refrigeración consiste en los siguientes componentes:

- Radiador
- Refrigerante
- Bomba de Refrigerante
- Ventilador de Refrigeración eléctrico
- Módulo de Control de Ventilador de Refrigeración eléctrico
- Termostato
- Depósito de Refrigerante
- Mangueras y abrazaderas
- Sensor de temperatura de refrigerante
- Sensor de nivel de refrigerante
- Núcleo de calentador

Operación

Propósito básico del sistema de refrigeración es mantener temperatura de motor en un rango que proveerá rendimeinto del motor y nivel de emisión satisfactorio bajo todas las condiciones de conducción esperadas. Tambien provee refrigerante caliente para el funcionamiento de calentador. Se hace así mediante pasar calor desde el metal del motor a refrigerante, moviendo este refrigerante calentado a radiador y luego pasa este calor a aire ambiental.

Especificaciones

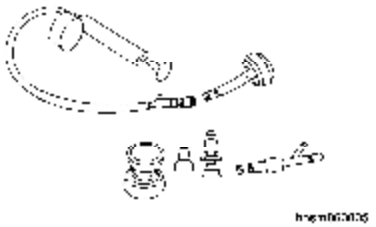
Especificaciones de Torque

DESCRIPCIÓN	TORQUE (Nm)
Perno de montaje de bomba de refrigerante	15
Perno de soporte de montaje del radiador	5
Perno de montaje de ventilador de refrigerante	5
Perno de montaje de termostato	15

Especificaciones de fluido

DESCRIPCIÓN	CAPACIDAD (L)
Sistema de refrigeración	7.0

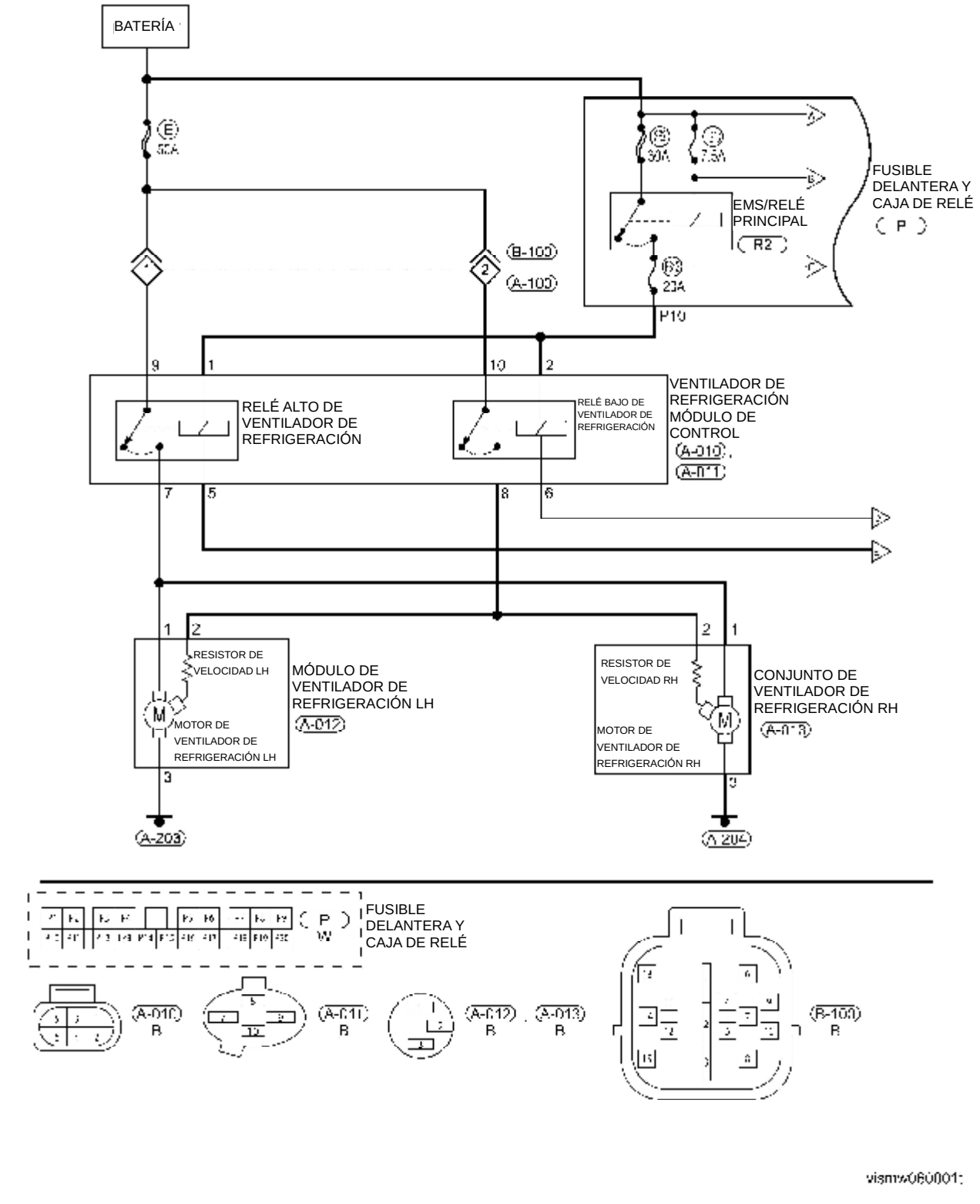
Herramientas Especiales

Medidor de presión del sistema de refrigeración	

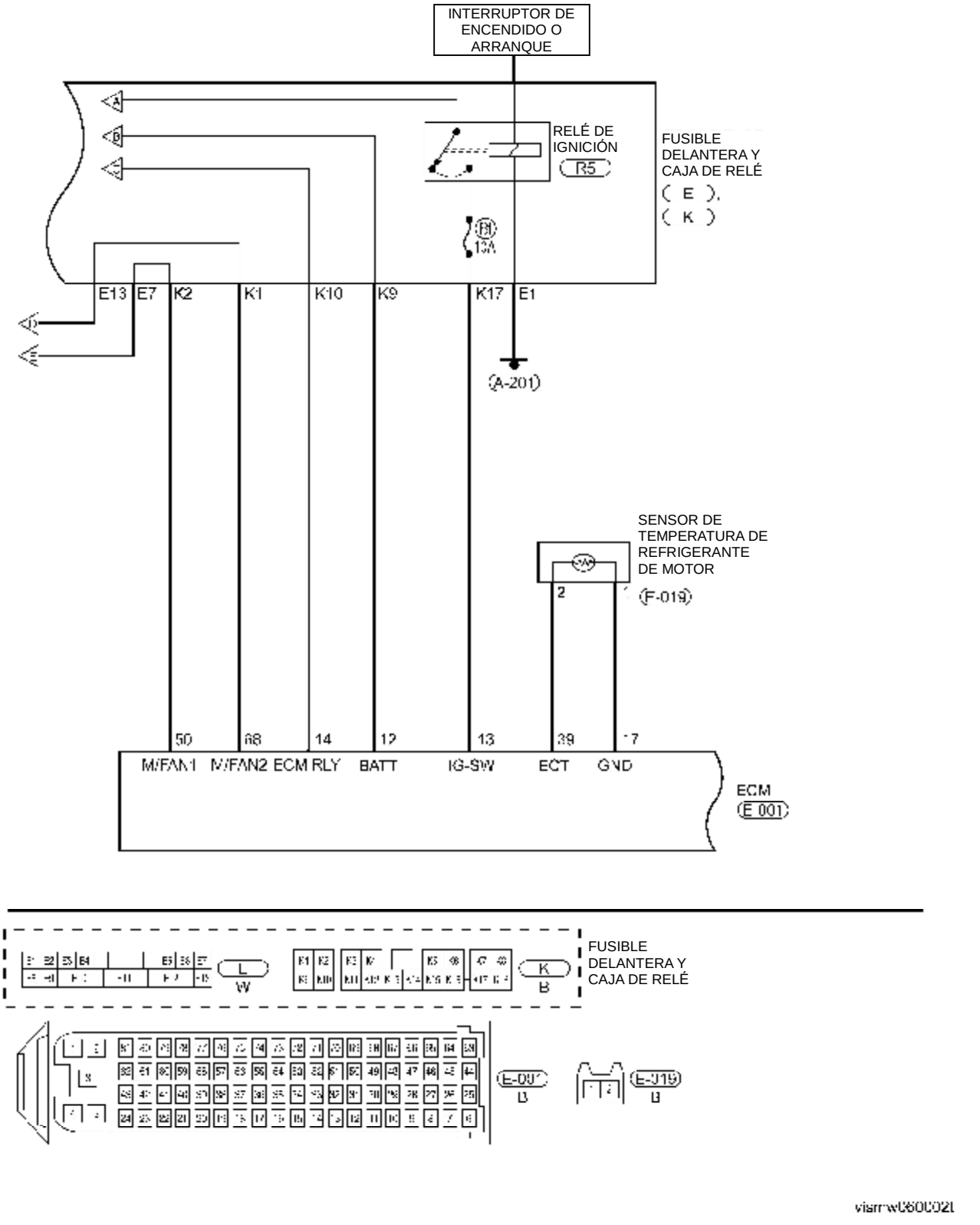
Esquema Eléctrico

Sistema de refrigeración (Página 1 de 3)

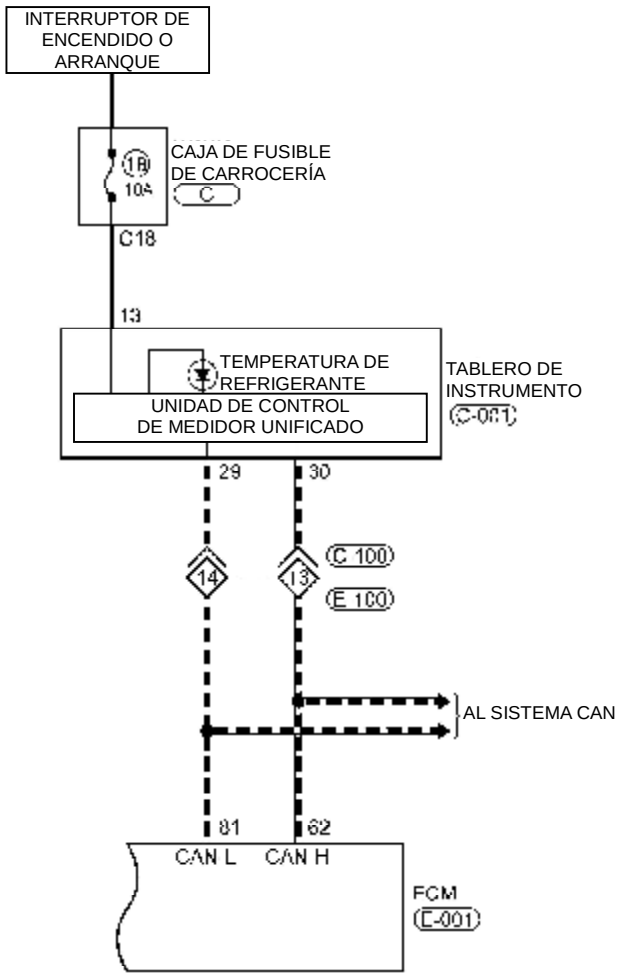
VENTILADOR DE REFRIGERACIÓN

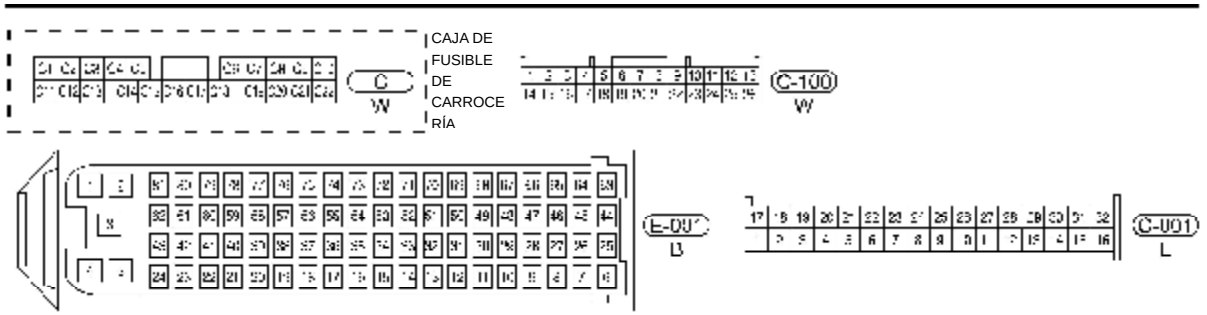


Sistema de refrigeración (Página 2 de 3)



Sistema de refrigeración (Página 3 de 3)





visrnw0600031

DIAGNOSTICO Y PRUEBA

Prueba de presión de sistema de refrigeración

¡ADVERTENCIA!
Siempre permita el motor refrigerar antes de abrir el sistema de refrigeración No afloje tapa de alivio de presión de refrigerante cuando el motor está funcionando o sistema de refrigeración está caliente. El sistema de refrigeración está bajo presión; vapor y liquido caliente puede salir forzosamente cuando la tapa está aflojada levemente. Falla en seguir las instrucciones podría resultar en lesión severa al personal.

ATENCIÓN:

No presurice el sistema de refrigeración fuera de presión máxima listada en la tabla de especificaciones en esta sección. De otra manera componentes del sistema de refrigeración podrían ser dañado.

1. Apague el motor.
2. Revise nivel de refrigerante de motor. Ajuste el nivel de refrigerante cuando sea necesario.
3. Ponga medidor de presión al depósito de recuperación de refrigerante. Instale bomba de prueba de presión al adaptador de rápido-montado del medidor
4. Presurice el sistema de refrigeración de motor. Observe lectura de medidor durante aproximadamente 2 minutos. Presión no debería caer durante este tiempo. Si la presión cae dentro de este tiempo, inspeccione por fuga y repare cuando sea necesario.
5. Si no fuga se encuentra y la presión cae, tendrá fuga en la tapa de alivio de presión. Instale una tapa nueva de alivio de presión y vuelve a probar el sistema.
6. Si no fuga se encuentra después de que una tapa de alivio de presión nueva esté instalada y la presión cae, la fuga podría ser de interior de refrigerador de transmisión de radiador(si equipado). Inspeccione refrigerante por fluido de transmisión y fluido de transmisión por refrigerante. Los repara cuando sea necesario.
7. Si no hay contaminación de refrigerante o fluido de transmisión, la fuga podría ser interno del motor. Inspeccione refrigerante por aceite de motor y aceite de motor por refrigerante.
8. Libre presión del sistema a través de aflojar tapa de alivio de presión. Revise nivel de refrigerante y ajuste cuando sea necesario.

Prueba de concentración de sistema de refrigeración

ATENCIÓN:

No mezcle refrigerantes de tipos diferentes, que la protección de corrosión se reducirá severamente

Concentración de refrigerante debería revisarse cuando refrigerante adicional está añadido al sistema de refrigeración o después de drenaje, vaciado y relleno de refrigerante. Refrigerante mezcla presta óptima refrigeración y protección a motor contra corrosión cuando mezclado a un punto de helada de -37 °C a -46 °C. Hidrómetro o refractómetro puede utilizarse a probar concentración de refrigerante.

SERVICIO EN VEHÍCULO

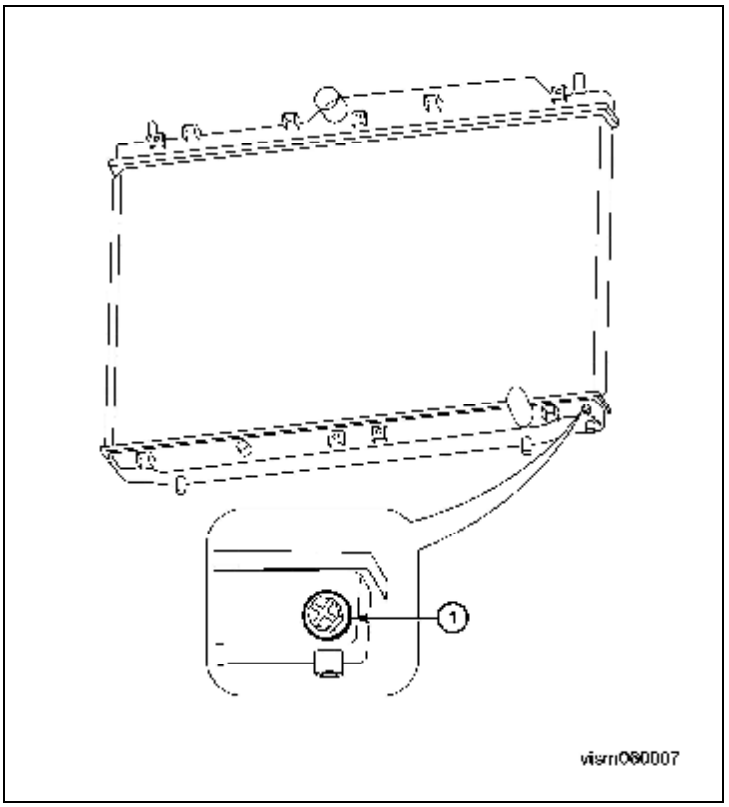
Drenaje y relleno del sistema de refrigeración

Procedimiento de drenaje del sistema de refrigeración

¡ADVERTENCIA!
Nunca retire tapa de alivio de presión bajo cualquier condición cuando motor está operando o caliente. Falla en seguir las instrucciones podría resultar en perjudicio o daño al sistema de refrigeración o motor. Para evitar que se hierva el refrigerante o vapor salga del sistema de refirgeración, tenga cuidado cuando retire la tapa de alivio de presión. Espere hasta que el motor esté enfriado, y luego enrolle un trozo de tejido grueso alrededor de la tapa de alivio de presión y gírela despacio una vuelta (contra el sentido de agujas de reloj). Retroceda cuando se alivie la presión del sistema de refrigeración. Cuando está seguro que la presión haya sido aliviada totalmente gire y retire la tapa de alivio de presión (con tejido). Falla en seguir las instrucciones podría resultar en lesión severa al personal.

Realice el siguiente procedimiento cuando se drena sistema de refrigeración.

1. NO retire tapa de presión con motor caliente.
2. Cuando motor está frío, retire tapa de presión.
3. Eleve y soporte el vehículo en elevador y localice enchufe de drenaje de radiador.
4. Conecte un extremo de manguera a enchufe (1) de drenaje. Coloque el otro extremo al recipiente limpio. Retire enchufe (1) de drenaje y drene refrigerante desde radiador.
5. Luego de que se vacíe refrigerante, Instale enchufe de drenaje de radiador.



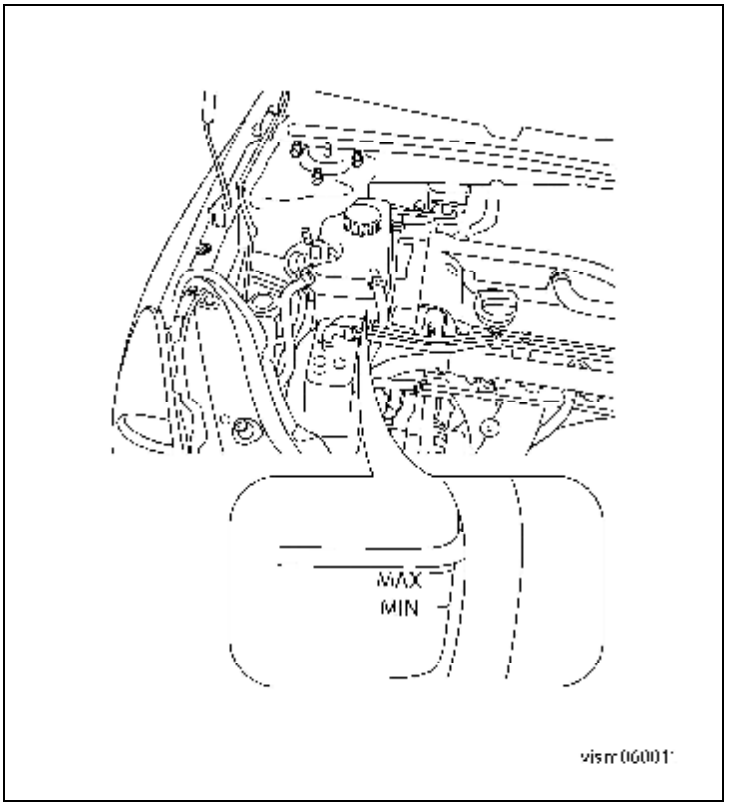
Procedimiento de relleno del sistema de refrigeración

ATENCIÓN:

Fracaso de purgar aire desde el sistema de refrigeración puede resultar en condición sobrecaliente y ddaño severo a motor.

Realice el siguiente procedimiento cuando se llena el sistema de refrigeración:

1. Llene el sistema utilizando mezcla apropiada de anticongelante y agua. Llene depósito de recuperación de refrigerante a línea “MAX” e Instale tapa de presión.



Con control de calentador en posición de CALENTAMIENTO, arranque y opere motor con tapa de depósito de recuperación instalada.

Añada refrigerante al depósito de recuperación cuando sea necesario. Solo añada refrigerante al depósito de recuperación cuando motor esté frío. Nivel de refrigerante en motor caliente será más alto debido a expansión térmica.

Termostato

Descripción

Un termostato de tipo pelet controla temperatura operacional de motor mediante control CANtidad de refrigerante a radiador. En todos los motores el termostato empieza a cerrar bajo 90 °C. De esta temperatura arriba, el refrigerante se permite a fluir en el radiador. Ese provee calentamiento rápido a motor y a control global de temperatura.

Operación

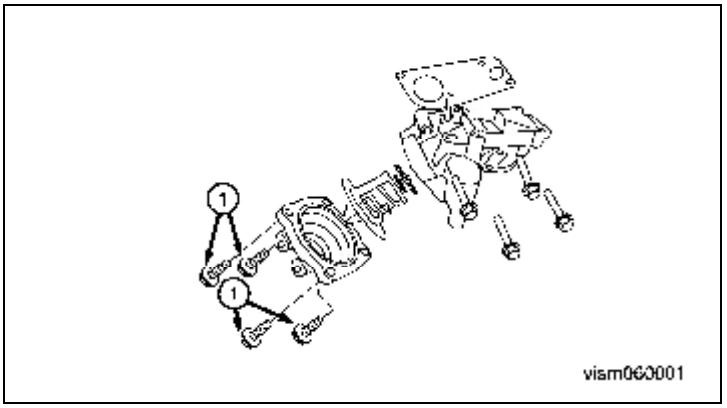
El pelet de cera está ubicado en un recipiente sellado en el extremo de resorte del termostato. Cuando calentado, el pelet expande, venciendo tensión de resorte y presión de bomba de refrigerante para forzar termostato abrir.

Desmontaje y Montaje

¡ADVERTENCIA!
Siempre permita el motor refrigerar antes de abrir el sistema de refrigeración No afloje tapa de alivio de presión de refrigerante cuando el motor está funcionando o sistema de refrigeración está caliente. El sistema de refrigeración está bajo presión; vapor y liquido caliente puede salir forzosamente cuando la tapa está aflojada levemente. Falla en seguir las instrucciones podría resultar en lesión severa al personal.

1. Drene el sistema de refrigeración (ver procedimiento de drenaje de sistema de refrigeración en sección 06 Sistema de Refrigeración).

2. Retire pernos(1) de montaje de termostato. (Apretar: Apriete pernos de montaje de termostato a 15 N-m)



3. Retire termostato y junta.
4. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Notas del montaje:

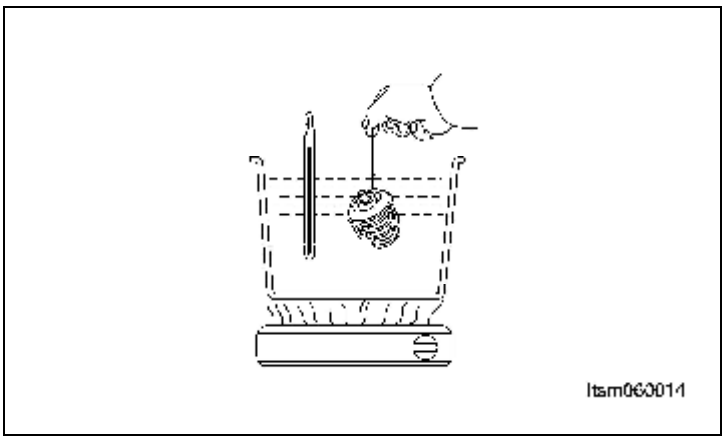
- Verifique si sistema de refrigeración está llenado según especificaciones apropiadas.

Inspección de termostato

1. Inspeccione superfice de sello de termostato(asiento debería ser apretado bajo la temperatura ambiental).
2. Inspeccione temperatura de apertura y máxima carrera de termostato.

- temperatura de apertura de termostato es 87±2°C.
- Máxima carrera de termostato es 8 mm.
- Temperatura de apertura entera para termostato es 104 °C

3. Verifique si el termostato cierra 5 °C menos que temperatura de operación.
4. Si termostato falla en cualquier paso de inspección, reemplácelo.



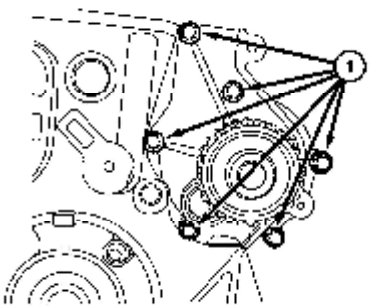
Bomba de refrigerante

Desmontaje y Montaje

¡ADVERTENCIA!
Siempre permita el motor refrigerar antes de abrir el sistema de refrigeración No afloje tapa de alivio de presión de refrigerante cuando el motor está funcionando o sistema de refrigeración está caliente. El sistema de refrigeración está bajo presión; vapor y liquido caliente puede salir forzosamente cuando la tapa está aflojada levemente. Falla en seguir las instrucciones podría resultar en lesión severa al personal.

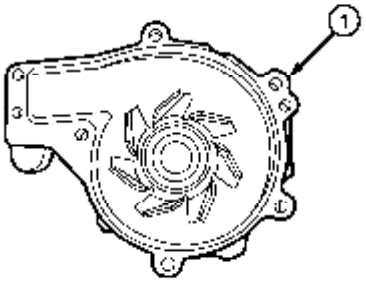
1. Drene el sistema de refrigeración (ver procedimiento de drenaje de sistema de refrigeración en sección 06 Sistema de Refrigeración).
2. Retire correa de timing (ver Desmontaje y Montaje de correa de timing en sección 02 Motor).

3. Retire pernos(1) de montaje de bomba de refrigerante. (Apretar: Apriete pernos de montaje de bomba de refrigerante a 15 N-m)



besm060001

4. Retire bomba(1) y junta de refrigerante.



besm060002

5. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Notas del montaje:

Verifique si el sistema de refrigeración está rellenando según especificaciones apropiadas

Inspección de bomba de refrigerante

Revise sello de refrigerante de bomba de refrigerante por fuga de refrigerante. Si cojinete de bomba de refrigerante está flojo, reemplace el módulo.

Radiador

Descripción

El radiador es tipo de cruce-flujo (tubería horizontal) con rasgo de diseño que provee mayor intensidad, así como suficiente transferencia de calor para mantener refrigerante de motor dentro de la temperatura de operación.

Operación

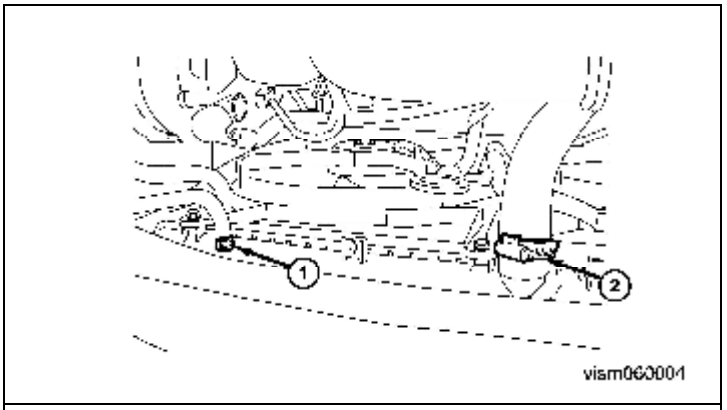
Radiador funciona como un intercambiador de calor, utilizando flujo de aire a través de el exterior de tubería de radiador. Calor de refrigerante está transferido de radiador a aire móvil.

Desmontaje y Montaje

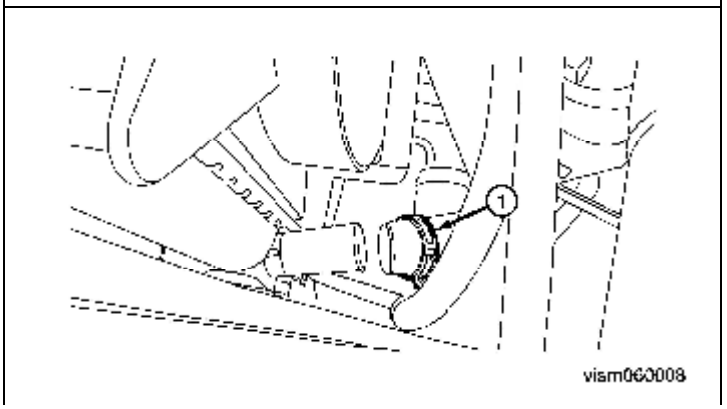
¡ADVERTENCIA!
Siempre permita el motor refrigerar antes de abrir el sistema de refrigeración No afloje tapa de alivio de presión de refrigerante cuando el motor está funcionando o sistema de refrigeración está caliente. El sistema de refrigeración está bajo presión; vapor y liquido caliente puede salir forzosamente cuando la tapa está aflojada levemente. Falla en seguir las instrucciones podría resultar en lesión severa al personal.

1. Desconecte cable de batería negativa.
2. Drene el sistema de refrigeración (ver procedimiento de drenaje de sistema de refrigeración en sección 06 Sistema de Refrigeración).

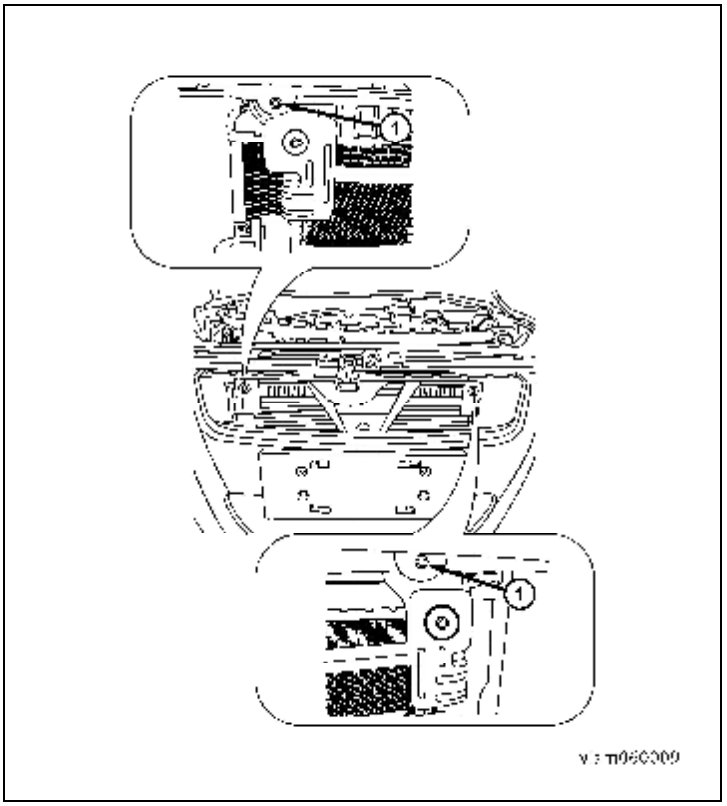
3. Desconecte manguera(2) superior de refrigerante de radiador y manguera(1) de retorno de refrigerante.



4. Desconecte manguera (1) inferior de radiador.



5. Desconecte conectores eléctricos de ventilador de refrigeración.
6. Retire ventilador de refrigeración (ver Desmontaje y Montaje de Ventilador de Refrigeración en sección 06 Refrigeración).
7. Retire reja (ver Desmontaje y Montaje de Reja en sección 15 Carrocería y Accesorios).
8. Retire dos pernos (1) de montaje de radiador.



9. Retire radiador desde cámara de motor
10. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Notas del montaje:

- Verifique si sistema de refrigeración está llenado según especificaciones apropiadas.

Ventilador de Refrigeración

Descripción

Ventilador de refrigeración de radiador es impulsado por motor eléctrico de dos velocidades. Ensamble de ventilador de radiador incluye dos motores, dos ventiladores de cinco hojas y un tubo de soporte que está conectado al radiador. Ventilador de radiador está mantenido como un ensamble.

Operación

Operación de ventilador de refrigeración de radiador está controlado por Módulo de Control de Motor (ECM) y relé de ventilador con ingresos de siguientes:

- Temperatura de refrigerante de motor
- A/C señal

Inspeccione ventilador de refrigeración por operación de apropiada velocidad baja y velocidad alta. |||

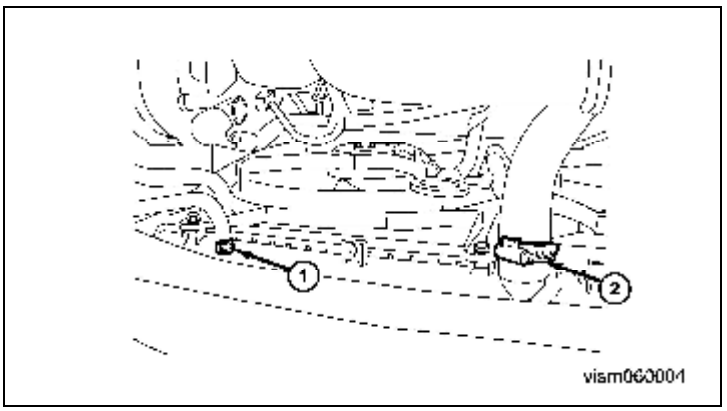
- The low speed fan should be switched on at 98 °C and switched off at 94 °C.
- The high speed fan should be switched on at 105 °C and switched off at 101 °C.
- If the water temperature is greater than 101 °C after the fan is switched off, the fan will continue to operate for 1 minute.
- If the water temperature is greater than 94 °C after the fan is switched off, the fan will continue to operate for 0.5 minute.
- If the water temperature is less than 85 °C after the fan is switched off, the fan will stop operating.

Desmontaje y Montaje

¡ADVERTENCIA!

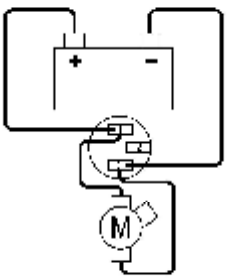
Siempre permita el motor refrigerar antes de abrir el sistema de refrigeración No afloje tapa de alivio de presión de refrigerante cuando el motor está funcionando o sistema de refrigeración está caliente. El sistema de refrigeración está bajo presión; vapor y liquido caliente puede salir forzosamente cuando la tapa está aflojada levemente. Falla en seguir las instrucciones podría resultar en lesión severa al personal.

1. Desconecte cable de batería negativa.
2. Drene el sistema de refrigeración (ver procedimiento de drenaje de sistema de refrigeración en sección 06 Sistema de Refrigeración).
3. Desconecte manguera(2) superior de refrigerante de radiador y manguera(1) de retorno de refrigerante.



4. Desconecte conectores eléctricos de ventilador de refrigeración.

5. Retire pernos (1) de montaje a radiador de ventilador de refrigeración.
   (Apretar: Apriete pernos de montaje de ventilador de refrigeración a 5 N-m).



vism060005

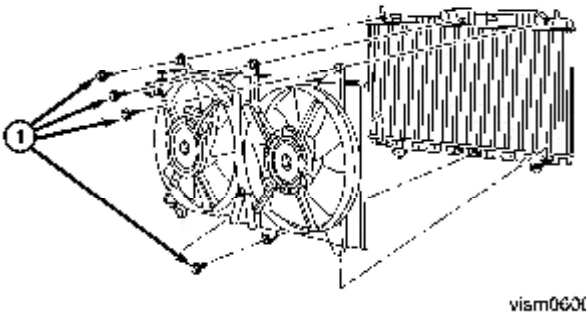
6. Retire ventilador de radiador desde cámara de motor.
7. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Notas del montaje:

- Verifique si sistema de refrigeración está llenado según especificaciones apropiadas.

Inspección de ventilador de refrigeración

1. Aplique voltaje de batería a terminales de conector especificado utilizando la siguiente tabla.
2. Verifique que motor de ventilador opere estable cuando se aplique el voltaje.
3. Si resultado de prueba no está igual que lo especificado, reemplace motor de ventilador.

CONDICIÓN DE MEDICIÓN	OPERACIÓN	DIAGRAMA DE INSPECCIÓN
El positivo de batería (+) a terminal – 1 El negativo de batería (+) a terminal – 3	Gire suavemente con velocidad alta	 vism060006
El positivo de batería (+) a terminal – 2 El negativo de batería (+) a terminal – 3	Gire suavemente con velocidad baja	 vism060010

Sensor de nivel de refrigerante

Descripción

Sensor de nivel de refrigerante se situa en depósito de refrigerante. Sensor de nivel de refrigerante monitorea nivel de refrigerante en depósito de refrigerante.

Operación

Cuando nivel de refrigerante está menor de "MIN" nivel en depósitode refrigerante, sensor de nivel de refrigerante emite señal a tablero de instrumento para iluminar luz de alarma de temperatura de refrigerante y deja chofer conocer que nvel de refrigerante está bajo.

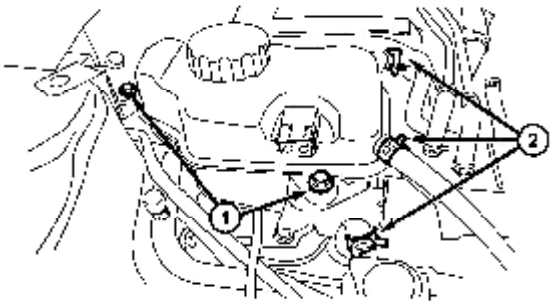
Desmontaje y Montaje

1. Desconecte cable de batería negativa.
2. Drene el sistema de refrigeración (ver procedimiento de drenaje de sistema de refrigeración en sección 06 Sistema de Refrigeración).

¡ADVERTENCIA!

Nunca retire tapa de alivio de presión bajo cualquier condiciones cuando el motor está funcionando o caliente. Falla en seguir las instrucciones podría resultar en perjudicio o daño al sistema de refrigeración o motor. Para evitar que se hierva el refrigerante o vapor salga del sistema de refirgeración, tenga cuidado cuando retire la tapa de alivio de presión. Espere hasta que el motor esté enfriado, y luego enrolle un trozo de tejido grueso alrededor de la tapa de alivio de presión y gírela despacio una vuelta (contra el sentido de agujas de reloj). Retroceda cuando se alivie la presión del sistema de refrigeración. Cuando está seguro que la presión haya sido aliviada totalmente gire y retire la tapa de alivio de presión (con tejido). Fracaso de seguir estes instrucciones podría resultar en perjuicio personal.

3. Desconecte conector eléctrico de sensor de nivel de refrigerante.
4. Retire abrazadera(2) de manguera de depósito de refrigerante.
5. Retire pernos(1) de depósito de refrigerante. (Apretar: Apriete pernos de depósito de refrigerante a 10 N-m)
6. Retire depósito de refrigerante con sensor de nivel de refrigerante.
7. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.



ESCAPE

07

CONTENIDOS

Página

Sistema de escape..... 07-2

Sistema de escape

INFORMACIÓN GENERAL 07-2
- **Descripción 07-2**
- **Operación 07-2**
- **Especificaciones 07-2**

DIAGNOSTICO Y PRUEBA 07-2
- **Gráfico de diagnóstico de sistema de escape 07-2**

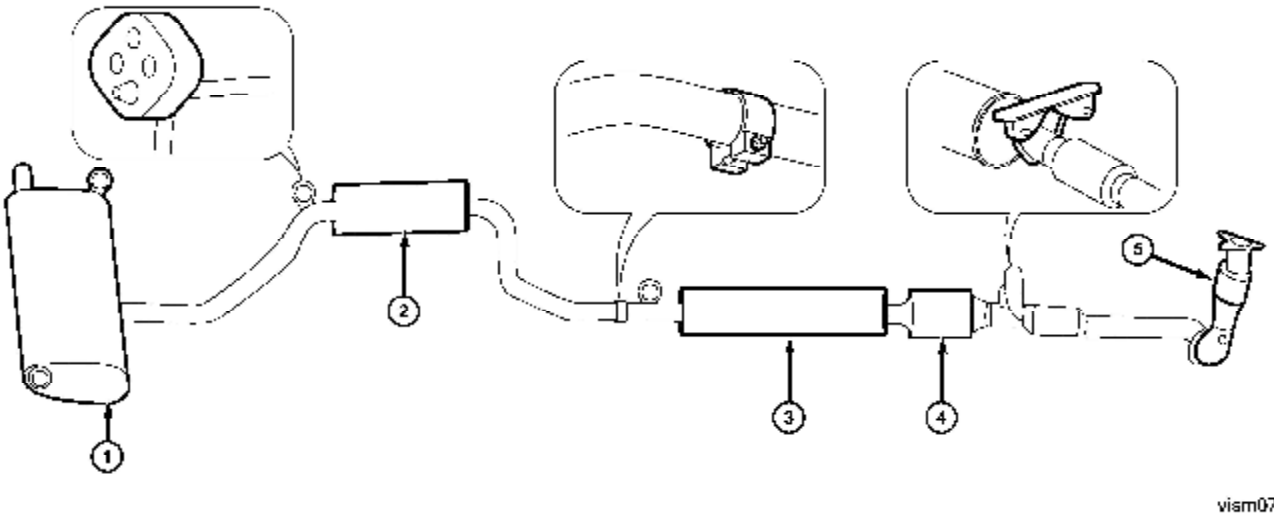
SERVICIO EN VEHÍCULO 07-2

- **Ensamble de tubería de escape 07-2**
  - **Desmontaje y Montaje 07-**错误！未定义书签。
- **Silenciador 07-2**
  - **Desmontaje y Montaje 07-**错误！未定义书签。
- **Catalizador 07-2**
  - **Descripción 07-2**
  - **Operación 07-2**
  - **Desmontaje y Montaje 07-**错误！未定义书签。

INFORMACIÓN GENERAL

Descripción

Sistema de escape



1 – Ensamble de silenciador trasero	4 - Ensamble de Catalizador principal
2 - Ensamble de silenciador mediano	5 - Ensamble de Pre-Catalizador principal
3 - Ensamble de silenciador delantero	

Sistema de escape contiene los siguientes componentes:

- Ensamble de Catalizador
- Ensamble de silenciador
- Soporte de escape con aisladores
- Sensores de oxígeno calentado está montado a tubería de escape.
- Ensamble de tubo trasero

El sistema de escape provee una salida para escape y reduce ruido de motor mediante mover gases de escape vía catalizador, un tubo de ingreso de silenciador y un silenciador. Aisladores de gancho de escape de goma conectan sistema de escape a gancho de montaje.

¡ADVERTENCIA!
Escape contiene carbono monóxido que puede ser dañino a su salud y peligroso. Fuga de sistema de escape debería repararse de inmediato. Nunca opere motor en área encerrado. Falta de seguir las instrucciones podría resultar en perjuicio o muerte personal.

Operación

Para reducir emisión de vehículo liberado por motor, se necesita catalizador para todas las condiciones de operación. Dicha reducción es especialmente beneficial durante arranque frío y fase preparativo de operación. Es durante eses fases cuando la mayoría de emisión de tubo trasero ocurre en coche de hoy día, puesto que catalizador no ha llegado a su temperatura de operación. Sistema de escape dirige gases de escape fuera del motor y fuera del vehículo

Especificaciones

Especificaciones de Torque

DESCRIPCIÓN	TORQUE (Nm)
Pernos de Soporte de Colector de Escape	50
Tuerca de Montaje de Catalizador	50
Tuercas de Silenciador	50

DIAGNOSTICO Y PRUEBA

Gráfico de diagnóstico de sistema de escape

CONDICIÓN	CAUSA POSIBLE	CORRECCIÓN
Ruido de Escape Excesivo	• Fugas en juntas de tubería. • Silenciador quemado o soplado. • Tubería de escape quemada o oxidada. • Se fuga la tubería de escape en soporte de colector. • Se grieta o roto en colector de escape. • Fuga entre colector de escape y cabezal de cilindro • Restricción en silenciador o tubo trasero. • Cuerpo de contacto o chasis de sistema de escape.	• Apriete abrazadera según torque especificado en juntas de fuga. • Reemplace ensamble de silenciador • Reemplace tubería de escape • Apriete pernos de soporte de colector • Reemplace colector de escape • Apriete colector de escape a tuercas o pérnos de cabezal de cilindro • Retire restriccón si es posible, y reemplace silenciador o tubo trasero cuando sea necesario. • Re-alineae sistema de escape para limpiar componentes en torno.
Fuga de Escape	• Fugas en juntas de tubería.	• Apriete/reemplace abrazadera en juntas de fuga.

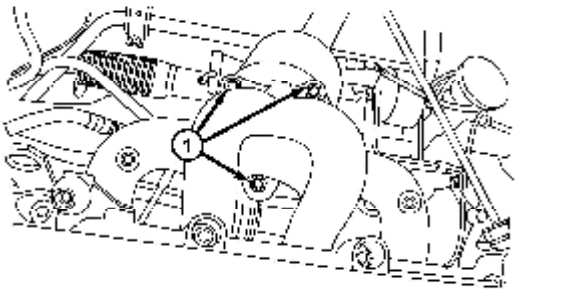
SERVICIO EN VEHÍCULO

Ensamble de tubería de escape

Desmontaje y Montaje

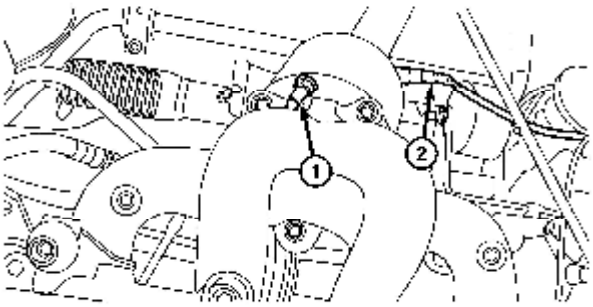
¡ADVERTENCIA!
Temperatura de operación normal del sistema de escape está muy alta. Por eso, nunca trabaje alrededor o intente hacer mantenimiento a cualquier parte de sistema de escape hasta que sea frio. Tenga cuidado especial cuando trabajando cerca de catalizador. Temperatura de catalizador aumenta a nivel alto después de corta temporada de operación del motor.

1. Eleve y soporte el vehículo.
2. Retire catalizador a pernos(1) de soporte de colector de escape.
   (Apretar: Apriete pernos de soporte de colector de escape 50 N-m).



ltsm070005

3. Retire dos sensores de oxígeno (1) y (2).
   Retire todos los aisladores de soporte.



basm030017

4. Retire todos los aisladores de soporte.
5. Retire ensamble de tubería de escape

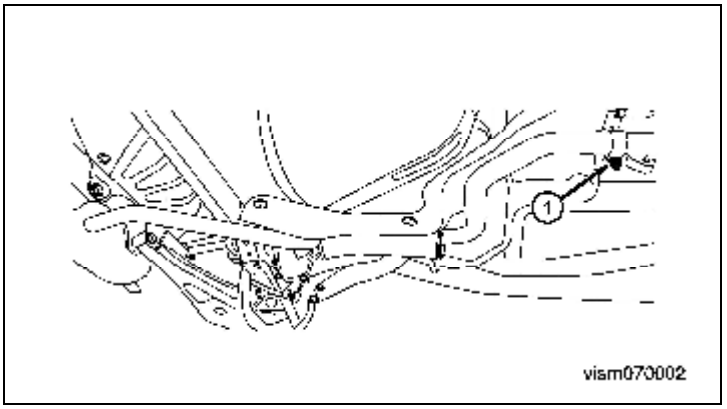
Silenciador

Desmontaje y Montaje

¡ADVERTENCIA!
Temperatura de operación normal del sistema de escape está muy alta. Por eso, nunca trabaje alrededor o intente hacer mantenimiento a cualquier parte de sistema de escape hasta que sea frio. Tenga cuidado especial cuando trabajando cerca de catalizador. Temperatura de catalizador aumenta a nivel alto después de corta temporada de operación del motor.

1. Eleve y soporte el vehículo.

2. Retire pernos(1) y juntas de montaje de silenciador. (Apretar: Apriete pernos de montaje a 50 N-m)



3. Retire aisladores de soporte.
4. Retire silenciador
5. Limpie extremos de tuberías y silenciador para asegurar emparejamiento de todas las parte. Descarte aisladores roros, abrazaderas, soportes y partes oxidadas.
6. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Catalizador

Descripción

El catalizador se inserta en el colector de escape mediante cierres y una junta para sellar.
El convertidor catalítico juega un papel importante en el sistema de control de emisiones al funcionar como un reactor de gas. Su función catalítica es acelerar reacción de química poducida por el calor de componentes en los gases de escape a fin de reducir el aire
contaminantes

Operación

El funcionamiento del catalizador depende de su capacidad de almacenaje y liberación del oxígeno necesario para completar la reducción de las emisiones de las reacciones químicas. Cuando el catalizador deteriora, su habilidad de almacenaje de oxígeno se reduce. Puesto que la capacidad del catalizador para almacenar el oxígeno es algo relacionado con el correcto funcionamiento, el almacenamiento de oxígeno puede ser utilizado como un indicador del rendimiento del catalizador.

ATENCIÓN:

La gasolina sin plomo deben ser utilizados con el fin de evitar daños en el núcleo catalizador.

ATENCIÓN:

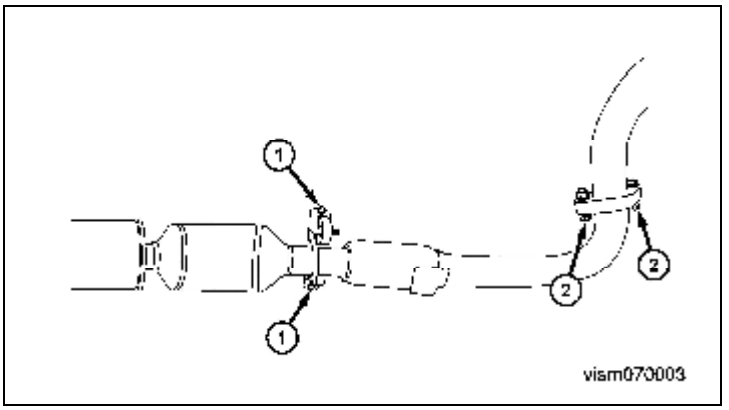
No permita el funcionamiento del motor por encima de 1200 RPM en neutro por más de 5 minutos. Esto puede resultar en el sistema de escape excesivo o suelo de las temperaturas debido a la falta de circulación de aire debajo del vehículo.

Desmontaje y Montaje

¡ADVERTENCIA!

Temperatura de operación normal del sistema de escape está muy alta. Por lo tanto, nunca trabajar o tratar de servicio de cualquier parte del sistema de escape hasta que se haya enfriado. Tenga cuidado especial cuando trabajando cerca de catalizador. La temperatura del convertidor se eleva a un nivel alto después de un corto período de operación del motor.

1. Eleve y soporte el vehículo.
2. Desconecte cable de batería negativa.
3. Retire los pernos de montaje (1) y (2) y las juntas del catalizador.
   (Apretar: Apriete pernos de montaje de catalizador a 50 N-m)



4. Retire catalizador.
5. Limpie extremos de tubería para asegurar emparejada de todas las partes. Descarte aisladores roros, abrazaderas, soportes y partes oxidadas.
6. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

CAMBIOS

08

CONTENIDOS

Página

5-Cambios manuales de velocidad 08-2
DIFERENCIAL 08-2
SISTEMA DE EMBRAGUE 08-2

5-Cambios manuales de velocidad

INFORMACIÓN GENERAL 08-2
- **Descripción 08-2**
- **Operación 08-2**
- **Especificaciones 08-2**
- **Herramientas Especiales 08-2**

DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS 08-错误！未定义书签。
- **Ruido de Cambios Anormal 08-2**
- **Diagnostico de Síntoma 08-2**

SERVICIO EN VEHÍCULO 08-2

- **Cambio Manual 08-2**
  - **Desmontaje y Montaje 08-**错误！未定义书签。
- **Selector de Engranaje y Ensamble de Cambio 08-2**
  - **Desmontaje y Montaje 08-**错误！未定义书签。

REPARACIÓN DE UNIDAD DE CAMBIOS 08-2

- **Cambios 08-**错误！未定义书签。
  - **Especificaciones 08-2**
  - **Desmontaje 08-**错误！未定义书签。
  - **Montaje 08-**错误！未定义书签。

Eje Primario 08-2
- **Especificaciones 08-2**
- **Desmontaje 08-**错误！未定义书签。
- **Inspección 08-2**
- **Montaje 08-**错误！未定义书签。

Eje de Salida 08-2
- **Desmontaje 08-**错误！未定义书签。
- **Inspección 08-2**
- **Montaje 08-**错误！未定义书签。

Engranaje de Ralentí 08-2
- **Desmontaje 08-**错误！未定义书签。
- **Montaje 08-**错误！未定义书签。

Horquilla de Retroceso 08-2
- **Desmontaje 08-**错误！未定义书签。

Horquilla de No.1-2 08-2
- **Desmontaje 08-**错误！未定义书签。

Eje de Horquilla de Retroceso No.3,4,5 08-2
- **Desmontaje 08-**错误！未定义书签。

INFORMACIÓN GENERAL

Descripción

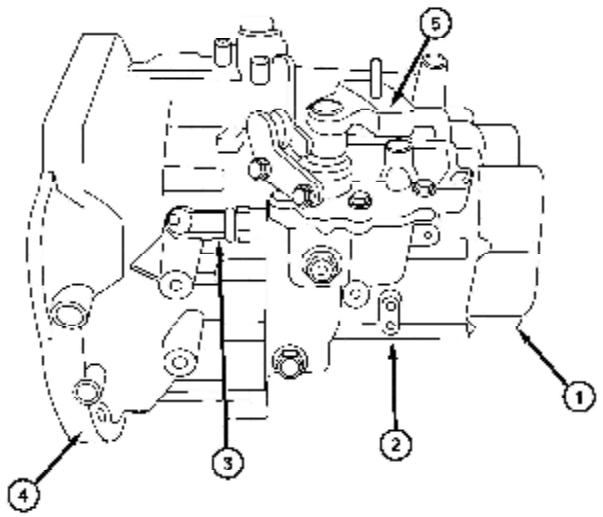
La QR519MHA es un una transmisión manual de cinco velocidad de encaje constante que se sincroniza en todos los rangos de engranaje, incluyendo la inversa.
Cambios consiste en tres mayores sub-modulos:

- Eje primario
- Eje de salida
- Modulo diferencial

Sistema de cambio de cambios consiste en siguientes componentes:

- Tapa de cambio mecánico
- Railes de cambio
- Horquillas de cambio
- Cables de cambio

QR519MH Vista externa



1 – Tapa de extremo-trasero	4 – Ensamble de cáscara de embrague
2 - Modulo de cáscara de cambios	5 – Mecanismo de cambio de engranaje
3 – Cilindro escalvo de embrague	

Operación

Los siguiente son detalles de cambios manuales:

Neutral

La potencia del motor se transmite al eje primario a través del ensamble de embrague y el eje primario gira. Dado que la sincronización no engrana en la entrada o salida de los ejes, la potencia no se transmite a los ejes de salida, y el diferencial no se activa.

Engranaje No.1

La potencia del motor se transmite al eje primario a través del ensamble de embrague y el eje primario gira. El primer engranaje del eje primario es parte integral del eje primario, y se encuentra en encaje constante con el engranaje de primera velocidad del eje intermedio. Debido a este encaje constante, la primera marcha del eje de salida engrana libre hasta que se seleccione la primera marcha. A medida que la palanca de cambios se mueve a la posición de la primera marcha, la horquilla 1-2 mueve la manga de sincronizador 1-2 a la primera marcha del eje de salida. La manga sincronizador engrana los dientes del embrague de la primera marcha,embragándolos al eje de salida, y permitiendo la transmisión de potencia a través del eje de salida al diferencial.

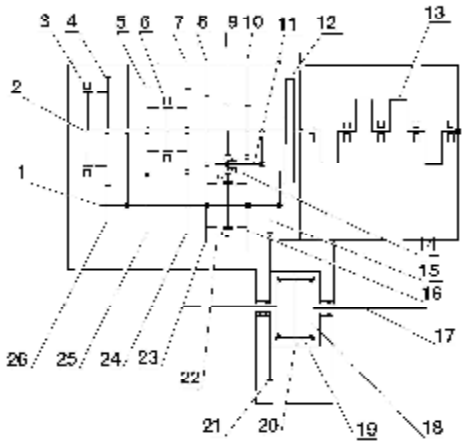
Engranaje No.2
La potencia del motor se transmite al eje primario a través del ensamble de embrague y el eje primario gira. El segundo engranaje del eje primario es parte integral del eje primario, y se encuentra en encaje constante con el segundo engranaje de velocidad del eje de salida. Debido a este encaje constante, la segunda marcha del eje de salida engrana libre hasta que se seleccione la segunda marcha. A medida que la palanca de cambios se mueve a la posición de segunda marcha, la horquilla 1-2 mueve la manga de sincronizador 1-2 a la segunda marcha en el eje de salida. La manga sincronizador engrana los dientes del embrague de la segunda marcha,embragándolos al eje de salida, y permitiendo la transmisión de potencia a través del eje de salida al diferencial.

Engranaje No.3
La potencia del motor se transmite al eje primario a través del ensamble de embrague y el eje primario gira. El tercer engranaje del eje primario se encuentra en encaje constante con el engranaje de tablero 3-4 del eje de salida que se ajusta al eje de salida. Debido a este encaje constante, la tercera marcha del eje de salida engrana libre hasta que se seleccione la tercera marcha. A medida que la palanca de cambios se mueve a la posición de la tercera marcha, la horquilla 3-4 mueve la manga de sincronizador 3-4 a la tercera marcha en el eje primario. La manga sincronizador engrana los dientes del embrague de la tercera marcha,embragándolos al eje de salida, y permitiendo la transmisión de potencia a través del eje de salida al diferencial.

Engranaje No.4
La potencia del motor se transmite al eje primario a través del ensamble de embrague y el eje primario gira. El cuarto engranaje del eje primario se encuentra en encaje constante con el engranaje de tablero 3-4 del eje de salida que se ajusta al eje de salida. Debido a este encaje constante, la cuarta marcha del eje de salida engrana libre hasta que se seleccione la cuarta marcha. A medida que la palanca de cambios se mueve a la posición de la cuarta marcha, la horquilla 3-4 mueve la manga de sincronizador 3-4 a la cuarta marcha en el eje primario. La manga sincronizador engrana los dientes del embrague de la cuarta marcha,embragándolos al eje de salida, y permitiendo la transmisión de potencia a través del eje de salida al diferencial.

Engranaje No.5
La potencia del motor se transmite al eje primario a través del ensamble de embrague y el eje primario gira. El quinto engranaje del eje primario está apretado sobre el eje primario, y se encuentra en encaje constante con el la quinta marcha del eje de salida. Debido a este encaje constante, la quinta marcha del eje de salida engrana libre hasta que se seleccione la quinta marcha. A medida que la palanca de cambios se mueve a la posición de la quinta marcha, la horquilla 5-R mueve la manga de sincronizador 5-R a la quinta marcha en el eje de salida. La manga sincronizador engrana los dientes del embrague de la quinta marcha,embragándolos al eje de salida, y permitiendo la transmisión de potencia a través del eje de salida al diferencial.

Engranaje de retroceso
La potencia del motor se transmite al eje primario a través del ensamble de embrague y el eje primario gira. El eje primario reversa el engranaje integral al eje primario, y se encuentra encajado constantemente con el engranaje loco inverso. El engranaje loco inverso, que invierte la rotación del eje de salida, se encuentra encajado constante con la salida de la marcha atrás del eje. Debido a este encaje constante, el engranaje reversodel eje de salida engrana libre hasta que se seleccione la marcha atrás. A medida que la palanca de cambios se mueve a la posición de marcha atrás, la horquilla 5-R mueve la manga de sincronizador 5-R a la marcha atrás en el eje de salida. La manga sincronizador engrana los dientes del embrague de la marcha atrás,embragándolos al eje de salida, y permitiendo la transmisión de potencia a través del eje de salida al diferencial.

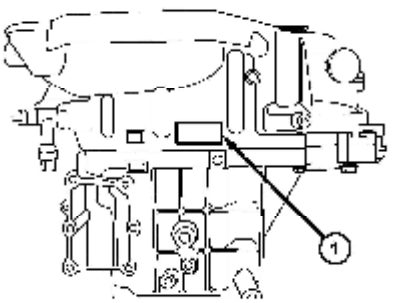


beam080033

1 – Eje de salida	14 - Engranaje de Ralentí
2 – Eje Primario	15 – Engranaje Impulsor Diferencial
3 – Sincronizador de Engranaje No.5	16 – Engranaje impulsado No.1
4 – Engranaje impulsor No.5	17-Eje
5 - Engranaje impulsor No.4	18 – Engranaje lateral diferencial
6 - sincronizador de engranaje No.3 y 4	19 - Piñon
7 - Engranaje impulsor No.3	20 – Caja diferencial
8 - Engranaje impulsor No.2	21 - Engranaje impulsado diferencial
9 - Engranaje impulsor de retroceso	22 - sincronizador de engranaje No.1 y 2
10 - Engranaje impulsor No.1	23 - Engranaje impulsado No.2
11 – Eje de engranaje de ralentí	24 - Engranaje impulsado No.3
12-Embrague	25 - Engranaje impulsado No.4
13 - Cigüeñal	26 - Engranaje impulsado No.5

Número de identificación de cambios

El número de serie de cambios se puede encontrar en una placa de metal (1) fijado a la caja de cambios en la carcasa del embrague. Los datos de número de serie de la tercera fila es de cambios.



vism080005

Especificaciones

Especificaciones de Torque

DESCRIPCIÓN	TORQUE (Nm)
Perno de Eengranaje Impulsado Diferencial	120 - 130
Enchufe de Drenaje	30-35
Perno de Carcasa-Caja Externa de Cambios	22 - 26
Asiento de Eje de Horquilla	45 - 50
Perno deTapa de Extremo	18 - 23
Perno de Eje-a Caja de Ralentí de Retroceso	45 - 50
Perno Mecánico de Horquilla de Retroceso	22 - 26
Modulo de Interruptor de Luz de Puntal	18 - 23
Perno de Retenedor de Cojinete	15 - 20
Perno de Eje de Engranaje -Entrada No.5	140 - 150
Libere Perno de Cojinete-a-Caja	22 - 26
Perno de Modulo de Mecanismo de Cambio de Engranaje	22 - 26
Perno de Mecanismo de Cierra de Retroceso	15 - 22
Motor a Perno de Cambios	78 - 80

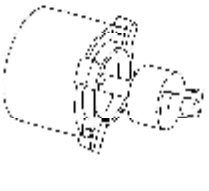
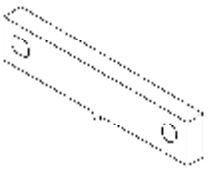
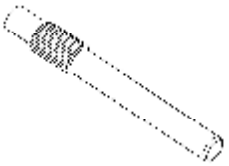
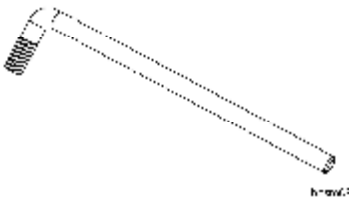
Especificaciones de Tasa de Engranaje

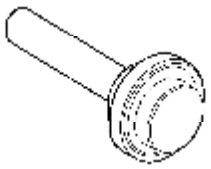
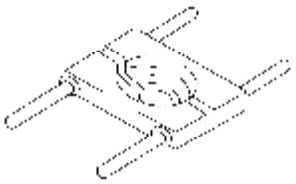
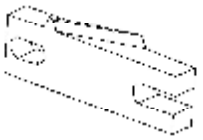
ENGRANAJE	TASA
No.1	3.546
No.2	2.048
No.3	1.346
No.4	0.972
No.5	0.816
Retroceso	3.333
Tasa de Transmisión Final	4.2

Especificaciones de Lubricación

DESCRIPCIÓN	ÍTEM
Cantidad de Líquido de Cambios	2.1 L
Tipo de Fluido	API 75W-90 GL-4

Herramientas Especiales

Retirador de Cojinete CH-10001	
Herramienta de Volante CH-20009	
Instalador de Chapa de Presión de Embrague CH-20014	
Llave CH-30001	

Instalador de Sello Diferencial CH-30002	
Retirador de Engranaje CH-30003	
Separador de Cojinete MB-998801	
Fijador de Engranaje CH-30004	

DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS

Ruido de Cambios Anormal

El ruido del eje de transmisión es más a menudo el resultado de los componentes desgastados o dañados. Astillados, quebrados engranaje o los dientes del sincronizador, y los cojinetes gastados causan ruidos.
Inspeccione el siguiente:

- Lubricación insuficiente
- Lubricante incorrecto
- Mal-ensamblado o componentes internos dañados
- Operación impropia

Diagnostico de Síntoma

Cambio Duro

- Duro cambio puede ser causado por un mal ajuste de cable cruzado. Si duro cambio va acompañado por el choque de cambios, embrague sincronizador y anillos o dientes de los engranajes pueden ser gastados o dañados.

Desliza Fuera de Engranaje

- La separación del eje de transmisión puede ser causada por mal alineados o cambio de componentes dañados o dientes desgastados en la unidad de engranajes o componentes sincronizadores. Montaje incorrecto también causa separación de engranajes.

Nivel de lubricante bajo

- Lubricante de cambios insuficiente suele ser el resultado de las fugas, o inexacta revisada del nivel o el método de relleno. El vehículo debe estar a nivel para comprobar el nivel de líquido. La fuga está evidente por la presencia de líquido alrededor del punto de fuga. Si las fugas no está evidente, la condición es probablemente el resultado de un bajo relleno.
- Si equipos de lubricación accionados por aire se utiliza para llenar un cambios, asegúrese de que el equipo está correctamente calibrado. Equipo fuera de calibración puede sieigir a una condición de menor lleno.

Problemas del embrague

- Desgastadas, dañadas, o la alineación de los componentes del embrague puede causar difícil cambio, choque engranaje pesca, y el ruido.
- Un disco de embrague gastados o dañados, placa de presión, o un cilindro esclavo defectuoso puede causar duro desplazamiento y el choque de engranajes.

Ruido Anormal

- El ruido del eje de transmisión es más a menudo el resultado de los componentes desgastados o dañados. Astillados, quebrados engranaje o los dientes del sincronizador, y los cojinetes gastados causan ruidos.

Inspeccione el siguiente:

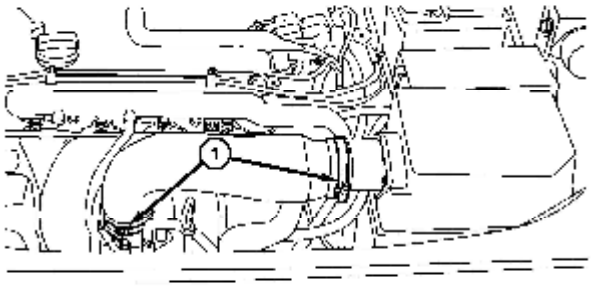
- Lubricación insuficiente
- Lubricante incorrecto
- Montados incorrectamente o dañado los componentes internos

SERVICIO EN VEHÍCULO

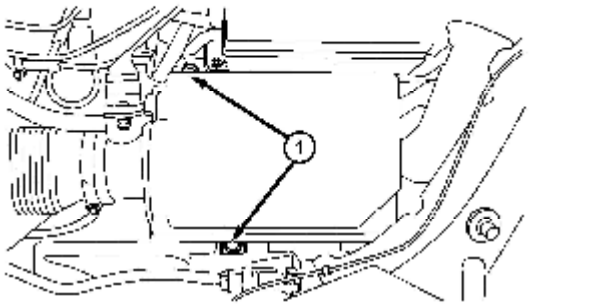
Cambios Manual

Desmontaje y Montaje

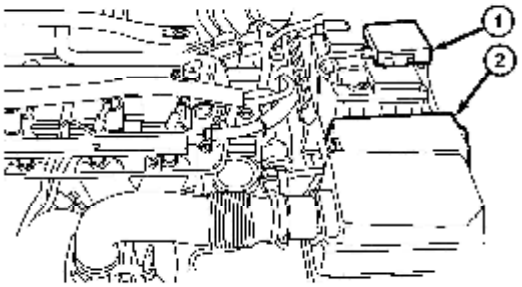
1. Eleve y soporte el vehículo.
2. Desconecte cable de batería negativa.
3. Afloje las abrazaderas (1) entre la manguera de admisión de aire y el filtro de aire y retire la manguera de admisión de aire.



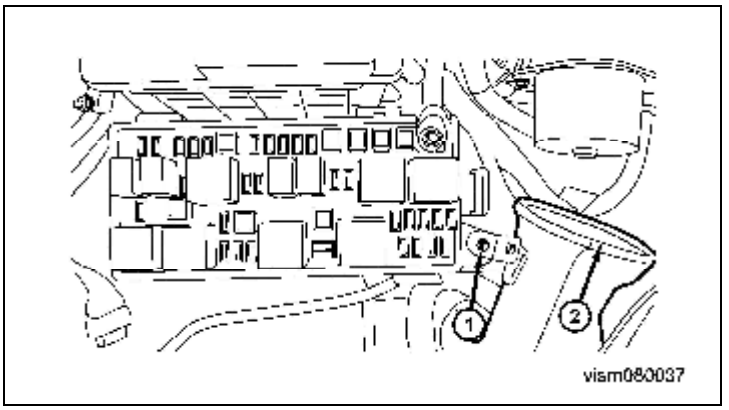
4. Desconecte el flujo de aire sensor de conector eléctrico (motor de 1.8L).
5. Retire pernos (1), así como retire limpiador de aire y ensamble del limpiador de aire.



6. Retire caja (1) de fusible de energía y déjela a un lado.
7. Retire caja (2) de fusible delantero y relé.

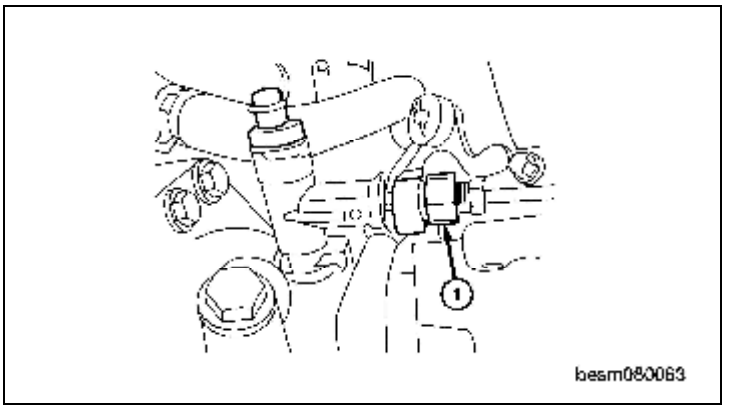


8. Retire perno (1) de manguera de admisión de aire delantera y remueva manguera(2) de admisión de aire delantera.



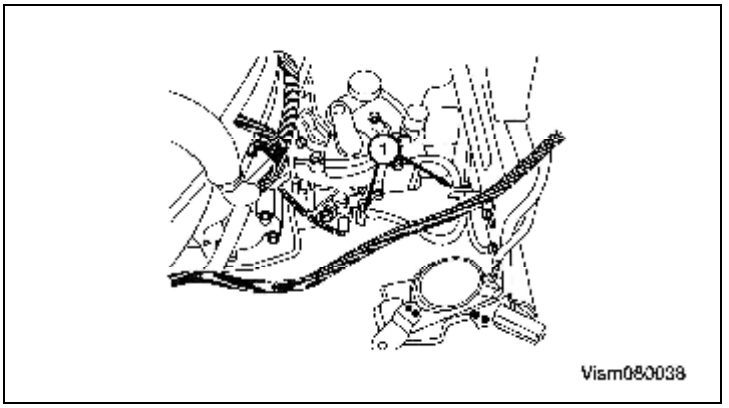
9. Retire la batería y la bandeja de la batería (ver Extracción de la batería y el montaje en Sección 05 Principio y Carga).

10. Desconecte línea (1) hidráulica desde cilindro de embrague hidráulico y déjela a un lado.

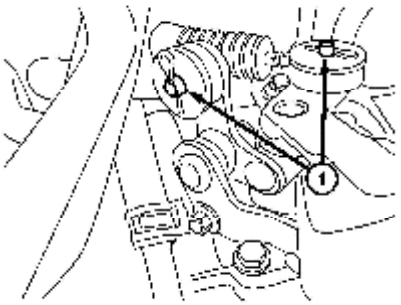


ATENCIÓN: Cuando mangueras están desconectada, tape todas las aperturas para prevenir que artículos agenos entren en ellas.

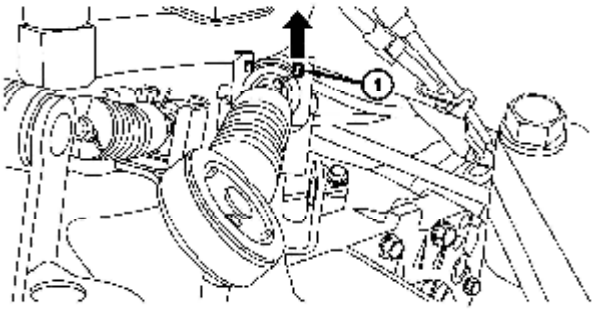
11. Retire abrazadera (1) de línea hidráulica.



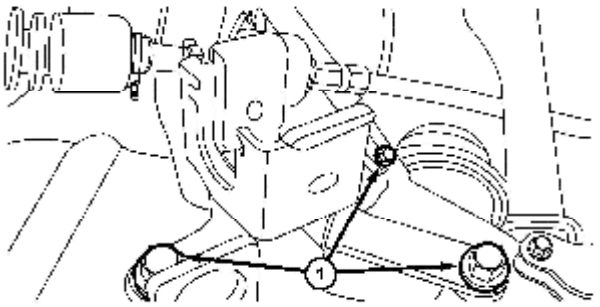
12. Extraiga los dos cables de cambio (1) de cambios.



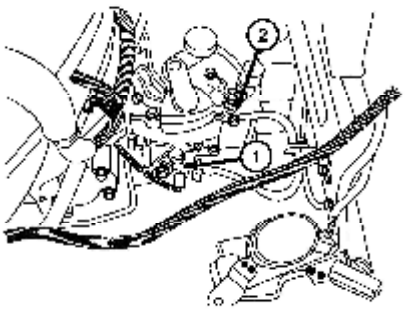
13. Retire abrazadera (1) de cable de desplazamiento desde el apoyo de cable.



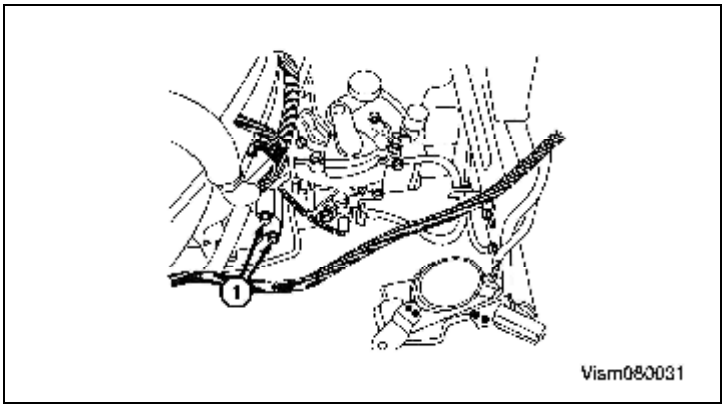
14. Retire pernos (1) de apoyo de cable.



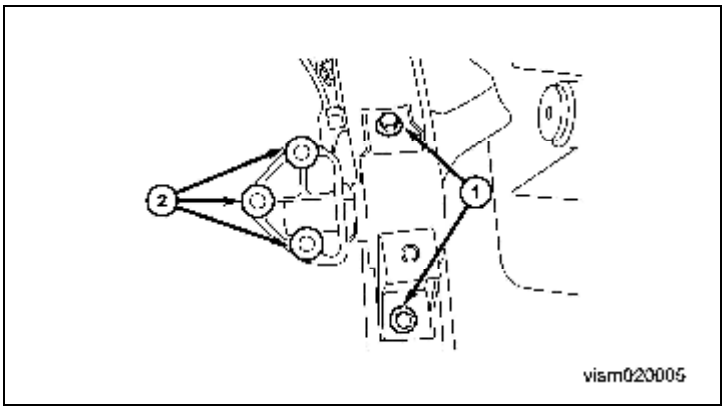
15. Desconecte el conector eléctrico para el interruptor de la lámpara de copia de seguridad (1) y retirar el cable de tierra (2).



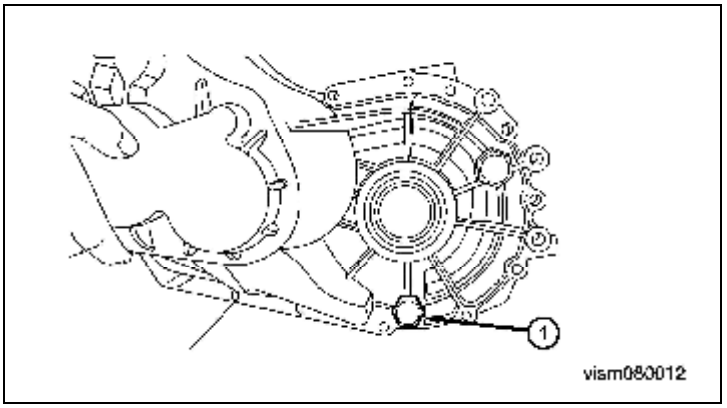
16. Desconecte conector de sensor de cigüeñal.
17. Retire el colector de admisión (ver Colector de admisión de eliminación y el montaje en Sección 02 del motor).
18. Retire pernos (1) de apoyo de tubo de refrigerante.



19. Retire el motor de arranque (ver Starter eliminación y el montaje en Sección 05 Principio y Carga).
20. Soporte del motor utilizando una Herramienta de puntal del motor o conector adecuado.
21. Retire pernos (2) de montaje de cambios izquierdo y pernos(1) de soporte.

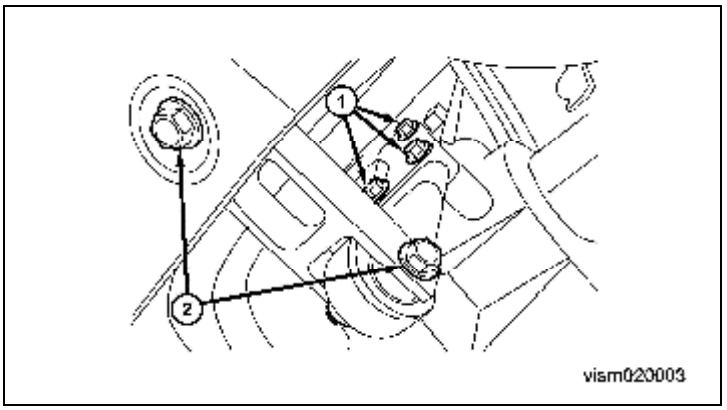


22. Eleve el vehículo.
23. Retire tapa de motor y protección de salpicadura.
24. Retire el tapón de rosca de drenaje (1) y drenar el líquido de cambios.



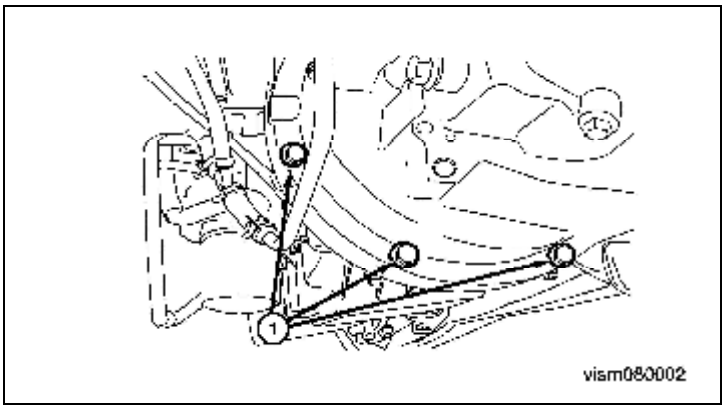
25. Extraiga los dos ejes del eje delantero (ver Eje delantero Eje de eliminación y el montaje en Sección 09 Sistema de transmisión y ejes).

26. Desconecte pernos de montaje (2) y pernos de montaje trasero de soporte (1).de cambios



27. Retire el sub-montaje del marco delantero (Ver Frente Sub-marco de eliminación y el montaje en Sección 10 de suspensión).

28. Retire los tornillos del motor de cambios (1).
(Apretar: pernos del Motor de cambios a 78-80 N-m)



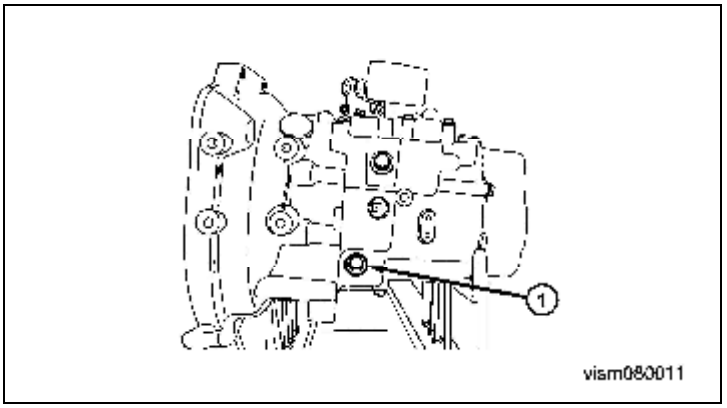
29. Separar los cambios del motor y retírerla del vehículo.

¡ADVERTENCIA!
Soporte el cambio con un gato adecuado mientras se retira el cambio.

30. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

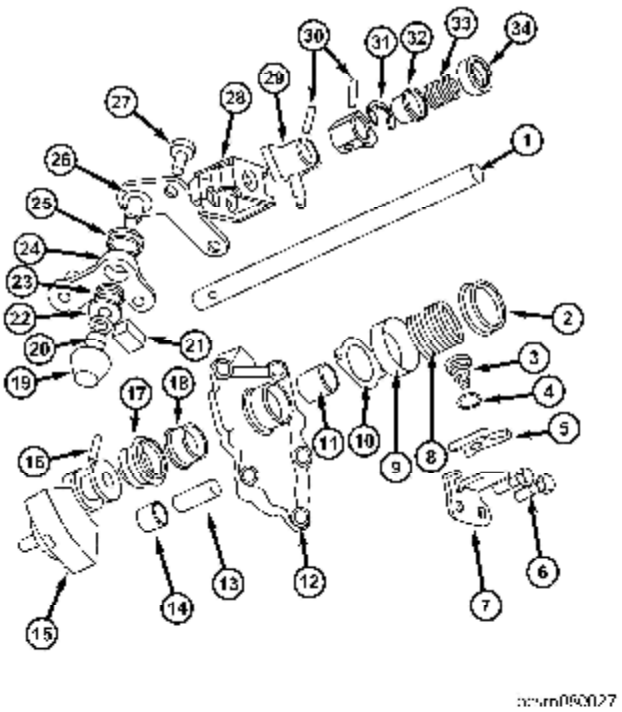
Notas del montaje:

- Al instalar cambios, tenga cuidado de evitar la interferencia entre el eje primario de cambios y el embrague.
- Después del montaje, retire el perno de orificio de llenado (1) y rellenar el líquido de cambios hasta que el sangrado de la abertura de relleno.



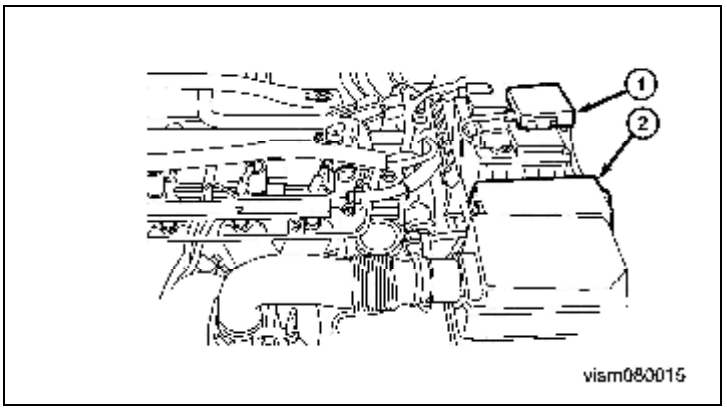
Selector de Engranaje y Ensamble de Cambio

Desmontaje y Montaje

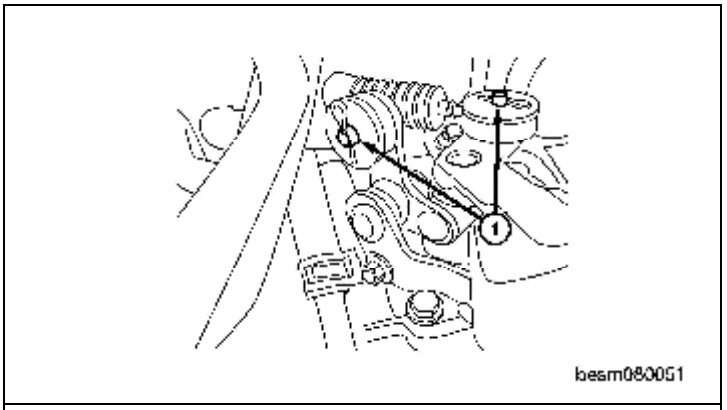


1 - Selección de Engranaje y Eje de Cambio	18 - Selección de Engranaje de Sello de Aceite y Eje de Cambio
2 - Base Superior para Resorte de Retorno de No.5 Retroceso	19 - Manga –Tuerca de Palanca de Selector
3 - Pasador - Mecanismo de Cierre de Retroceso	20 - Tuerca
4 - Resorte de Torsión - Mecanismo de Cierre de Retroceso	21 - Bloque Deslizante - Palanca de Selector
5 - Placa de Cierre de Retroceso	22 - Junta Grande - Palanca de Selector
6 - Perno de Mecanismo de Cierre de Retroceso	23 - Junta Pequeña - Palanca de Selector
7 - Soporte de Placa de Cierre de Retroceso	24 - Modulo de Palanca de Selector
8 - Resorte de Retorno de No.5 Retroceso	25 - Palanca de Selector
9 - Base para Palanca de Selector	26 - Modulo de Soporte de Palanca de Selector
10 - Retenedor de Resorte de Retorno de No.5 Retroceso	27 - Perno de Soporte de Palanca de Selector
11 - Cojnete Lineal	28 - Chapa Intercerrado
12 - Selección de Engranaje y Cáscara de Mecanismo de Cambio	29 - Dedo de Cambio
13 - Ducto de Aire	30 - Pásador de Resorte
14 - Tapa de Ducto de Aire	31 - Modulo de Resorte de Retorno No.1-2 de Anillo de Bafle Separador
15 - Modulo de Palanca de Selector	32 - Base para No.1-2 Modulo de Resorte de Retorno
16 - Pásador de Resorte	33 - No.1-2 Resorte de Retorno
17 - Selección de Engranaje y Eje de Cambio	34 - Base Superior para No1-2 Resorte de Retorno

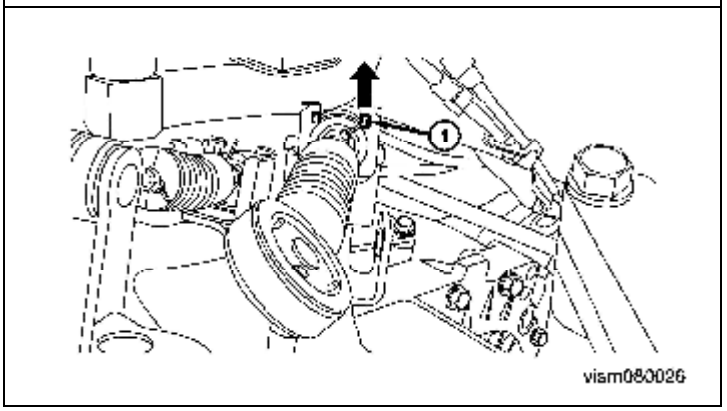
1. Desconecte cable de batería negativa.
2. Retire caja (1) de fusible de energía
3. Retire caja (2) de fusible delantero y relé.



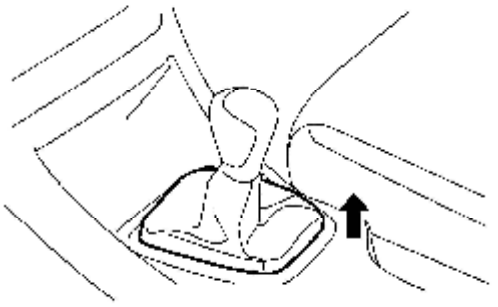
4. Retire la batería y la bandeja de la batería (ver Extracción de la batería y el montaje en Sección 05 Principio y Carga).
5. Retire modulo de cáscara de filtro de aire.
6. Eleve y soporte el vehículo.
7. Extraiga los dos cables de cambio (1) de cambios.



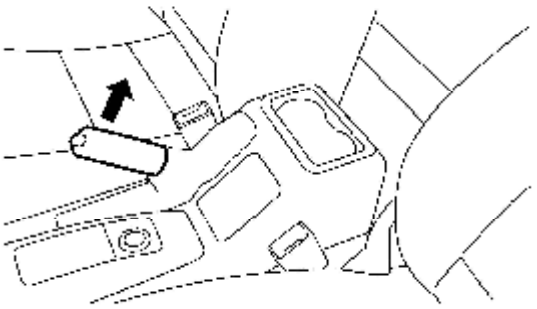
8. Retire abrazadera (1) de cable de desplazamiento desde el apoyo de cable.



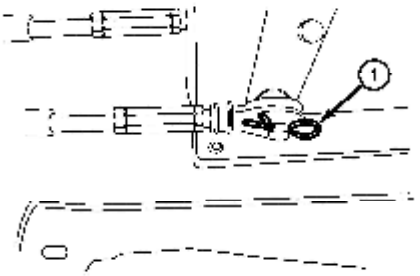
9. Retire botón de cambio de engranaje
10. Retire tubo de cambio de eje desde consola inferior.



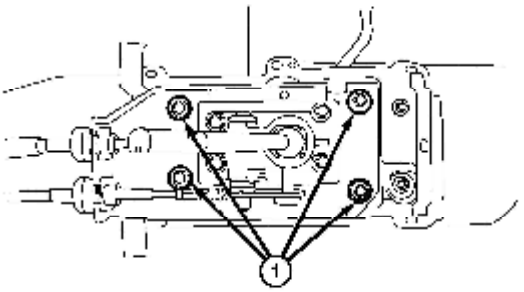
11. Aplique el freno de estacionamiento (freno de estacionamiento se aplican claramente inferior a manejar la consola de eliminación).



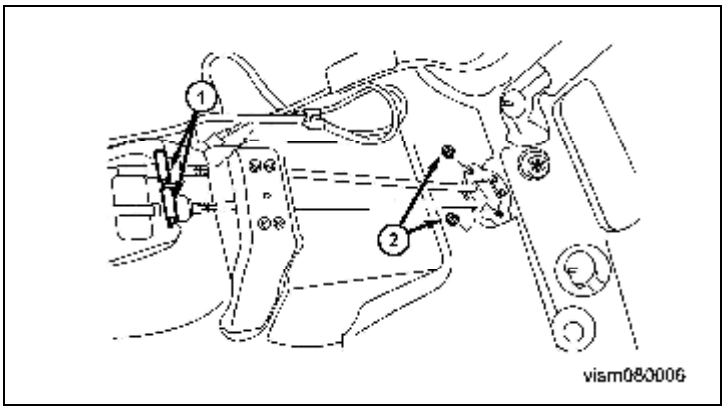
12. Retire la parte inferior de la consola (ver Bajo la Consola de Eliminación y el montaje en Sección 15 Carrocería).
13. Retire el cable cruzado y el cable del selector (1) del mecanismo de cambio de marchas.



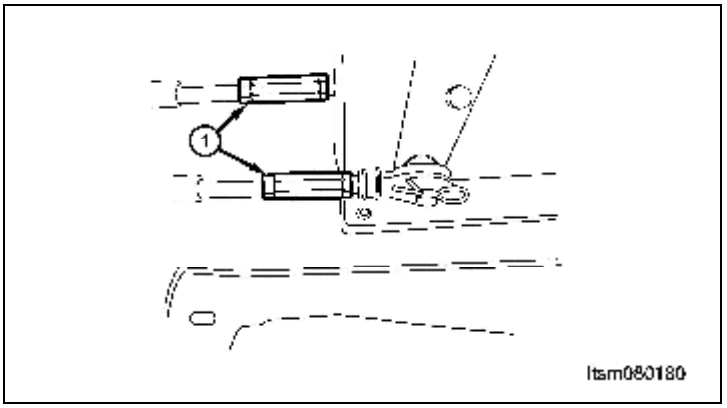
14. Retire los cuatro tornillos (1) y retire el mecanismo de cambio de marchas de la escuadra.



15. Retire la abrazadera de cable selector (1) y soporte de los pernos (2).
16. Retire el selector de velocidades y palanca de cambios del ensamble.
17. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.



NOTA:
Cable de selector puede ajustarse con perno(1) de ajuste



REPARACIÓN DE UNIDAD DE CAMBIOS

Cambios

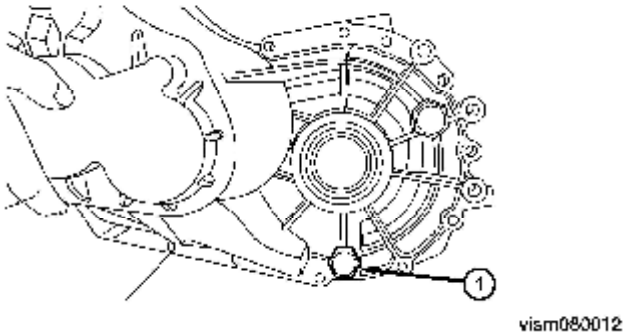
Especificaciones

Especificaciones de Torque

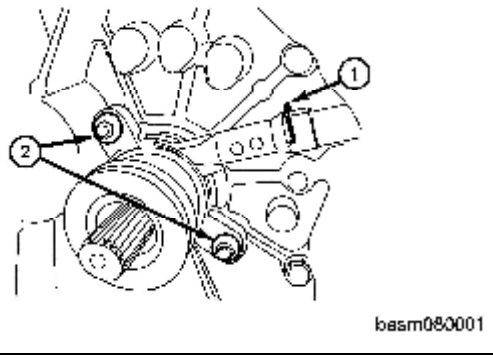
DESCRIPCIÓN	TORQUE (Nm)
Perno de Eengranaje Impulsado Diferencial	120 - 130
Enchufe de Drenaje	30-35
Asiento de Eje de Horquilla	45 - 50
Perno deTapa de Extremo	18 - 23
Perno de Eje-a Caja de Ralentí de Retroceso	45 - 50
Perno Mecánico de Horquilla de Retroceso	22 - 26
Modulo de Interruptor de Luz de Puntal	18 - 23
Perno de Retenedor de Cojinete	15 - 20
Perno de Eje de Engranaje -Entrada No.5	140 - 150
Libere Perno de Cojinete-a-Caja	22 - 26
Perno de Modulo de Mecanismo de Cambio de Engranaje	22 - 26
Perno de Mecanismo de Cierra de Retroceso	15 - 22

Desmontaje

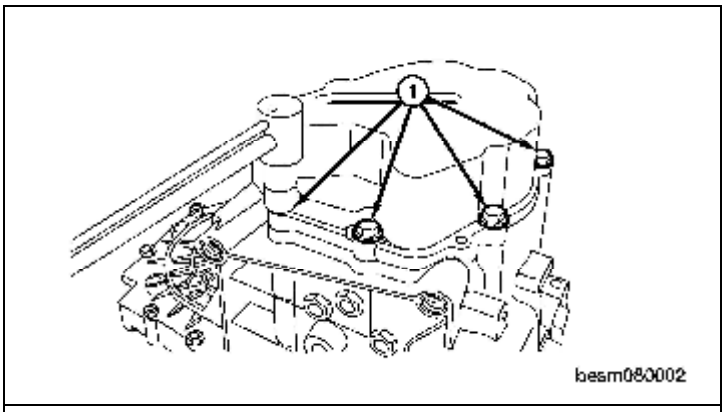
1. Ponga cambios en banco.
2. Retire el tapón de drenaje de fluidos (1) y drenar el líquido de cambios.
   (Apretar: Drene tapon a 30 - 35 N-m)



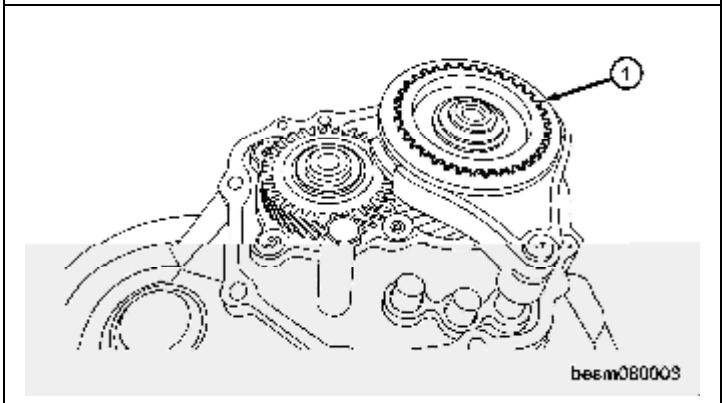
3. Desconecte el asiento que lleva hidráulico de liberación y el acoplamiento rápido (1) para el rodamiento de liberación.
4. Retire los dos tornillos de rodamiento de liberación (2) y el rodamiento de liberación.
   (Apretar: Pernos de rodamiento de las emisiones al 22-26 N-m)



5. Retire dedo de cambio localizando base.
6. Retire ocho pernos(1) de tapa de extremo. (Apretar: Apriete pernos a 18 - 23 N-m)

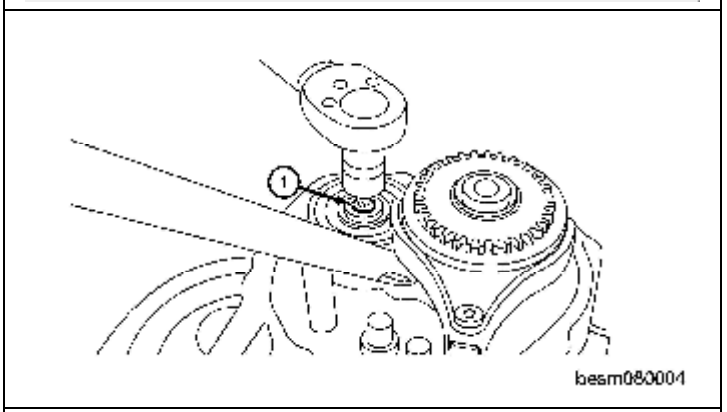


7. Retire anillo (1) de sincronización de retroceso

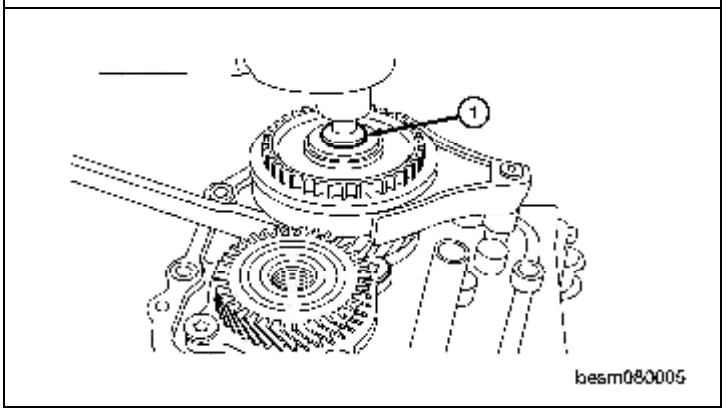


8. Ponga la horquilla de cambio en posición de engranaje No.5 para cerrar tren de engranaje. Retire perno de engranaje de transmisión NO.5

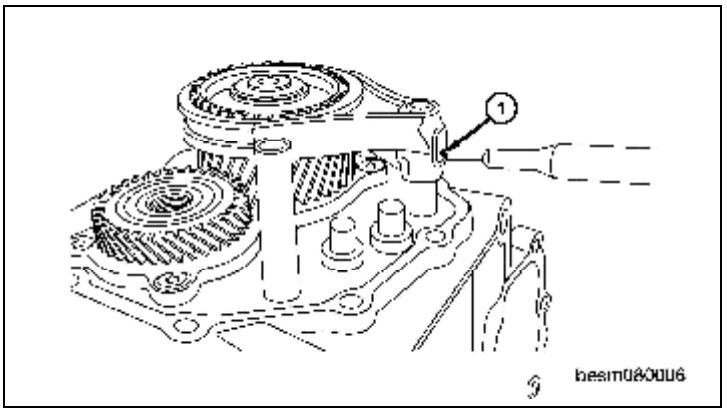
   NOTA: Involucre a la 5 ª velocidad y ponga una barra de cobre fino (o cualquier otra barra de metal de baja dureza) de conducción entre el 5 y el engranaje de transmisión, y luego utilice una llave de par para retirar la tuerca del aparato impulsado 5.



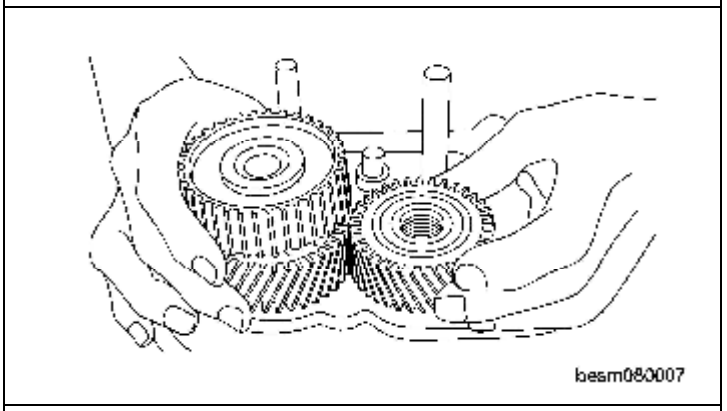
9. Retire tornillos (1) del engranaje de transmisión 5.



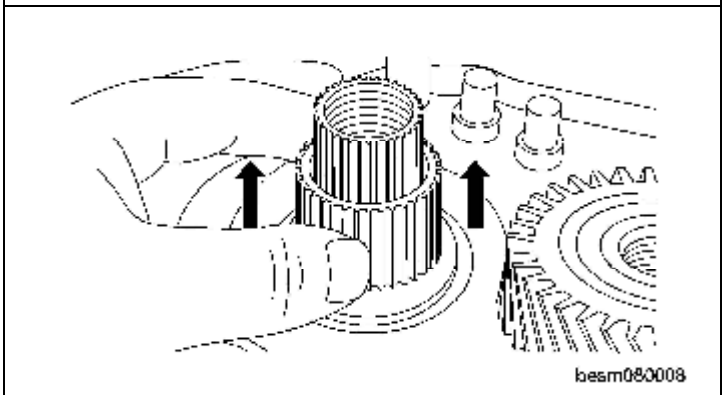
10. Retire el pasador de bloqueo elástico (1) con el punzón y luego retire el turno de 5 ° y reversa horquilla de cambio.



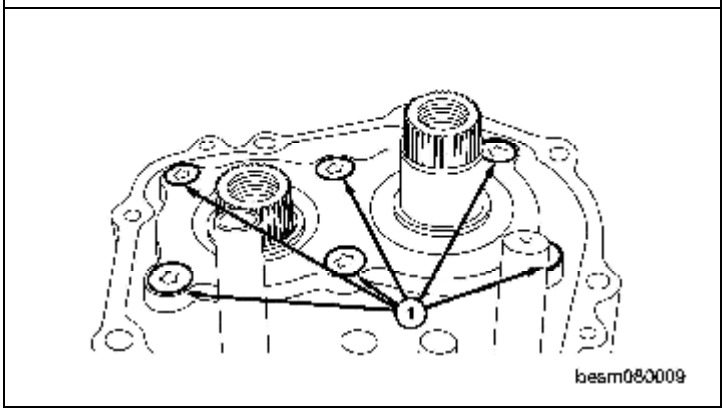
11. Retire los engranajes de transmisión de No. 5



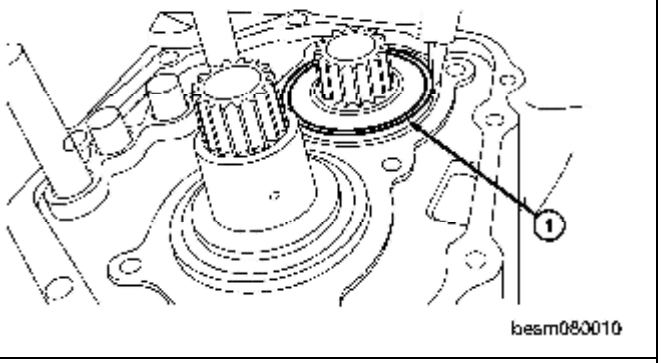
12. Retire el rodamiento de agujas.



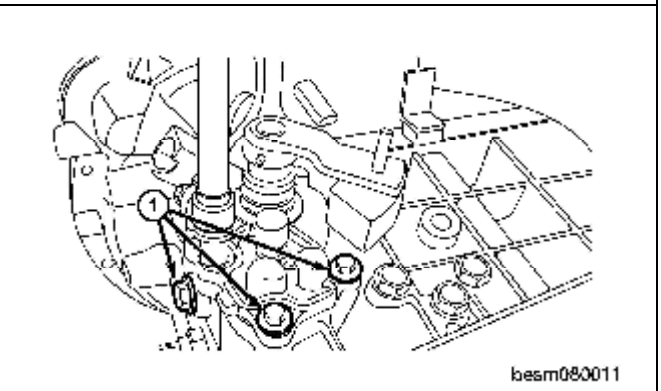
13. Retire los tornillos de rodamiento (1) y retire el retenedor de rodamiento.



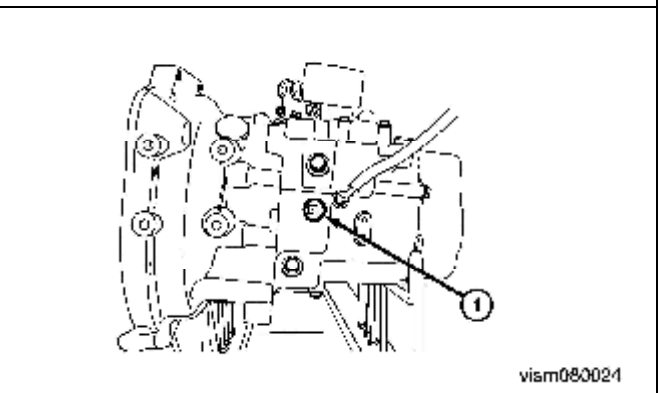
14. Retire el anillo (1) del rodamiento del eje de salida trasero.



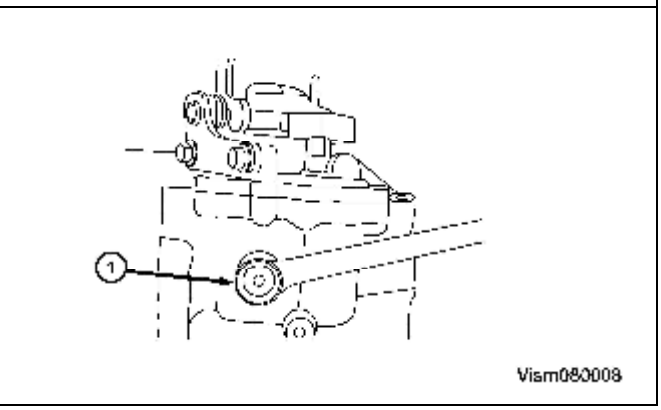
15. Retire el anillo de del rodamiento del eje primario trasero.
16. Retire los tornillos de montaje del mecanismo de cambio de marchas (1) de la carcasa de cambios. (Apretar: Pernos del ensamble de cambio de marcha a 22-26 N-m)



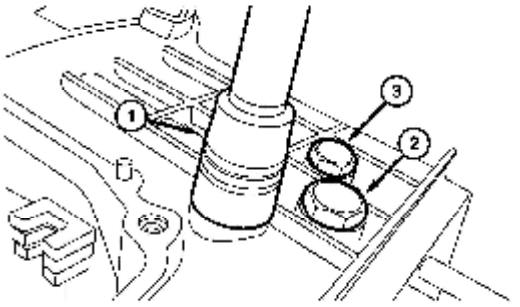
17. Retire el interruptor del faro de reserva(1).



18. Retire los pernos del dedo de cambio de marcha (1).

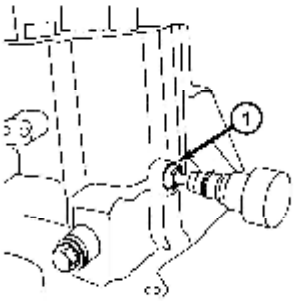


19. Retire los tres pernos como figura:
    1. Base de localización de la horquilla de cambio 5/Retroceso
    2. Base de localización de la horquilla de cambio 1/2
    3. Base de localización de la horquilla de cambio 3/4



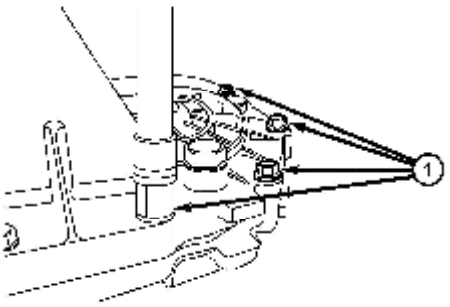
besm080012

20. Retire pernos(1) del eje del engranaje loco.



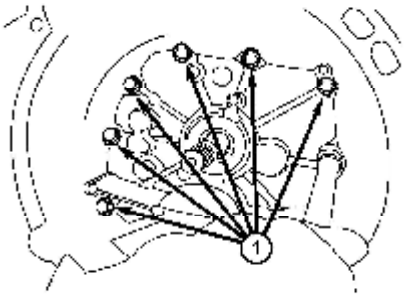
Vism080009

21. Retire los pernos de la carcasa de cambios (1).



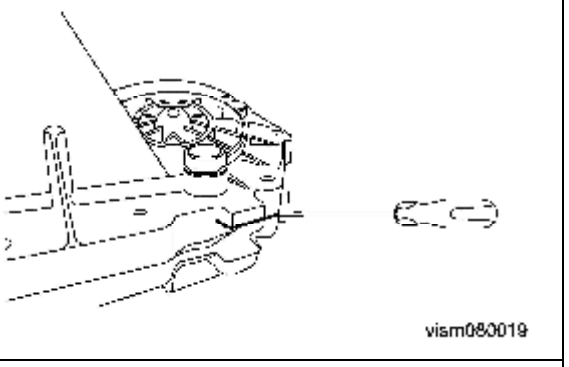
vism080010

22. Retire los pernos de la carcasa del embrague (1).

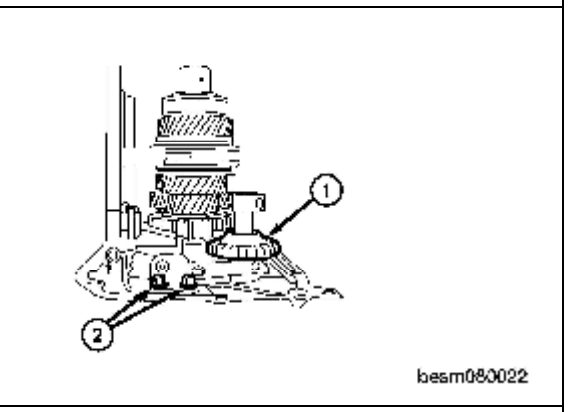


besm080013

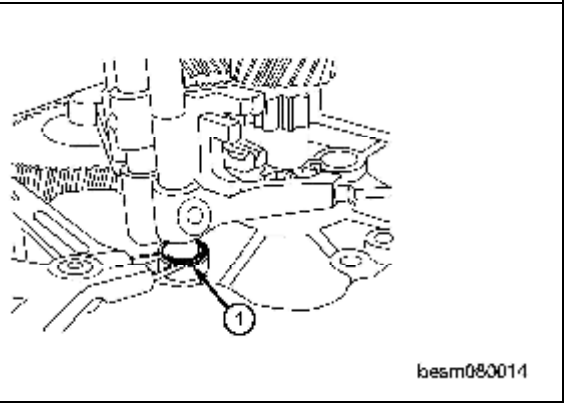
23. Utilice una barra de cobre para aprovechar los ejes de entrada y de salida y luego retirer la caja de cambios junto con el muñón 5.



24. Retire el reverso del ensamble de piñón (1).
25. Retire el cambio inverso del mecanismo de la horquilla de los tornillos (2) y eliminar el turno de revertir la horquilla.



26. Retire aro(1)



Sujete el ensamble del eje primario, salida ensamble del eje, 1 a 2 turnos la horquilla, 3 ª jornada de 4 º y 5 º la horquilla inversa la horquilla eje juntos y eliminar.

Retire el ensamble del diferencial.

Montaje

1. Montar el cambios en el orden inverso al de desmontaje.

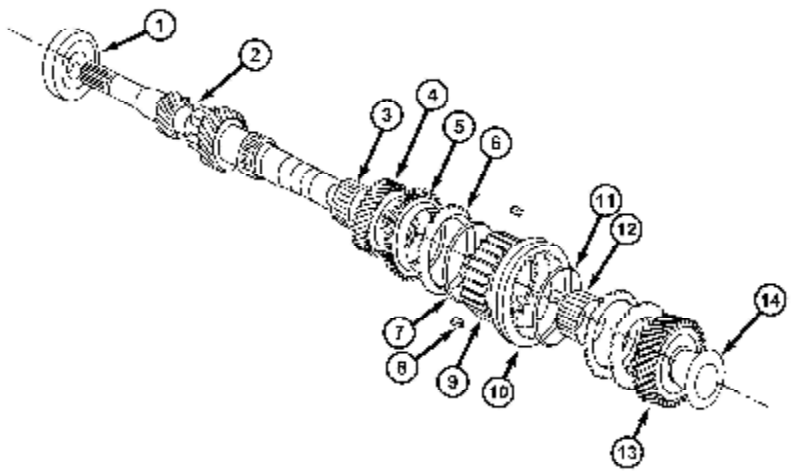
Eje Primario

Especificaciones

Especificaciones de Espacio

ANILLO de SINCRONIZADOR	VALOR DE A	LÍMITE DE DESGASTE
Cambio 1-2	1,10 - 1,17 mm	0,05 mm
Cambio 3-4	1,35 - 1,90 mm	0,05 mm
Engranaje No.5	1,10 - 1,17 mm	0,05 mm

Desmontaje



baam030015

1-	Cojinete del eje primario delantero
2 -	Eje Primario
3-	Rodamiento de agujas 3-5
4 -	Engranaje impulsor No.3
5-	Cono de sincronizador 3-4
6-	Sincronizador 3-4 del anillo de sincronizador
7-	Resorte de anillo de acero para el sincronizador 3-4

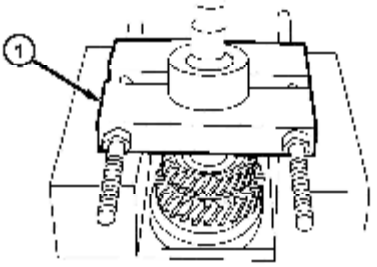
8-	Bloque de guía para el sincronizador 3-4
9-	Cubo de engranaje para el sincronizador 3-4
10-	Manga de engranaje para el sincronizador 3-4
11-	Resorte de anillo de acero para el sincronizador 3-4
12-	Rodamiento de agujas 4
13 -	Engranaje impulsor No.4
14-	Cono de sincronizador 3-4

NOTA:

Las siguientes herramientas especiales son necesarias para ejecutar procedimiento de reparación:

- MB-998801 – Desmontador de rodamientos

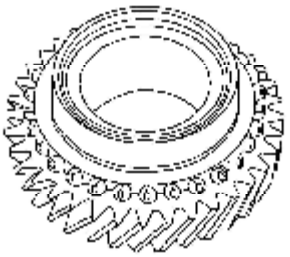
1. Retire el collar de engranaje 4 utilizando herramienta especial MB-998801 (1).
2. Retire el engranaje de tracción 4 utilizando herramienta especial MB-998801 (1).
3. Retire el rodamiento de agujas del engranaje 4.
4. Retire el ensamble de sincronizador 3-4.
5. Retire el engranaje de tracción 3 utilizando herramienta especial MB-998801.
6. Retire el rodamiento del eje primario de la parte delantera del eje primario.



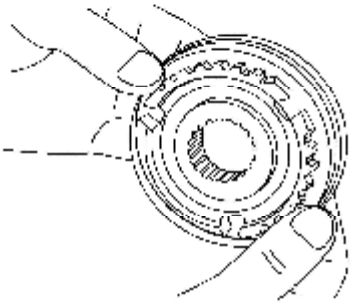
ltsm050038

Inspección

1. Limpie todos los los componentes.
2. Inspeccione el eje primario para el siguiente:
   - Cualquier daño, desgaste anormal o el bloqueo de los rodamientos de agujas.
   - Cualquier daño o desgaste
   - Engranaje para accesorio correcto y modulo.
   - Rotación liso de engranaje
   - Cualquier componentes o ruido.
3. Inspeccione engranaje NO.3 y 4 por siguiente:
   - Cualquier daño o desgaste de las superficies de los dientes de engranaje helicoidal y engranaje de embrague.
   - Cualquier daño, desgaste o engrosamiento en la superficie cónica del sincronizador.
   - Cualquier daño o desgaste en el interior de diámetro, superficies delantera y trasera.

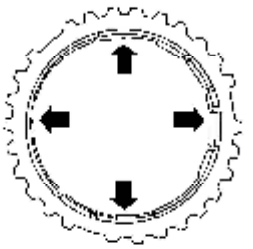

besm050016

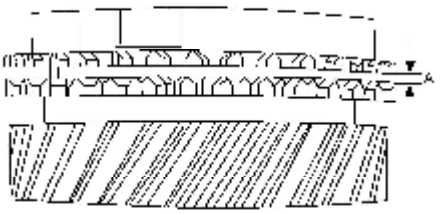
4. Inspeccione la manga de engranaje y cubo de engranaje de la 3-4 ª sincronizador:
   - Montar el manguito de engranaje y cubo de engranaje juntos y comprobar si se puede deslizar suavemente o si ALGUNA encerrado como se muestra.


besm080017

   - Inspeccione por daños en la parte delantera y trasera de la superficie interior de la manga engranaje.

5. Inspeccione por cualquier daño o desgaste del diente de engranaje de las superficies del anillo sincronizador, si hay algún daño o desgaste en la superficie interna de diámetro de la parte cónica del sincronizador, y los hilos para inspeccionar los daños.
6. Pulse el sincronizador de anillos en sus respectivas engranaje 'superficies cónicas y comprobar los valores de liquidación "A". Los valores estándar de "A" son como se muestra en la siguiente tabla:





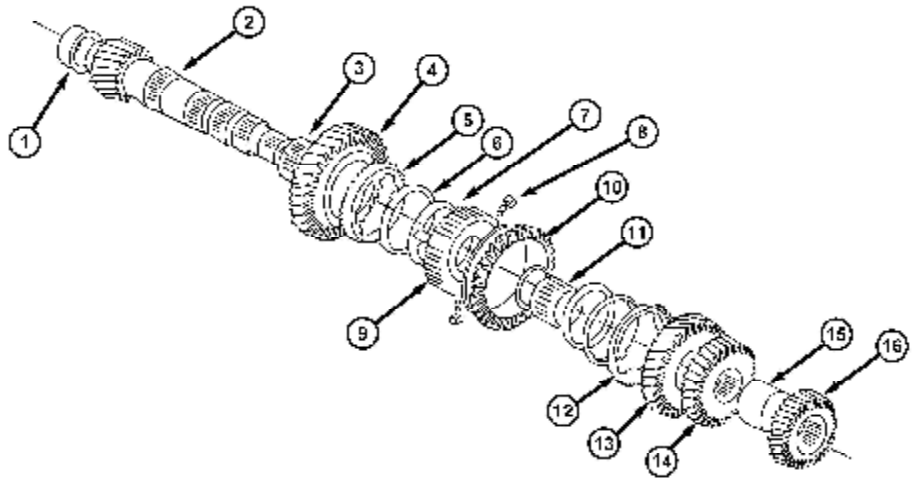
ESPACIO DE ANILLO DE SINCONIZADOR		
ANILLO de SINCRONIZADOR	**“A” DE VALOR**	**LÍMITE DE DESGASTE**
Cambio 1-2	1,10 - 1,17 mm	0,05 mm
Cambio 3-4	1,35 - 1,90 mm	0,05 mm
Engranaje No.5	1,10 - 1,17 mm	0,05 mm

Montaje

1. Montar el cambios en el orden inverso al de desmontaje.

Eje de Salida

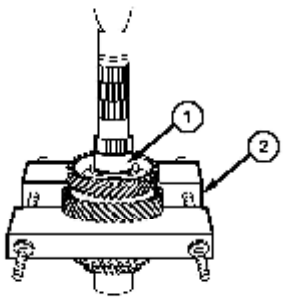
Desmontaje



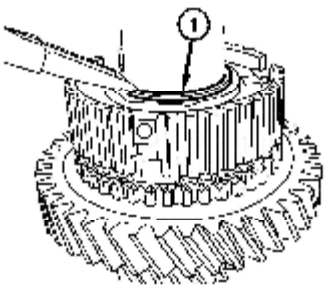
1 -	Anillo interno de cojinete para eje de salida
2 -	Eje de salida
3 -	cojinete de rodillo No.1-2
4 -	Engranaje impulsado No.1
5 -	anillo conico de sincronizador No.1-2
6 -	anillo de sincronizador No.1-2 (exterior)
7 -	anillo de sincronizador No.1-2 (interior)
8 -	bloque de guía para soncronizador No.1-2

9 -	cubo de engranaje - sincronizador No.1-2
10 -	manga de engranaje - sincronizador No.1-2
11 -	cojinete de rodillo No.1-2
12 -	anillo conico de sincronizador No.1-2
13 -	Engranaje impulsado No.2
14 -	Engranaje impulsado No.3
15 -	manga de eje inpulsado No.3-4
16 -	Engranaje impulsado No.4

1. Uso de la herramienta especial MB-998801, retire el traseras con eje de salida y el engranaje impulsado 4.
2. Retire collar impulsado No.3-4.
3. Uso de la herramienta especial MB-998801 (2), retire el engranaje impulsado 3 (1), 2 ª velocidad impulsado, saca 1 a 2 de cono anillo sincronizador, fuera del anillo sincronizador, sincronizador anillo interior del rodamiento de rodillos y 2 º de la aguja.

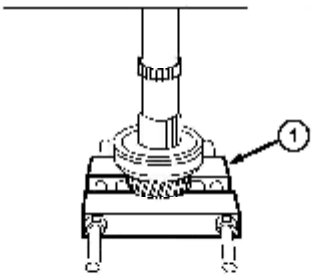


4. Complemento de uso de anillos alicates para retirar el anillo (1) de 1 a 2 hub mecanismo ruptor como se muestra.



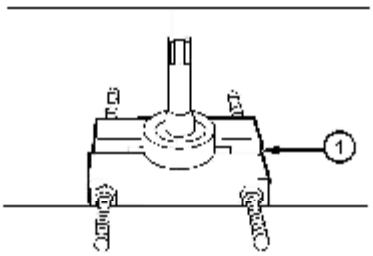
besm050021

5. Uso de la herramienta especial MB-998801 (1), retire el 1 a 2 del ensamble del sincronizador y sacar la 1 ª marcha impulsada y el 1 de rodamiento de agujas.



pzsm050040

6. Uso de la herramienta especial MB-998801 (1), retire el eje de salida delantero interior del rodamiento de la parte delantera del eje de salida.



pzsm050039

Inspección

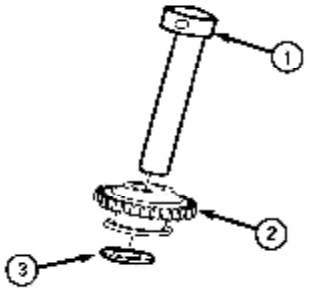
1. Limpie todos los los componentes.
2. Inspeccione los siguientes componentes de desgaste:
   - Eje de salida
   - Cojinete de rodillo
   - Engranaje impulsado No.1
   - Engranaje impulsado No.2
   - Manga y cubo de engranaje de sincronizador No.1-2
   - El anillo sincronizador anillo externo, interno y el anillo sincronizador de cono sincronizador
   - Los daños en la superficie de los dientes y superficies cónicas

Montaje

1. Montar está en el orden inverso de desmontar.

Engranaje de Ralentí

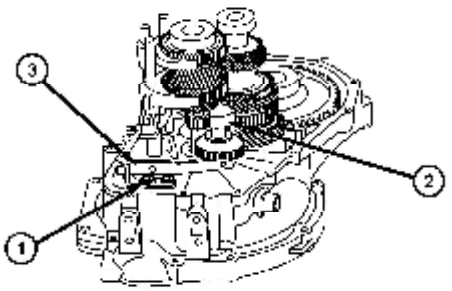
Desmontaje



vism0800/2

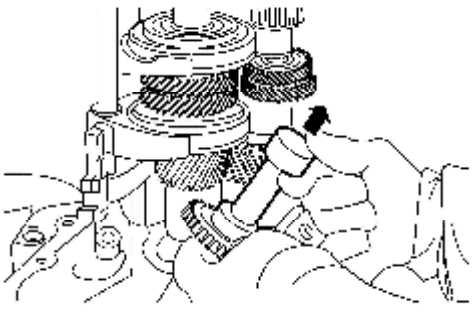
1 – Eje de engranaje de ralentí	3 – junta de engranaje de ralentí
2 – engranaje de ralentí de retroceso	

1. Retire el soporte de brazo revertir cambio tornillos (1) y el brazo de cambio inverso (3) a continuación, extraer el eje del engranaje de ralentí (2).



pzsm080015

2. Separa el equipo de inactividad inversa de eje del engranaje de inactividad y despegar la junta de engranaje de inactividad.



pzsm010008

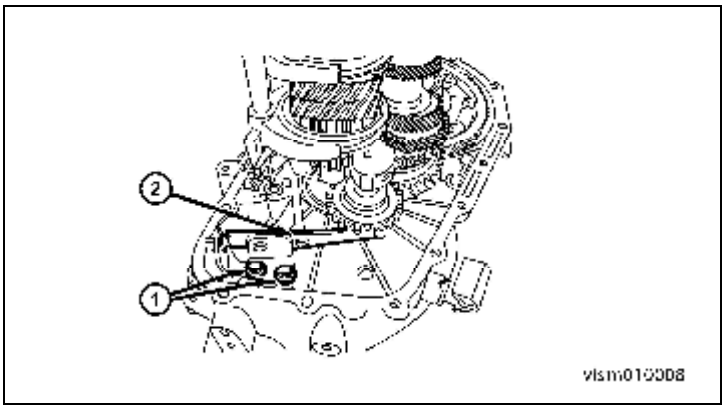
Montaje

1. Montar está en el orden inverso de desmontar.

Horquilla de Retroceso

Desmontaje

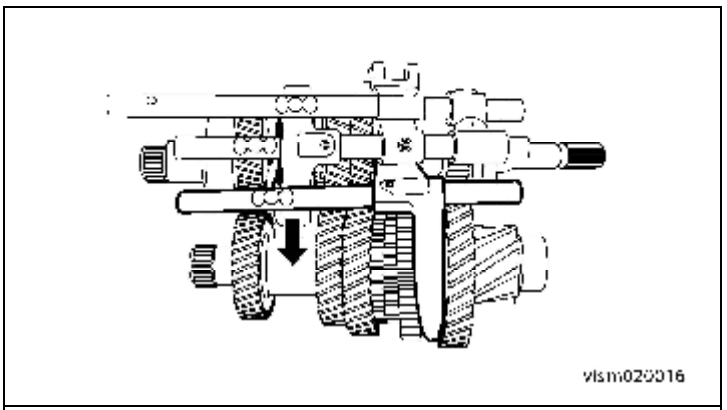
1. Retire el soporte de brazo revertir cambio tornillos (1) y el reverso del ensamble brazo cambio (2).



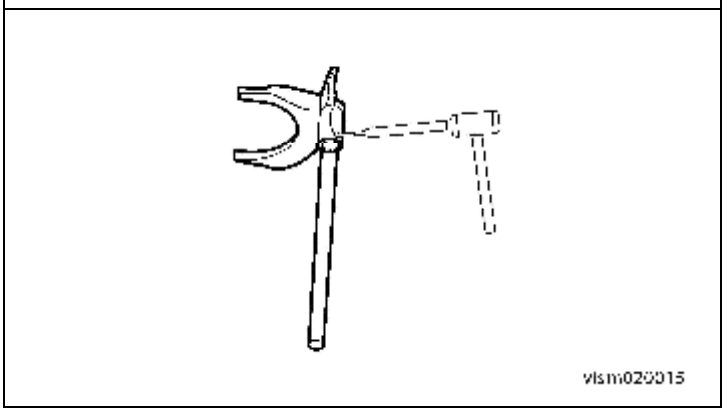
Horquilla de No.1-2

Desmontaje

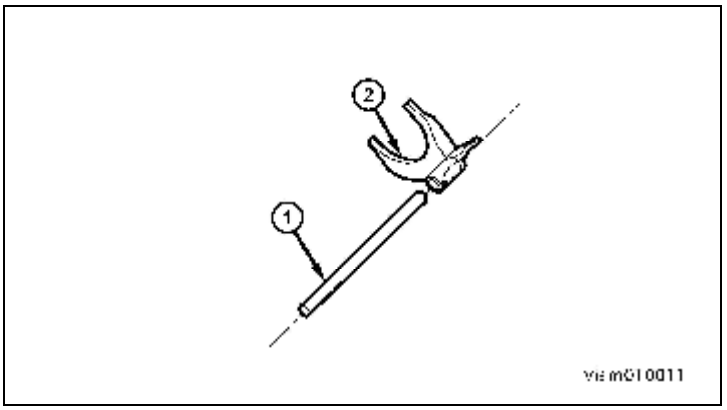
1. Separar los 1 a 2 turnos horquilla del turno de horquilla del ensamble.



2. Utilice una herramienta adecuada para eliminar el cambio de horquilla pin primavera del turno de horquilla y el cambio de horquilla del eje.



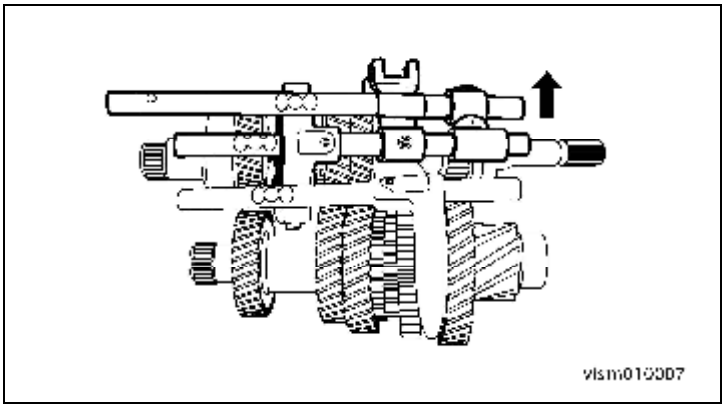
3. Retire el cambio horquilla eje (1) el cambio de horquilla (2).

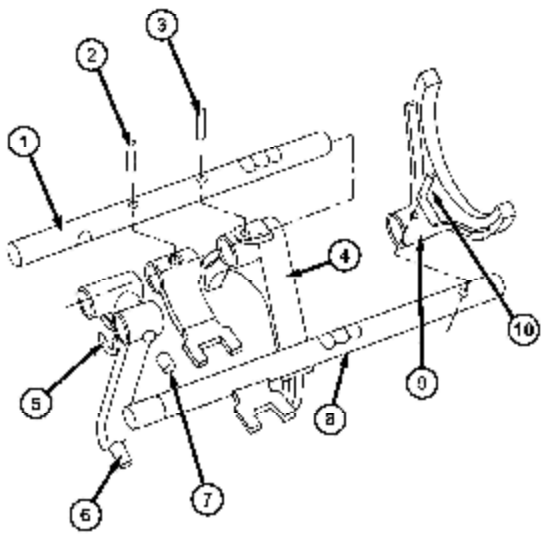


Eje de Horquilla de Retroceso No.3,4,5

Desmontaje

1. Separa la 3 ª, turno 4, 5 y revertir el cambio de horquilla de horquilla del ensamble.





1 – Eje de Horquilla de Cambio No.3-4	6 – Eje de Retroceso
2 – Pásador de Resorte	7 – Pasador de Intercerrado
3 – Pásador de Resorte	8 – No.5 Eje de Horquilla de Cambio de Retroceso
4 – Horquilla de Cambio No.3-4	9 - Horquilla de Cambio de Retroceso No.5
5 – Anillo de Bafle Separado	10 – Pasador de Resorte para Eje de Horquilla

2. Retire las clavijas de primavera (2) y (3) de la 3 ª jornada de 4 de horquilla eje (1).
3. Retire el anillo deflector de división (5).
4. Separa la 3 ª jornada de 4 de horquilla eje (1) y 3 ª jornada de 4 de horquilla (4).
5. Separa eje (6) de retroceso.
6. Retire el pasador de bloqueo (7) y resorte de espigas (10)
7. Separa el 5 inversa cambio horquilla del eje (8) del 5 al retroceso cambio horquilla (9).

DIFERENCIAL

INFORMACIÓN GENERAL **08-2**
Descripción 08-2
Operación 08-2
Especificaciones 08-2
Herramientas Especiales 08-2

REPARACIÓN DE UNIDAD DE DIFERENCIAL **08-2**
Cáscara de diferencial 08-2
Desmontaje y Montaje **08-**错误！未定义书签。
Desmontaje **08-**错误！未定义书签。
Inspección **08-2**
Montaje **08-**错误！未定义书签。

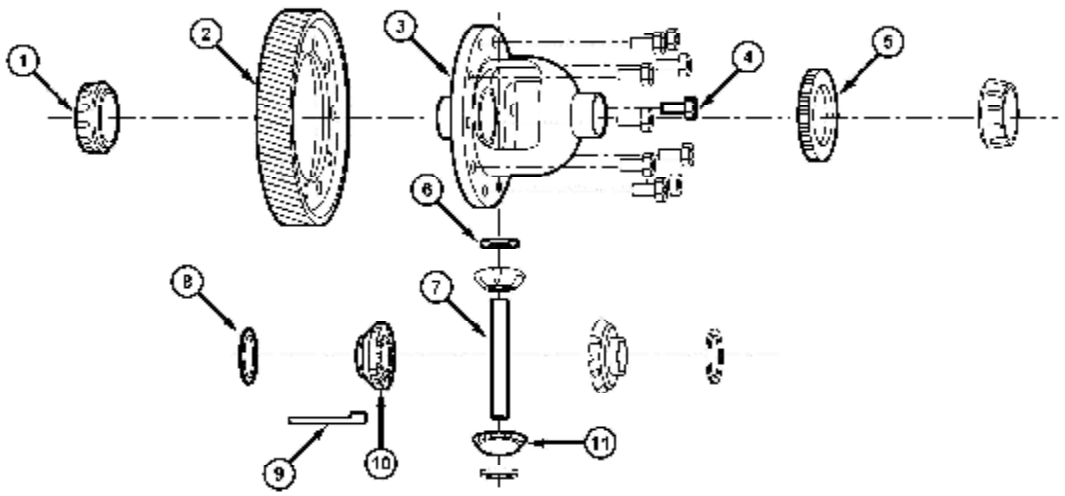
INFORMACIÓN GENERAL

Descripción

El diferencial incluye la parte diferencial de engranajes y el eje del piñón montado diferencial de engranajes. El contacto directo entre engranaje y el caso diferencial está impedido por las arandelas de empuje engranaje diferencial lado instalado en los engranajes. El eje del piñón diferencial se mantenga en posición por un diferencial del eje del piñón PIN de bloqueo que se extiende por el extremo del eje del piñón del diferencial y el caso diferencial.

La asamblea diferencial consiste en los siguientes componentes:

- Caso del diferencial (en parte de la compañía de transmisión final)
- 2 piñones con el puntal de un eje de piñón
- La cara 2 engranajes apoyados por el caso de diferenciales y palieres



1 - cojinete de diferencial delantero/trasero	7 - Eje de Engranaje Planetario
2 - Engranaje Impulsado	8 - Arandela de Ajuste-Engranaje Lateral
3 - Cáscara de Diferencial	9 - Pasador de Resorte-Engranaje Planetario
4 - Pernos-Engranaje Impulsado Final y Cáscara de Diferencial	10 - Engranaje Lateral
5 - Engranaje de Impulsada- Cuentakilómetros	11 - Engranaje Planetario
6 - Engranaje Planetario de Arandela Esférica	

Operación

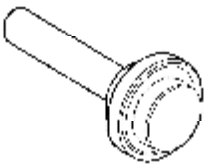
El diferencial opera a través de el encaje de los engranaje con la corona dentada atornillada al caso diferencial. La energía del motor se transmite a los semiejes a través del compañero de piñón y lado engranajes. El lado de los engranajes están conectados a los semiejes.

Especificaciones

Especificaciones de Espacio

Espacio entre engranaje lateral y engranaje planetario	0,025 - 0,150 mm
Ajuste de arandela	0,93 - 1,00 mm

Herramientas Especiales

Instalador de Sello Diferencial CH-30002	

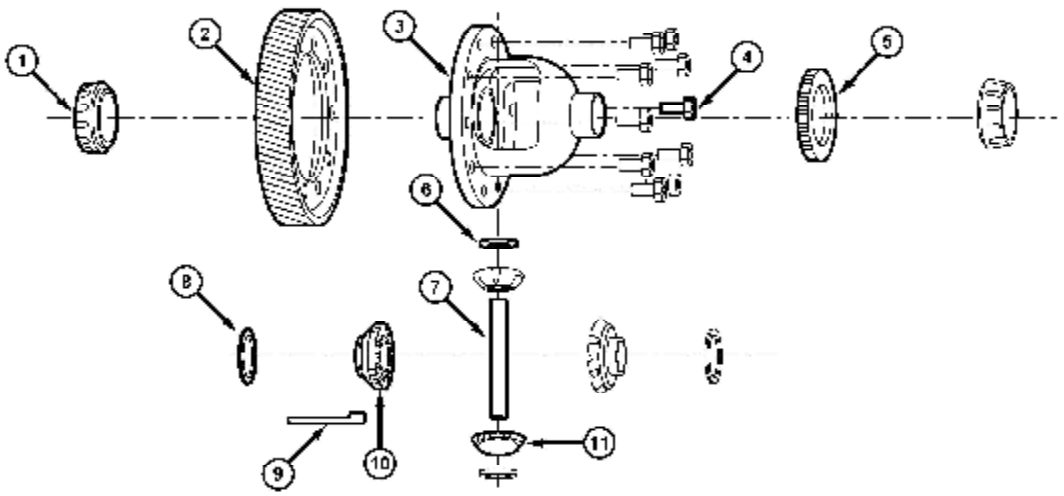
REPARACIÓN DE UNIDAD DE DIFERENCIAL

Cáscara de diferencial

Desmontaje y Montaje

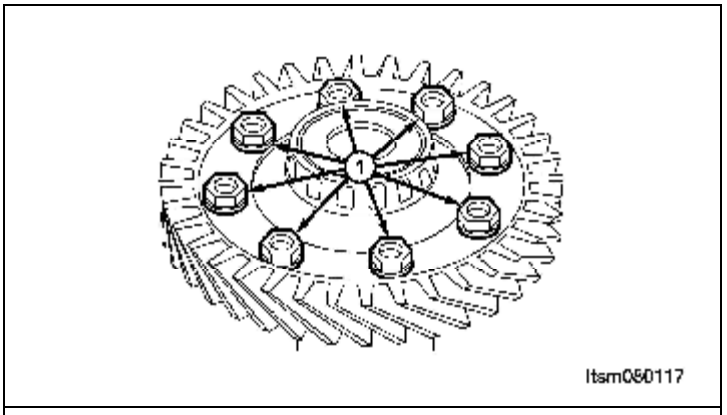
1. Retire el montaje del eje primario, salida ensamble del eje, 1 a 2 turnos horquilla, 3 ª jornada de 4 º y 5 º horquilla inversa horquilla eje juntos como una unidad (Véase Reparación de Unidad de ensamble de Cambios en Sección 08 del Cambio).
2. Retire el ensamble del diferencial.

Desmontaje

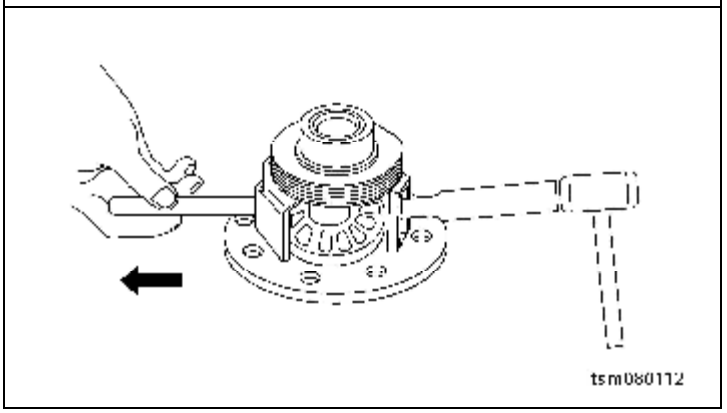


1 – cojinete de diferencial delantero/trasero	7 – Eje de Engranaje Planetario
2 – Engranaje Impulsado	8 – Arandela de Ajuste-Engranaje Lateral
3 –Cáscara de Diferencial	9 – Pasador de Resorte-Engranaje Planetario
4 – Pernos-Engranaje Impulsado Final y Cáscara de Diferencial	10 – Engranaje Lateral
5 – Engranaje de Impulsada- Cuentakilómetros	11 – Engranaje Planetario
6 – Engranaje Planetario de Arandela Esférica	

1. Fija el diferencial en tornillo de banco.
2. Retire pernos(1) de engranaje de impusada.



3. Toque en el engranaje de mando fuera del ensamble caso diferencial con una herramienta adecuada.
4. Eliminar el uso del piñón del eje mate herramienta adecuada.



5. Gire el engranaje compañero de piñón, a continuación, retire el engranaje compañero piñón, piñón arandela de empuje mate, engranaje de lado y lado de GEA arandela de empuje de la caja diferencial.

Inspección

1. Limpie todos los los componentes.
2. Inspeccione los siguientes componentes de desgaste:
   - Engranaje aro
   - Arandela de ajuste
   - Engranajes laterales
   - Arandelas esféricas
   - Engranajes planetarios
   - Eje de engranaje planetario

Montaje

El montaje de las arandelas de ajuste, lado engranajes, arandelas esféricas, engranajes planetarios y el eje de engranaje planetario:

- Instale las arandelas de ajuste, respectivamente, en la parte de atrás del lado engranajes y ponga el lado engranajes en su lugar dentro del diferencial.

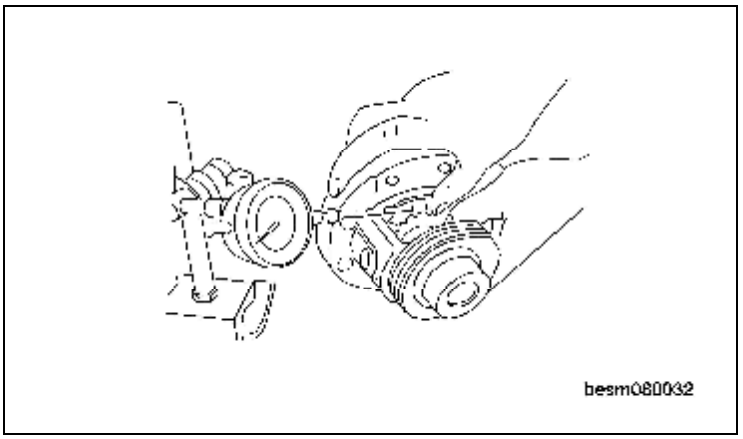
NOTA:

La arandela de ajuste de cualquier parte de Nueva cara tiene un grosor adecuado (0,93 - 1,00 mm).

- Inserte dos engranajes planetarios con el lado de los engranajes detrás de las arandelas esférico en las espaldas de los engranajes planetarios (girar los engranajes para la alineación apropiada).
- Inserte eje de engranaje planetario
- Mida espacio entre engranaje lateral y engranaje planetario

NOTA:

Engranaje planetario 0,025 - 0,150 mm



ESPACIO DE ENGRANAJE LATERAL DE DIFERENCIAL	
Estándar	0,025 - 0,150 mm
Arandela de ajuste	0,93 - 1,00 mm

- Si el espacio no está dentro de las especificaciones, seleccione e instale la arandela de ajuste apropiado (s) y luego meda los espacios libres de nuevo.

NOTA:

Ajuste el espacio libre igualmente en ambos lados.

SISTEMA DE EMBRAGUE

INFORMACIÓN GENERAL 08-40
- **Descripción** 08-40
- **Operación** 08-40
- **Especificaciones** 08-41
- **Herramientas Especiales** 08-41

SERVICIO DE MODULO DE EMBRAGUE 08-42
- **Embrague y Chapa de Presión** 08-42
  - **Desmontaje y Montaje** 08-42

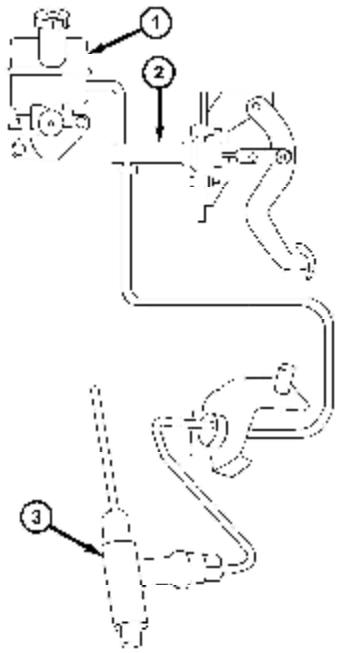
Cilindro Maestro de Embrague 08-43
- **Descripción** 08-43
- **Operación** 08-43
- **Desmontaje y Montaje** 08-44

Cilindro Auxiliar de Embrague 08-46
- **Desmontaje y Montaje** 08-46

Embrague Hidráulico de Emisión 08-46
- **Operación** 08-46

INFORMACIÓN GENERAL

Descripción



visrn08n044

El sistema de embrague hidráulico consta de un cilindro maestro del embrague (2), el cilindro esclavo (3), y una interconexión de tubería de fluido hidráulico. El fluido hidráulico es suministrado por el sistema de embrague a través del depósito del cilindro maestro del embrague (1).

Operación

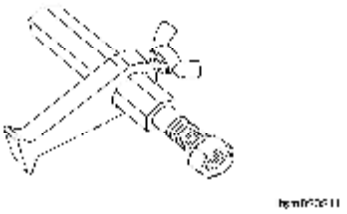
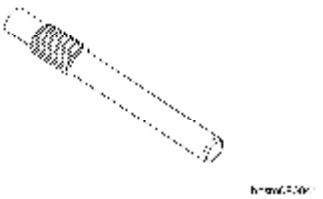
El embrague hidráulico se encarga de realizar y desactivar el embrague. Si presionas el pedal de embrague se desarrolla la presión del líquido en el cilindro principal del embrague. Esta presión se transmite a la asunción de liberación integral, que está en contacto con la presión del muelle de diafragma plato. Como una fuerza adicional se aplica, el rodamiento deprime los dedos de muelle de diafragma hacia adentro en el puntos de puntal. La acción se mueve hacia atrás la placa de presión, aliviando la fuerza de sujeción en el disco de embrague.

Especificaciones

Especificaciones de torque

DESCRIPCIÓN	TORQUE (Nm)
Perno de cilindro auxiliar	17
Perono de placa de presión de embrague	25
Pernos de Volante	75

Herramientas Especiales

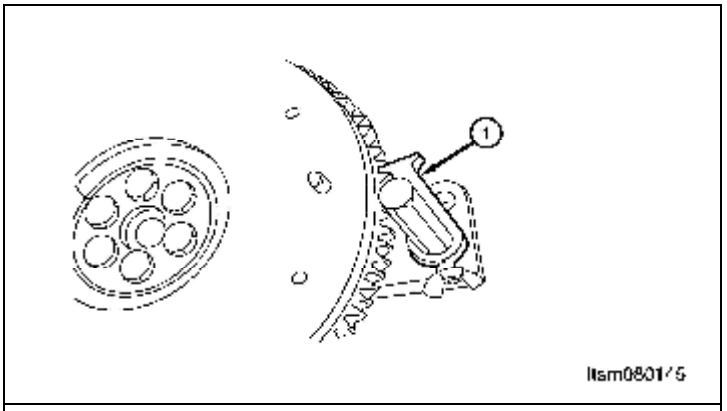
Herramienta de Volante CH-20043	
Instalador de Chapa de Presión de Embrague CH-20014	

SERVICIO DE MODULO DE EMBRAGUE

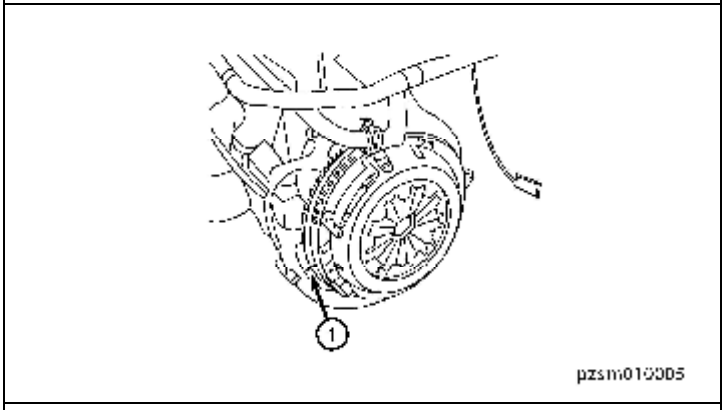
Embrague y Chapa de Presión

Desmontaje y Montaje

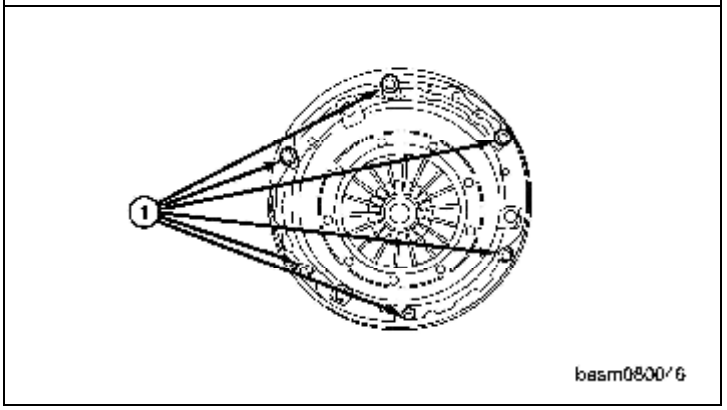
1. Retire el ensamble de cambios (Véase del eje de transmisión del ensamble de Eliminación y el montaje en Sección 08 del eje de transmisión).
2. Sostenga el volante utilizando herramienta especial CH-20043 (1).



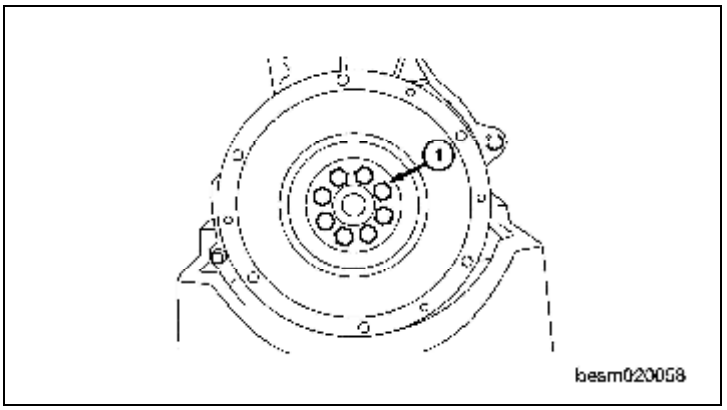
3. Hacer de la Marca (1) Antes de retirar la placa de embrague presseguro.



4. Retire los tornillos de presión del embrague placa (1). (Apretar: Apriete pernos de chapa de presión de embrague a 25 N-m)
5. Retire modulo de embrague.



6. Retire el volante a los tornillos del cigüeñal (1) y retire el volante (si es necesario para el rejuvenecimiento). (Apretar: Apriete pernos de volante-a cigüeñal a 75 N-m)

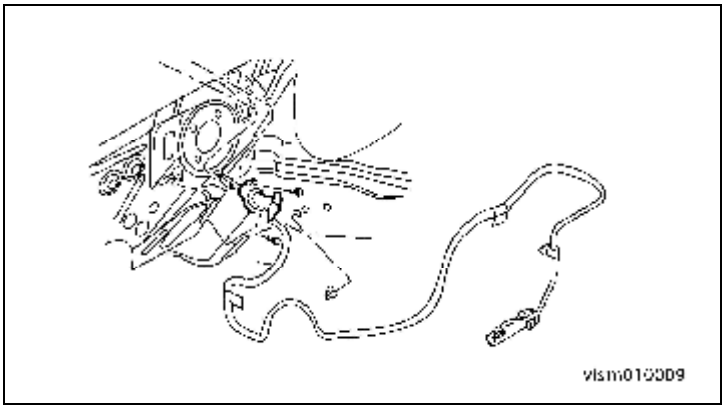


7. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Cilindro Maestro de Embrague

Descripción

El cilindro maestro del embrague se monta al pedal de embrague y se compone de un pistón y carcasa de cilindro, una varilla de empuje de accionamiento, y un tubo hidráulico de interconexión. Se suministra fluido al cilindro maestro del embrague a través del depósito del líquido de frenos.

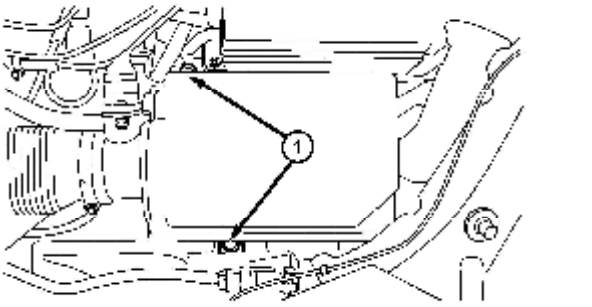


Operación

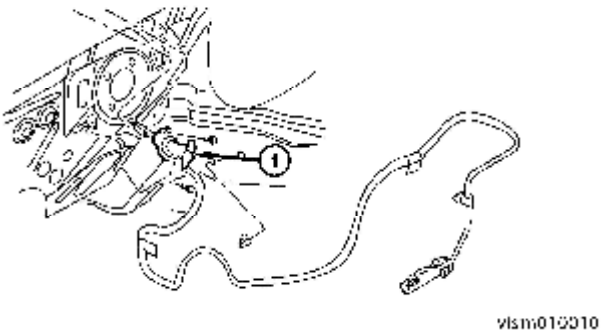
Cuando el pedal del embrague está deprimido, la varilla de empuje mueve el pistón en el cilindro maestro, el desplazamiento de fluidos a través de la línea hidráulica y en el cojinete de liberación. A medida que el cojinete de liberación extiende, está emùjado a los dedos del resorte de diafragma de embrague. A medida que los dedos mueven, liberan la presión de sujeción en el disco de embrague entre la placa de presión del embrague y el volante. El embrague se desacopla cuando esta presión se libera. Cuando el pedal de embrague se suelta, el sistema de presión hidráulica se libera. Esto permite que la fuerza de los muelles de embrague de diafragma para volver a sí mismos a su posición original, re-apriete el disco de embrague entre el volante y la placa de presión del embrague. Además, el rodamiento de liberación se ve obligado a regresar, que invierte el movimiento del sistema hidráulico y devuelve el pedal a su posición original hasta en contra de la parada.

Desmontaje y Montaje

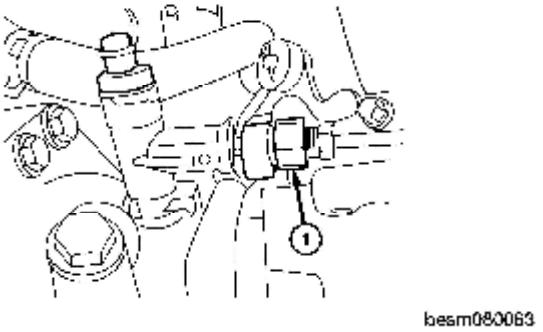
1. Retire tornillos (1) del ensamble de carcasas de filtro de aire y retire el ensamble de la carcasa del filtro de aire.



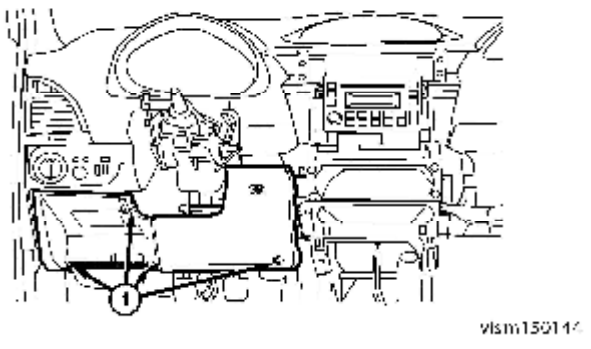
2. Desconecte el tubo de suministro hidráulico al cilindro maestro del embrague (1). Para drenar completamente el cilindro maestro del embrague y tubo.



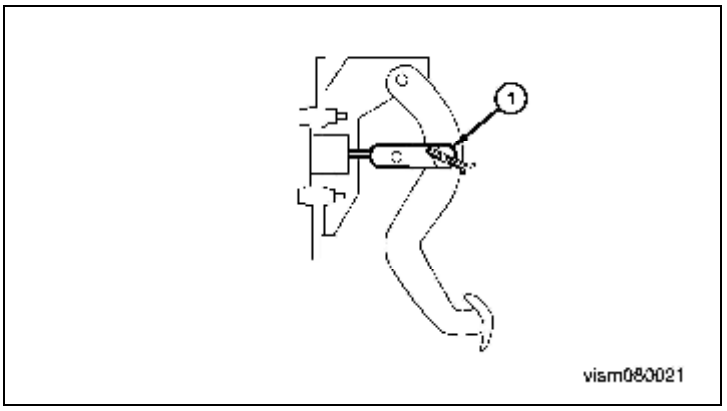
3. Desconecte el tubo hidráulico (1) y drenar el líquido en un contenedor apropiado.



4. Retire el panel de adornos del panel inferior de instrumentos (1) (Ver Desmontaje y Montaje de Panel de Instrumentos en Sección 15 Carrocería y Accesorios).



5. Desconecte varilla de empuje del cilindro maestro del embrague (1) del pedal de embrague.



6. Retire tubería hidráulica desde retenedor de rail.
7. Libere cilindro maestro girando a desengranar del ensamble de soporte de pedales.

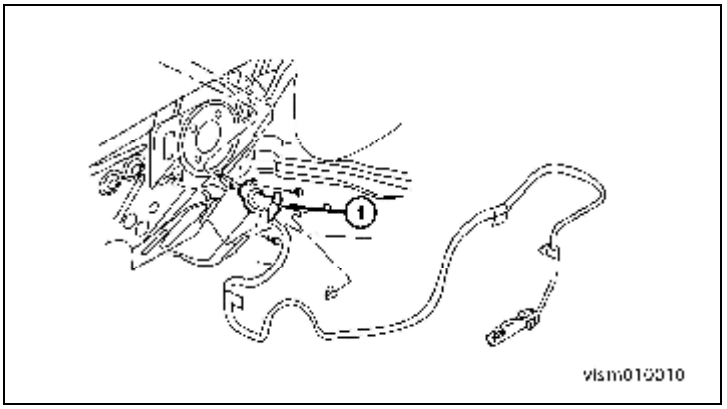
ATENCIÓN:

Tenga cuidado al retirar el cilindro maestro del embrague del compartimiento del motor. Manejo agresivo puede resultar en un tubo hidráulico dañado e inadecuada operación de liberación de embrague en montaje.

ATENCIÓN:

Líquido de freno perjudicará superficie pintada. Si se derrama líquido de frenos en cualquier superficies pintadas, lávelo inmediatamente con agua.

8. Retire el ensamble del cilindro maestro (1) de la posición de montaje y retire con cuidado el tubo hidráulico del compartimento del motor.



9. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

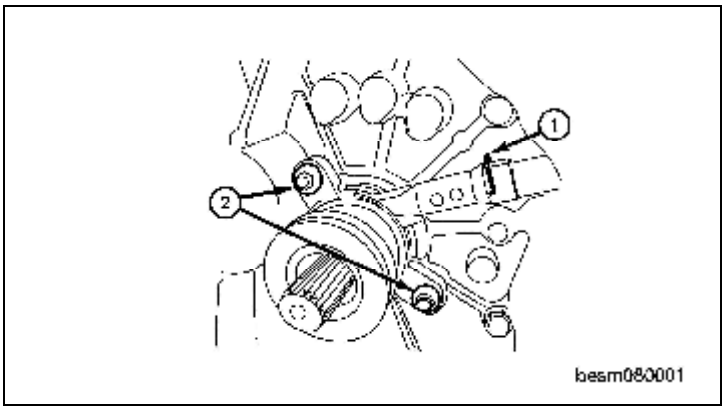
Cilindro Auxiliar de Embrague

Desmontaje y Montaje

NOTA:

Para evitar el drenaje del ensamble del cilindro maestro del embrague cuando se reemplace el cilindro esclavo, es necesario asegurarse de nivel de líquido de frenos del cilindro maestro está lleno y la tapa del depósito está instalado firmemente.

1. Retire el ensamble de cambios (Véase del eje de transmisión del ensamble de Eliminación y el montaje en Sección 08 del eje de transmisión).
2. Desconecte el asiento que lleva hidráulico de liberación y el acoplamiento rápido (1) para el rodamiento de liberación.
3. Retire los dos tornillos de rodamiento de liberación (2) y el rodamiento de liberación. (Apretar: Pernos de rodamiento de las emisiones al 22-26 N-m)

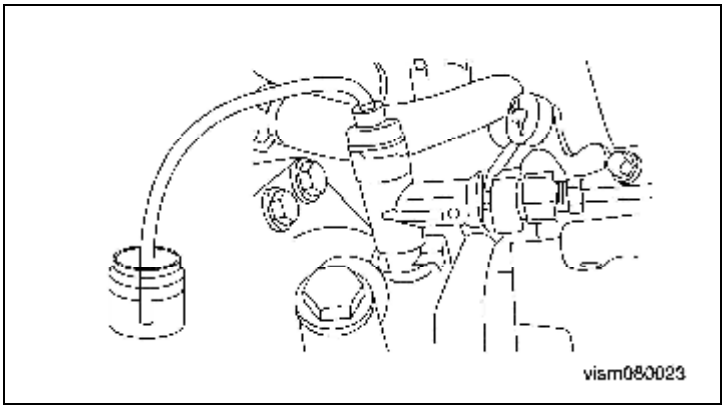


4. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

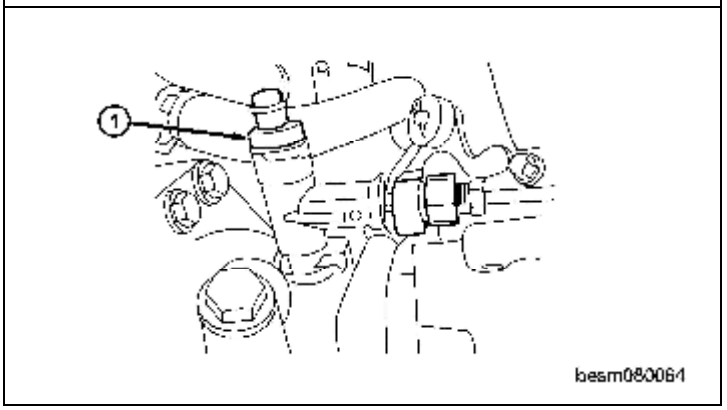
Embrague Hidráulico de Emisión

Operación

1. Verifique nivel de líquido en cilindro principal de freno. Rellene líquido de DOT 4 freno cuando sea necesario. Cierre la tapa.
2. Eleve el vehículo en montacarga.
3. Retire la tapa protectora del puerto de sangrado e instale una manguera transparente de tamaño adecuado para controlar y desviar el líquido en un recipiente adecuado.



4. Afloje el puerto (1) de sangrado con la llave.



5. Accionare el pedal del embrague hasta que el líquido de frenos del cilindro maestro drene del puerto de sangrado.

6. Libere el pedal de embrague, atornille el puerto de sangrado.
7. Desde el asiento del conductor, accione el pedal del embrague hidráulico de sangrado hasta que el circuito tenga la presión.
8. Libere el pedal de embrague, afloje la válvula de sangrado del puerto y sangre el líquido de frenos del cilindro maestro.
9. Repita el paso 6 al paso 8 para varias veces hasta asegurarse de que no haya aire en el circuito hidráulico de sangrado.

NOTA:

No permita que el cilindro maestro del embrague funcione en seco, mientras que el fluidos sangre de Puerto.

10. Cierre la purga del circuito hidráulico, retire la manguera de drenaje y sustituya la tapa de puerto de sangrado.
11. Rellene al nivel de líquido del cilindro maestro con el líquido de frenos DOT 4 cuando sea necesario.

ATENCIÓN:

Asegúrese de que el líquido de frenos del cilindro maestro en el proceso de sangrado esté siempre lleno.

UNIDAD MOTRIZ Y EJE

09

CONTENIDOS

Página

EJE DELANTERO 09-2
EJE TRASERO 09-2

EJE DELANTERO

INFORMACIÓN GENERAL 09-2
- **Descripción** 09-2
- **Operación** 09-2
- **Especificaciones** 09-2

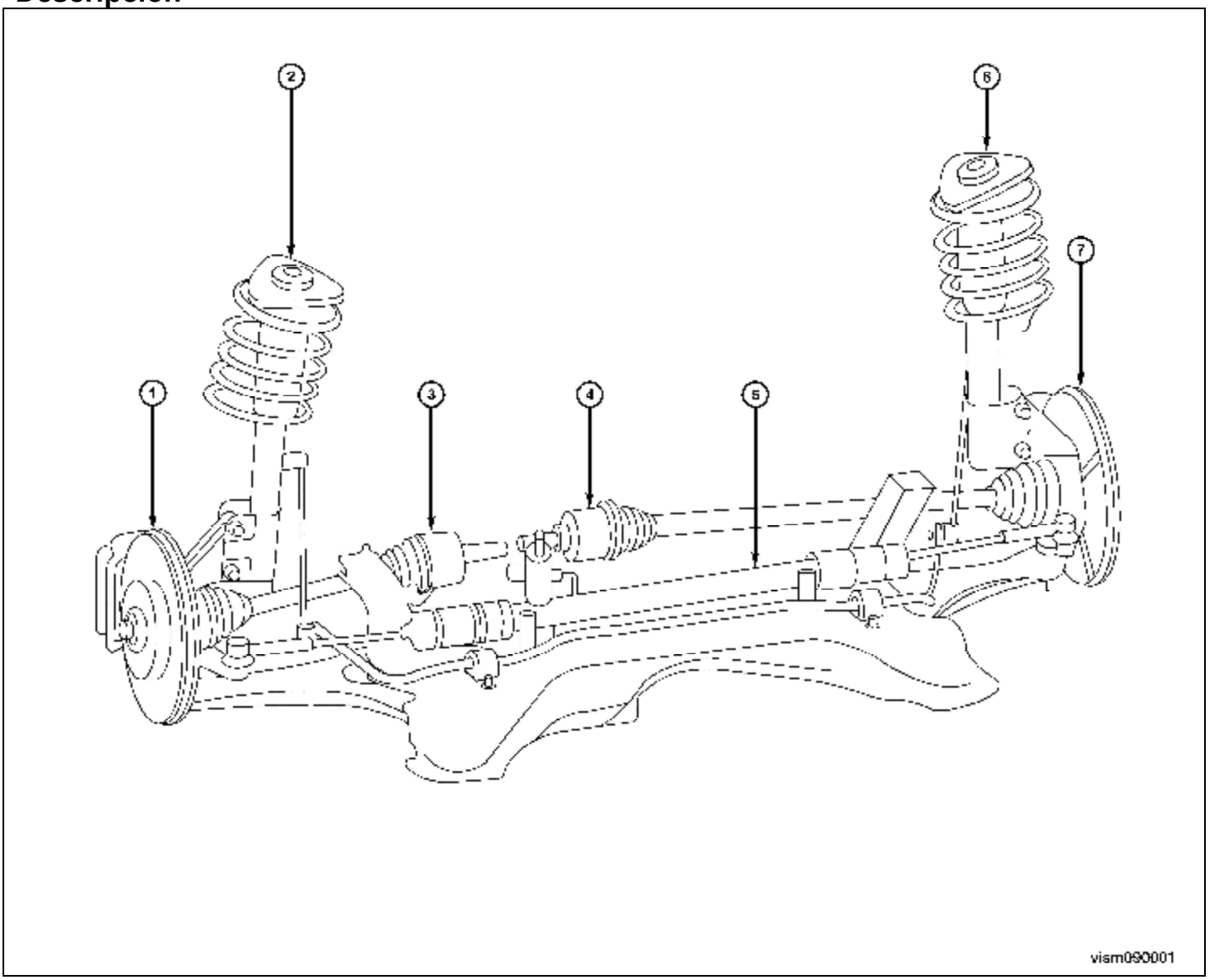
DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS 09-错误！未定义书签。
- **Inspección del Vehículo** 09-2
- **Ruido o vibración al encender** 09-2
- **Ruido de golpe durante aceleración** 09-2
- **Estremecimiento o vibración durante la aceleración** 09-2
- **Vibración a la velocidad de autopistas** 09-2

SERVICIO EN VEHÍCULO 09-2

- **Cubo delantero y rodamiento** 09-2
  - **Desmontaje y Montaje** 09-错误！未定义书签。
- **Semieje delantero** 09-2
  - **Desmontaje y Montaje** 09-错误！未定义书签。

INFORMACIÓN GENERAL

Descripción



1 - Rotor izqierdo del freno		5 - Engranaje de dirección
2- Ensamble del puntal izquierdo		6- Ensamble del puntal derecho
3- Semieje delantero izquierdo		7 - Rotor derecho del freno
4- Semieje delantero derecho		

Este vehículo está equipado del sistema de semiejes de largo desigual consistido de eje izquierdo corto y derecho largo. El semieje está compuesto de una junta fija de Velocidad Constante (CV) en el extremo de salida conectado por un eje sólido a la junta de CV de émbolo en el extremo de entrada. La junta interna de CV tiene un extremo estriado y está conectada al cambios y retenida con un anillo. La junta externa tiene una conexión estriada al cubo de rueda y está retenida con una tuerca.

Operación

El eje delantero transmite el torque de cambios a las ruedas. Para permitir el movimiento vertical y horizontal de las ruedas, los semiejes tienen una junta de émbolo al extremo de entrada de los semiejes.

Especificaciones

Especificaciones de Torque

Descripción	TORQUE (N·m)
Tuerca del cubo del semieje	270
Adaptador de caliper de freno a los pernos del buje de dirección	85 ± 5
Caliper de freno a los pernos del adaptador.	22 ± 1
Pernos del protector de polvo	8 ± 1
Nudillo de manejo a Perno de Ensamble de puntal	120 ± 10
Tuercas de montaje de ruedas	110

DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS

Inspección del Vehículo

Examine el siguiente por fugas o daños:

- Verifique por grasas alrededor de la junta trípode de entrada y junta CV de salida.
- Verifique la bota de sello o abrazadera en la conexión de salida por daños.

Ruido o vibración al encender

El ruido de click o vibración al encender puede causarse por una de las siguientes condiciones:

- La junta externa de CV o la bota de sello de CV o abrazaderas de la bota de sello dañados.
- La junta de interna de CV o la bota de sello de CV o abrazaderas de la bota de sello dañados.
- El ruido tambien puede salir de otro componente del vehículo conectado con el semieje.

NOTA:

Si la bota de sello de CV está dañado, causará la pérdida y/o contaminación de la grasa de la junta y mala lubricación.

Ruido de golpe durante aceleración

Este ruido puede ser el resultado de las siguientes condiciones:

- Una bota de sello quebrada en la junta interna o externa del ensamble del semieje.
- Una abrazadera floja o perdida en la junta interna o externa del ensamble del semieje.
- Una junta de CV del semieje dañada o desgastada.

Estremecimiento o vibración durante la aceleración

Este problema puede ser un resultado de:

- Una junta trípode interna del semieje dañada o desgastada.
- Alineación incorrecta de la rueda.

Vibración a la velocidad de autopistas

Este problema puede ser un resultado de:

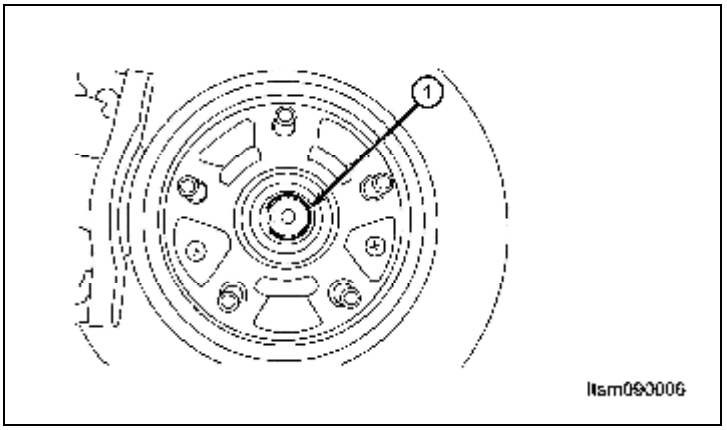
- Material extranjero (fango, etc.) apiñado en la parte trasera de la rueda (s).
- Neumáticos o ruedas fuera de balance.
- Desgaste incorrecto del neumático o rueda.

SERVICIO EN VEHÍCULO

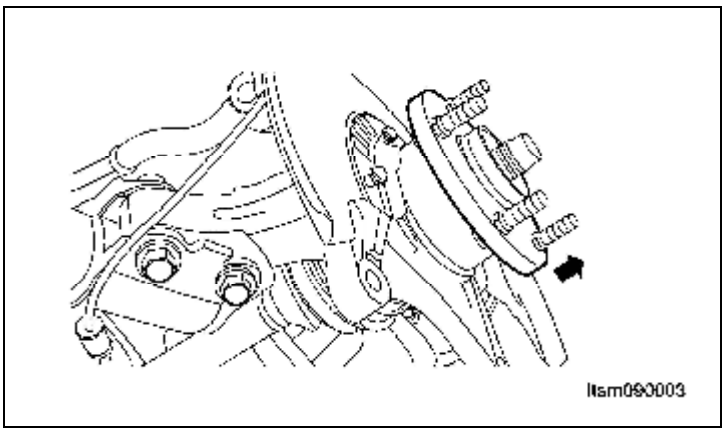
Cubo delantero y rodamiento

Desmontaje y Montaje

1. Eleve y soporte el vehículo.
2. Retire las tuercas de montaje de la rueda y después retire la rueda. (Apretar: Tuercas de montaje de rueda a 110 N-m)
3. Retire la tuerca del cubo del eje delantero (1) del nudillo delantero.
   (Apiete la tuerca del cubo del eje delantero a 270 N-m)



4. Retire el rotor delantero del freno (véase la Desmontaje y Montaje del rotor del freno delantero en Sección 12 Frenos).
5. Con el extractor de rodamientos retire el rodamiento del cubo de rueda desde el nudillo delantero.



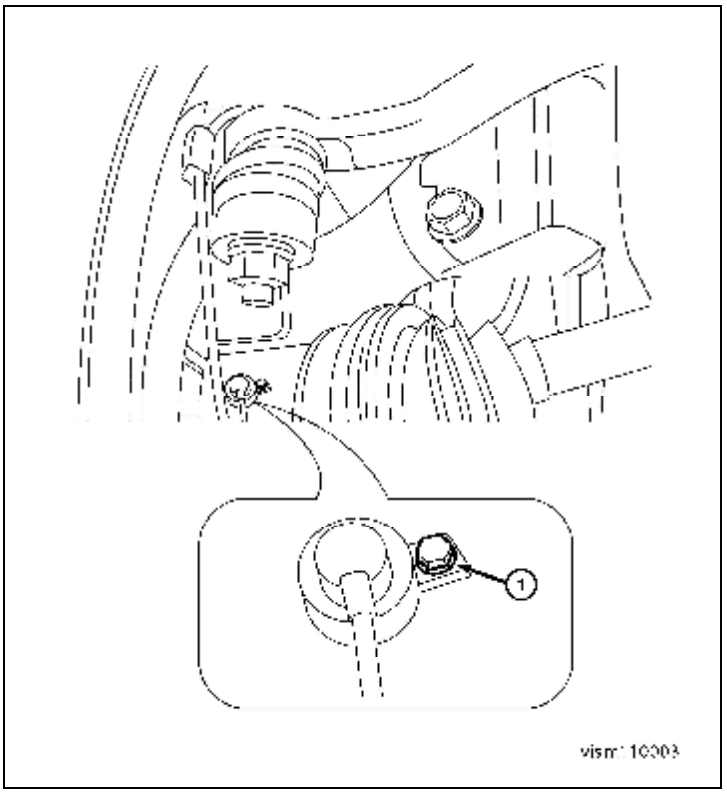
6. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Semieje delantero

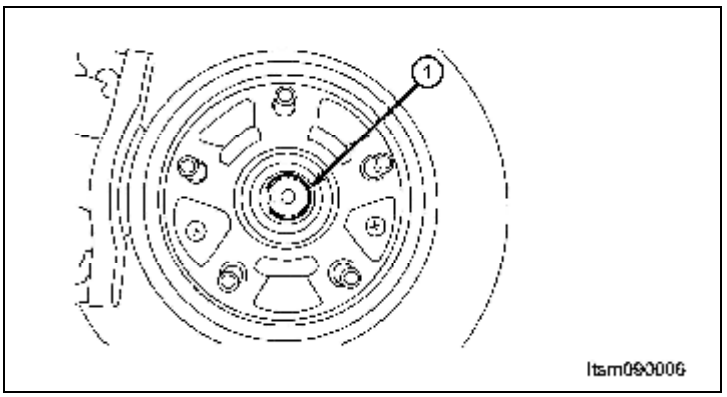
Desmontaje y Montaje

1. Eleve y soporte el vehículo.
2. Retire las tuercas de montaje de la rueda y el ensamble del neumático y de la rueda. (Apretar: Tuercas de montaje de rueda a 110 N-m)

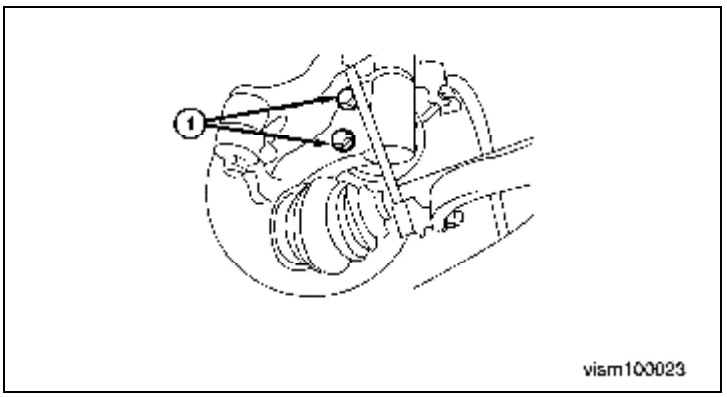
3. Retire el sensor de velocidad de rueda delantera (1).



4. Retire la tuerca del cubo del eje delantero (1) del nudillo delantero.
(Apretar: (Apiete la tuerca del cubo del eje a 270 N-m)



5. Retire el caliper del freno delantero (véase la Desmontaje y Montaje del caliper del freno delantero en Sección 12 Frenos).
6. Retire los dos pernos (1) conectando el nudillo de dirección al ensamble del puntal delantero. (Apretar: Pernos de montaje del nudillo de dirección al puntal delantero a 120 ± 10 N-m)



ATENCIÓN:
Al retirar el semieje delantero, no someta la junta de velocidad constante a un ángulo excesivo. Tambien, tenga cuidado no tirar excesivamente la junta deslizante.

7. Retire un lado del eje delantero desde el nudillo de dirección.
8. Retire el otro lado del eje delantero desde los cambios.
9. Saque el semieje delantero.
10. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Notas del montaje:

- Mueva la junta CV arriba/abajo, izquierda/derecha y dirección axial y verifique por movimiento duro o flojedad significante.
- Verifique la bota de sello de CV por grietas u otros daños y fuga de grasa.
- Si está dañado, desensamble el semieje para verificar el daño y reparar o sustituir si es necesario.
- Después del montaje del semieje delantero, verifique la alineación de la rueda delantera (ver alineación en Sección 10 Suspensión)

EJE TRASERO

INFORMACIÓN GENERAL 09-9
- Descripción 09-9
- Operación 09-9
- Especificaciones 09-9

DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS 09-10
- Inspección del Vehículo 09-10
- Vibración a la velocidad de autopistas 09-10

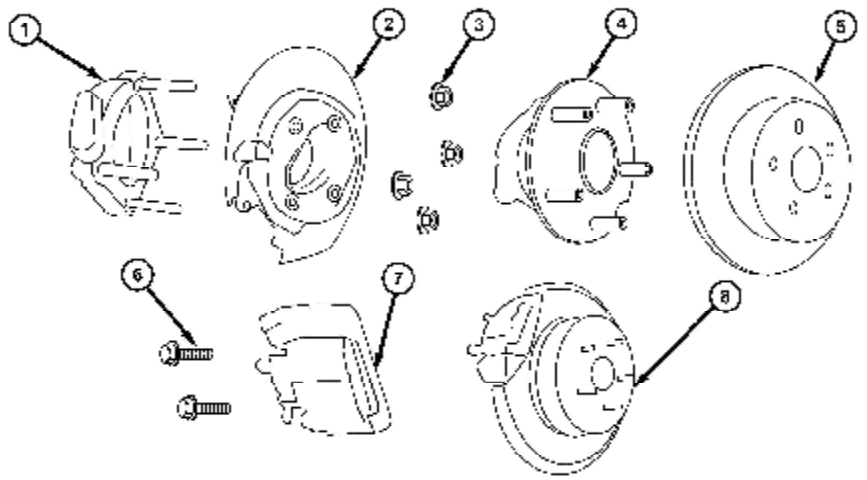
SERVICIO EN VEHÍCULO 09-11
- Cubo trasero y rodamiento 09-11
  - Desmontaje y Montaje 09-11

INFORMACIÓN GENERAL

Descripción

El eje trasero utiliza el diseño independiente. Este sistema de suspensión incorpora un nudillo de rueda separado para cada rueda y permite a las ruedas a reaccionar independientemente a defectos viales de una a otra. Esta acción independiente ofrece mejor aislamiento de los efectos del vaivén y rebote.
El eje trasero consiste en los componentes siguientes:

- Cubo de rueda
- Espárragos de rueda
- Rodamientos de rueda
- Nudillo



lsm120002

1 – Ensamble de Nudillo trasero	5 - Rotor Ttrasero del Freno
2- Placa de apoyo trasero	6- Pernos del caliper de freno trasero
3 – Tuercas de montaje del Ensamble de Nudillo trasero	7 - Ensamble Trasero del Caliper del Freno
4- Ensamble del cubo trasero y rodamiento	8- Ensamble del cubo, rotor y caliper

Operación

El eje trasero utiliza un rodamiento sellado de rueda cerrado en el ensamble de nudillo trasero.

Especificaciones

Especificaciones de Torque

Descripción	TORQUE (Nm)
Adaptador de caliper de freno a los pernos del nudillo trasero	85
Caliper de freno a los pernos del adaptador.	22
Tuerca del cubo del eje trasero	230
Tuercas de montaje de ruedas	110

DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS

Inspección del Vehículo

Examine el eje trasero por lo siguiente:

- Compruebe el eje trasero por cojinetes flojos.
- Compruebe el buje trasero por cualquier daño o agotamiento excesivo.
- Verifique el rodamiento trasero por el desgaste.
- Verifique por cualquier ruido del rodamiento trasero cuando conduce el vehículo.

Vibración a la velocidad de autopistas

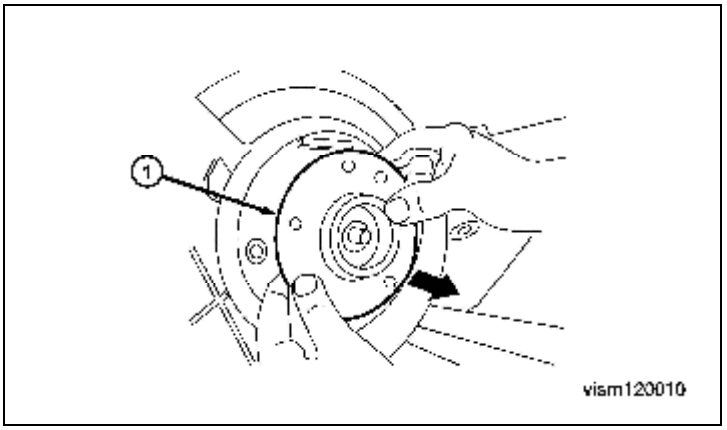
Este problema puede ser un resultado de:

- Material extranjero (fango, etc.) apiñado en la parte trasera de la rueda (s).
- Neumáticos o ruedas fuera de balance.
- Desgaste incorrecto del neumático o rueda.

Cubo trasero y rodamiento

Desmontaje y Montaje

1. Eleve y soporte el vehículo.
2. Retire las tuercas de montaje de la rueda y el ensamble del neumático y de la rueda. (Apretar: Tuercas de montaje de rueda a 110 N-m)
3. Retire el rotor trasero del freno (véase Desmontaje y Montaje del rotor del freno trasero en Sección 12 Frenos).
4. Retire el cubo trasero y rodamiento (1).



5. El montaje está en la orden reversa del desmontaje.

SUSPENSIÓN

10

CONTENIDOS

página

SUSPENSIÓN DELANTERA **10-2**
SUSPENSIÓN TRASERA **10-2**
ALINEACIÓN **10-2**
RUEDAS Y NEUMÁTICOS **10-2**

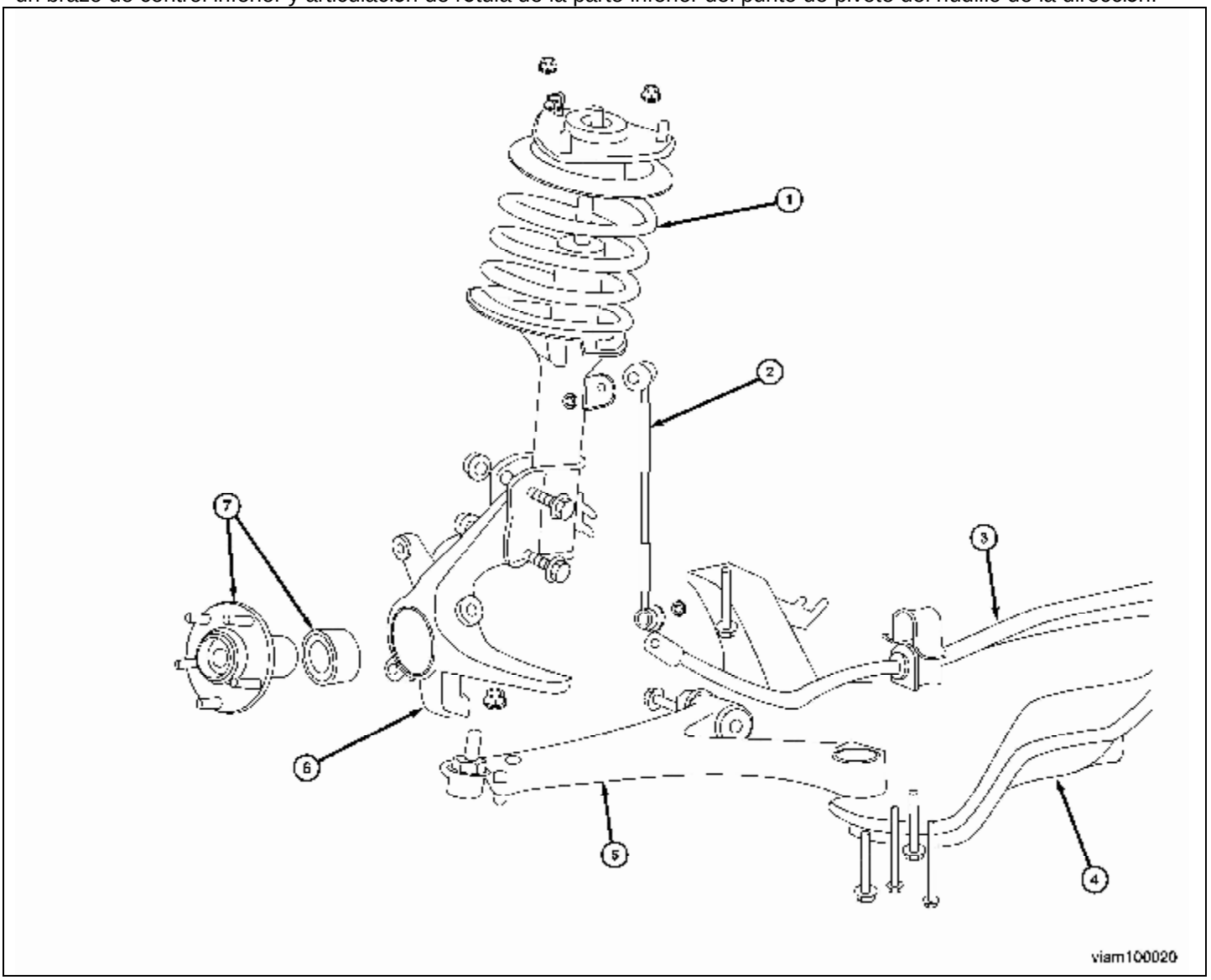
SUSPENSIÓN DELANTERA

INFORMACIÓN GENERAL **10-2**
Descripción **10-2**
Operación **10-2**
Especificaciones **10-2**
Herramientas Especiales **10-2**
DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS **10-**错误！未定义书签。
GRÁFICO de solución de falla de suspención de vehículo **10-2**
SERVICIO EN VEHÍCULO **10-2**
Nudillo de Dirección Delantero **10-2**
Descripción **10-2**
Operación **10-2**
Desmontaje y Montaje **10-**错误！未定义书签。
Brazo de Control Inferior Delantero **10-2**
Descripción **10-2**
Operación **10-2**
Desmontaje y Montaje **10-**错误！未定义书签。
Inspección **10-2**
Vínculo de Barra de Estabilizador Delantero **10-2**
Desmontaje y Montaje **10-**错误！未定义书签。
Barra de Estabilizador Delantero **10-2**
Desmontaje y Montaje **10-**错误！未定义书签。
Ensamble de Puntal Delantero **10-2**
Descripción **10-2**
Operación **10-2**
DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS **10-**错误！未定义书签。
Desmontaje y Montaje **10-**错误！未定义书签。
Resorte de Bobina Delantero **10-2**
Descripción **10-2**
Operación **10-2**
Desmontaje y Montaje **10-**错误！未定义书签。
Ensamble de Sub-marco **10-2**
Desmontaje y Montaje **10-**错误！未定义书签。
REPARACIÓN DE UNIDAD **10-2**
Puntal Delantero **10-2**
Desmontaje **10-**错误！未定义书签。
Inspección **10-2**
Aviso de Disposición **10-2**
Montaje **10-**错误！未定义书签。

INFORMACIÓN GENERAL

Descripción

El sistema de suspensión incorpora un puntal de ensamble que toma el lugar del brazo de control superior y rótula superior. El puntal lleva a cabo la función de un amortiguador y está rodeada por un resorte. El puntal y el ensamble de resorte soportan el peso del vehículo y es también el punto de pivote para el nudillo de la dirección. Este sistema utiliza un brazo de control inferior y articulación de rótula de la parte inferior del punto de pivote del nudillo de la dirección.



1 - Ensamble de Puntal Delantero	5 – Brazo de Control Inferior Delantero
2 – Vínulo de Barra de Estabilizador Delantero	6 – Nudillo de Manejo Delantero
3 - Barra de Estabilizador Delantera	7 – Cubo Delantero y Cojinete
4 – Sub-Marco Delantero	

¡ADVERTENCIA!

No retire la tuerca de la barra del puntal, mientras que el ensamble del puntal está instalado en el vehículo, o antes de que el muelle está comprimido con un compresor de muelle. El muelle está mantenido bajo alta presión y debe ser comprimido antes que la tuerca de la barra del puntal se pueda retirar.

ATENCIÓN:

En ningún momento el servicio de un vehículo pueda un tornillo para lámina metálica, tornillos o sujetadores de otros metales instalarse en la torre de choque para sustituir el clip de plástico original. Se puede entrar en contacto con el amortiguador o el muelle en espiral.

ATENCIÓN:

Daños del rodamiento de la rueda se producirá si el vehículo está rodando o el peso del vehículo está apoyado por los neumáticos durante cualquier periodo de tiempo con la tuerca central del eje suelto.

Operación

La suspensión delantera utiliza un sistema MacPherson. Este sistema de suspensión incorpora un puntal del ensamble que toma el lugar de la parte superior del brazo y la articulación de rótula. El puntal lleva a cabo la función de un amortiguador y está rodeada por un resorte.

Especificaciones

Especificaciones de Torque

DESCRIPCIÓN	TORQUE (Nm)
Perno de montaje de sub-marco	110 ± 10
Perno de protección de polvo	60 ± 5
Tuerca de rótula inferior	120 ± 10
Perno delantero de brazo de control inferior	120 ± 10
Perno trasero de brazo de contrl inferior	120 ± 10
Perno de sensor de velocidad de rueda	10 ± 1
Perno de soporte de montaje de barra de estabilizador	20 ± 2
Tuerca de vinculo de barra de estabilizador	50 ± 5
Nudillo de manejo a Perno de Ensamble de puntal	120 ± 10
Abrazadera de puntal a tuerca de nudillo de manejo	110 ± 10
Tuerca de Puntal Delantero a Torre de Puntal	30 ± 3
Puntal Delantero a Perno de Nudillo de Manejo	110 ± 10
Tuerca de Eje Delantero	270 ± 20
Tureca de Ajustador de Tirante Interno	35 ± 3
Extremo de Tirante Externo a Tuerca de Nudillo de Manejo	35 ± 3
Tuerca de Montaje de Rueda	110

Herramientas Especiales

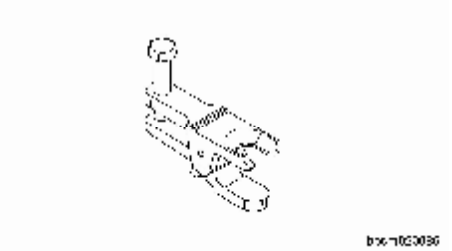
Separador de Rótula CH-10002	

GRÁFICO de solución de falla de suspención de vehículo

CONDICIÓN	POSIBLE CAUSA	CORRECCIÓN
Giro de Extremo Delantero	● Cojinete de rueda defectuosa. ● Alineamiento incorrecto de rueda. ● Nivel de fluido de dirección asistida inferior.	● Reemplace cojinete de rueda ● Revise y reponga a cero Alineamiento de rueda. ● Rellene depósito de fluido de la dirección asistida a nivel adecuado y revise por fugas (asegúrese de que todo el aire se sangre por el sistema).
Vagando en camino	● Presión de neumático incorrecto ● Convergencia de rueda delantera o trasera incorrecta. ● Cojinete de rueda desgastada ● Buje de brazo de control desgastado ● Fricción excesivo en cojinete superior de puntal	● Infle neumáticos a Presión recomendada ● Convergencia de rueda delantera o trasera correcto ● Reemplace cojinete de rueda ● Reemplace brazo de control ● Reemplace cojinete de puntal
Tira lateral	● Presión de neumatico desigual. ● Cámber de rueda delantero incorrecto. ● Frenaje de rueda. ● Excesivo cruce-caster.	● Infla todos los neumáticos a presión recomendada. ● Revise y reajuste Cámber de rueda delantero ● Condición de frenaje correcto causando tira lateral ● Revise alineamiento de rueda y ajuste cuando necesario.

SERVICIO EN VEHÍCULO

Nudillo de Dirección Delantero

Descripción

El nudillo de la dirección es una sola colada, con las piernas de máquina para la conexión al ensamble de puntal delantero en la parte superior y la barra de dirección en el extremo delantero final. El nudillo de la dirección también tiene dos piernas perforadas mecanizadas, en el extremo de fundición para apoyar y alinear el adaptador de disco de freno delantero de la zapata.

Operación

El nudillo de la dirección apoya el eje y el cojinete. El nudillo de la dirección de suspensión delantera no es un componente reparable de la suspensión delantera. Debe ser reemplazado en caso de ser dañado de alguna manera. Si se determina que el nudillo de la dirección está doblado cuando repare el vehículo, no se debe tratar de enderezar el nudillo de la dirección.

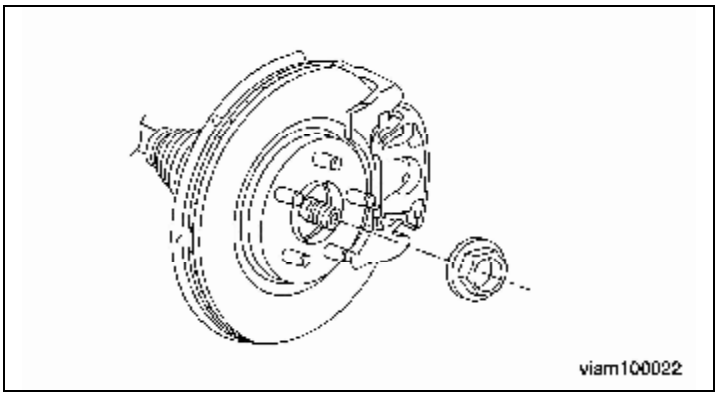
Desmontaje y Montaje

NOTA:

Las siguientes herramientas especiales son necesarias para ejecutar procedimiento de reparación:

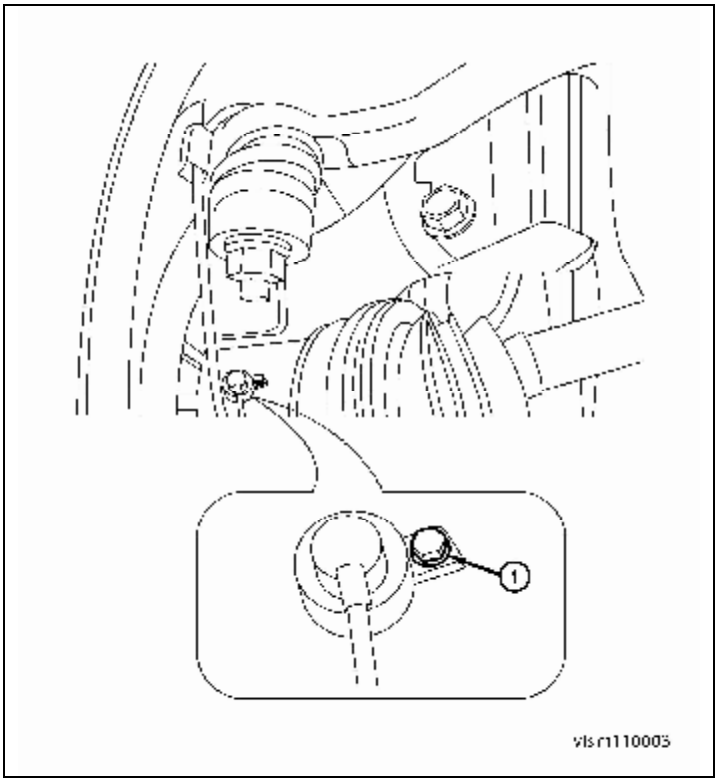
- CH-10002 – separador de rótula

1. Eleve y soporte el vehículo.
2. Retire tuercas de montaje de rueda, luego Ensamble de rueda.
   (Apretar: Tuercas de montaje de rueda a 110 N·m)
3. Mientras un ayudante aplica los frenos para impedir la rotación del eje, retire la tuerca del semieje delantero.
   (Apretar: La tuerca central del semieje a 270± 20 N·m)

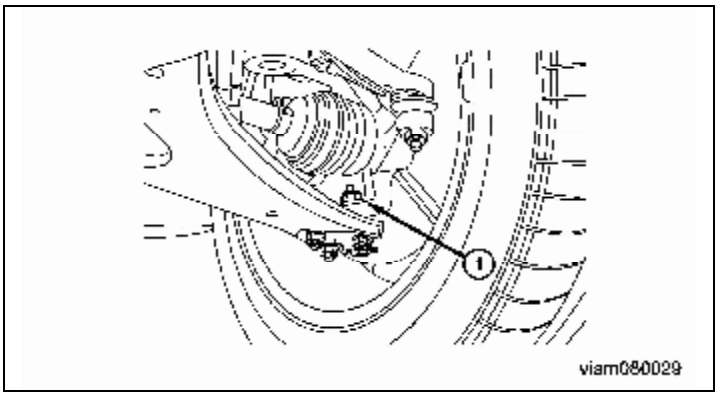


4. El acceda y retire el rotor del freno delantero (vea Desmontaje y Montaje del rotor del freno delantero en Sección 12 Frenos).

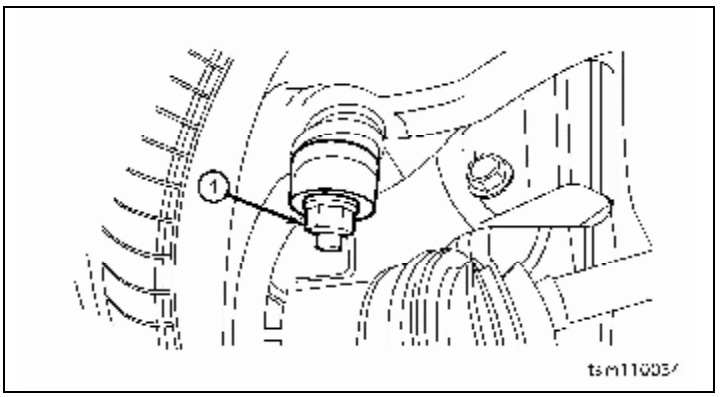
5. Retire perno de montaje (1) del sensor de velocidad de la rueda y póngalo aparte.
   (Apretar: Apriete perno de montaje de sensor de velocidad a 10 ± 1 N·m)
6. Retire sensor de velocidad de rueda.



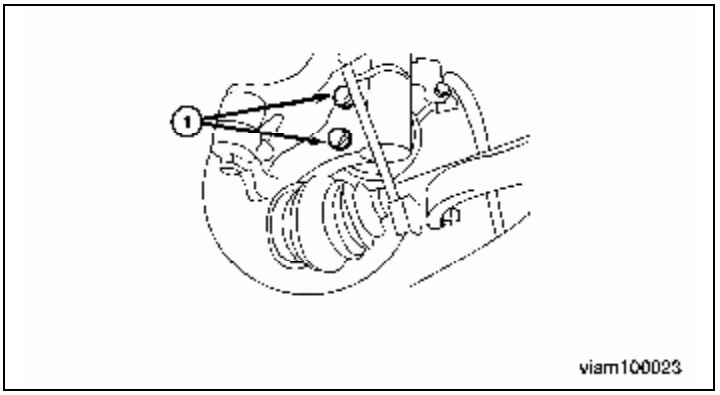
7. Retire tuerca de montaje (1) de la rótula inferior conectando el brazo de control inferior al nudillo.
   (Apretar: Tuerca de montaje de rótula inferior a 120 ± 10 N·m)



8. Retire la tuerca (1) conectando el extremo exterior de tirantes al nudillo de dirección.
   (Apretar: Extremo del tirante exterior a la tuerca de nudillo de dirección a 35 ± 3 N·m)
9. Con la herramienta especial CH-10002, retire el Extremo del tirante exterior desde el nudillo de la dirección.



10. Mientras sostiene las cabezas de perno fijo, retire las dos tuercas (1) de los tornillos conectando el ensamble puntal al nudillo de la dirección. (Apretar: Ensamble de puntal a los pernos de nudillo de dirección a 120 ± 10 N·m)



NOTA:
No permita que el semieje se colgue por la articulación interior de C / V, debe ser apoyado para mantener la articulación contra la separación durante esta operación.

11. Tire el nudillo de la tira de articulación del semieje exterior C / V splines y retire el nudillo del vehículo.
12. Retire tornillos fijando la cubierta al nudillo. Retire la cubierta.
13. Utilizando la herramienta adecuada, deslice el centro y cojinete fuera del nudillo.
14. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Brazo de Control Inferior Delantero

Descripción

El brazo inferior de control está ubicado entre el nudillo de la dirección y el sub-marco del vehículo. El brazo inferior de control utiliza una rótula inferior en el extremo exterior y dos sub-marco se monta en el extremo interior.

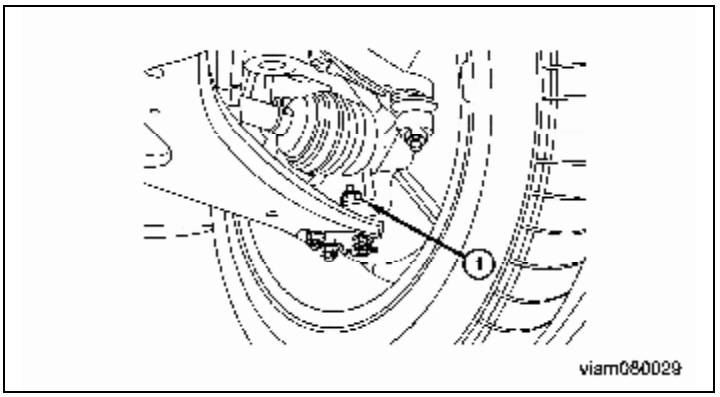
Operación

El brazo del control inferior delantero apoya el nudillo de la dirección. El brazo de control inferior controla la dirección del vehículo, manteniendo la alineación adecuada de las ruedas a través de todas las condiciones de conducción.

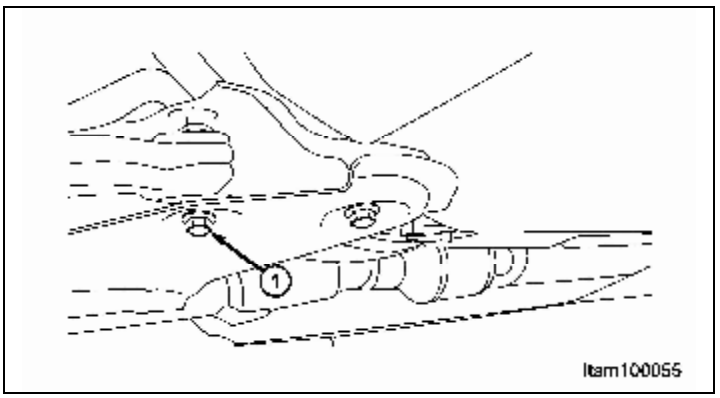
Desmontaje y Montaje

NOTA:
Inspeccione el brazo inferior de control para detectar signos de daños causados por el contacto con el suelo o los desechos del camino. Si el brazo inferior de control muestra algún signo de daño, buscar la distorsión. No trate de reparar o arreglar un roto o doblado brazo inferior de control. Si está dañado, el brazo inferior de control es tratado sólo como un componente completo.

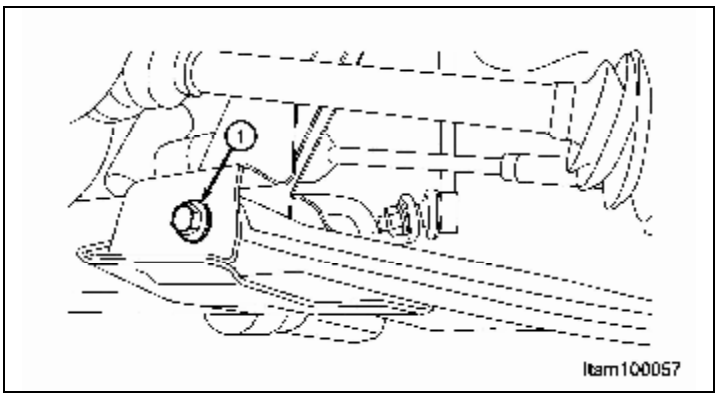
1. Eleve y soporte el vehículo.
15. Retire las tuercas de montaje de rueda y el ensamble de la rueda. (Apretar: Tuercas de montaje de rueda a 110 N·m)
16. Retire la tuerca de la rótula inferior (1) desde el nudillo de la dirección, luego separe la rótula del brazo inferior de control desde el nudillo de la dirección. (Apretar: Tuerca de rótula inferior a 120 ± 10 N·m)



17. Retire perno (1) de pivote trasero de brazo de control inferior. (Apretar: Perno de pivote trasero de brazo de control inferior a 120 ± 10 N·m)



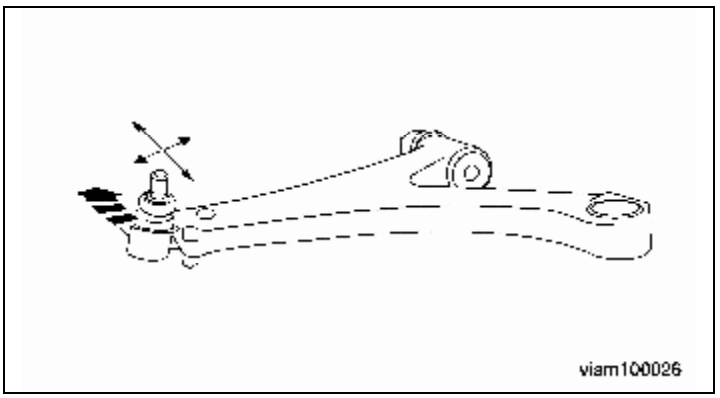
18. Retire perno (1) de pivote delantero de brazo de control inferior. (Apretar: Perno de pivote inferior delantero de brazo de control a 120 ± 10 N·m).



19. Retire brazo de control inferior desde sub-marco.
20. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Inspección

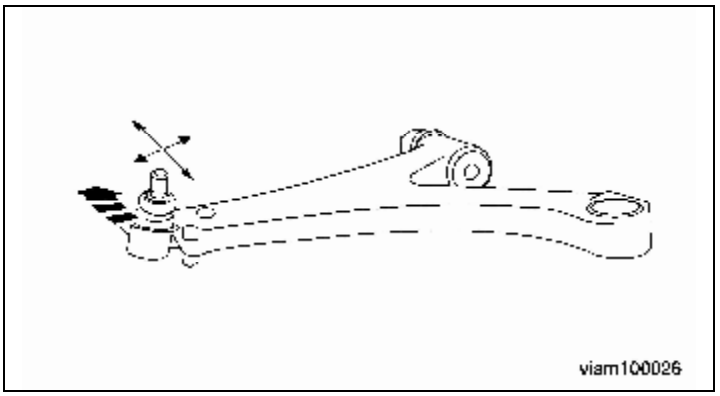
21. Revise por rotación estable.
22. Inspeccione perno de bola por daño.
23. Inspeccione tapa de polvo por daño o fuga de grasa.
24. Inspeccione rótula, si se encuentra defectuosa, reemplace la rótula.



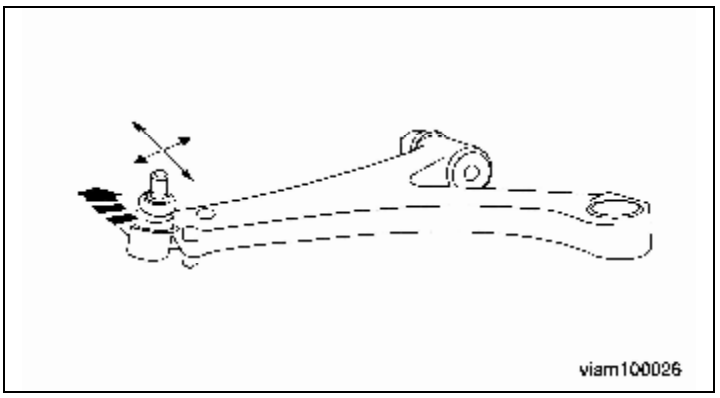
Vínculo de Barra de Estabilizador Delantero

Desmontaje y Montaje

1. Eleve y soporte el vehículo.
25. Retire las tuercas de montaje de rueda y el ensamble de la rueda.
    (Apretar: Tuercas de montaje de ruedas a 110 Nm)
26. Retire la tuerca (1) que conecta el enlace de la barra estabilizadora delantera de al soporte de montaje del puntal delantero en puntal delantero.
    (Apretar: Enlace estabilizador delantero a tuerca de soporte de montaje del puntal delantero a 50 ± 5 N N·m)



27. Retire el tornillo (1) que conecta el enlace de la barra estabilizadora delantera a la barra estabilizadora delantera.
    (Apretar: Enlace estabilizador delantero y tuerca de barra estabilizadora delantera a 50 ± 5 N·m)



28. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

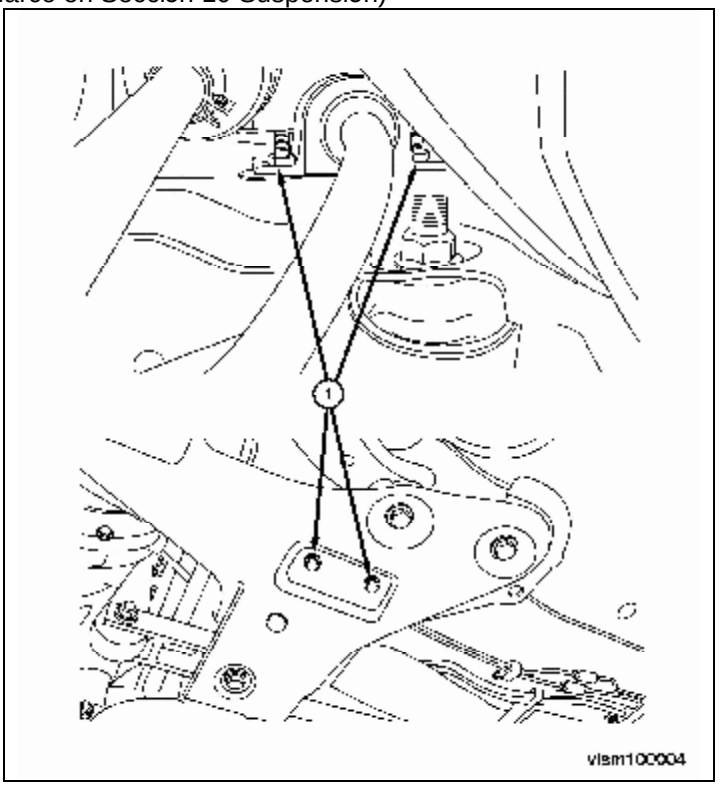
Notas del montaje:

- Después del montaje, cada tornillo debe apretarse con el torque requerido.

Barra de Estabilizador Delantero

Desmontaje y Montaje

29. Eleve y soporte el vehículo.
30. Retire las tuercas de montaje de rueda y el ensamble de la rueda.
    (Apretar: Tuercas de montaje de rueda a 110 N·m)
31. Retire el enlace de la barra estabilizadora delantera (Ver Desmontaje y Montaje de enlace de Barra estabilizadora delantera en Sección 10 suspensión).
32. Bajar sub-marco. (ver Desmontaje y Montaje de Sub-marco en Sección 10 Suspensión)
33. Retire soporte de montaje de barra de estabilizador izquierda y derecha a pernos (1)de sub-marco.
    (Apretar: Apriete pernos de soporte de montaje de barra de estabilizador a 20 ± 2 N·m)

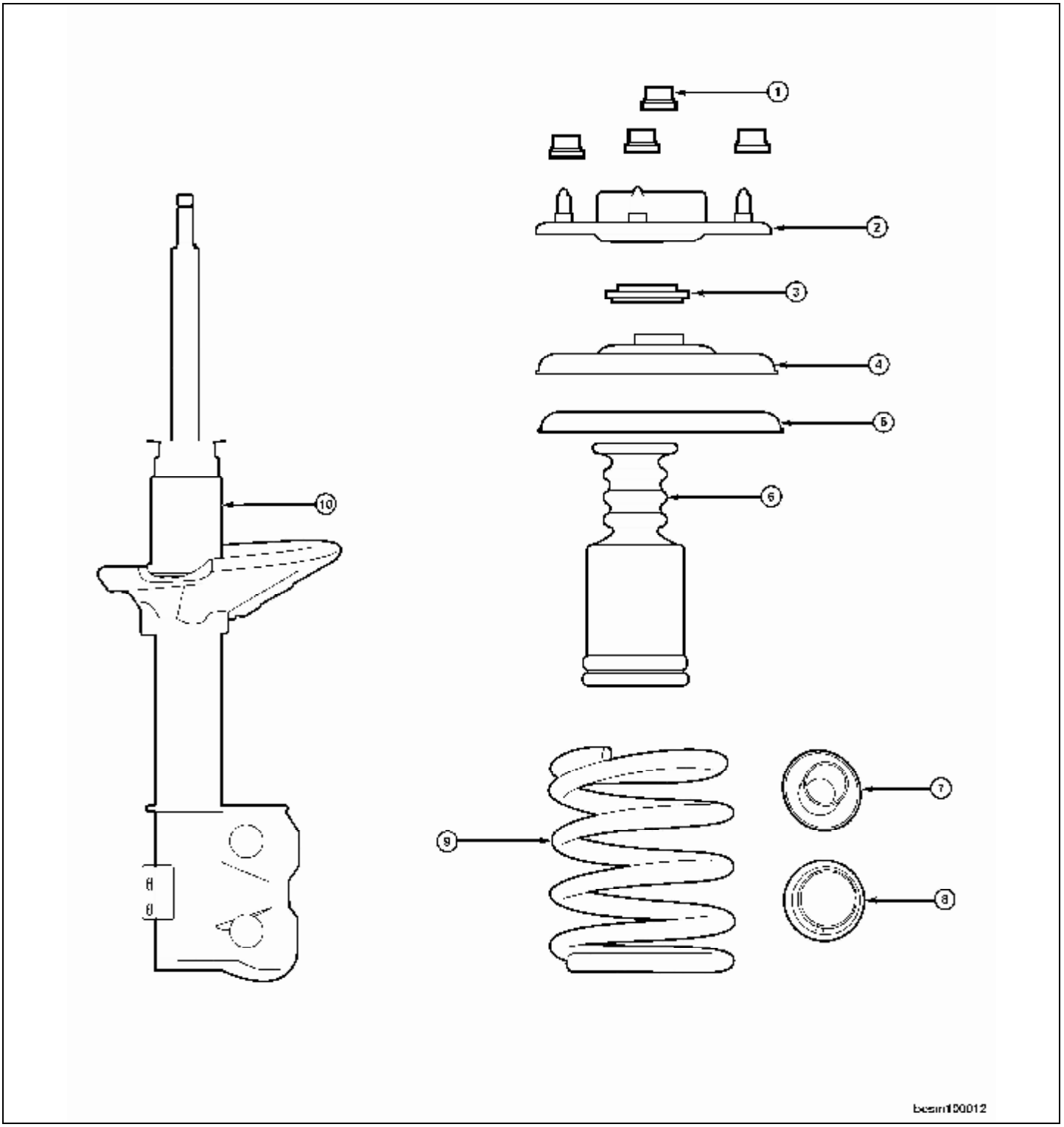


34. Retire soporte de montaje de barra de estabilizador y bujes de goma.
35. Retire barra de estabilizador delantero.
36. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Ensamble de Puntal Delantero

Descripción

Un diseño de tipo MacPherson ensamble se utiliza en lugar del tradicional brazo de control de suspensión delantera superior y la rótula superior. La parte inferior del puntal se monta directamente enel nudillo de dirección mediante dos pernos de unión y tuercas pasando por el soporte de puntal horquilla y el nudillo de la dirección. La parte superior del puntal se monta directamente en la torre del puntal del vehículo utilizando los tres pernos roscados en el ensamble puntal de montaje superior.



1 – Tuerca de Montaje	6 – Bloque de Cojín
2 – Ensamble Superior	7 – Tapa Plástica
3 – Cojinete de Pivote	8 – Cojín
4 – Cojinete y Asiento de Resorte Superior	9 – Resorte de Bobina
5 – Aislador de Resorte Superior	10 - Puntal

Operación

El ensamble puntal amortigua el vehículo, controlando vibraciones, golpes y de rebote de la suspensión. El resorte controla la calidad de marcha y mantiene la altura de manejo adecuado. Los aisladores de muelle aisla el resorte en la parte superior e inferior contra el contacto de metal-metal con el asiento de montaje superior y el puntal. El puntal amortigua golpes y movimientos de rebote de los muelles helicoidales y suspensión.

DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS

Antes de retirar el puntal delantero, haga lo siguiente para probar la funcionalidad del puntal delantero:

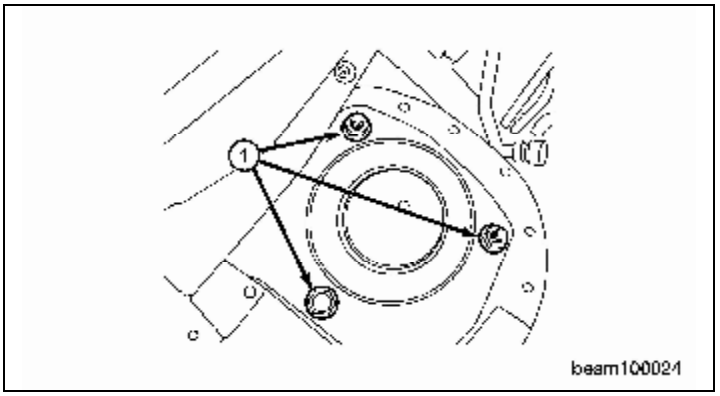
- Ajuste la presión de los neumáticos a todos los neumáticos con las especificaciones adecuadas.
- Empuje y agite la parte delantera del vehículo de tres o cuatro veces con la misma fuerza cada vez
- Durante el empuje y retroceso, la resistencia y los tiempos de retroceso del vehículo debe ser igual.
- Si el puntal (amortiguador) funciona correctamente, el vehículo retrocede varias veces y luego se para después que la fuerza de empuje sea eliminada.

Desmontaje y Montaje

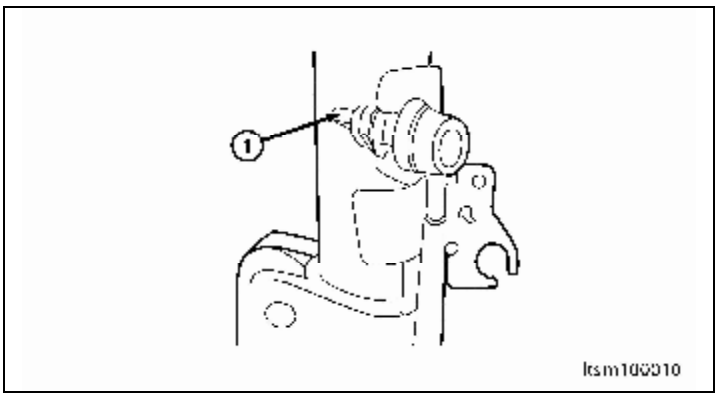
ATENCIÓN:

En ningún momento de los servicios de un vehículo puede un tornillo para lámina metálica, tornillos o sujetadores de otros metales instalar en la torre del puntal para tomar el lugar de un clip de plástico original. Tambien no perfore agujeros en torre de puntal delantero para el montaje de cualquier piezas metálicas.

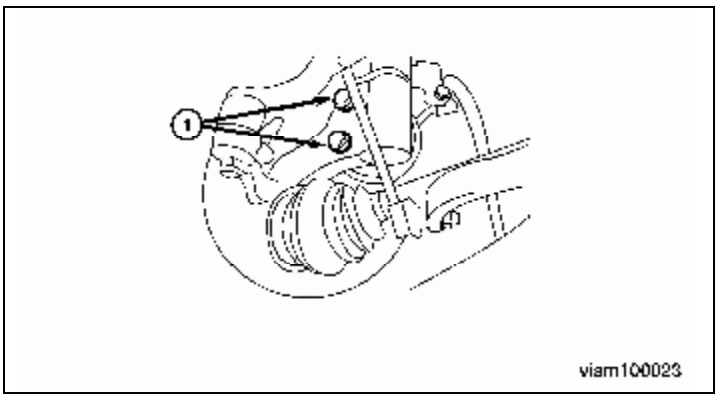
1. Abre el capó del motor.
37. Eleve y soporte el vehículo.
38. Retire las tuercas de montaje de rueda y el ensamble de la rueda.
    (Apretar: Tuercas de montaje de rueda a 110 N·m)
39. Retire tuerca(1) de puntal-torre conectando ensamble de puntal a torre de puntal.
    (Apretar: Apriete tuercas de puntal-torre a 30 ± 3 N·m)



40. Retire tuerca(1) desde soporte de barra de estabilizador delantero en apoyo delantero.
    (Apretar: Tuerca delantera de soporte del acoplamiento de barra estabilizadora 50 ± 5 N·m)



41. Retire el puntal a los pernos del buje de dirección (1). (Apretar: Apunte los pernos del buje de dirección a 120 ± 10 N·m)



42. Retire el ensamble del puntal desde el vehículo.
43. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Notas del montaje:
Después del montaje, cada tornillo debe apretarse con el torque requerido.
Se requiere la inspección de alineación de cuatro ruedas después del montaje.

Resorte de Bobina Delantero

Descripción

Un ensamble delantero del puntal apoya cada muelle helicoidal delantero. El extremo del ensamble del puntal monta a la torre del puntal.

Operación

Los muelles helicoidales se diseñan para almacenar energía y traseromente para liberarla y absorber choque y mantener una fuerza entre las superficies de contacto. Los muelles helicoidales son clasificados para las aplicaciones específicos del vehículo. ALTO

NOTA:
Cada componente está mantenido después de retirar el ensamble del puntal del vehículo y desmontarlo. Los muelles helicoidales se clasifican por separado para cada esquina o lado del vehículo dependiendo del equipo opcional y tipo de servicio del vehículo. Si un muelle helicoidal requiere el reemplazo, sea seguro que esté substituido por un resorte cumpliendo el grado correcto de la carga para el vehículo y sus opciones específicas.

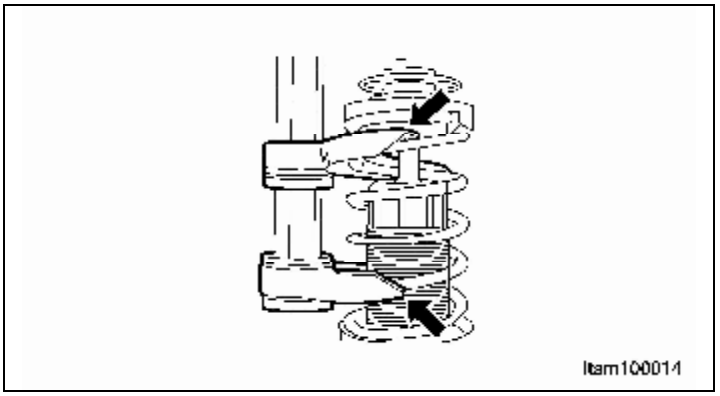
Desmontaje y Montaje

ATENCIÓN:
En ningún momento de los servicios de un vehículo puede un tornillo para lámina metálica, tornillos o sujetadores de otros metales instalar en la torre del puntal para tomar el lugar de un clip de plástico original. También, no perfore agujeros en la torre delantera del puntal para el montaje de cualquier sujetadores de metal en el área de la torre del puntal indicada.

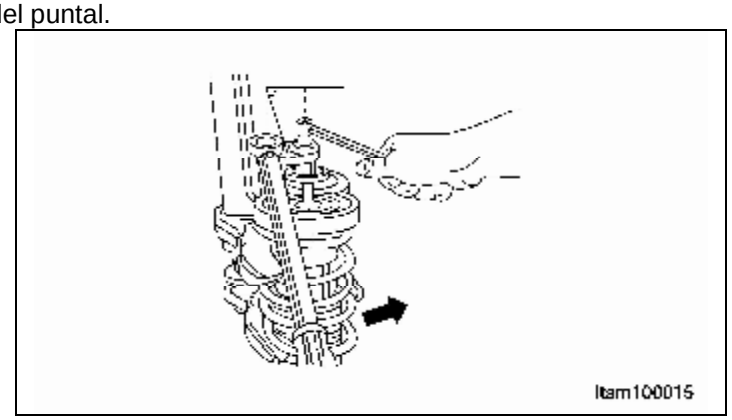
44. Retire el ensamble delantero del puntal (véase el desmontaje y montaje del puntal delantero en Sección 10 Suspensión).

¡ADVERTENCIA!
No Retire la tuerca de la barra del puntal antes de que el muelle helicoidal se comprima correctamente. El muelle helicoidal se mantiene bajo presión. El muelle helicoidal se debe comprimir, quitando la tensión del resorte del ensamble y del cojinete superiores, antes de que se Retire la tuerca de la barra del puntal.

45. Coloque el ensamble del puntal en el compresor del muelle helicoidal del puntal según las instrucciones del fabricante y fije los ganchos abajo y arriba del compresor en el muelle helicoidal.
46. Comprime el muelle helicoidal hasta que toda la tensión del muelle helicoidal se saque del ensamble superior y cojinete.



47. Una vez que el resorte se comprima suficientemente, instale la llave de tuerca del puntal en la tuerca de la barra del puntal.
48. Instale un zócalo profundo en el extremo de la barra del puntal.
49. Mientras que sostiene la barra del puntal, retire la tuerca usando la llave de tuerca del puntal. (Apretar: Apúntele la tuerca de la barra 110 ± 10 N-m)



50. Retire el aislador inferior del resorte del asiento del puntal.
51. Retire el protector del polvo y parachoque.
52. Retire el soporte superior de montaje.
53. Retire el asiento del resorte superior y aislador.
54. Afloje la tensión a partir del muelle helicoidal retrocediendo la impulsión del compresor totalmente. Suelte los ganchos del compresor y retire el muelle helicoidal.
55. El montaje está en la orden reversa del desmontaje.

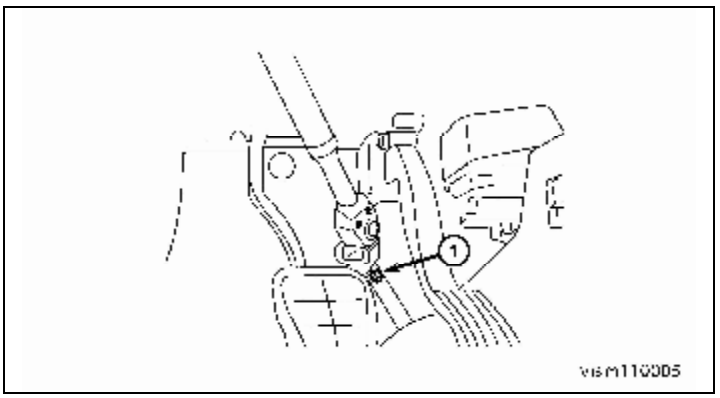
Ensamble de Sub-marco

Desmontaje y Montaje

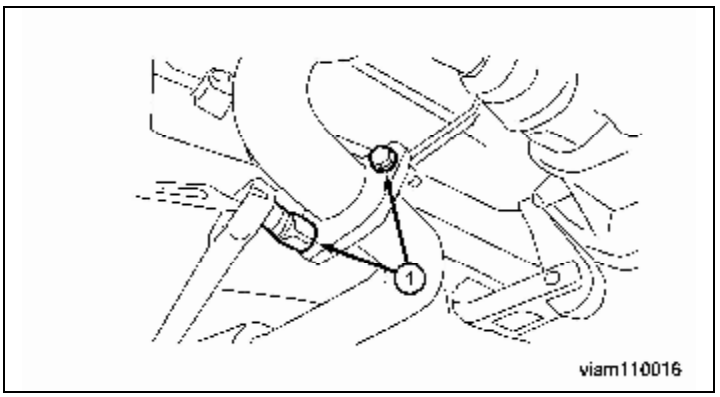
¡ADVERTENCIA!
Antes de retirar el ensamble del sub-marco, apoye correctamente el motor y el ensamble de cambios.

1. Eleve y soporte el vehículo.
56. Retire las tuercas de montaje de rueda y los ensambles del neumático y rueda de ambos lados. (Apretar: Tuercas de montaje de rueda a 110 N-m)
57. Soporte del motor utilizando una Herramienta de puntal del motor o conector adecuado.
58. Retire tapa de motor y protección de salpicadura.

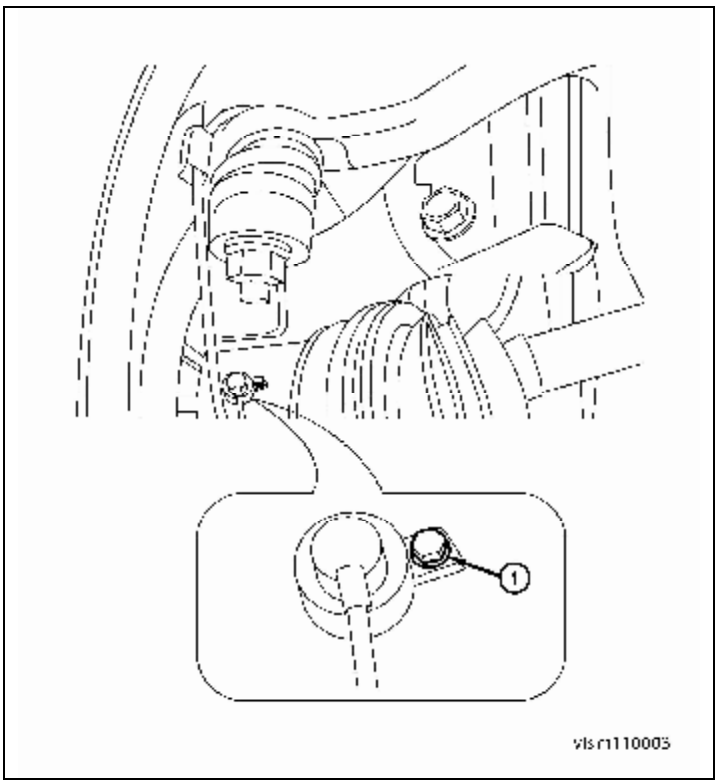
59. Retire el perno del acoplador intermedio de eje (1).
(Apretar: Perno del acoplador intermedio de eje a 30 ± 3 N·m)



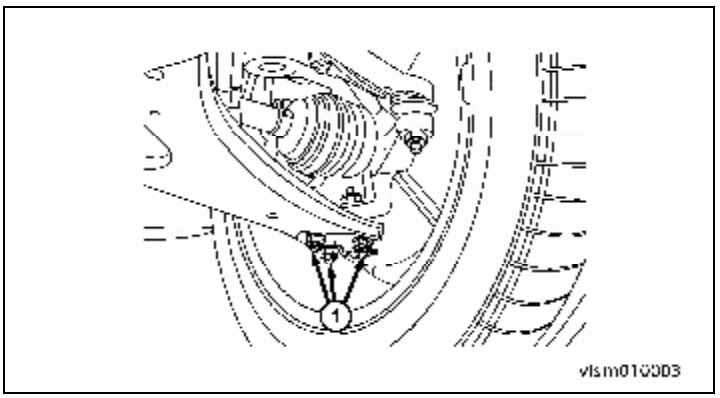
60. Retire los pernos de montaje del ensamble del tubo de escape (1).
(Apretar: Pernos de montaje del ensamble del tubo de escape a 25 ± 3 N·m)



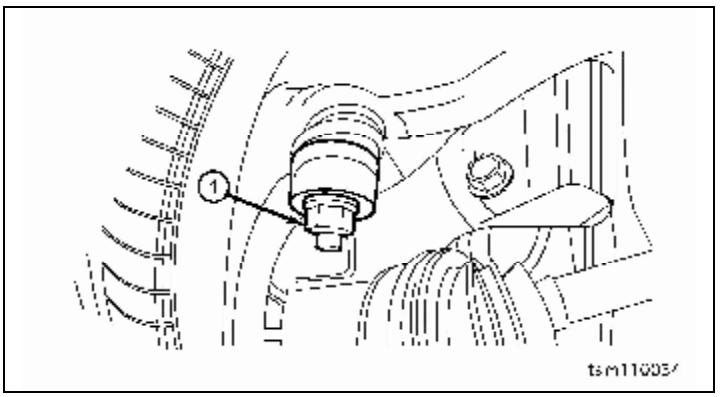
61. Retire el ensamble del tubo de escape (véase el Desmontaje y El montaje del tubo de escape en Sección 07 Escape).
62. Retire el sensor de velocidad de rueda (1) y fíjelo a un lado.
(Apretar: Tuercas del sensor de velocidad del vehículo a 10 ± 1 N·m)



63. Retire los pernos inferiores de la junta de rótula del brazo de control (1).
(Apretar: Perno del brazo inferior de control a 120 ± 10 N·m)



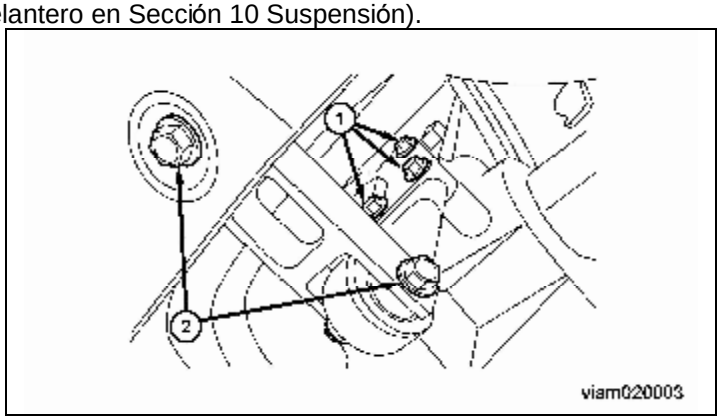
64. En cada lado del engranaje de dirección, retire la tuerca (1) uniendo el tirante externo de dirección al buje de dirección.
(Apretar: Tuerca del tirante externo de dirección a 35 ± 3 N·m)



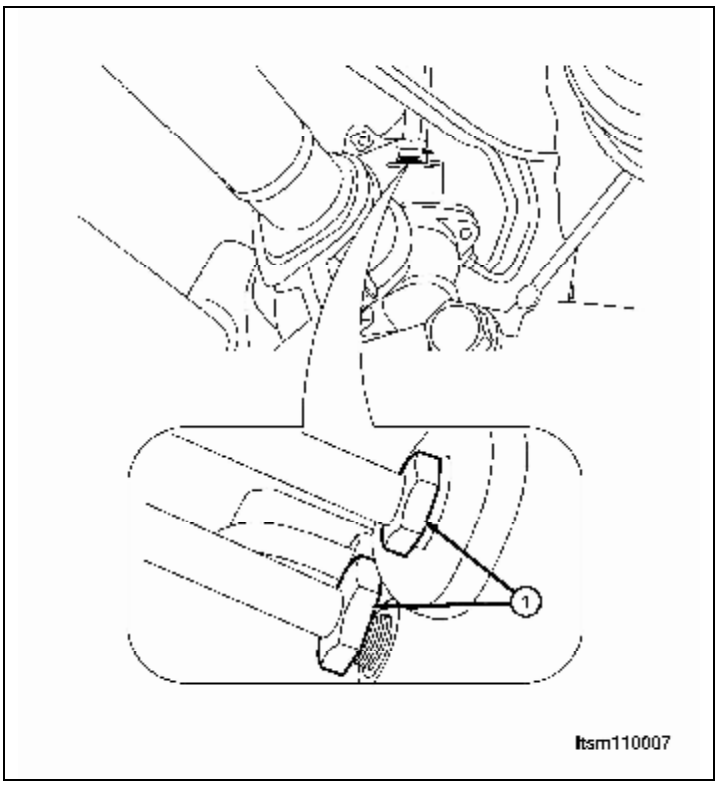
NOTA:
Usando la herramienta especial CH-10002, separe los extremos del tirante externo de dirección de ambos bujes de dirección.

65. Retire los acoplamientos delanteros izquierdos y derechos de la barra del estabilizador (Véase Desmontaje e El montaje de Barra de Acoplamiento del Estabilizador delantero en Sección 10 Suspensión).

66. Retire los pernos de montaje trasero de cambios (2) y los pernos de montaje del soporte del cambios (1).
(Apretar: Pernos de montaje trasero de cambios a 90 ± 5 N·m)



67. Retire las líneas de alta presión y de baja presión (1) de la caja de dirección.
(Apretar: Línea de alta presión a la caja de dirección 50± 5 N ·m)
(Apretar: Línea de baja presión a la caja de dirección 50± 5 N ·m)

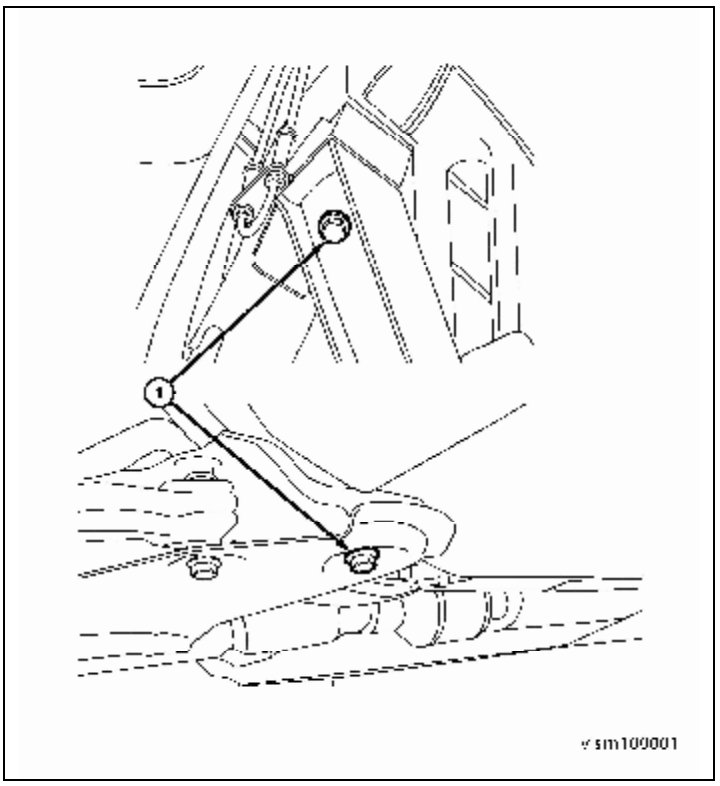


68. Retire las líneas de dirección asistida del sub-marco.

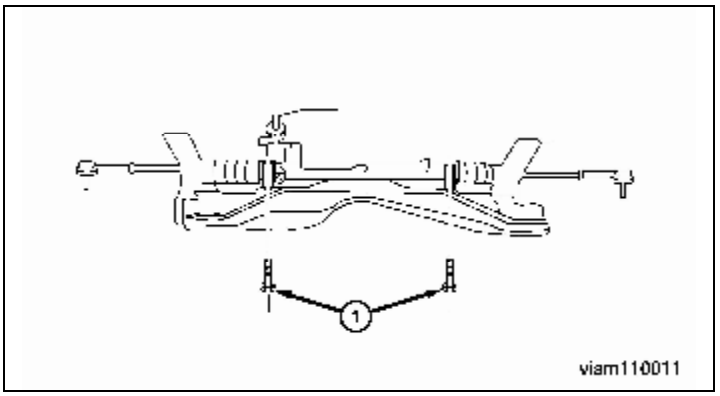
NOTA:
Antes de retirar el sub-marco delantero de la suspensión del vehículo, la localización del sub-marco se debe marcar en carrocería del vehículo. Haga esto así que el sub-marco se puede volver a poner, sobre la reinstalación, contra carrocería del vehículo en la misma localización del desmontaje anterior. Si el sub-marco delantero de la suspensión no se reinstala exactamente en la misma localización del desmontaje anterior, los ajustes preestablecidos de la alineación de la rueda delantera (ángulo de avance e inclinación de la rueda) puede ser perdido.

69. Utilice un gato para apoyar el ensamble delantero del sub-marco.

70. Retire los pernos del sub-marco delantero (1) de cada lado.
(Apretar: Los pernos del sub-marco delantero a 110 ± 10 N·m)



71. Baje el gato con el sub-marco delantero.
72. Retire los pernos de montaje de la caja de dirección (1).
(Apretar: Pernos de montaje de la caja de dirección a 120 ± 10 N·m)



73. Separe la caja de dirección.
74. Separe el brazo de control inferior delantero y la barra delantera del estabilizador del ensamble del sub-marco.
75. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

REPARACIÓN DE UNIDAD

Puntal Delantero

Desmontaje

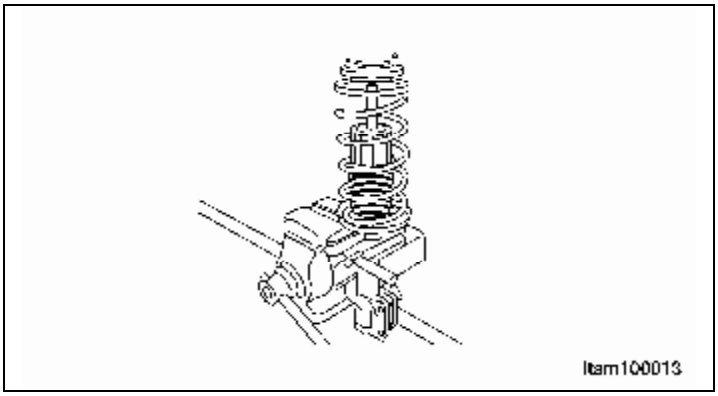
NOTA:
El ensamble del puntal debe retirarse del vehículo para que sea desensamblado y ensamblado. Para el desmontaje y montaje del ensamble del puntal, utilice un compresor del resorte del puntal, o el equivalente, para comprimir el muelle helicoidal. Siga las instrucciones del fabricante.

76. Retire el ensamble delantero del puntal (véase el desmontaje y montaje del puntal delantero en Sección 10 Suspensión).
77. Si ambos puntales están en servicio al mismo tiempo, marque los muelles helicoidales y los ensambles del puntal según el lado del vehículo del cual el puntal está retirándose.

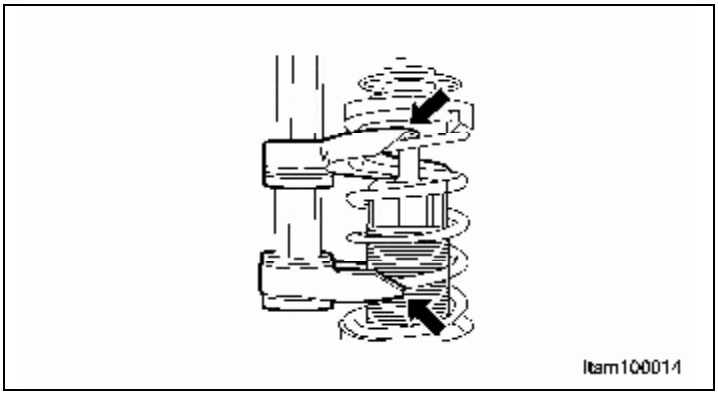
¡ADVERTENCIA!

No Retire la tuerca de la barra del puntal antes de que el muelle helicoidal se comprima correctamente. El muelle helicoidal se mantiene bajo presión. El muelle helicoidal se debe comprimir, quitando la tensión del resorte del ensamble y del cojinete superiores, antes de que se Retire la tuerca de la barra del puntal.

78. Si el accesorio del compresor del resorte no puede unir a un banco de trabajo, una el compresor del resorte a un tornillo de banco.



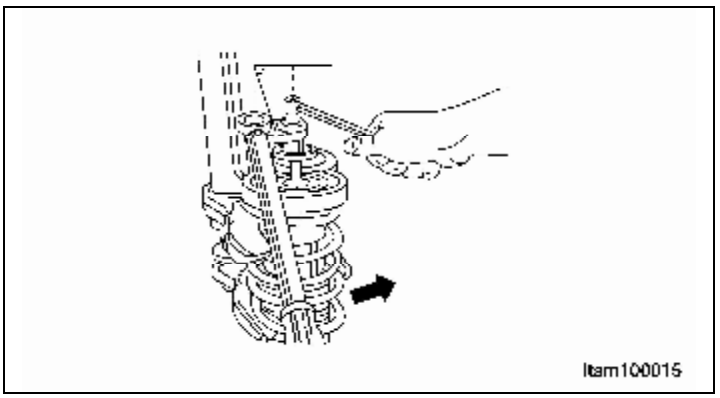
79. Coloque el ensamble del puntal en el compresor del muelle helicoidal del puntal según las instrucciones del fabricante y fije los ganchos abajo y arriba del compresor en el muelle helicoidal.
80. Afloje el compresor del resorte, después una las abrazaderas entre la cima y el fondo del resorte.



81. Comprime el muelle helicoidal hasta que toda la tensión del muelle helicoidal se saque del ensamble superior y cojinete.

ATENCIÓN:
Nunca utilice el impacto o las herramientas de alta velocidad para sacar la tuerca de la barra del puntal. El daño a los cojinetes internos del puntal pueden ocurrir.

82. Una vez que el resorte se comprima suficientemente, instale la llave de tuerca del puntal en la tuerca de la barra del puntal.
83. Instale un zócalo profundo en el extremo de la barra del puntal. Mientras que sostiene la barra del puntal, retire la tuerca usando la llave de tuerca del puntal. (Apretar: Apunte la tuerca de la barra a 110 ± 10 N·m)



84. Retire el aislador inferior del resorte del asiento del puntal.
85. Retire el protector del polvo y parachoque.
86. Retire el soporte superior de montaje.
87. Retire el asiento del resorte superior y aislador.
88. Afloje la tensión a partir del muelle helicoidal retrocediendo la impulsión del compresor totalmente. Suelte los ganchos del compresor y retire el muelle helicoidal.

Inspección

Examine el ensamble del puntal por el daño y evidencia del líquido corriendo del extremo superior del depósito de flúido (la fuga será una corriente del líquido corriendo abajo del lado del tubo del depósito y goteando el extremo inferior de la unidad).
Examine los componentes del ensamble del puntal para el siguiente y substitúyalos en caso de necesidad:

- Examine el protector del polvo por grietas y rasgones.
- Compruebe el ensamble superior por grietas y distorsión y sus pernos por cualquier señal de daño.
- Compruebe el cojinete y el asiento superior del resorte por cualquier atadura.
- Examine los aisladores superiores e inferiores del resorte por la deterioración y distorsión de material.
- Examine el muelle helicoidal por cualquier señal del daño a la capa.

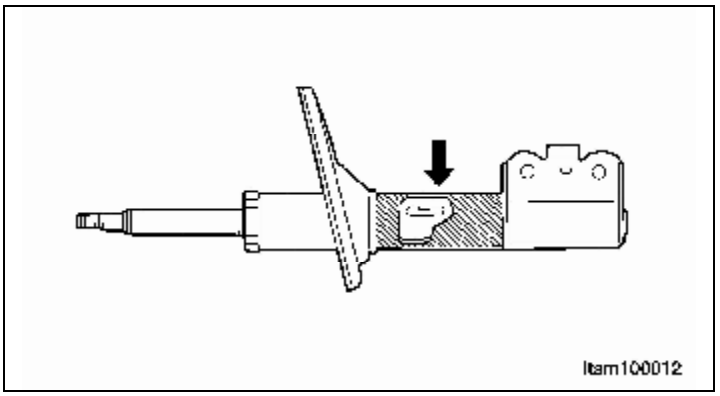


Aviso de Disposición

NOTA:
Siga el procedimiento abajo para disponer correctamente del ensamble del puntal.

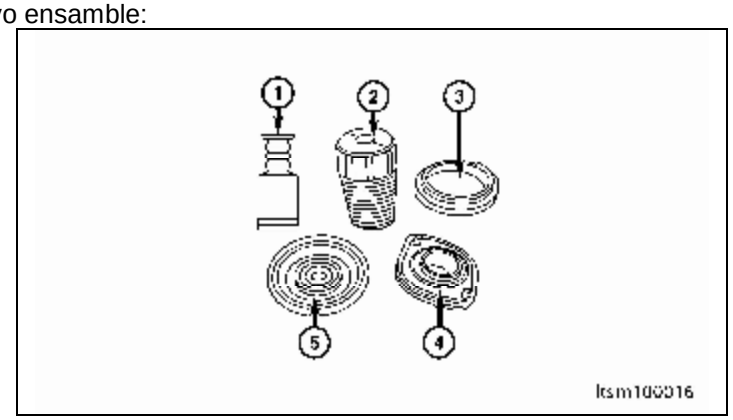
- Jale de la barra del puntal para extender la barra del puntal hacia afuera lo más lejos posible.

-
- Perfore un agujero para descargar el gas en el cilindro del ensamble del puntal (perfore un agujero en cuerpo del cilindro según la figura para descargar el gas).

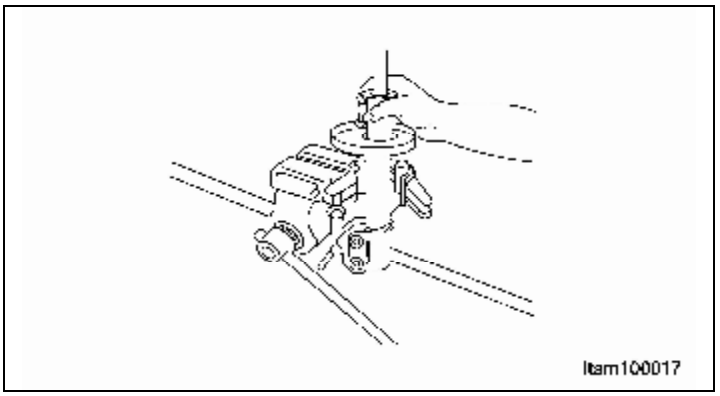


Montaje

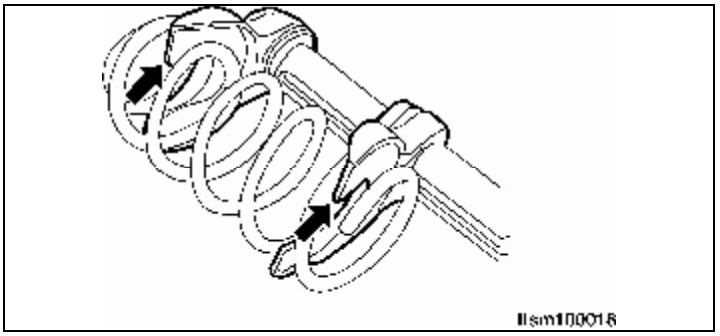
1. Substituya todas las partes necesarias antes del nuevo ensamble:
    1. Pastilla de Cojín
    2. Bota de polvo
    3. Bloque de Cojín
    4. Asiento superior del resorte
    5. Ensamble superior del resorte



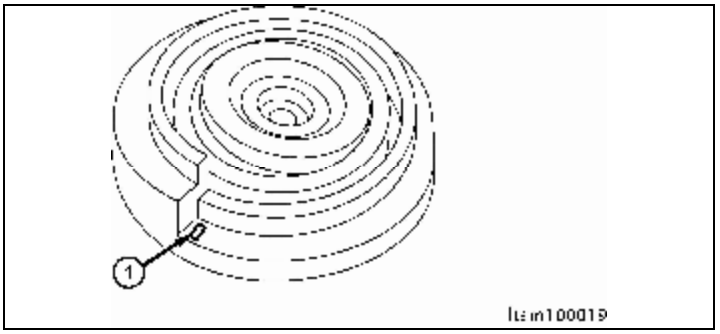
89. Monte el nuevo ensamble del puntal en la unidad.



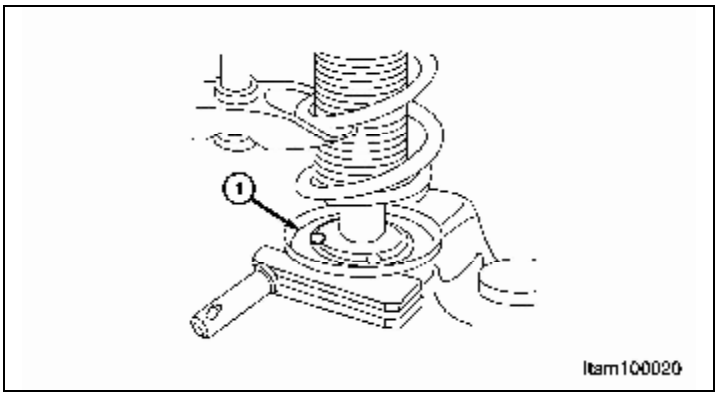
90. Inserte el muelle helicoidal en el compresor del resorte.
91. Comprima el muelle helicoidal a una distancia de ≤120mm entre las dos abrazaderas.



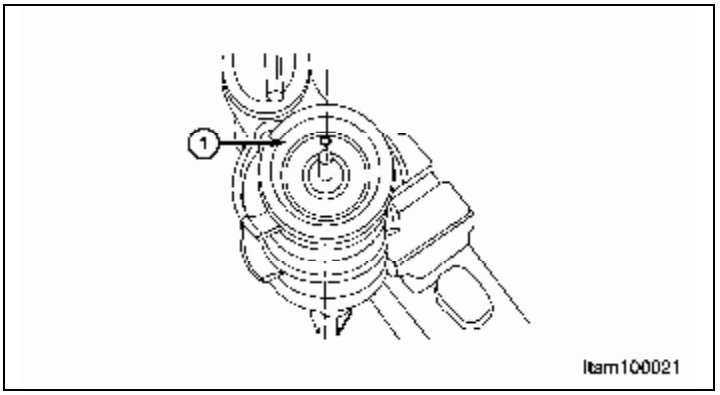
92. Asegure la marca del tapón del Cojín (1) está conforme a la marca en el puntal.



93. Instale el bloque del Cojín y jale de la barra de pistón al fondo.
94. Alinee el muelle helicoidal en el sostenedor inferior del resorte (1) (el extremo del resorte debe ser indexado en el bolsillo del resorte).



95. Instale el sostenedor superior del resorte con la posición de índice del ángulo 180° entre el agujero perforado y la posición de ensamble del puntal del resorte (1).



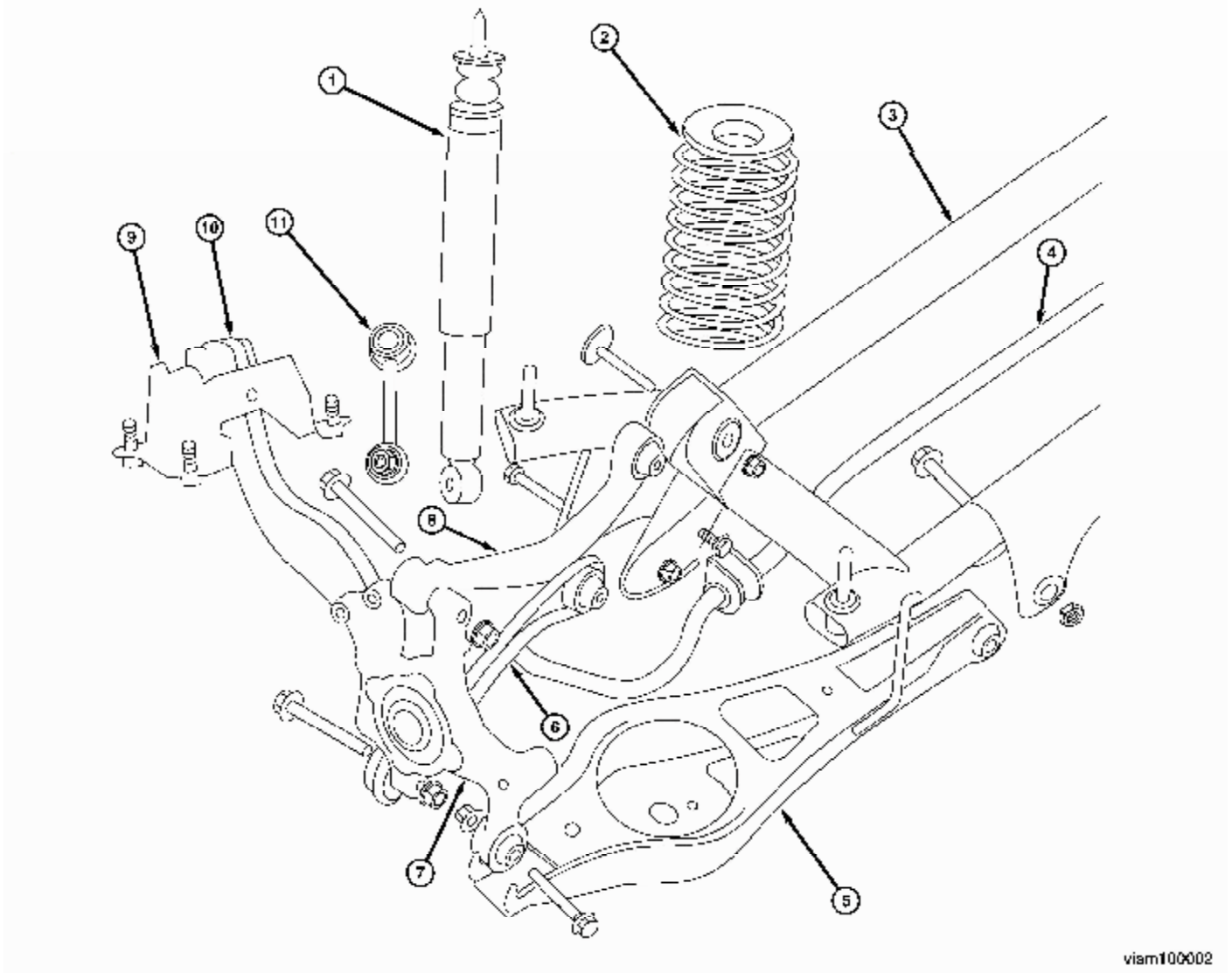
96. Instale el espaciador y cojinete superiores.
97. Instale la tuerca de la barra del puntal a la barra del puntal.

SUSPENSIÓN TRASERA

INFORMACIÓN GENERAL **10-2**
Descripción **10-2**
Operación **10-2**
Especificaciones **10-2**
DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS **10-**错误！未定义书签。
Inspección del Vehículo **10-2**
Vibración a Alta Velocidad **10-2**
SERVICIO EN VEHÍCULO **10-2**
Brazo de Control Inferior Trasero **10-2**
Desmontaje y Montaje **10-**错误！未定义书签。
Brazo de Control Superior Trasero **10-2**
Desmontaje y Montaje **10-**错误！未定义书签。
Barra de Guía Trasera **10-2**
Desmontaje y Montaje **10-**错误！未定义书签。
Brazo de arrastre trasero **10-2**
Desmontaje y Montaje **10-**错误！未定义书签。
Amortiguador de Choque Trasero **10-2**
Descripción **10-2**
Operación **10-2**
Desmontaje y Montaje **10-**错误！未定义书签。
Inspección **10-2**
Muelle Helicoidal Trasero **10-2**
Descripción **10-2**
Operación **10-2**
Desmontaje y Montaje **10-**错误！未定义书签。
Barra Estabilizadora Trasera **10-2**
Desmontaje y Montaje **10-**错误！未定义书签。
Acoplamiento de la Barra Estabilizadora Trasera **10-2**
Desmontaje y Montaje **10-**错误！未定义书签。

INFORMACIÓN GENERAL

Descripción



1 - Amortiguador de Choque Trasero	7 - Nudillo Trasero
2 - Muelle Helicoidal Trasero	8 - Brazo de Control Superior Trasero
3 - Sub-marco Trasero	9 - Soporte del Brazo de Arrastre Trasero
4 - Ensamble de la Barra Estabilizadora Trasero	10 - Brazo de Arrastre Trasero
5 - Brazo de Control Inferior Trasero	11 - Acoplamiento de la Barra Estabilizadora Trasera
6 - Barra de Guía Trasera	

¡ADVERTENCIA!

Se puede utilizar solamente en este vehículo el equipo de elevación de contacto del marco o de la rueda. No se puede utilizar el equipo diseñado para levantar un vehículo por el eje trasero. Si este tipo de equipo de elevado se utiliza, se dañarán los componentes de la suspensión trasera.

ATENCIÓN:
Si un componente de suspensión trasero está doblado, dañado o no funciona, no intente enderezarlo o repararlo. Substitúyala siempre por un nuevo componente.

Operación

La suspensión trasera utiliza un diseño independiente del brazo de multi-acoplamiento. Este sistema de suspensión permite que las ruedas reaccionen a las imperfecciones del camino independientemente de una a otra. Esta acción independiente ofrece mejor aislamiento de los efectos del vaivén y rebote.

Especificaciones

Especificaciones de Torque

DESCRIPCIÓN	TORQUE (N·m)
Perno de Montaje del Cable del Freno de Estacionamiento	10 ± 1
Perno de Montaje Inferior Trasero del Brazo de Control	90 ± 5
Perno de Montaje Inferior Trasero del Amortiguador de Choque	200 ± 10
Tuerca de Montaje Superior del Amortiguador Trasero de Choque	35 ± 3
Perno de Montaje Trasero del Brazo de Arrastre	90 ± 5
Brazo de Control Superior Trasero al Perno del Sub-marco Trasero	150 ± 10
Brazo de Control Superior Trasero al Perno Trasero del Nudillo	200 ± 10
Barra Trasera de la Guía al perno Trasera del Sub-marco	90 ± 5
Barra Trasera de la Guía al Perno Trasera del Nudillo	200 ± 10
Brazo de Arrastre Trasero al perno del Nudillo	90 ± 5
Brazo de Arrastre Trasero al perno del Soporte del Brazo de Arrastre	90 ± 5
Soporte Trasero del Brazo de Arrastre al Perno de carrocería	50 ± 5
Perno de Soporte de Montaje de la Barra Estabilizadora Trasera	20 ± 2
Perno Trasero del Acoplamiento de la Barra Estabilizadora	50 ± 5

DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS

Inspección del Vehículo

- Examine el eje trasero por lo siguiente:
- Compruebe el eje trasero por cojinetes flojos.
- Compruebe el buje trasero por cualquier daño o agotamiento excesivo.

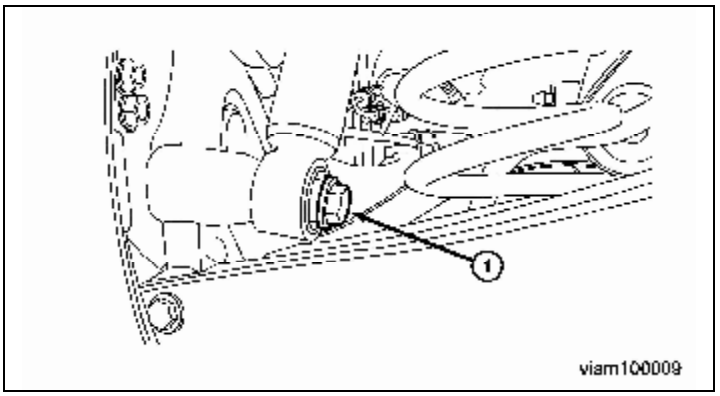
Vibración a Alta Velocidad

- Este problema puede ser un resultado de:
- Material extranjero (fango, etc.) apiñado en la parte trasera de la rueda (s).
- Neumáticos o ruedas fuera de balance.
- Desgaste incorrecto del neumático o rueda.

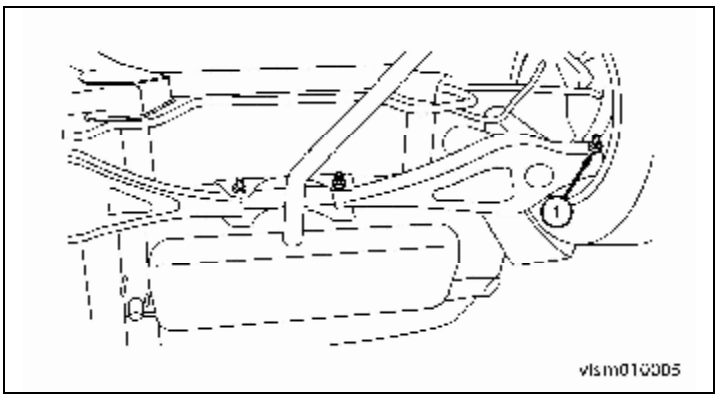
Brazo de Control Inferior Trasero

Desmontaje y Montaje

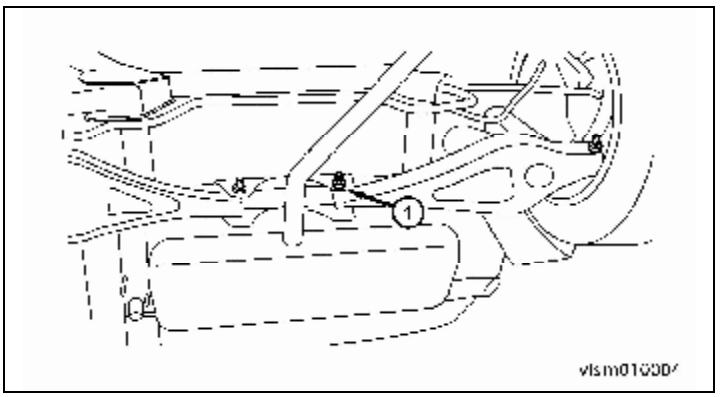
98. Eleve y soporte el vehículo.
99. Retire las tuercas de montaje de rueda y el ensamble de la rueda.
    (Apretar: Tuercas de montaje de rueda a 110 N·m)
100. Utilice un gato para apoyar el brazo de control inferior.
101. Saque el perno de montaje inferior trasero del amortiguador de choque (1).
    (Apretar: Perno de montaje inferior del amortiguador de choque trasero a 200 ± 20 N·m)



102. Retire el brazo de control inferior trasero al perno trasero del buje de dirección (1).
    (Apretar: Pernos de montaje inferior del brazo de control trasero a 90 ± 5 N·m)



103. Baje el gato y retire el muelle helicoidal trasero.
104. Retire el brazo de control inferior trasero de los pernos de montaje traseros del sub-marco (1).
    (Apretar: Pernos de montaje inferior del brazo de control trasero a 90 ± 5 N·m)



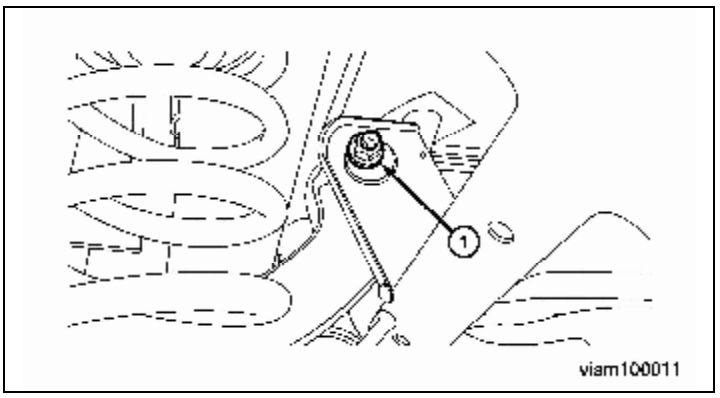
105. Retire el brazo de control inferior trasero.
106. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Notas del montaje:
Después de instalar el brazo de control inferior trasero, compruebe y ajuste la alineación.

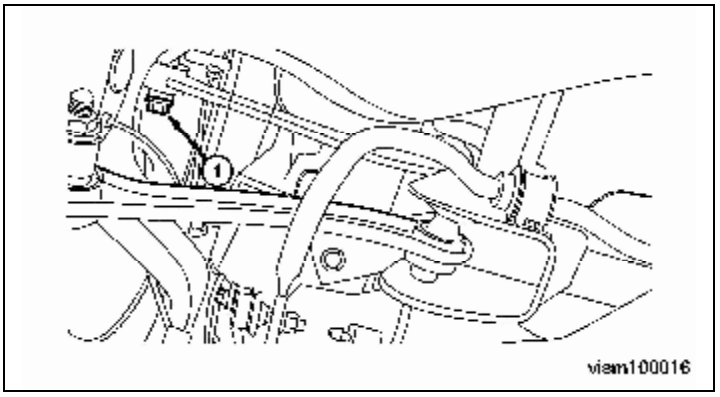
Brazo de Control Superior Trasero

Desmontaje y Montaje

1. Eleve y soporte el vehículo.
107. Retire las tuercas de montaje de rueda y el ensamble de la rueda. (Apretar: Tuercas de montaje de rueda a 110 N-m)
108. Retire el brazo de control superior trasero del perno trasero del sub-marco (1).
(Apretar: Brazo de control superior trasero al perno trasero del sub-marco 150 ± 10 N-m)



109. Retire el brazo de control superior trasero de la tuerca del buje de dirección (1).
(Apretar: Brazo de control superior trasero a la tuerca trasera del sub-marco a 200 ± 10 N-m)
110. Retire el brazo de control superior trasero.



111. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

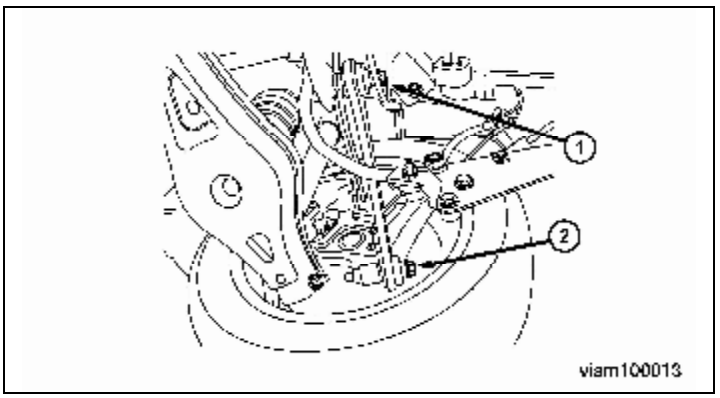
Notas del montaje:
Después de instalar el brazo de control superior trasero, compruebe y ajuste la alineación.

Barra de Guía Trasera

Desmontaje y Montaje

112. Eleve y soporte el vehículo.
113. Retire las tuercas de montaje de rueda y el ensamble de la rueda.
(Apretar: Tuercas de montaje de rueda a 110 N·m)

114. Retire la barra trasera de guía del perno trasero del sub-marco (1).
(Apretar: Barra de la guía trasera al perno trasero del sub-marco a 90 ± 5 N·m)
115. Retire la barra trasera de guía del perno trasero del nudillo (2).
(Apretar: Barra de guía trasera al perno trasero del nudillo 200 ± 10 N·m)

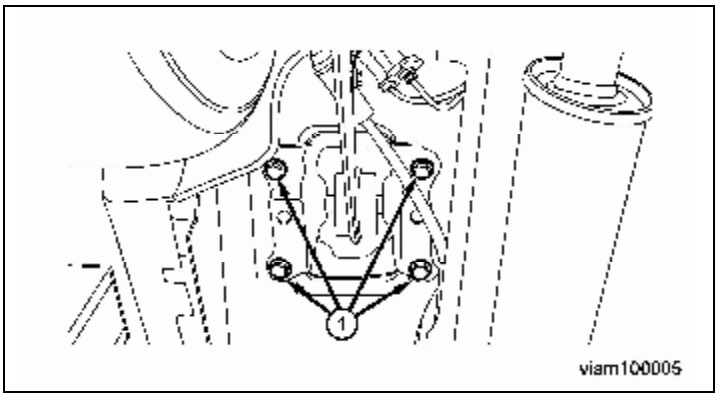


116. Retire la barra de guía trasera.
117. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

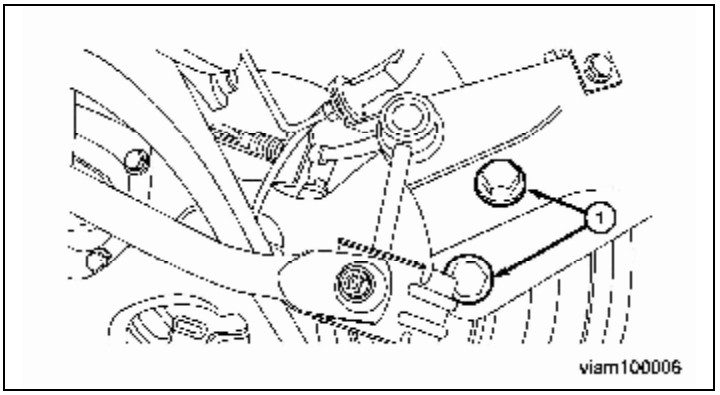
Brazo de arrastre trasero

Desmontaje y Montaje

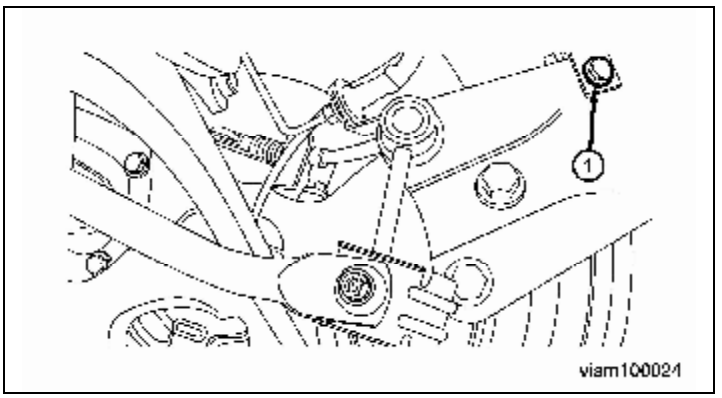
1. Eleve y soporte el vehículo.
118. Retire las tuercas de montaje de rueda y el ensamble de la rueda. (Apretar: Tuercas de montaje de rueda a 110 N·m)
119. Retire los pernos de montaje del brazo de arrastre (1).
(Apretar: Brazo de arrastre al perno de soporte del brazo de arrastre a 50 ± 5 N·m)



120. Retire el brazo de arrastre al perno del nudillo trasero(1).
(Apretar: Brazo de arrastre para el perno de nudillo trasero a 90 ± 5 N·m)



121. Retire el perno de montaje del cable de freno de estacionamiento (1).
(Apretar: Perno de montaje del cable del freno de estacionamiento a 10 ± 1 N·m)



122. Retire la abrazadera para cable del freno de estacionamiento en el brazo de arrastre trasero.
123. Retire el acoplamiento trasero de la barra estabilizador al perno del brazo de arrastre.
(Apretar: Acoplamiento de la barra estabilizador trasero al perno del brazo de arrastre a 50 ± 5 N·m)
124. Retire el brazo de arrastre y el montaje de soporte del brazo de arrastre.
125. Separe el brazo de arrastre y el soporte del brazo de arrastre.
(Apretar: Brazo de arrastre al perno de soporte del brazo de arrastre a 90 ± 5 N·m)
126. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Amortiguador de Choque Trasero

Descripción

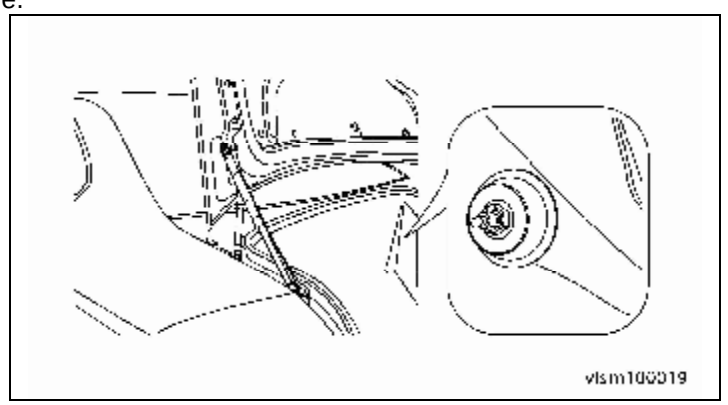
El ensamble del amortiguador de choque inferior monta al nudillo trasero. El ensamble del amortiguador de choque superior monta a carrocería.

Operación

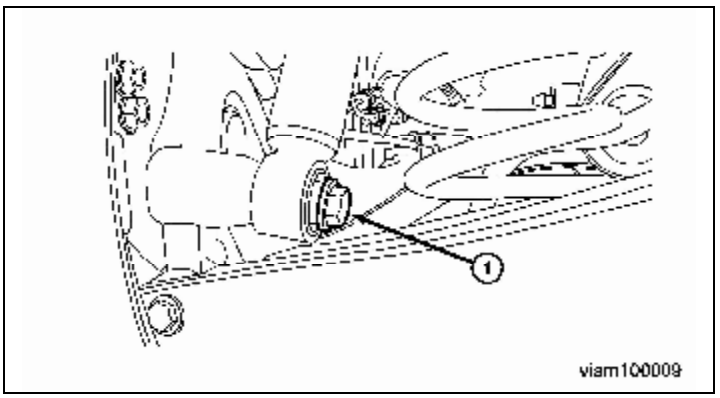
El ensamble del amortiguador de choque amortigua el paseo del vehículo, controla la vibración, vaivén y rebote de suspensión. El amortiguador de choque desalenta los movimientos del vaivén y rebote del muelle espiral y suspensión.

Desmontaje y Montaje

127. Retire la estera del piso del compartimiento de equipaje.
128. Retire la tuerca de montaje trasera del amortiguador de choque superior.
(Apretar: Tuerca de montaje superior del amortiguador de choque trasero a 35 ± 3 N·m)



129. Eleve y soporte el vehículo.
130. Retire el amortiguador de choque trasero al perno de montaje inferior del nudillo trasero (1).
(Apretar: Amortiguador de choque trasero al perno de montaje inferior del nudillo a 200 ± 10 N·m)
131. Retire el amortiguador de choque trasero.
132. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.



Inspección

1. Examine el amortiguador de choque por fuga de aceite, substitúyalo en caso de necesidad. Después examine la fuerza de absorción del amortiguador de choque, y substitúyala si no se conforman con la especificación.

Muelle Helicoidal Trasero

Descripción

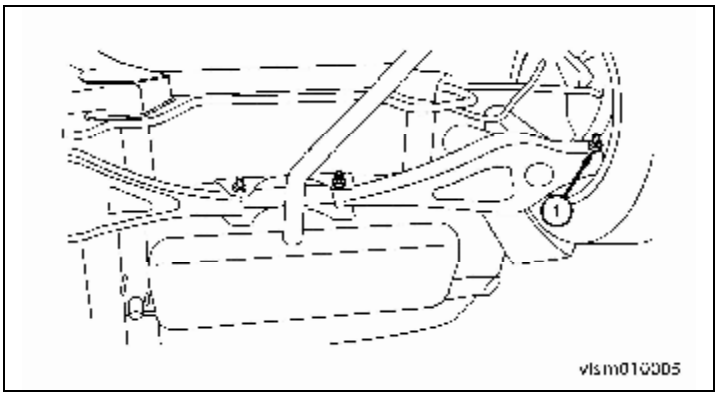
El muelle espiral trasero está situado entre carrocería del vehículo y el ensamble del brazo de control inferior trasero.

Operación

Los muelles helicoidales se diseñan para almacenar energía y traseromente para liberarla y absorber choque y mantener una fuerza entre las superficies de contacto. Los muelles helicoidales son clasificados para las aplicaciones específicos del vehículo.

Desmontaje y Montaje

1. Eleve y soporte el vehículo.
133. Retire las tuercas de montaje de rueda y el ensamble de la rueda. (Apretar: Tuercas de montaje de rueda a 110 N·m)
134. Retire el amortiguador de choque trasero(véase el desmontaje y montaje trasera del amortiguador de choque en Sección 10 Suspensión).
135. Utilice un gato para apoyar el brazo de control inferior trasero.
136. Retire el control inferior trasero a los pernos traseros del buje de dirección (1).
(Apretar: Brazo de control trasero inferior al perno del nudillo a 90 ± 5 N·m)



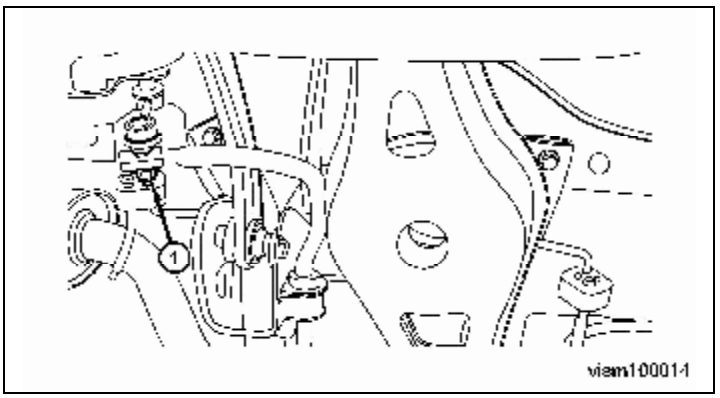
137. Baje el gato y retire el muelle helicoidal trasero.
138. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Barra Estabilizadora Trasera

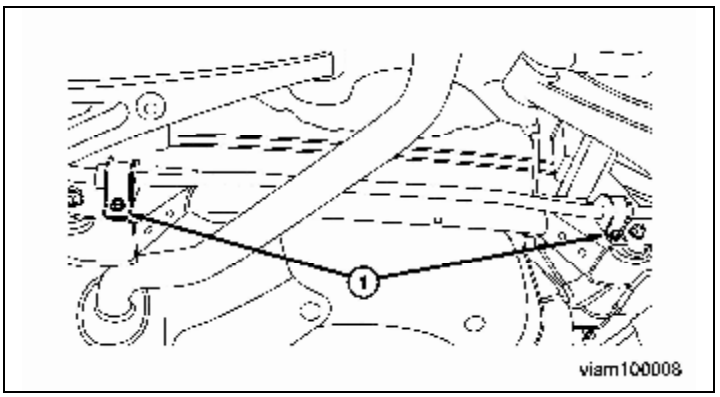
Desmontaje y Montaje

139. Eleve y soporte el vehículo.

140. Retire la barra estabilizadora trasera al perno del acoplamiento de barra estabilizadora trasera(1).
(Apretar: Barra estabilizadora trasera al perno del acoplamiento de la barra estabilizadora trasera a 50 ± 5 N·m)



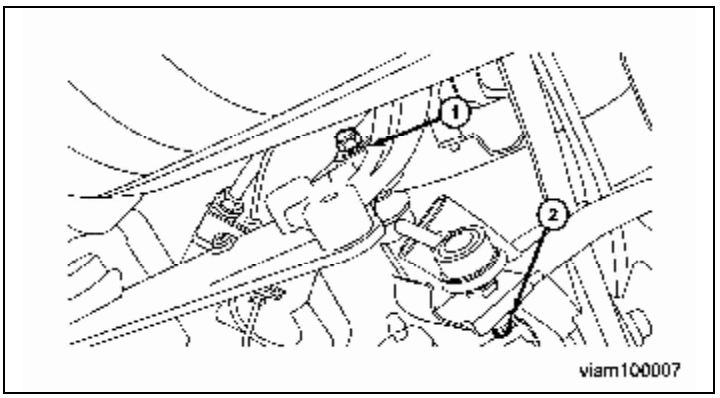
141. Retire el soporte del montaje de la barra estabilizadora trasera al perno de montaje del sub-marco (1).
(Apretar: Soporte de montaje de barra estabilizadora trasera a pernos de montaje del sub-marco a 20 ± 2 N·m)
142. Retire la barra trasera del estabilizador.
143. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.



Acoplamiento de la Barra Estabilizadora Trasera

Desmontaje y Montaje

1. Eleve y soporte el vehículo.
144. Retire las tuercas de montaje de rueda y el ensamble de la rueda. (Apretar: Tuercas de montaje de rueda a 110 N-m)
145. Retire el acoplamiento trasero de la barra estabilizadora trasera al perno de barra estabilizadora trasera(2).
(Apretar: Acoplamiento de la barra estabilizadora trasera para el perno de la barra estabilizadora trasera50 ± 5 N·m)
146. Retire la barra estabilizadora trasera al perno del brazo de arrastre (1).
(Apretar: Barra estabilizador trasera al perno del brazo de arrastre a 50 ± 5 N·m)



147. Retire el acoplamiento trasero de la barra estabilizadora.
148. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

ALINEACIÓN

INFORMACIÓN GENERAL 10-2
- **Descripción** 10-2
- **Operación** 10-2
- **Inspección de la Alineación de Pre-Llanta** 10-2
- **Disposición de la Alineación de la Llanta** 10-2
- **Especificaciones** 10-2

DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS10-错误！未定义书签。
- **Inspección del Vehículo** 10-2
- **Desgaste del Neumático** 10-2
- **Cuadro de Desgaste del Neumático** 10-2
- **Cuadro de Localización de Averías de la Alineación** 10-2

SERVICIO EN VEHÍCULO 10-2
- **Alineación de la Rueda Delantera** 10-2
  - **Ajuste de la Convergencia del Eje Delantero** 10-2
  - **Especificaciones de Alineación de la Rueda Delantera** 10-2
- **Alineación de la Rueda Trasera** 10-2
  - **Ajuste de la Caja del Eje Trasero** 10-2
  - **Ajuste de la Convergencia del Eje Trasero** 10-2

INFORMACIÓN GENERAL

Descripción

La alineación de la rueda del vehículo es la posición de todos los ángulos delanteros y traseros correlacionados de la suspensión. Estos ángulos afectan la conducción y la dirección del vehículo cuando está en movimiento. La alineación apropiada de la rueda es esencial para el manejo eficiente, la buena estabilidad direccional, y el desgaste apropiado del neumático.

El método de comprobar una alineación delantera y trasera del vehículo de la rueda varía dependiendo del fabricante y del tipo de equipo usado. Las instrucciones del fabricante se deben seguir siempre para asegurar la exactitud de la alineación. En este vehículo, los ángulos de la suspensión que pueden ser ajustados están como lo siguiente:

Eje Delantero

- Comba
- Convergencia
- Cáster

Eje trasero

- Comba
- Convergencia

Compruebe la alineación de la rueda y haga todos los ajustes de la alineación de la rueda con el vehículo que está parado en su especificación apropiada de la altura en vacío. La altura de la acera es la altura normal de conducción del vehículo. Se mide de cierto punto en el vehículo al suelo o a un área señalada mientras que el vehículo se está sentando en una superficie plana, nivelada.

Operación

Medida de la Altura en Vacío

La alineación de la rueda debe ser comprobada y todos los ajustes de la alineación ser hecha con el vehículo en su especificación requerida de la altura de la acera.

- La altura del vehículo debe ser comprobada con el vehículo en una superficie plana, nivelada, preferiblemente un estante de alineación de vehículo.
- Los neumáticos deben ser inflados a la presión recomendada.
- Todos los neumáticos serán del mismo tamaño como el equipo estándar.
- La altura del vehículo se comprueba con el tanque lleno de combustible, y sin carga del pasajero o compartimiento de equipaje.
- La altura del vehículo no es ajustable.
- Si la medida no está dentro de lo especificado, examine el vehículo por componentes de suspensión doblados o débiles.
- Compare las piezas marcadas con etiqueta en el muelle espiral sospechoso (s) al libro de partes y código de ventas del vehículo, comprobando para saber si corresponden.
- Una vez retirado del vehículo, compare la altura del muelle espiral con un nuevo muelle espiral bien conocido. Las alturas deben variar si el resorte sospechoso está débil.

NOTA:

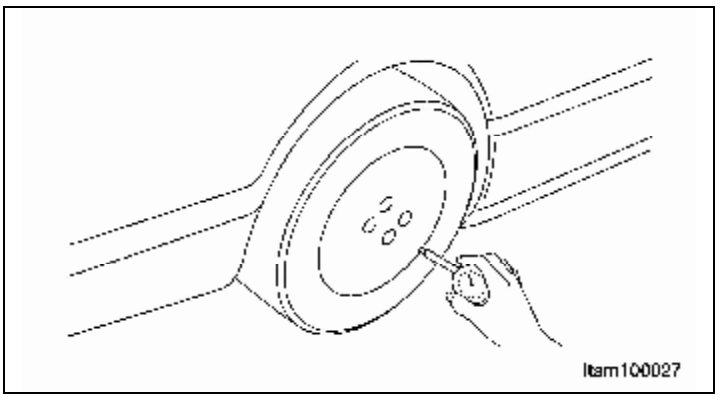
Antes de leer la medida de la altura en vacío, el delantero y el trasero del vehículo se deben sacudirse para asentar la suspensión. Induzca el vaivén empujando hacia abajo en el centro del parachoques (salpicadero), teniendo especial cuidado no dañar el vehículo, moviendo el vehículo hacia arriba y hacia abajo, gradualmente aumentando el recorrido de la suspensión con cada movimiento. Suelte el parachoques en el fondo de cada movimiento, repitiendo esta acción varias veces. Realice esto a las suspensiones delantera y trasera iguales veces.

Inspección de la Alineación de Pre-Llanta

Antes de que se haga cualquier tentativa de cambiar o de corregir la alineación de la rueda, la inspección siguiente y las correcciones necesarias se deben hacer al vehículo para asegurar la alineación apropiada.

149. Verifique que el depósito de gasolina sea lleno de combustible. Si el depósito de gasolina no está lleno, la reducción de peso afectará la altura en vacío del vehículo y las especificaciones de la alineación.
150. Los compartimientos del pasajero y de equipaje del vehículo deben estar libres de cualquier carga que no sea equipo de fábrica

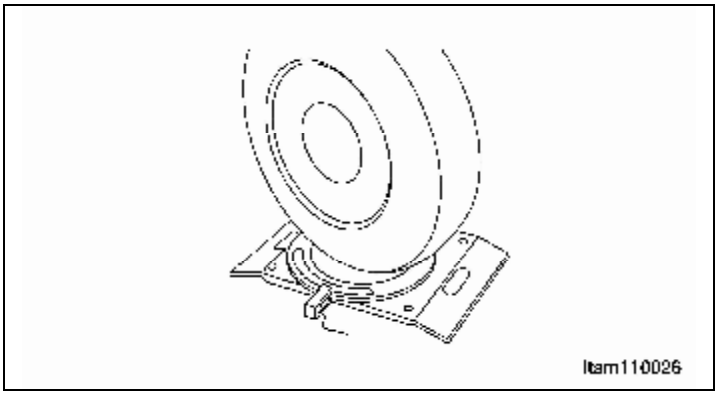
151. Compruebe los neumáticos en el vehículo. Los neumáticos deben ser inflados a la presión de aire recomendada. Todos los neumáticos deben ser del mismo tamaño y en buenas condiciones con aproximadamente el mismo desgaste de pisada.



152. Compruebe los ensambles delanteros del neumático y de la rueda por el agotamiento radial excesivo.
153. Examine todos los sujetadores componentes de la suspensión por flojedad y torque es apropiado.
154. Examine todas las juntas de rótula y todo el acoplamiento del dirección por flojedad y cualquier muestra del desgaste o daño.
155. Examine los bujes de goma en todos los componentes de suspensión por muestras de desgaste o de deterioración. Si algunos bujes demuestran muestras del desgaste o de la deterioración, deben ser substituidos antes de alinear el vehículo.
156. Compruebe la altura en vacío del vehículo.

Disposición de la Alineación de la Llanta

1. Coloque el vehículo en un estante de alineación.



157. Instale todo el equipo requerido de alineación en el vehículo, por las instrucciones del fabricante de equipo de alineación. En este vehículo, se recomienda una alineación de cuatro ruedas.
158. Lea los configuraciones delanteros y traseros actuales de la alineación del vehículo. Compare los ajustes actuales de la alineación del vehículo a las especificaciones del vehículo para la comba, cáster y convergencia.

NOTA:
Antes de leer las lecturas de la alineación del vehículo, delantero y trasero del vehículo deben ser sacudidos. Induzca el vaivén (primero parte trasero, después frente) agarrando el centro del parachoques y sacuda cada extremo del vehículo un número igual de veces. El parachoques debe ser soltado siempre cuando el vehículo está en el fondo del ciclo del vaivén.

Especificaciones

Especificaciones de Torque

DESCRIPCIÓN	TORQUE (Nm)
Perno del Ajuste de la Comba	110 ± 10
Tureca de Ajustador de Tirante Interno	35 ± 3
Perno Excéntrico Inferiro Trasero de la Leva del Brazo de Control	120 ± 10
Perno Excéntrico Superior Trasero de la Leva del Brazo de Control	150 ± 10
Tuerca de Montaje de Rueda	110

Especificaciones de la Alineación del Eje Delantero

ÁNGULO DE ALINEACIÓN	AJUSTE PREFERIDO	GAMA ACEPTABLE
Comba	-24’	- 4 ' a - 44 '
Cáster	+3°57’	+4°27' a +3°27'
Convergencia-Individual	0°	+10’ to -10’

Especificaciones de Alineación del Eje Trasero

ÁNGULO DE ALINEACIÓN	AJUSTE PREFERIDO	GAMA ACEPTABLE
Comba	-20’	0° a - 40 '
Convergencia-Individual	-7’	+3' a - 17 '

DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS

Inspección del Vehículo

Examine lo siguiente por daño:

- Examine los neumáticos.
- Examine los bordes.

Substituya cualquier neumático o borde que se encuentren por ser dañados.

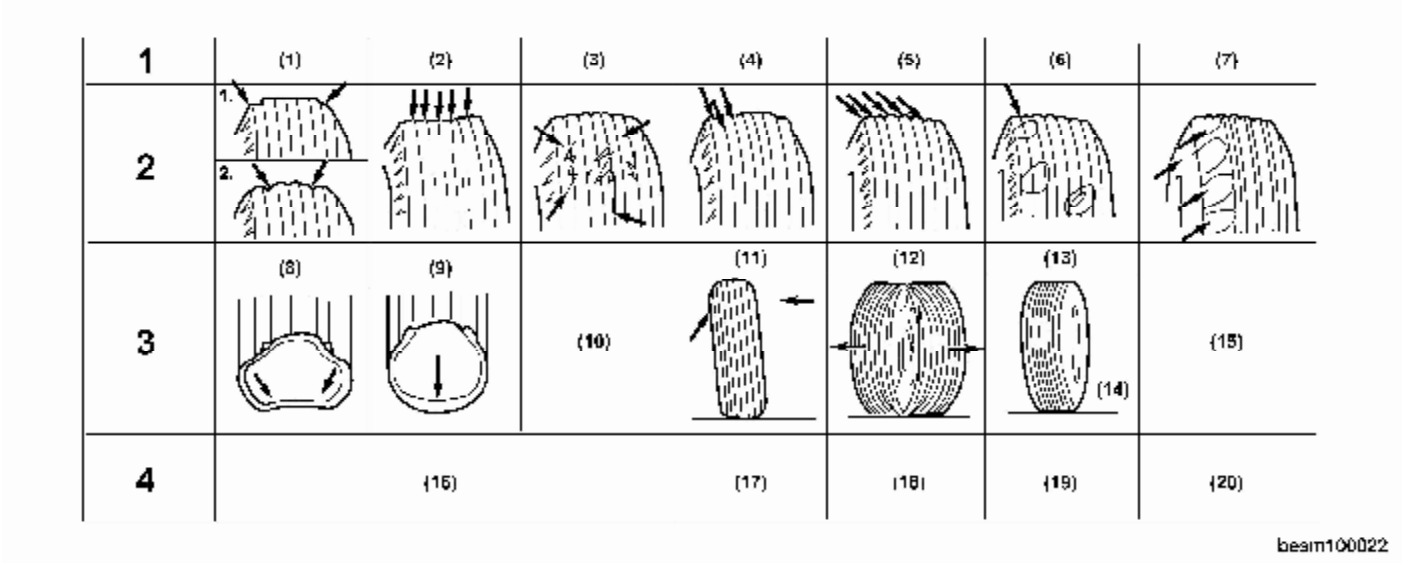
Desgaste del Neumático

Examine lo siguiente por desgaste exacto del neumático:

- Compruebe la profundidad de la pisada restante del neumático.
- Neumático estándar: no menos de 1.6 mm.
- Neumático de nieve: pisada del neumático 50%.

Si la pisada está debajo de las especificaciones, el neumático debe ser substituido.

Cuadro de Desgaste del Neumático



1 Condición:	(1) Desgaste Rápido en Hombros	(2) Desgaste Rápido en el Centro	(3) Pisadas Agrietadas	(4) Desgaste en un Lado	(5) Emplumado Borde	(6) Puntos Calvos	(7) Desgaste Afestonado
2 Efecto:	(1) Desgaste Excesivo del Neumático		(3) Daños del Neumático	(4) Tirones del Vehículo	(2) Desgaste Excesivo del Neumático	(6) Pobre Tracción	(7) Desgaste Excesivo del Neumático
3 Causa:	(8) Baja Inflación o Falta de Rotación	(9) Inflación Excesiva o Falta de Rotación	(10) Baja Inflación o Excesiva Velocidad	(11) Comba Excesiva	(12) Convergencia Incorrecta	(13) Rueda Desequilibrada	(15) Falta deRotación/ Neumáticos Desgastados /Alineación/Suspensión
4 Corrección:	(16) Ajuste la presión del neumático a las especificaciones/Rote los neumáticos		(16) Substituya el Neumático	(17) Ajuste Comba a Especificaciones	(18) Ajuste Convergencia a Especificaciones	(19) Ruedas de Balance	(20) Rote los Neumáticos/ Substituya los Neumáticos/ Cheque la Alineación/Suspensión

Cuadro de Localización de Averías de la Alineación

CONDICIÓN	POSIBLE CAUSA	CORRECCIONES
Desgaste Temprano del Neumático	• Presión de neumático incorrecto • Alineamiento incorrecto de rueda.	• Ajuste la Presión del Neumático. • Compruebe la alineación de la rueda y después ajuste.
Ruido de Llanta	• Presión de neumático incorrecto • Desgaste de Llanta.	• Ajuste la Presión del Neumático. • Compruebe la alineación de la rueda y después ajuste.
Ruido del Camino o Vibración de Carrocería del Vehículo	• Presión de neumático incorrecto • Neumático desequilibrado. • Deformación del borde o del neumático. • Desgaste de Llanta.	• Ajuste la Presión del Neumático. • Compruebe la alineación de la rueda y después ajuste. • Repare o instale el nuevo componente de la suspensión en caso de necesidad.
Vibración Arriba-Abajo de la Dirección Rueda	• Tuerca o eje floja de la rueda. • Neumático desequilibrado. • Grieta o desgaste del caucho del montaje del motor. • Grieta o desagste del caucho del soporte de la transmisión.	• Sujete la tuerca de la rueda. • Compruebe la alineación de la rueda y después ajuste. • Repare o instale el nuevo componente de la suspensión en caso de necesidad. • Repare o instale o el caucho nuevo del montaje del motor o la transmisión en caso de necesidad.
Vibración circular de la dirección Rueda	• Tuerca o eje floja de la rueda. • Neumático desequilibrado. • Presión deficiente del neumático. • Daños o desgaste del cojinete delantero de la rueda. • Falla del sistema de dirección.	• Sujete la tuerca de la rueda. • Ajuste la Presión del Neumático. • Compruebe la alineación de la rueda y después ajuste. • Repare o instale el nuevo componente de la suspensión en caso de necesidad.
Volante Desviada a un Solo Lado	• Presión de neumático incorrecto • Desgaste excesivo del neumático. • Falla del sistema de dirección. • Falla del sistema de suspensión.	• Ajuste la Presión del Neumático. • Compruebe el sistema de dirección. • Compruebe la alineación de la rueda y después ajuste. • Repare o instale el nuevo componente de la suspensión en caso de necesidad.
Conducir Inestable	• Tuerca floja de la rueda. • Falla del sistema de dirección. • Falla del sistema de suspensión.	• Ajuste la Presión del Neumático. • Compruebe el sistema de dirección. • Compruebe la alineación de la rueda y después ajuste. • Repare o instale el nuevo componente de la suspensión en caso de necesidad.
Volante Pesada	• Presión de neumático incorrecto • Falla del sistema de dirección. • Falla del sistema de suspensión. • Alineamiento incorrecto de rueda.	• Ajuste la Presión del Neumático. • Compruebe el sistema de dirección. • Compruebe la alineación de la rueda y después ajuste. • Repare o instale el nuevo componente de la suspensión en caso de necesidad.
Mala Vuelta de la Alineación de Dirección Rueda	• Presión de neumático incorrecto • Falla del sistema de dirección. • Falla del sistema de suspensión.	• Ajuste la Presión del Neumático. • Compruebe el sistema de dirección. • Compruebe la alineación de la rueda y después ajuste. • Repare o instale el nuevo componente de la suspensión en caso de necesidad.

SERVICIO EN VEHÍCULO

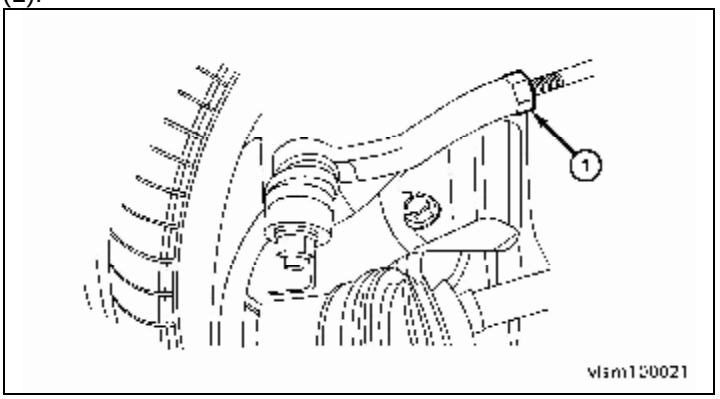
Alineación de la Rueda Delantera

Ajuste de la Convergencia del Eje Delantero

ATENCIÓN:

No tuerza el manguito del engranaje de dirección de la barra de lazo interno (fuelles) mientras que da vuelta a la barra de lazo interna durante el ajuste delantero de la convergencia. Puede ser necesario retirar la abrazadera donde el manguito encuentra la barra de lazo interna.

159. Afloje la tuerca de atasco de ajuste de la barra de lazo (1).
    (Apretar: Ttuerca de atasco de ajuste de barra de lazo a 35 ± 3 N·m)
160. Agarre el eje interno de la barra de lazo y ajuste el extremo de barra de lazo hasta que la convergencia delantera se fija a las especificaciones.



161. Cerciórese de que el manguito del engranaje de dirección de la barra de lazo interno no esté torcido. Si está retirado, reinstale la abrazadera donde el manguito encuentra la barra de lazo interna.
162. Retire el equipo de alineación.
163. Baje el vehículo y sacuda el delantero y trasero del vehículo.

Especificaciones de Alineación de la Rueda Delantera

NOTA:

La comba del eje delantero no puede ser ajustada.

ALINEACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA		
ÁNGULO DE ALINEACIÓN	**AJUSTE PREFERIDO**	**GAMA ACEPTABLE**
Comba	-24’	- 4 ' a - 44 '
Cáster	+3°57’	+4°27' a +3°27'
Convergencia-Individual	0°	+10’ to -10’

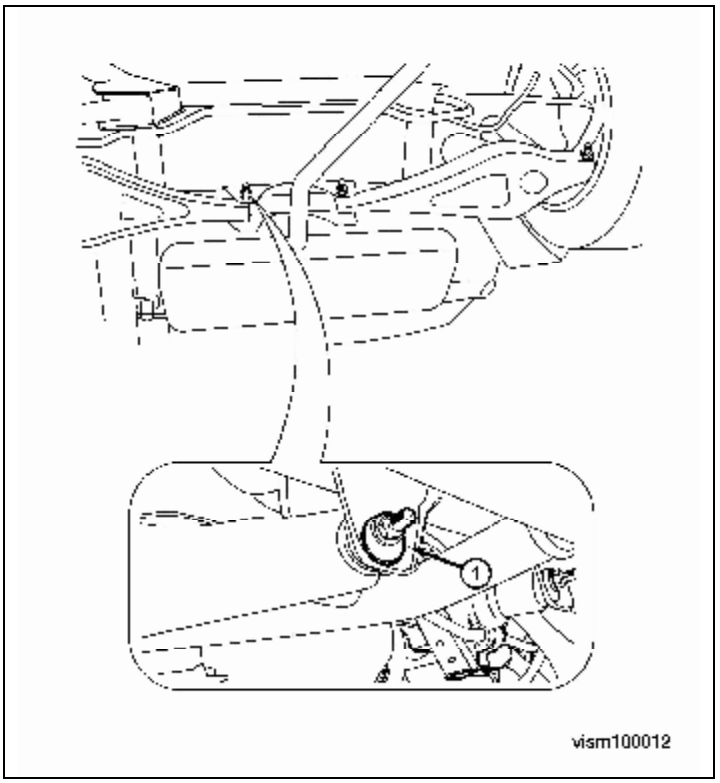
Alineación de la Rueda Trasera

Ajuste de la Caja del Eje Trasero

1. Mientras sosteniendo el perno excéntrico inferior trasero de la leva del brazo de control (1) inmóvil, afloje el perno excéntrico más bajo trasero de la leva del brazo de control.

164. Rote el perno excéntrico de la leva izquierda o o derecha hasta que la convergencia de la rueda para esa rueda trasera se fijae a la especificación apropiada.

165. Mientras que sostiene el perno excéntrico trasero de la leva inmóvil, apriete el perno excéntrico trasero de la leva al esfuerzo de torque especificado.
(Apretar: Perno excéntrico inferior de leva del brazo de control a 90 ± 5 N·m)

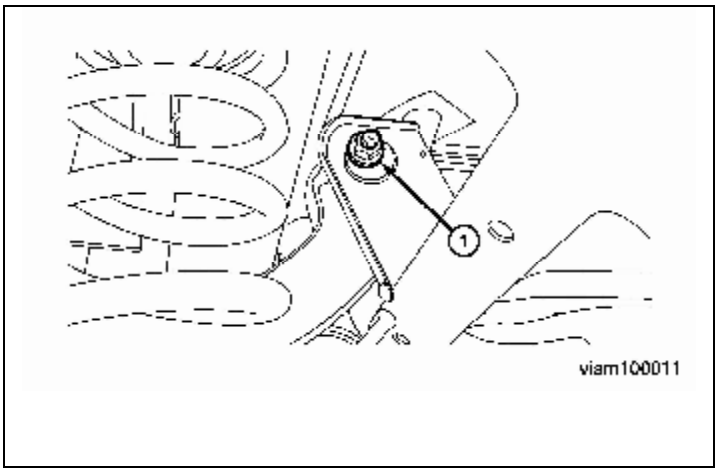


Ajuste de la Convergencia del Eje Trasero

166. Mientras que sostiene el perno excéntrico superior trasero de la leva del brazo de control (1) inmóvil, afloje el perno excéntrico superior trasero de la leva del brazo de control.

167. Rote el perno excéntrico superior trasero de la leva del brazo de control izquierdo o derecho hasta que la comba trasera de la rueda para esa rueda trasera se fije a la especificación apropiada.

168. Mientras que sostiene el perno excéntrico superior trasero de la leva del brazo de control inmóvil, apriete el perno excéntrico superior trasero de la leva del brazo de control a la torque especificada.
(Apretar: Perno excéntrico trasero superior de la leva del brazo de control a 150 ± 10 N·m)



RUEDAS Y NEUMÁTICOS

INFORMACIÓN GENERAL 10-2
Descripción 10-2
Operación 10-2
Especificaciones 10-2
DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS 10-2
Inspección del Vehículo 10-2
Vibración del Neumático y de la Rueda 10-2
Patrones de Desgaste del Neumático 10-2
SERVICIO EN VEHÍCULO 10-2
Reemplazo y Reparación del Neumático 10-2
Descripción 10-2
Procedimiento del Reemplazo 10-2
Procedimiento de Reparación 10-2
Ensamble de la Rueda 10-2
Descripción 10-2
Desmontaje y Montaje 10-错误！未定义书签。
Balance de la Rueda 10-2
Descripción 10-2
Procedimiento del Balance de la Rueda 10-2
Rotación del Neumático 10-2
Descripción 10-2
Neumáticos no Directivos 10-2
Neumáticos Direccionales 10-2

INFORMACIÓN GENERAL

Descripción

Los neumáticos se diseñan y se ingenian para cada vehículo específico. Proporcionan el mejor funcionamiento completo para la operación normal. Las características de manejo y dirección cumplen con los requisitos del vehículo. Con cuidado apropiado ellos ofrecen confiabilidad excelente, la tracción, la resistencia al resbalón, y la vida de pisada.

Operación

Los hábitos de conducción tiene más efecto en la vida del neumático que cualquier otro factor. Los conductores cuidadosos obtienen, en la mayoría de los casos, mayor kilometraje que los conductores cuyos hábitos dan lugar a desgaste y a uso severos del neumático. Algunos de los hábitos de condución que acortarán la vida de cualquier neumático son:

- Aceleración rápida
- Uso severo de frenos
- El conducir a alta velocidad
- Tomar vueltas a velocidades excesivas
- Maneja en bordillos y otros obstáculos
- Conducción de vehículo con presiones excesivas o baja infladas del neumático

Especificaciones

Especificaciones de Torque

DESCRIPCIÓN	TORQUE (Nm)
Tuerca de Montaje de Rueda	110

Especificaciones de la presión del neumático

DESCRIPCIÓN	PRESIÓN DE INFLACIÓN ESTÁNDAR FRÍA (kPa)
Rueda Delantera	220
Rueda Trasera	200
Rueda de Repuesto	250

Especificaciones Ovales del Rin

DESCRIPCIÓN	MÁXIMO AGOTAMIENTO (mm)
Rin de Aluminio	3

DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS

Inspección del Vehículo

Se recomienda la inspección visual del vehículo antes de la prueba de camino o cualquier otro procedimiento. Levante el vehículo en una grúa conveniente.
Inspeccione el siguiente:

- Examine los neumáticos y las ruedas por daño, fango acumulado y desgaste inusual; corrija en caso de necesidad.
- Compruebe y ajuste la presión de aire del neumático a la presión listada en la etiqueta pegada en la abertura de la puerta del conductor.

Vibración del Neumático y de la Rueda

El desequilibrio del neumático y de la rueda, el agotamiento y la variación de la fuerza pueden hacer los vehículos exhibir la vibración de la volante.

NOTA:
El equipo del balance se debe calibrar y mantener por las especificaciones del fabricante.

Patrones de Desgaste del Neumático

Los patrones de desgaste del neumático se pueden rastrear a las condiciones siguientes del neumático:

- Baja inflación causará desgaste en los hombros del neumático.
- La inflación excesiva causará desgaste en el centro del neumático.
- La comba excesiva hace el neumático funcionar en un ángulo al camino. Un lado de pisada entonces se usa más que el otro.
- Excesiva convergencia o divergencia causan desgaste en los bordes de la pisada y el efecto emplumado a través de la pisada.

NOTA:
Los indicadores del desgaste de la pisada están moldeados en el fondo de los surcos de la pisada. Cuando la profundidad de la pisada es 1.6 mm, los indicadores del desgaste de la pisada aparecerán como una banda. El reemplazo del neumático es necesario cuando los indicadores aparecen en dos o más surcos o si ocurre el alopecia localizado.

Inspección de la Rueda Oval

- Levante el vehículo y apóyelo con seguridad.
- Una un indicador del dial en el borde del rin y mida su desigualdad.
- Substituya el rin en caso de necesidad.

NOTA:
En ambos bordes del rin, el valor promedio máximo permitido de la desigualdad no debe exceder lo siguiente:

RIM MÁXIMO ÓVALO DEL RIN	
Rin de Aluminio	3 mm

SERVICIO EN VEHÍCULO

Reemplazo y Reparación del Neumático

Descripción

Los neumáticos se diseñan y se ingenian para cada vehículo específico. Proporcionan el mejor funcionamiento completo para la operación normal. Las características de manejo y dirección cumplen con los requisitos del vehículo. Con cuidado apropiado ellos ofrecen confiabilidad excelente, la tracción, la resistencia al resbalón, y la vida de pisada.

¡ADVERTENCIA!

La falta de equipar el vehículo de los neumáticos que tienen capacidad adecuada de velocidad puede causar la falla repentina del neumático. Para mantener la capacidad de la velocidad del vehículo, los neumáticos del reemplazo deben tener grados de la velocidad iguales o más arriba que ésos cabidos al vehículo como equipo original. Si los neumáticos con grados más bajos de la velocidad se fijan, la dirección del vehículo puede ser afectada y la capacidad de la velocidad del vehículo se puede bajar a la capacidad de la velocidad máxima de los neumáticos del reemplazo. Para evitar un accidente resultando en lesión severa o fatal, consulte al fabricante del neumático en respeto a los grados de la velocidad máxima.

Procedimiento del Reemplazo

Observe las pautas siguientes al substituir un neumático:

- Se recomienda que los neumáticos equivalentes a los neumáticos del equipo original sean utilizados cuando el reemplazo es necesario.
- La falta de utilizar los neumáticos equivalentes del reemplazo puede afectar negativamente la seguridad y el manejo del vehículo.
- El uso de los neumáticos más pequeños que el tamaño mínimo aprobado para el vehículo puede causar la sobrecarga y falla del neumático.
- Utilice los neumáticos que tienen el grado aprobado de la carga para el vehículo y nunca sobrecárguelos.
- La falta de equipar el vehículo de los neumáticos que tienen capacidad adecuada de la velocidad puede causar la falla abrupta del neumático y la pérdida repentinas de control del vehículo.
- El uso de neumáticos de gran tamaño puede causar interferencia con los componentes del vehículo. Bajo extremos de la suspensión y del manejo, interferencia con los componentes del vehículo puede causar daño al neumático.

Realice lo siguiente al substituir un neumático:

1. Eleve y soporte el vehículo.
169. Retire las tuercas de montaje de rueda y el ensamble de la rueda.
170. Desinfle el neumático totalmente antes de retirar el neumático de la rueda.
171. Utilice la lubricación tal como una solución jabonosa suave al desmontar o montar el neumático.
172. Substituya el neumático por un neumático aprobado para el vehículo.
173. Utilice las herramientas libres de las rebabas o de los bordes agudos que pueden dañar el borde del neumático o de la rueda.
174. Antes de montar el neumático en la rueda, cerciórese de que todo el moho esté removido del reborde del rin y repinte en caso de necesidad.
175. Balancee el ensamble de la rueda.
176. Instale el ensamble de la rueda e instale las tuercas de montaje de la rueda. (Apretar: Tuercas de montaje de rueda a 110 N·m)

Procedimiento de Reparación

Observe las pautas siguientes al realizar una reparación del neumático:

- Para la reparación apropiada, un neumático radial se debe sacar de la rueda.
- Deben ser reparadas solamente si el defecto, o la puntura, está en el área de la pisada.
- El neumático debe ser substituido si la puntura está situada en el costado.

Realice lo siguiente al reparar un neumático:

177. Eleve y soporte el vehículo.
178. Retire las tuercas de montaje de rueda y el ensamble de la rueda.
179. Desinfle el neumático totalmente antes de retirar el neumático de la rueda.
180. Utilice la lubricación tal como una solución jabonosa suave al desmontar o montar el neumático.
181. Repare el neumático solamente si el defecto, o la puntura, está en el área de la pisada.
182. Utilice las herramientas libres de las rebabas o de los bordes agudos que pueden dañar el borde del neumático o de la rueda.
183. Antes del montaje del neumático en la rueda, cerciórese de que todo el moho esté removido del reborde del rin y repinte en caso de necesidad

184.
185. Instale el ensamble de la rueda e instale las tuercas de montaje de la rueda.
(Apretar: Tuercas de montaje de rueda a 110 N·m)

Ensamble de la Rueda

Descripción

Las ruedas del equipo original se diseñan para la operación hasta la capacidad máxima especificada del vehículo. Examine las ruedas por el siguiente:

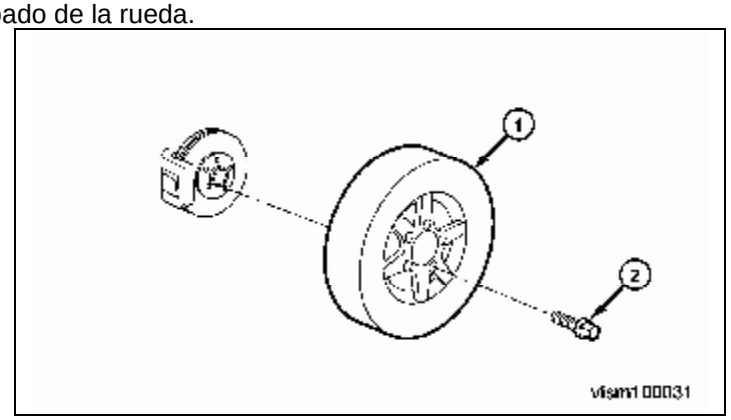
- Abolladuras o grietas
- Agujeros de perno dañados de la rueda
- Escapes de aire de cualquier área o superficie del rin
- Desgaste excesivo

NOTA:
No procure reparar una rueda martillando, calentando o soldando.

NOTA:
Las tuercas de la rueda se diseñan para los usos específicos. No utilice los sujetadores del reemplazo con distinto diseño o menor calidad.

Desmontaje y Montaje

1. Eleve y soporte el vehículo.
186. Si el vehículo se equipa de los casquillos del centro de la rueda que cubren las tuercas de la rueda, retire el casquillo con una herramienta apropiada del desmontaje utilizando la muesca situada entre la rueda y el borde externo del casquillo.
NOTA: Tenga cuidado especial para no dañar el acabado de la rueda.
187. Retire las tuercas de montaje de la rueda (2) con la herramienta conveniente y retire el montaje de la rueda (1). (Apretar: Tuercas de montaje de rueda a 110 N·m)
188. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.



Balance de la Rueda

Descripción

Balancee el ensamble de la rueda en caso de necesidad, siga las instrucciones del fabricante del balanceador de la rueda.

- Haga una prueba de camino del vehículo por lo menos 5 millas.
- Si persiste la vibración, continúe con método de diagnóstico y de prueba.

NOTA:

- El equipo del balance se debe calibrar y mantener por las especificaciones del fabricante.
- El peso de la rueda debe ajustar al rin.

Procedimiento del Balance de la Rueda

189. Eleve y soporte el vehículo.
190. Retire las tuercas de montaje de rueda y el ensamble de la rueda.
191. Realice una prueba del equilibrio dinámico.

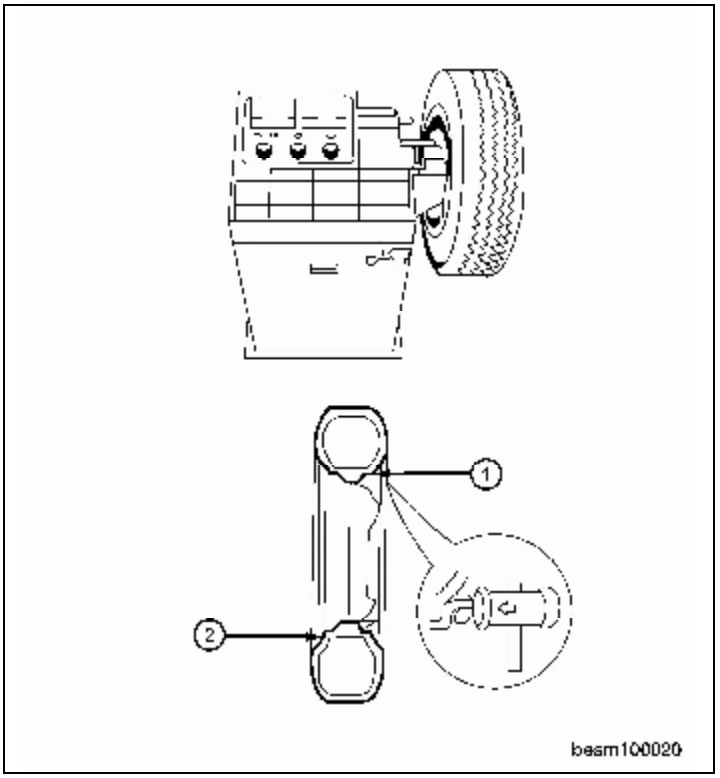
NOTA:
Una rueda que requiere 5g o menos de peso por lado se considera estar dentro de las especificaciones apropiadas para un equilibrio de la rueda.

192. Instale los pesos apropiados de la rueda en borde internos (1) y borde externo (2) hasta que la rueda sea equilibrada dentro de lo especificado.

NOTA:
No más que un peso de la rueda se puede unir a cada lado de la rueda, con su peso máximo no excediendo 40g.

ATENCIÓN:
Tenga cuidado para no dañar pesos de la rueda durante el montaje del neumático y de la rueda.

193. Instale el ensamble de la rueda e instale las tuercas de montaje de la rueda.
(Apretar: Tuercas de montaje de rueda a 110 N·m)



Rotación del Neumático

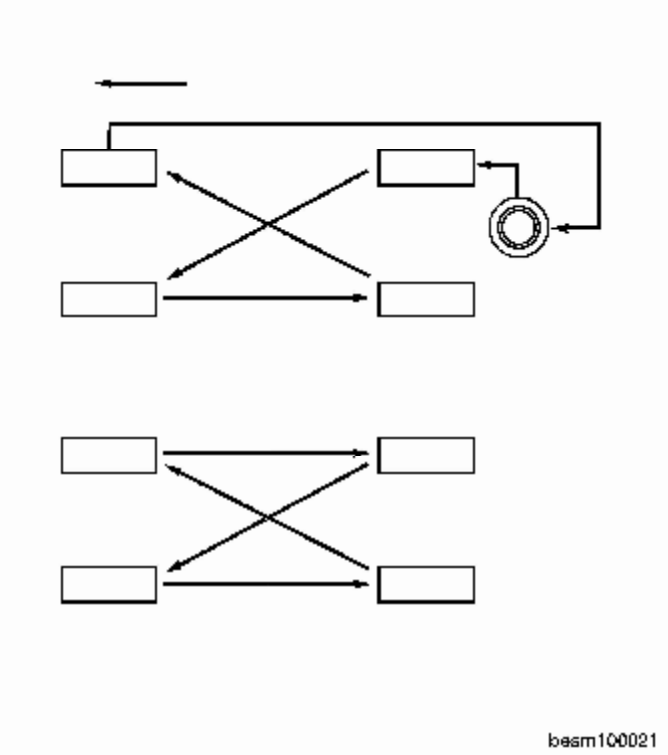
Descripción

Los neumáticos en el el delantero y trasero funcionan en diversas cargas y realizan diversos funciones de dirección, conducción y freno. Por estas razones desgastan en tasas desiguales y tienden a desarrollar patrones de desgaste irregulares. Estos efectos pueden ser reducidos rotando los neumáticos en los intervalos regulares.

Las ventajas de la rotación del neumático son:

- Aumentar la vida de la pisada
- Mantener los niveles de la tracción
- Un manejo liso, silente

Neumáticos no Directivos



El método sugerido de rotación del neumático se demuestra. Otros métodos de la rotación pueden ser utilizados, pero no proporcionarán todas las ventajas de la longevidad del neumático.

NOTA
Solamente el método de la rotación del cuatro-neumático puede ser utilizado si el vehículo se equipa de un neumático de repuesto compacto o temporal.

1. Eleve y soporte el vehículo.
194. Retire las tuercas de montaje de rueda y el ensamble de la rueda.
195. Rote el neumático a la localización deseada.

ATENCIÓN:
Tenga cuidado para no dañar pesos de la rueda durante el montaje del neumático y de la rueda.
196. Instale el ensamble de la rueda e instale las tuercas de montaje de la rueda
(Apretar: Tuercas de montaje de rueda a 110 N·m)

Neumáticos Direccionales

Algunos vehículos pueden usar los neumáticos de alto rendimiento especiales que tienen un patrón direccional de la pisada. Estos neumáticos se diseñan para mejorar la tracción en el pavimento mojado. Para obtener las ventajas completas de este diseño, los neumáticos deben ser instalados de modo que roten en la dirección correcta. Esto está indicado por las flechas en los costados del neumático. Al ser instalado, el cuidado adicional es necesario para asegurarse el mantenimiento de esta dirección de la rotación.
197. Retire las tuercas de montaje de rueda y el ensamble de la rueda.
198. Rote el neumático a la localización deseada.

ATENCIÓN:
Tenga cuidado para no dañar pesos de la rueda durante el montaje del neumático y de la rueda.
199. Instale el ensamble de la rueda e instale las tuercas de montaje de la rueda.
(Apretar: Tuercas de montaje de rueda a 110 N·m)

DIRECCIÓN

11

CONTENIDOS

página

SISTEMA DE DIRECCIÓN- DIRECCIÓN HYDRÁULICA..... 11-2
COLUMNA DE DIRECCIÓN- DIRECCIÓN HYDRÁULICA 11-2
ENGRANAJE DE DIRECCIÓN- DIRECCIÓN HYDRÁULICA 11-2
SISTEMA DE DIRECCIÓN - DIRECCIÓN ELECTRÓNICA..... 11-2
COLUMNA DE DIRECCIÓN - DIRECCIÓN ELECTRÓNICO..... 11-2
ENGRANAJE DE DIRECCIÓN - DIRECCIÓN ELECTRÓNICO..... 11-2
DIRECCIÓN ELECTRÓNICO DIAGNÓSTICO ELÉCTRICO..... 11-2
BOMBA DE DIRECCIÓN ASISTIDA 11-2

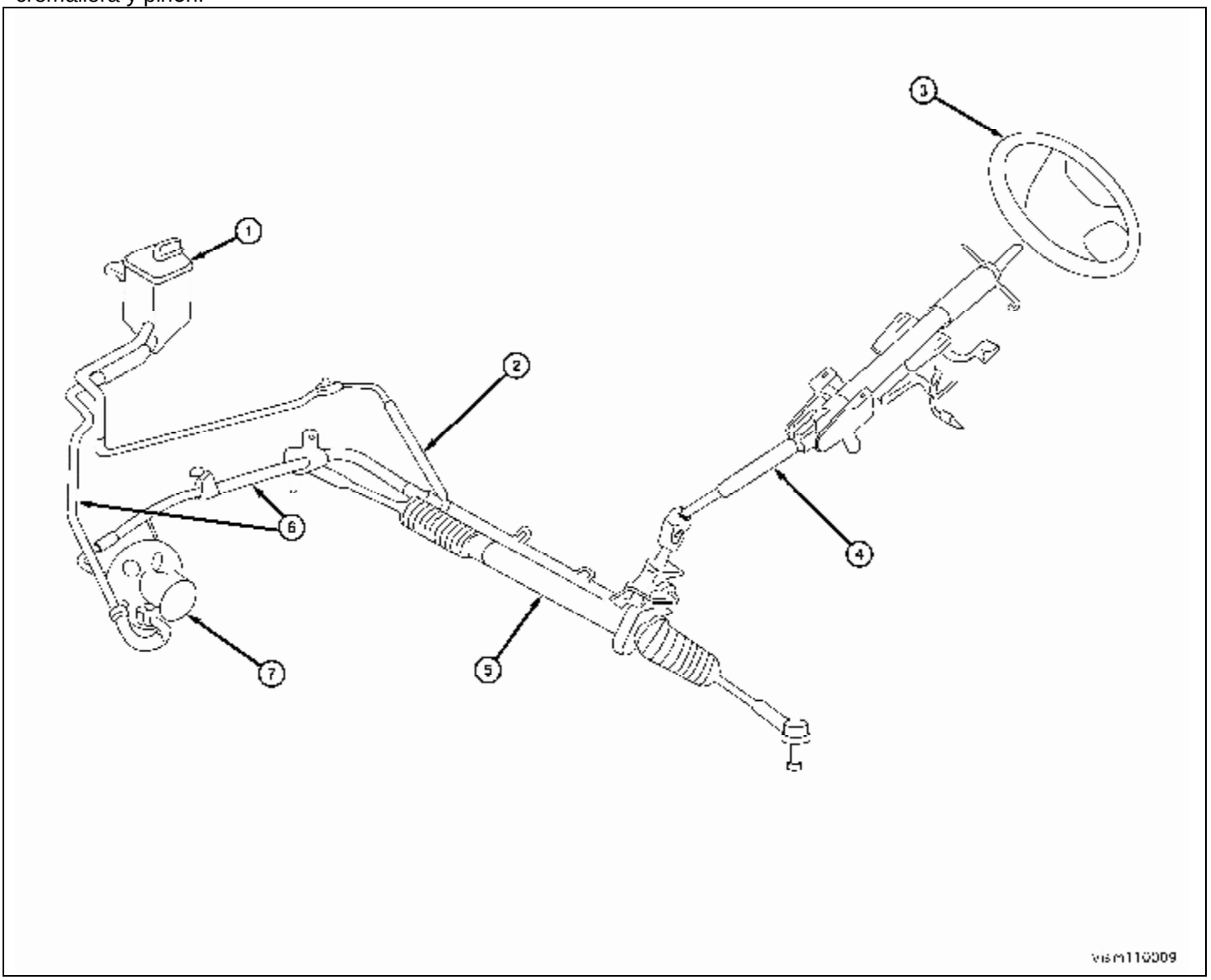
SISTEMA DE DIRECCIÓN- DIRECCIÓN HYDRÁULICA

INFORMACIÓN GENERAL 11-2
Descripción 11-2
Herramientas Especiales 11-2
Jalador del volante 11-2
CH-10002 11-2
Especificaciones 11-2
DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS11-错误！未定义书签。
Tabla de localización de averías de Dirección Asistida 11-2
Tabla de localización de averías fluidas 11-2
SERVICIO EN VEHÍCULO 11-2
Relleno y Purga de Dirección Asistida 11-2
Relleno 11-2
Purga 11-2
Inspección 11-2

INFORMACIÓN GENERAL

Descripción

El sistema de dirección utiliza una bomba de Dirección Asistida que es una bomba a paleta de tasa de flujo constante y cilindrada El depósito de la bomba provee el líquido al cuerpo de bomba. La bomba es conectada con el ensamble del engranaje de dirección por las mangueras de presión y de vuelta. El engranaje de dirección es un tipo de engranaje de cremallera y piñón.



1 - Depósito del Líquido del Dirección Asistida	5 - Ensamble de Engranaje de Dirección Asistida
2 - Manguera de Vuelta del Líquido de Dirección Asistida	6 - Manguera de Presión del Líquido de Dirección Asistida
3 - Volante Asistido	7 - Bomba de Dirección Asistida
4 - Columna de Dirección Asistida	

Operación

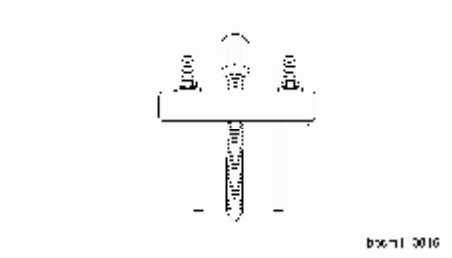
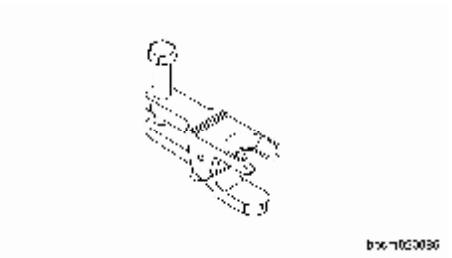
Dar vuelta de el volante se convierte en recorrido linear con engranaje de los dientes helicoidales del piñón con los dientes de cremallera dentro del engranaje de dirección. El recorrido lateral empuja y jala de las barras de acople para cambiar la dirección de las ruedas delanteras del vehículo.

La dirección asistida es proporcionada por una bomba rotatoria impulsada por correa. Dirige el líquido a través de las mangueras de fluido de dirección asistida al engranaje de dirección asistida donde se utiliza para asistir al esfuerzo de vuelta del conductor.

El control de dirección manual del vehículo puede ser mantenido si se pierde la ayuda de dirección asistida. Sin embargo, bajo esta condición, el esfuerzo de dirección se aumenta perceptiblemente.

¡ADVERTENCIA!
El líquido del dirección, elementos del motor y el dispositivo de escape puede ser extremadamente caliente si el motor ha estado funcionando. No encienda el motor con ninguna manguera floja o desconectada. No permita que las mangueras toquen el colector de escape o el catalizador calientes. El nivel fluido se debe comprobar con el motor apagado para prevenir daños corporales de piezas móviles.

Herramientas Especiales

Jalador del volante	
Separador de Rótula **CH-10002**	

Especificaciones

Especificaciones de fluido

DESCRIPCIÓN	CAPACIDAD (L)
Líquido de dirección asistida (ATF III)	**1.2**

DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS

Tabla de localización de averías de Dirección Asistida

Repase este grafico de localización de averías cualquier momento un problema de sistema de dirección asistida está presente. Este Tabla ayudará a determinarse si está funcionando correctamente la bomba del engranaje de dirección asistida o engranaje de dirección asistida.

CONDICIÓN	POSIBLE CAUSA	CORRECCIÓN
El volante está flojo	● Perno del volante está flojo.	● Compruebe la torque del perno del volante y apriete a las especificaciones en caso de necesidad.
	● Suelte la columna de dirección a los sujetadores del tablero de instrumentos.	● Compruebe la columna de dirección a la torque del sujetador del tablero de instrumentos y apriete a las especificaciones en caso de necesidad.
La dirección atrapada, sobretensión o pegado en ciertas posiciones o es difícil de dar vuelta	● Nivel de fluido de dirección asistida inferior.	● Compruebe el nivel de fluido y llene al nivel apropiado en caso de necesidad. Compruebe por escapes. Cerciórese de que todo el aire esté expulsado del sistema.
	● Neumático (s) no correctamente inflados.	● Compruebe e infle los neumáticos a la presión especificada.
	● Suelte o deslice la dirección asistida/correa de transmisión accesoria.	● Verifique la tensión de la correa. Substituya el auto tensor del cinturón y el cinturón en caso de necesidad.
	● Falta de la lubricación en el extremo de barra externa de acople del engranaje de dirección.	● Compruebe los extremos de barra de acople del enchufe.
El volante no vuelve a la posición central	● Neumático (s) no correctamente inflados.	● Compruebe e infle los neumáticos a la presión especificada.
	● Alineación delantera incorrecta de la rueda.	● Compruebe y ajuste la alineación de la rueda en caso de necesidad.
Contragolpe excesivo del volante de entradas del camino	● Aire en líquido de dirección asistida.	● Examine por burbujas de aire excesivas en líquido (el líquido aparecerá espumoso y alumbrador en color). Examine las mangueras por escapes y substitúyalas en caso de necesidad. sangrado de aire del líquido.
	● Engranaje de dirección asistida floja en la horquilla/Sub-marco.	● Examine los pernos de montaje del engranaje. Substituya en caso de necesidad y apriete a las especificaciones.
	● La columna de dirección, el acoplador o el eje intermedio desgastado o suelto.	● Rote el volante hacia adelante y hacia atrás mientras que examina el eje intermedio en el engranaje de dirección. Busque el libre-juego excesivo. Vuelva a apretar si se encuentra el perno flojo. Substituya la columna de dirección, el acoplador o el eje intermedio en caso de necesidad.
	● El flujo de la bomba de Dirección asistida está demasiado bajo.	● Realice la prueba del flujo del Dirección asistida y la presión. Busque el punto bajo o flujo o presión errático. Substituya la bomba de Dirección asistida en caso de necesidad.

Tabla de localización de averías fluidas

NOTA:
Las temperaturas extremadamente frías pueden causar la aireación del líquido de dirección asistida. El aire debe trabajar su salida del sistema mientras que el líquido se calienta.

CONDICIÓN	POSIBLE CAUSA	CORRECCIÓN
Nivel bajo del fluido con el escape visible	• Guarniciones o conexiones flojas de la manguera de dirección asistida.	• Compruebe el torque en todas las tuercas del tubo (en el engranaje y la bomba). Examine las abrazaderas en todas las conexiones de goma de la manguera por posición correcta, daño y tensión. Apriete las tuercas del tubo a las especificaciones como sea necesario. Coloque o substituya las abrazaderas de nuevo en las conexiones de la manguera. Limpie los empalmes y reinspecciónelos para los escapes.
	• Anillo O dañado o faltante en las tuercas del tubo de la manguera de dirección asistida.	• Retire la tuerca del tubo y examine el anillo O. Si está dañado o faltante, substituya el anillo O. Limpie los empalmes y reinspecciónelos para los escapes.
	• Falla de la línea de direción o de manguera.	• Limpie el líquido alrededor de las áreas sospechosas. Funcione el vehículo y examínelo por escapes. Mire el depósito interior para ver si se está injiriendo el aire. Substituya las mangueras en caso de necesidad.
	• Escape del componente de dirección asistida (depósito, bomba o engranaje).	• Limpie el líquido alrededor de las áreas sospechosas. Funcione el vehículo y examínelo por escapes. Mire el depósito interior para ver si se está injiriendo el aire. Substituya el componente de dirección asistida en caso de necesidad.
Líquido aireado	• Nivel de fluido de dirección asistida inferior.	• Compruebe el nivel de fluido y llene al nivel apropiado en caso de necesidad. Compruebe por escapes. Cerciórese de que todo el aire esté expulsado del sistema.
	• Escape de aire en la manguera, depósito o la bomba para la dirección asistida.	• Examine los componentes. Coloque una bomba de vacío de mano al depósito y verifique que el sistema puede sostener el vacío. El sistema no debe perder más de 1 PSI en 2 minutos (cerciórese de que bomba de vacío esté sellado bien al depósito). Substituya el componente del dirección en caso de necesidad.

SERVICIO EN VEHÍCULO

Relleno y Purga de Dirección Asistida

Relleno

1. Llene el depósito fluido de dirección asistida al nivel apropiado y deje el fluido asentar por lo menos dos minutos.
200. Encienda el motor y déjelo funcionar por algunos segundos, después apague el motor.
201. Agregue el líquido en caso de necesidad.
202. Repita el procedimiento antedicho hasta que el restos del nivel fluido constante después de funcionar el motor.
203. Cuando la temperatura fluida de dirección es relativamente alta, el nivel fluido de dirección se acercará a la posición “MAX”.
204. Cuando el líquido de dirección se enfria, el nivel fluido de dirección puede acercarse a la posición “MIN”.

NOTA:
Si el líquido se ve extremadamente espumoso o lechoso, permita que el vehículo pare algunos minutos y repita el procedimiento.

Purga

205. Eleve y soporte el vehículo.
206. Extraiga por sifón el líquido contaminado de dirección asistida del depósito del líquido de dirección asistida.
207. Retire la manguera de giro del líquido de dirección asistida del depósito del líquido de dirección asistida.
208. Inserte la manguera de giro del líquido de dirección asistida en un envase para descargar el líquido de dirección asistida.
209. Encienda el motor en ralentí.
210. Llene el depósito del líquido de dirección asistida.
211. Cuando la manguera de vuelta descarga el líquido limpio de dirección asistida, pare el motor e instale la manguera de vuelta.
212. Gire lentamente el volante varias veces al derecho e izquierdo, ligeramente contactndo las paradas del volante en cada vuelta.

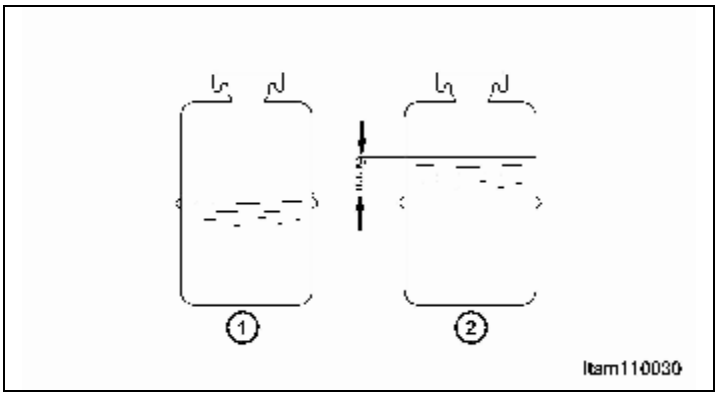
NOTA:
Aproximadamente 1.2L del líquido de dirección asistida debe ser necesario para limpiar completamente el depósito de dirección asistida.

Inspección

1. Si el nivel fluido de dirección asistida está baja, examine el sistema entero de dirección asistida por escapes potenciales.

ATENCIÓN:
No funcione el vehículo con el líquido de dirección espumoso por un período extendido. Esto puede estropear la bomba.

213. Realice lo siguiente para examinar el nivel fluido del depósito de dirección asistida:
- Parquee el vehículo en una superficie plana.
- Arranque el motor.
- Gire el volante varias veces para calentar el fluido de dirección asistida a 50 - 60°C.
- Con el funcionamiento del motor, dé vuelta al volante izquierda y derecha a las paradas del volante y repita esto varias veces.
- Compruebe el depósito de fluido de dirección asistida por líquido espumoso o lechoso presente. Compruebe la diferencia del nivel fluido entre el motor apagado (2) y motor encendido (1). Si la variación del nivel fluido excede 5 milímetros, el aire está en el sistema y debe ser sacado.



COLUMNA DE DIRECCIÓN- DIRECCIÓN HYDRÁULICA

INFORMACIÓN GENERAL **11-2**
- **Descripción** **11-2**
- **Operación** **11-2**
- **Especificaciones** **11-2**
- **Herramientas Especiales** **11-2**

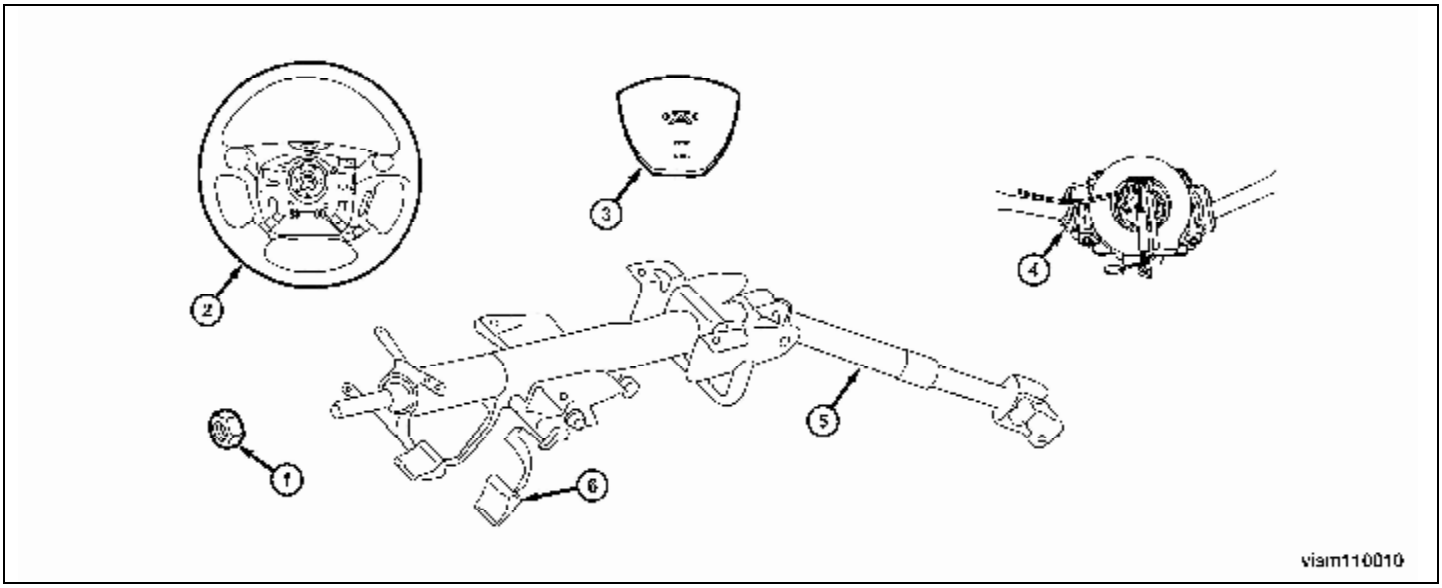
DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS **11-**错误！未定义书签。
- **Inspección del Vehículo** **11-2**
- **Tabla de localización de averías de Dirección floja/Conducción del vehículo/Desalineamiento** **11-2**

SERVICIO EN VEHÍCULO **11-2**
- **Volante** **11-2**
  - **Desmontaje y Montaje** **11-**错误！未定义书签。
  - **Inspección - Sistema hydráulico** **11-2**
- **Cubierta de la Columna de Dirección** **11-2**
  - **Desmontaje y Montaje** **11-**错误！未定义书签。
- **Eje de la Columna de Dirección** **11-2**
  - **Desmontaje y Montaje** **11-**错误！未定义书签。

INFORMACIÓN GENERAL

Descripción

Se ha diseñado la columna de dirección para poder mantener el cableado, los interruptores, las cubiertas y el volante sin retirar la columna de dirección del vehículo.



1 - Tuerca del Volante	4 - Cable Espiral
2 - Volante	5 - Columna de Dirección
3 - Bolsa de Aire del Conductor	6 - Manija de Ajuste

Operación

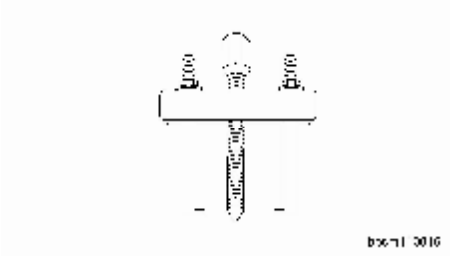
La columna de dirección es el acoplamiento mecánico entre el volante y engranaje de dirección. El eje de la columna de dirección conecta la columna de dirección con el engranaje de dirección. La función de la inclinación de la columna de dirección está controlada por una palanca mecánica en el lado inferior de la columna de dirección, que utiliza una leva para fijar y para soltar la columna de dirección.

Especificaciones

Especificaciones de Torque

DESCRIPCIÓN	TORQUE (Nm)
Tuerca del volante	35 ± 5

Herramientas Especiales

Jalador del volante	

DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS

Inspección del Vehículo

Hay cierto ruido en todos los sistemas de dirección asistida. Uno del más común es un sonido que silba. El silbido es un ruido de alta frecuencia similar al de un grifo del agua cerrando lentamente. El ruido está presente en todas las válvulas que tengan un líquido de alta velocidad pasando a través de un orificio. No hay relación entre este ruido y funcionamiento de dirección. El sonido que silba se oye comúnmente durante las operaciones siguientes:
Evidente en una parada
Al parquear con el motor en funcionamiento
Con el motor en ralentí y el volante en la posición de cerradura completa

Tabla de localización de averías de Dirección floja/Conducción del vehículo/Desalineamiento

CONDICIÓN	POSIBLE CAUSA	CORRECCIÓN
Juego excesivo de volante	• Componentes gastados o flojos de la suspensión o dirección. • Cojinetes desgastados o flojos de la rueda. • Montaje del engranaje de dirección. • Engranaje desajustado. • Acoplador de dirección desgastado o flojo.	• Repare si es necesario. • Repare si es necesario. • Apriete los pernos de montaje del engranaje a la especificación. • Ajuste el engranaje a la especificación. • Repare si es necesario.
Vehículo Desliza a un Lado Durante el Freno	• Presión del neumático. • Aire en sistema hidráulico del freno. • Componentes desgastados del freno.	• Ajuste la presión del neumático. • Sangrado del sistema de freno. • Repare si es necesario.
El vehículo conduce o desvía de la dirección recta en el camino sin corona.	• Presión del neumático. • Pista del neumático radial. • Arrastre de frenos. • Alineación de la rueda. • Resorte débil o quebrado. • Componentes flojos o desgastados de Dirección/Suspensión.	• Ajuste la presión del neumático. • Rote los neumáticos delanteros de lado a lado. • Repare si es necesario. • Alinee el vehículo. • Substituya el resorte. • Repare si es necesario.

SERVICIO EN VEHÍCULO

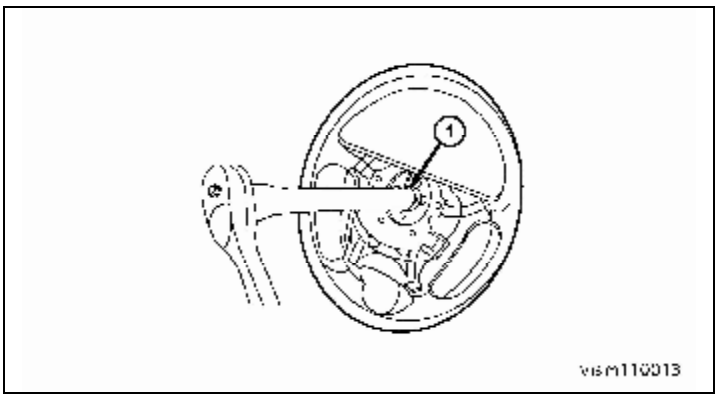
Volante

Desmontaje y Montaje

¡ADVERTENCIA!
Antes de dar servicio a la columna de dirección, el sistema de bolsa de aire debe ser desarmado. La falta de hacerlo puede causar al despliegue accidental de la bolsa de aire y de posibles daños corporales (Véase el procedimiento de desarmar el sistema de bolsa de aire en Sección 14 Contener).

NOTA:
Para ayudar a mantener la alineación del conector espiral del cable durante nuevo ensamble, aplique un pedazo pequeño de cinta al cable espiral y a la columna de dirección para mantenerlos alineados.

214. Fije las ruedas delanteras a la posición rectilínea.
215. Desconecte cable de batería negativa.
216. Retire la bolsa de aire del conductor (Véase el desmontaje y montaje de la bolsa de aire del conductor en Sección 14 Contener).
217. Desconecte el empalme eléctrico del cable espiral.
218. Retire la tuerca del volante (1). (Apretar: Tuerca del volante a 35 ± 5 N-m)



219. Con el extractor del volante, retire el volante.
220. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

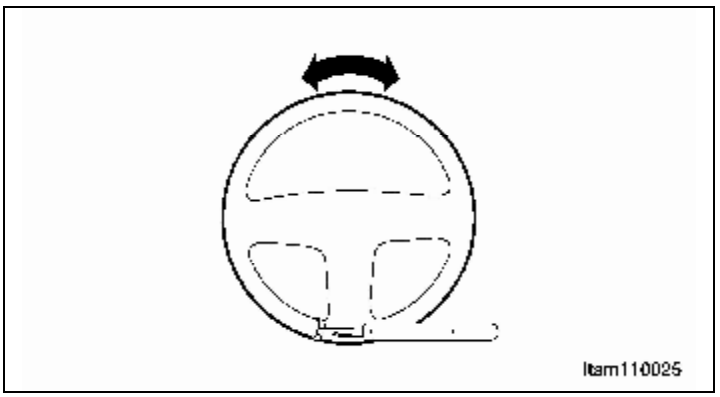
Notas del montaje:

- El cable espiral puede ser dañado si está instalado en una posición incorrecta.
- No rote el cable espiral rápidamente o más allá del límite de vueltas (esto puede hacer el cable romperse).
- Verifique que el sistema de bolsa de aire esté funcionando correctamente después de que la reparación sea completa.

Inspección - Sistema hydráulico

1. Inspección de Libre-Juego del volante
   - Fije las ruedas delanteras a la posición rectilínea con el motor funcionando en vacío (el sistema hydráulico está trabajando).

- Dé vuelta levemente al volante al derecho e izquierdo, y antes de que las ruedas comiencen a dar vuelta, mida el juego libre del volante. Límite máximo: 40 mm.



- Si el juego libre excede el valor límite, examine el espacio entre el empalme del eje de dirección y el acoplamiento de dirección, repare o substituya las piezas relacionadas cuando sea necesario. Si el juego libre todavía excede el valor límite, dé vuelta al volante a la posición derecha con el motor apagado. Aplique 5 N·m de carga al volante y examine el juego libre otra vez.(Valor estándar: Menos de 15 mm de dirección de juego libre de la rueda con el motor apagado)
- Si el libre juego excede valor estándar, retire la carcasa del engranaje de dirección y examine el torque bruto del engranaje de piñón.

221. Inspección estática de la fuerza de dirección
    - Parquee el vehículo en una superficie del nivel, y dé vuelta al volante a la posición rectilínea. Encienda el motor, ajuste la velocidad del motor al 1000 ± 100 RPM.

ATENCIÓN:

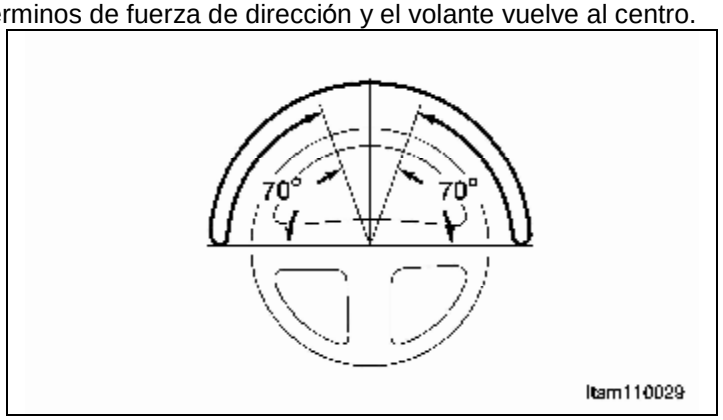
Después de ajustar la velocidad del motor, vuélvala de nuevo a velocidad ociosa estándar.

- Conecte una balanza de resorte al círculo externo del volante. Mida la fuerza de dirección requerida al dar vuelta al volante hacia la izquierda y derecha (dentro de 1.5 círculos) en la posición rectilínea. Si existe la fluctuación obvia de la fuerza de dirección, examine la fuerza de dirección cuando sea necesario.
- - Fuerza estándar de dirección: Menos de 34 N^m
- - Tolerancia de fluctuación: Menos de 5,9 N^m
- Si la fuerza medida excede el valor estándar, vea Sección de investigación de averías para la inspección y el ajuste.

222. Inspección de vuelta del volante al centro

NOTA: Esta prueba será realizada durante una prueba del camino. Los procedimientos siguientes se deben realizar durante la prueba de camino:

- Haga las vueltas lisas y vueltas agudas. Compruebe el “sentido” de conducir para asegurarse que no haya ninguna diferencia entre las vueltas izquierdas y derechas en términos de fuerza de dirección y el volante vuelve al centro.
- Cuando la velocidad del vehículo está entre la vuelta de 20 a 30 kilómetros por hora gire el volante a 90° por 1 o 2 segundos y suelte el volante. Si el volante vuelve más de 70°, la función de giro del volante se puede considerar buena.



NOTA:

Al rápidamente dar vuelta al volante, habrá un sentido de “pesado”, sin embargo, éste no indica un problema con el sistema de dirección (esto es debido al escaso líquido de dirección proveído a la bomba flúida del dirección durante velocidad ociosa).

Cubierta de la Columna de Dirección

Desmontaje y Montaje

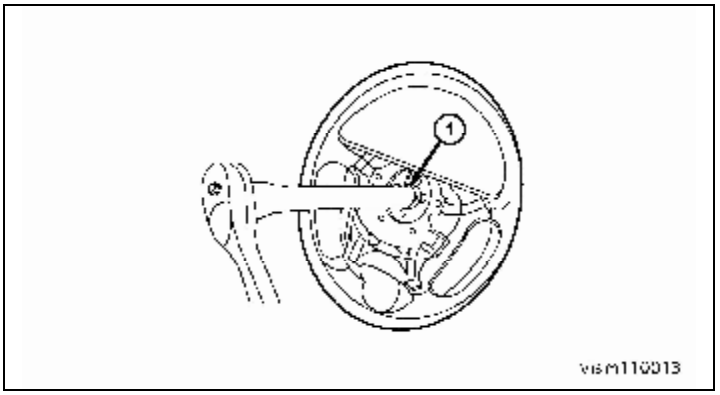
¡ADVERTENCIA!

Antes de dar servicio a la columna de dirección, el sistema de bolsa de aire debe ser desarmado. La falta de hacerlo puede causar al despliegue accidental de la bolsa de aire y de posibles daños corporales (Véase el procedimiento de desarmar el sistema de bolsa de aire en Sección 14 Contener).

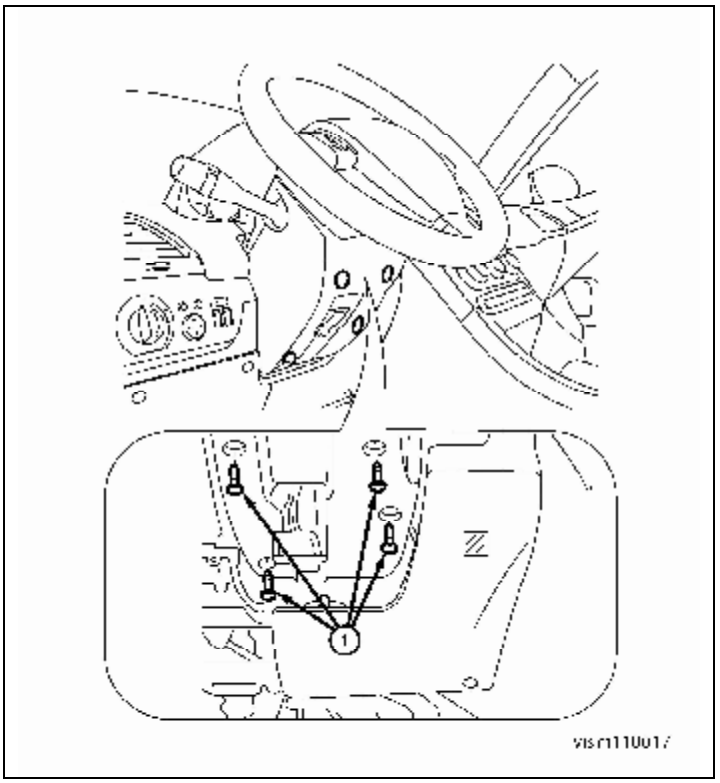
NOTA:

Para ayudar a mantener la alineación del conector espiral del cable durante nuevo ensamble, aplique un pedazo pequeño de cinta al cable espiral y a la columna de dirección para mantenerlos alineados.

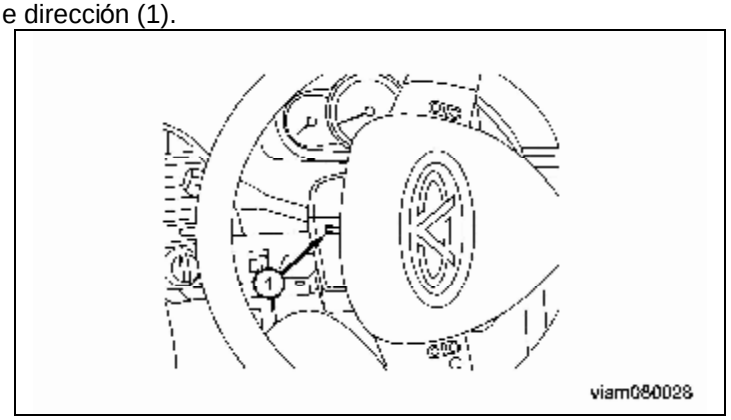
223. Desconecte cable de batería negativa.
224. Retire la bolsa de aire del conductor (Véase el desmontaje y montaje de la bolsa de aire del conductor en Sección 14 Contener).
225. Retire la tuerca del volante (1).
    (Apretar: Tuerca del volante 35 ± 5 N·m)



226.
227. Con el extractor del volante, retire el volante.
228. Retire 4 pernos (1).
(Apretar: El perno de cubierta de la columna de dirección a 10 ± 1 N·m)



229. Presione la abrazadera de la cubierta de la columna de dirección (1).



230. Retire la cubierta de la columna de dirección.
231. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Notas del montaje:

- El cable espiral puede ser dañado si está instalado en una posición incorrecta.
- No rote el cable espiral rápidamente o más allá del límite de vueltas (esto puede hacer el cable romperse).
- Verifique que el sistema de bolsa de aire esté funcionando correctamente después de que la reparación sea completa.

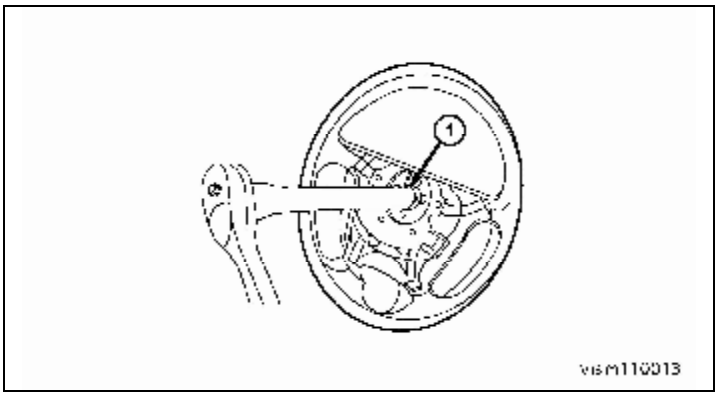
Eje de la Columna de Dirección

Desmontaje y Montaje

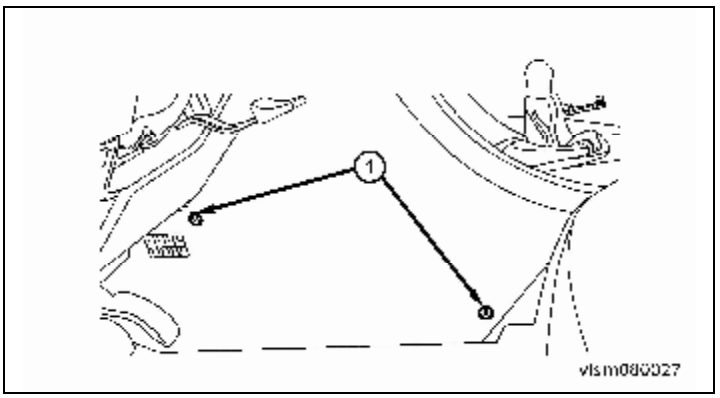
¡ADVERTENCIA!

Antes de dar servicio a la columna de dirección, el sistema de bolsa de aire debe ser desarmado. La falta de hacerlo puede causar al despliegue accidental de la bolsa de aire y de posibles daños corporales (Véase el procedimiento de desarmar el sistema de bolsa de aire en Sección 14 Contener).

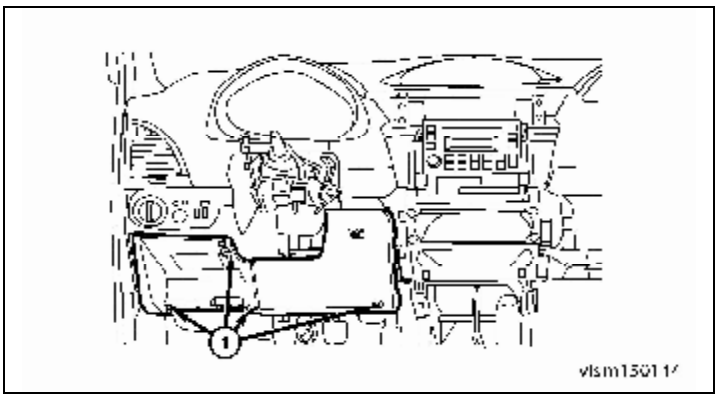
1. Fije las ruedas delanteras a la posición rectilínea.
232. Desconecte cable de batería negativa.
233. Retire la bolsa de aire del conductor (Véase el desmontaje y montaje de la bolsa de aire del conductor en Sección 14 Contener).
234. Desconecte el empalme eléctrico del cable espiral.
235. Retire la tuerca del volante (1).
(Apretar: Tuerca del volante 35 ± 5 N·m)



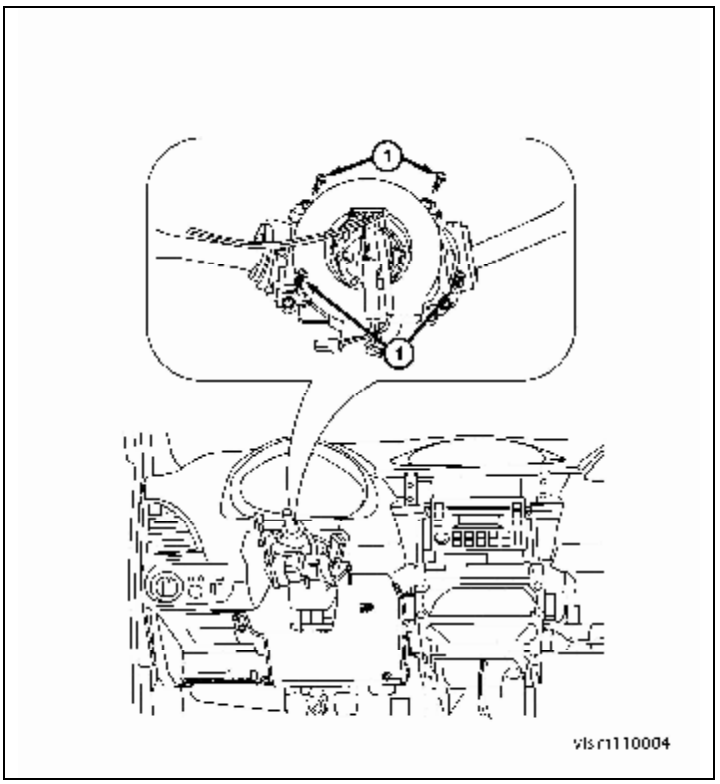
236. Con el extractor del volante, retire el volante.
237. Retire la cubierta de la columna de dirección(Véase Desmontaje de cubierta de columna de dirección y El montaje en Sección 11)
238. Retire los pernos inferiores del panel lateral de la consola (1).



239. Retire los pernos inferiores de la cubierta del tablero de instrumentos (1) y retire la cubierta inferior.

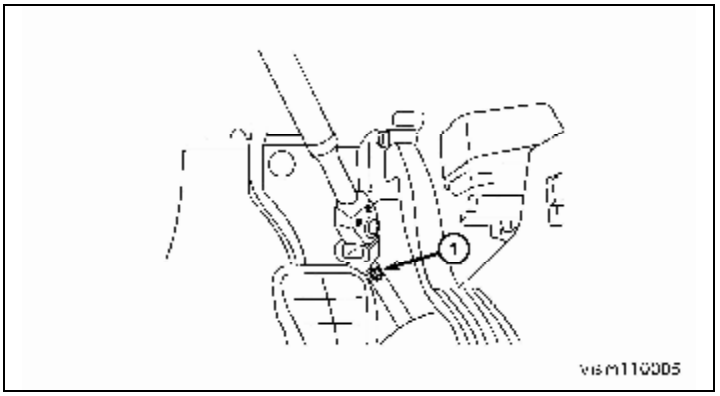


240. Desconecte el interruptor de multi funcionamientos y conector eléctrico del limpiaparabrisas y lavador.

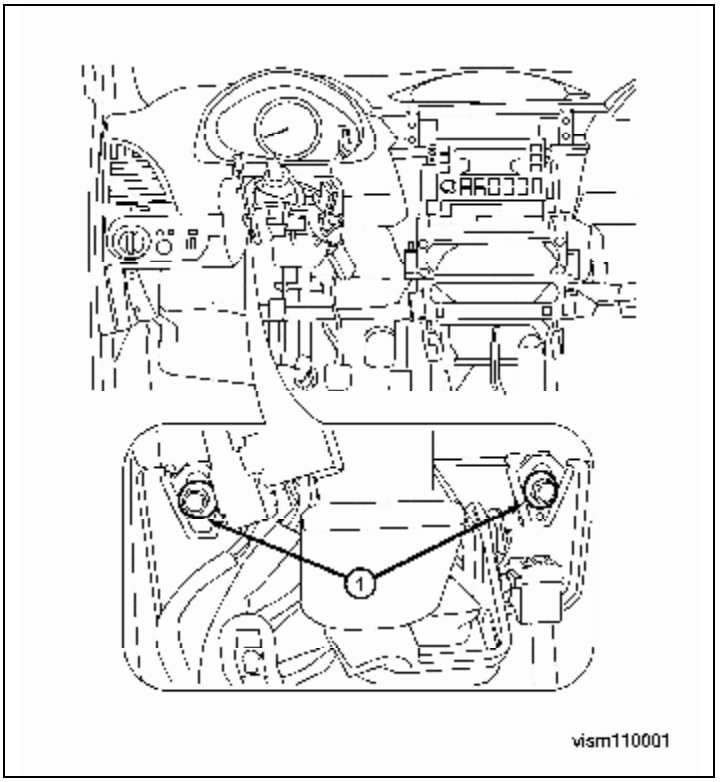


241. Retire los pernos espirales del cable (1) y retire el ensamble de cable espiral con el interruptor.
242. Desconecte el conector eléctrico del interruptor de ignición.

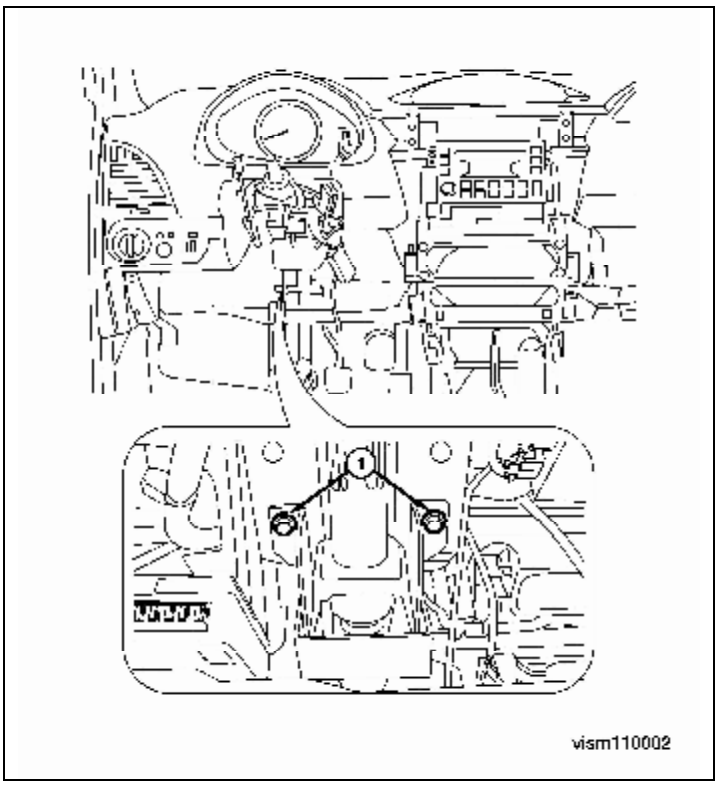
243. Retire el perno del acoplador intermedio de eje (1).
(Apretar: Perno del acoplador intermedio de eje a 30 ± 3 N·m)



244. Retire los pernos superiores de la columna de dirección (1).
(Apretar: Pernos superiores de la columna de dirección a 22 ± 1 N·m)



245. Retire los pernos inferiores de la columna de dirección (1).
(Apretar: Pernos inferiores de la columna de dirección a 25 ± 3 N·m)



246. Retire la columna de dirección.
247. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

ENGRANAJE DE DIRECCIÓN- DIRECCIÓN HYDRÁULICA

INFORMACIÓN GENERAL 11-2
- **Descripción** 11-2
- **Operación** 11-2
- **Especificaciones Especificaciones de Torque** 11-2
- **Herramientas Especiales** 11-2

DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS 11-错误！未定义书签。
- **Tabla de Localización de Averías de Atadura y Pegadura** 11-2

Engranaje de Dirección 11-2
- **Desmontaje y Montaje** 11-错误！未定义书签。

Barra de Acople 11-2
- **Desmontaje y Montaje** 11-错误！未定义书签。

INFORMACIÓN GENERAL

Descripción

El engranaje de dirección en uso es del tipo de cremallera-y-piñón con dirección asistida. Se monta en el sub-marco delantero de la suspensión. Los extremos externos de la fijación externa de las barras de acople conecta a los nudillos de dirección delanteros.

NOTA:
El engranaje de dirección asistida no debe ser mantenido o ser ajustado. Si el engranaje de dirección tiene un malfuncionamiento u ocurre fuga del engranaje de dirección, el ensamble completo del engranaje de dirección debe ser substituido.

Operación

El volante gire el piñón. La cremallera es una barra plana larga con los dientes en un lado. Los dientes de la cremallera engrana con los dientes en el piñón. La rotación del piñón mueve la cremallera de izquierda a derecha y derecha a la izquierda. La barra de acople entonces hace las ruedas dar vuelta a la izquierda o derecha.

Especificaciones Especificaciones de Torque

DESCRIPCIÓN	TORQUE (Nm)
Conexión del Sub-marco Delantero y Carrocería del Vehículo	110 ± 10
Perno Protector de Calor	10 ±1
Perno Intermedio del Acoplador de eje	30 ± 3
Perno Inferior Sujetador del Brazo de Control	120 ± 10
Perno inferior de Montaje del Brazo de Control Delentaro	120 ± 10
Perno Inferior de Montaje del Brazo de Control trasero	120 ± 10
Perno de Abrazadera de Ruta de Manguera de Dirección Asistida	10 ± 1
Línea de Presión de Dirección Asistida al Engranaje de Dirección	50 ± 5
Línea de Vuelta de Dirección Asistida al Engranaje de Dirección	50 ± 5
Presión /Tornillos de Vuelta de la Abrazadera de Ruta de Manguera al Sub-marco	10±1
Conexión del Sub-marco Trasero y Carrocería del Vehículo	120 ± 10
Perno Trasero de Montaje de Cambios	90 ± 5
Perno de Montaje del Engranaje de Dirección	120 ± 10
Tuerca de Extremo de Barra de Acople	35 ± 3
Tuerca de Atasco de Barra de Acople	35 ± 3
Tuerca de Montaje de Rueda	110

Herramientas Especiales

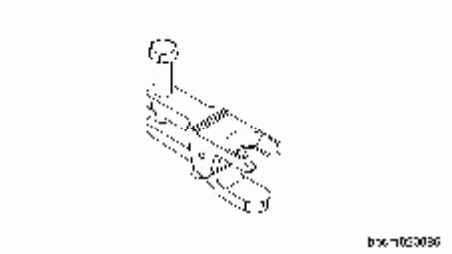
Separador de Rótula CH-10002	

Tabla de Localización de Averías de Atadura y Pegadura

CONDICIÓN	POSIBLE CAUSA	CORRECCIÓN
Difícil de dar vuelta al volante, Pegaduras o Ataduras	• Nivel de fluido bajo. • Presión del neumático. • Componente de dirección. • Correa floja. • Presión baja de la bomba. • Atadura del acoplador del eje de la columna. • Engranaje de dirección desgastado o desajustado. • Atadura de juntas de bola. • Ruta de correa.	• Llene al nivel apropiado. • Ajuste la presión del neumático. • Examine y lubrique. • Ajuste o substituya. • Prueba de presión y substituye en caso de necesidad. • Substituya el acoplador. • Repare o substituya el engranaje. • Examine y repare en caso de necesidad. • Verifique que la ruta de la correa esté correcta.

Tabla de Localización de averías de Asistencia insuficiente/Pobre regreso al centro

CONDICIÓN	POSIBLE CAUSA	CORRECCIÓN
Dificil de dar Vuelta o Aumento Momentáneo en Esfuerzo de Vuelta	• Presión del neumático. • Nivel de fluido bajo. • Correa floja. • Falta de lubricación. • Baja presión de bomba o flujo. • Escape interno del engranaje. • Ruta de correa.	• Ajuste la presión del neumático. • Llene al nivel apropiado. • Ajuste o substituya. • Examine y lubrique los componentes de dirección y de la suspensión. • Presión y prueba de flujo y repare en caso de necesidad. • Prueba de presión y flujo, y repare en caso de necesidad. • Verifique que la ruta de la correa esté correcta.
El volante no vuelve a la posición central	• Presión del neumático. • Alineación de la rueda. • Falta de lubricación. • Alta fricción en engranaje de dirección. • Atadura de juntas de bola.	• Ajuste la presión del neumático. • Alinee terminal delantero. • Examine y lubrique los componentes de dirección y de la suspensión. • Pruebe y ajuste en caso de necesidad. • Examine y repare en caso de necesidad.

Engranaje de Dirección

Desmontaje y Montaje

¡ADVERTENCIA!

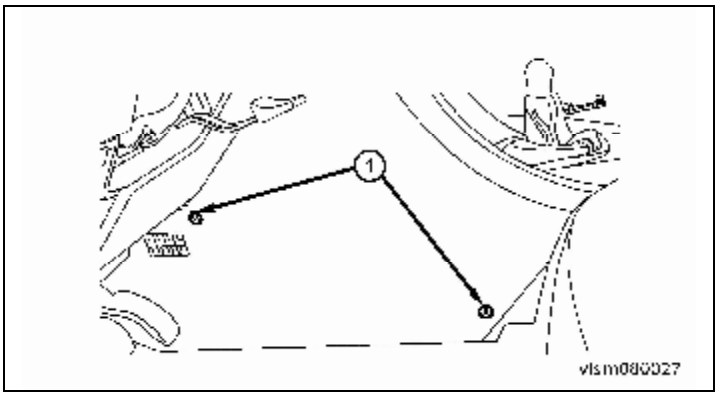
Antes de dar servicio a la columna de dirección, el sistema de bolsa de aire debe ser desarmado. La falta de hacerlo puede causar al despliegue accidental de la bolsa de aire y de posibles daños corporales (Véase el procedimiento de desarmar el sistema de bolsa de aire en Sección 14 Contener).

NOTA:

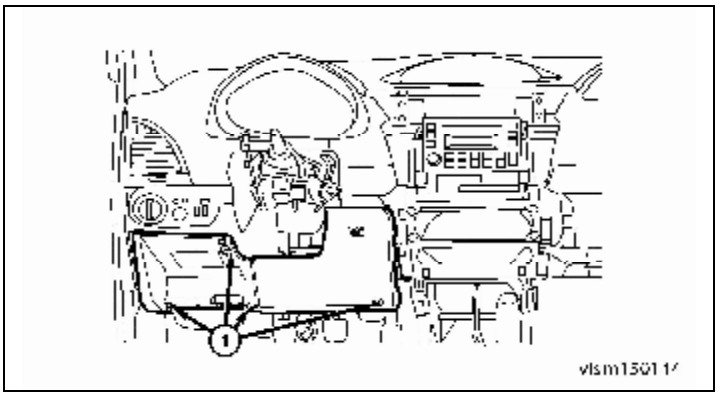
Las siguientes herramientas especiales son necesarias para ejecutar procedimiento de reparación:

- CH-10002 - Separador de junta de bola

248. Sifone afuera líquido de dirección asistida lo máximo posible del depósito.
249. Desconecte cable de batería negativa.
250. Coloque las ruedas delanteras del vehículo en la posición rectilínea, apague el interruptor de ignición, y bloquee el volante.
251. Retire los pernos inferiores del panel lateral de la consola (1).

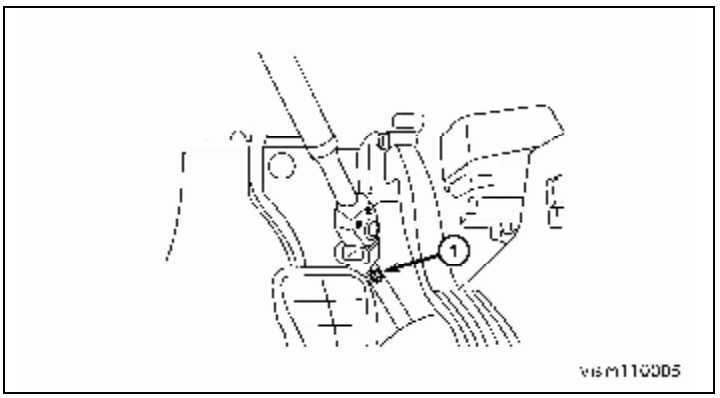


252. Coloque la alfombra de nuevo para tener acceso al acoplador de eje intermedio en la base de la columna de dirección.
253. Retire los pernos inferiores de la cubierta del tablero de instrumentos (1) y retire la cubierta inferior.

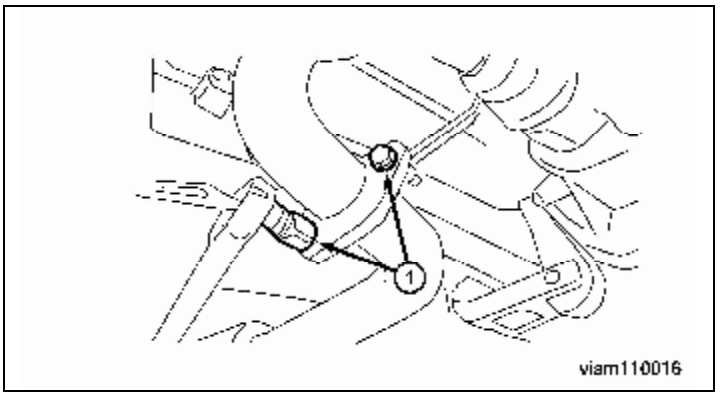


254. Coloque la alfombra de nuevo para tener acceso al acoplador de eje intermedio en la base de la columna de dirección.

255. Retire el perno del acoplador intermedio de eje (1).
(Apretar: Perno intermedio del acoplador de eje a 30 ± 3 N-m)

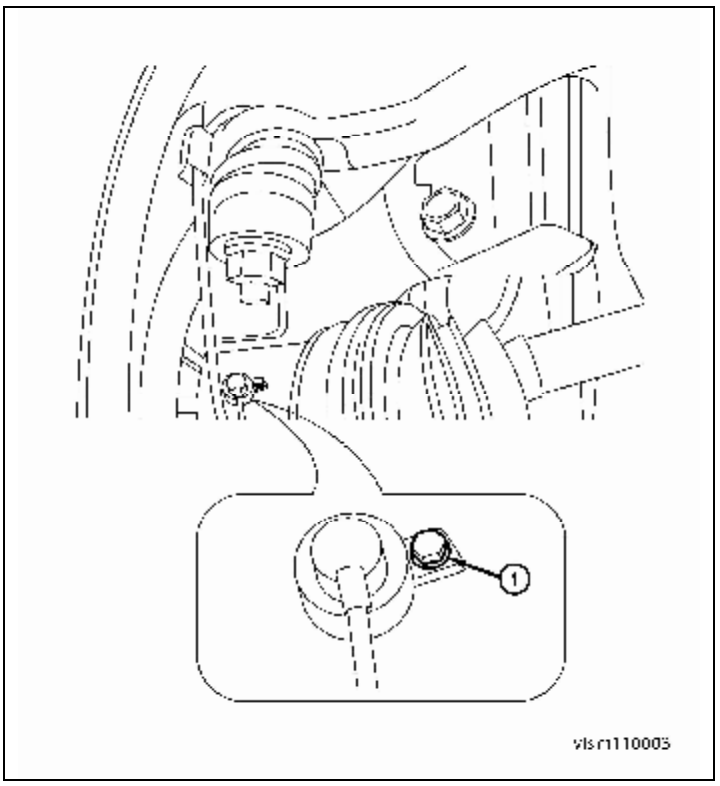


256. Utilice un gato del servicio para apoyar el motor.
257. Eleve y soporte el vehículo.
258. Retire las tuercas de montaje de la rueda del frente y los ensambles de la rueda. (Apretar: Tuercas de montaje de ruedas a 110 Nm)
259. Retire los pernos de montaje del ensamble del tubo de escape (1).
(Apretar: Pernos de montaje del ensamble del tubo de escape a 25 ± 3 N·m)

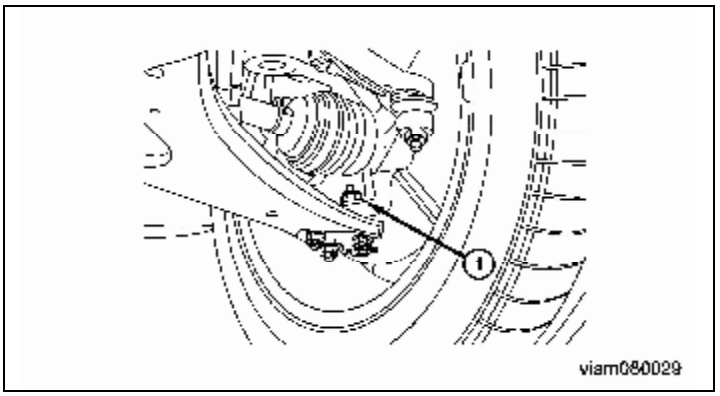


260. Retire el ensamble del tubo de escape (véase Desmontaje y Montaje del ensamble de tubo de escape en Sección 07 Extractor).

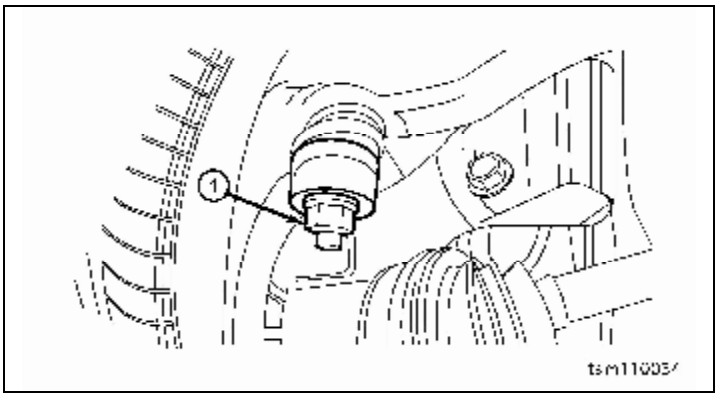
261. Retire el sensor de velocidad de rueda (1) y póngalo a un lado. (Apretar: Pernos del sensor de velocidad de rueda a 10 ± 1 N·m)



262. Retire los pernos inferiores del sujetador del brazo de control (1).
(Apretar: Perno del sujetador del brazo de control a 120 ± 10 N·m)

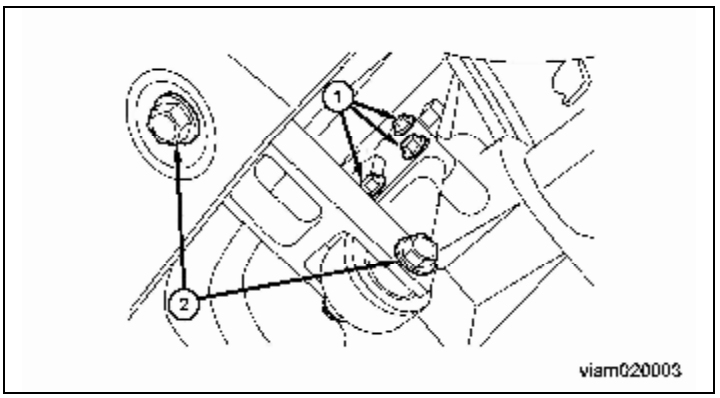


263. En cada lado del engranaje de dirección, retire la tuerca (1) uniendo el tirante externo de dirección al buje de dirección.
(Apretar: Tuerca del tirante externo de dirección a 35 ± 3 N·m)

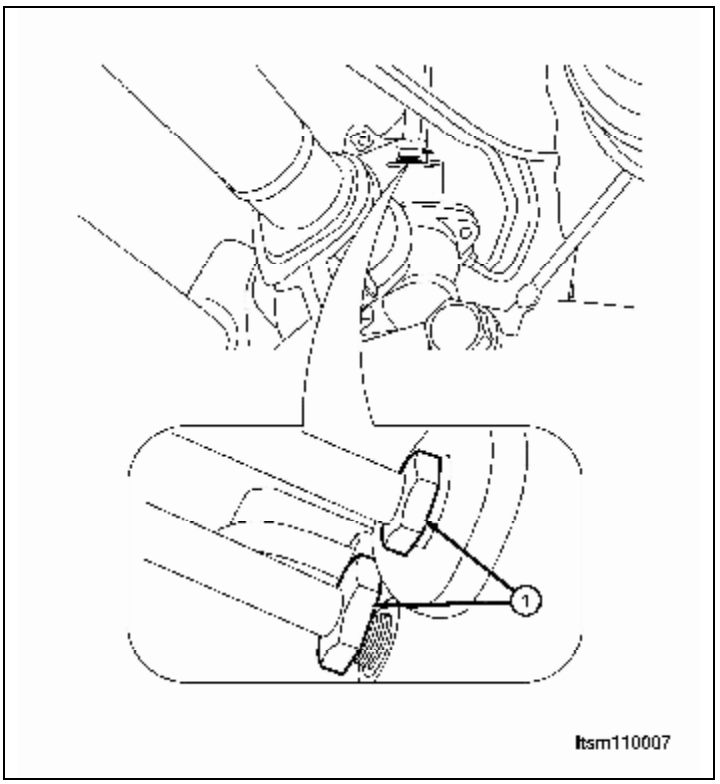


NOTA:
Usando la herramienta especial CH-10002, separe los extremos del tirante externo de dirección de ambos bujes de dirección.

264. Retire los pernos de montaje trasero de cambios (2) y los pernos de montaje del soporte del cambios (1).
(Apretar: Pernos de montaje trasero del cambios a 90 ± 5 N·m)



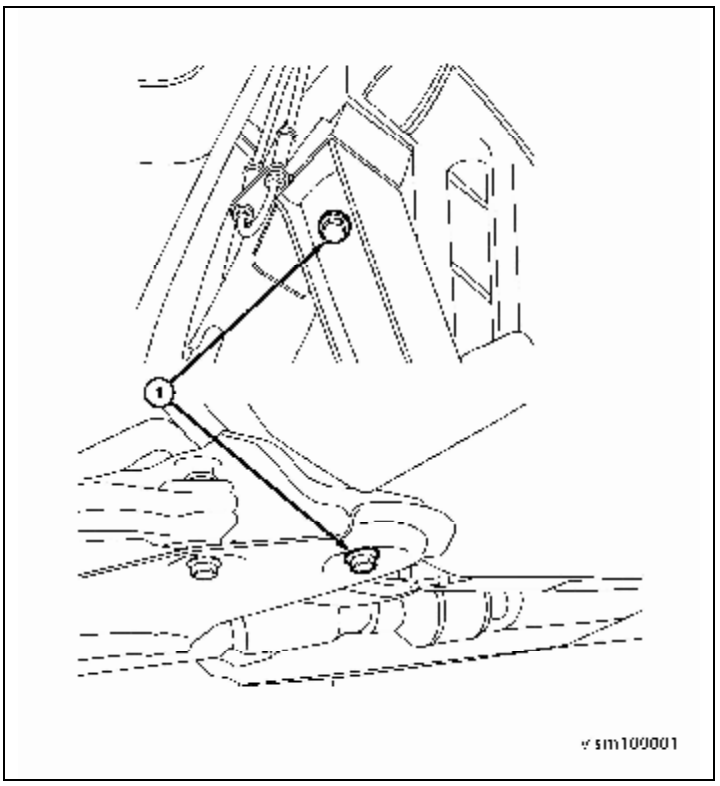
265. Retire las líneas de alta presión y de baja presión (1) de la caja de dirección.
(Apretar: Línea de alta presión a la caja de dirección 50± 5 N ·m)
(Apretar: Línea de baja presión a la caja de dirección 50± 5 N ·m)



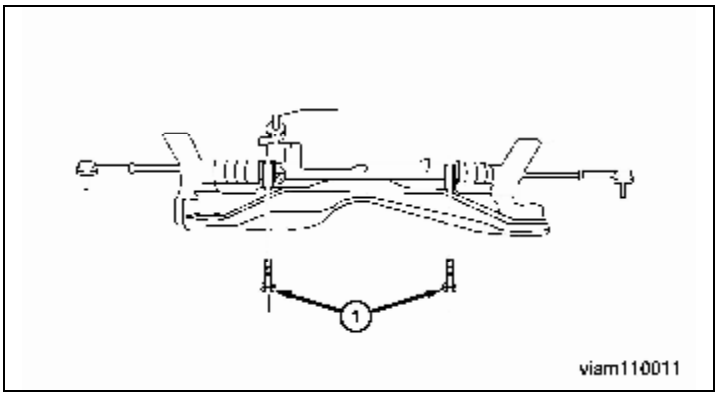
266. Retire las líneas de dirección asistida del sub-marco.

NOTA:
Antes de retirar el sub-marco delantero de la suspensión del vehículo, la localización del sub-marco se debe marcar en carrocería del vehículo. Haga esto así que el sub-marco se puede volver a poner, sobre la reinstalación, contra carrocería del vehículo en la misma localización del desmontaje anterior. Si el sub-marco delantero de la suspensión no se reinstala exactamente en la misma localización del desmontaje anterior, los ajustes preestablecidos de la alineación de la rueda delantera (ángulo de avance e inclinación de la rueda) puede ser perdido.
267. Utilice un gato del servicio para apoyar el ensamble delantero del sub-marco.

268. Retire los pernos delanteros del sub-marco (1) en cada lado.
(Apretar: Los pernos del sub-marco delantero a 110 ± 10 N·m)



269. Baje el gato del servicio con el sub-marco delantero.
270. Retire los pernos de montaje de la caja de dirección (1).
(Apretar: Pernos de montaje de la caja de dirección a 120 ± 10 N·m)



271. Separe la caja de dirección.
272. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Notas del montaje:

- Después de instalar el engranaje de dirección nuevo, realice un procedimiento de alineación del terminal delantero para reajustar la convergencia (Véase Alineación de la rueda delantera en Sección 10 Suspensión).

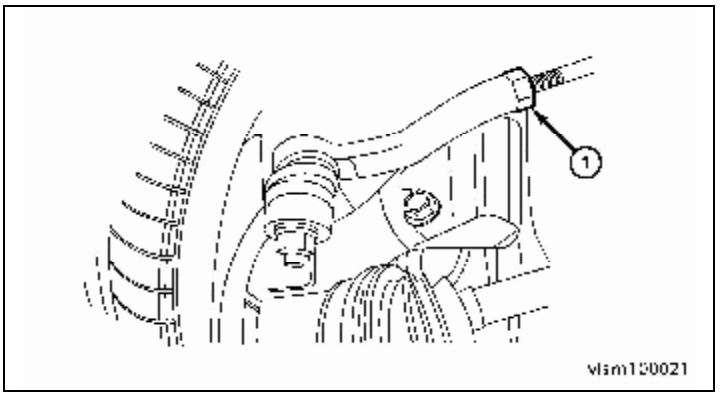
Barra de Acople

Desmontaje y Montaje

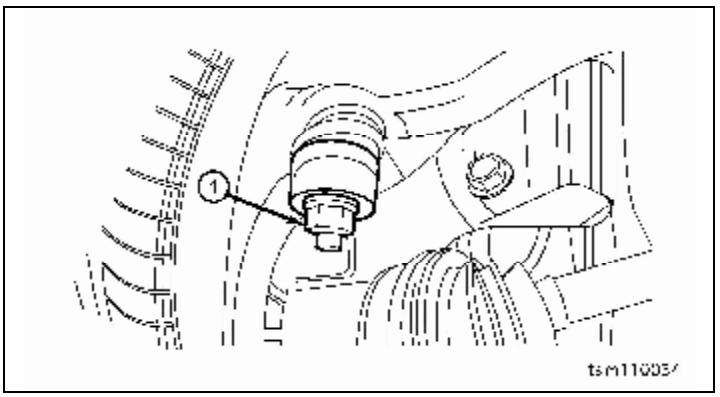
NOTA:
Las siguientes herramientas especiales son necesarias para ejecutar procedimiento de reparación:

- CH-10002 - Separador de junta de bola

1. Eleve y soporte el vehículo.
273. Retire las tuercas de montaje de rueda y el ensamble de la rueda. (Apretar: Tuercas de montaje de rueda a 110 N·m)
274. Afloje la tuerca de atasco de la barra de acople (1). (Apretar: Tuerca de atasco de la barra de acople a 35 ± 3 N·m)



275. Retire la tuerca (1) conectando el extremo exterior de tirantes al nudillo de dirección. (Apretar: Tuerca del tirante externo de dirección a 35 ± 3 N·m)
276. Con la herramienta especial CH-10002, separe el extremo de barra externa de acople del buje de dirección.



277. Retire el extremo de barra externa de acople de la cremallera de dirección.

NOTA:
Al retirar el extremo de barra externa de acople, cuente el número de revoluciones al retirar. Esto ayudará en el montaje, consiguiendo la configuración de convergencia cerca de donde necesita estar al fijar la alineación final de la rueda de convergencia.
278. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Notas del montaje:
279. Después de instalar el nuevo extremo de barra de acople, realice un procedimiento de alineación del terminal delantero para reajustar la convergencia (Véase Alineación de la rueda delantera en Sección 10 Suspensión).

SISTEMA DE DIRECCIÓN - DIRECCIÓN ELECTRÓNICA

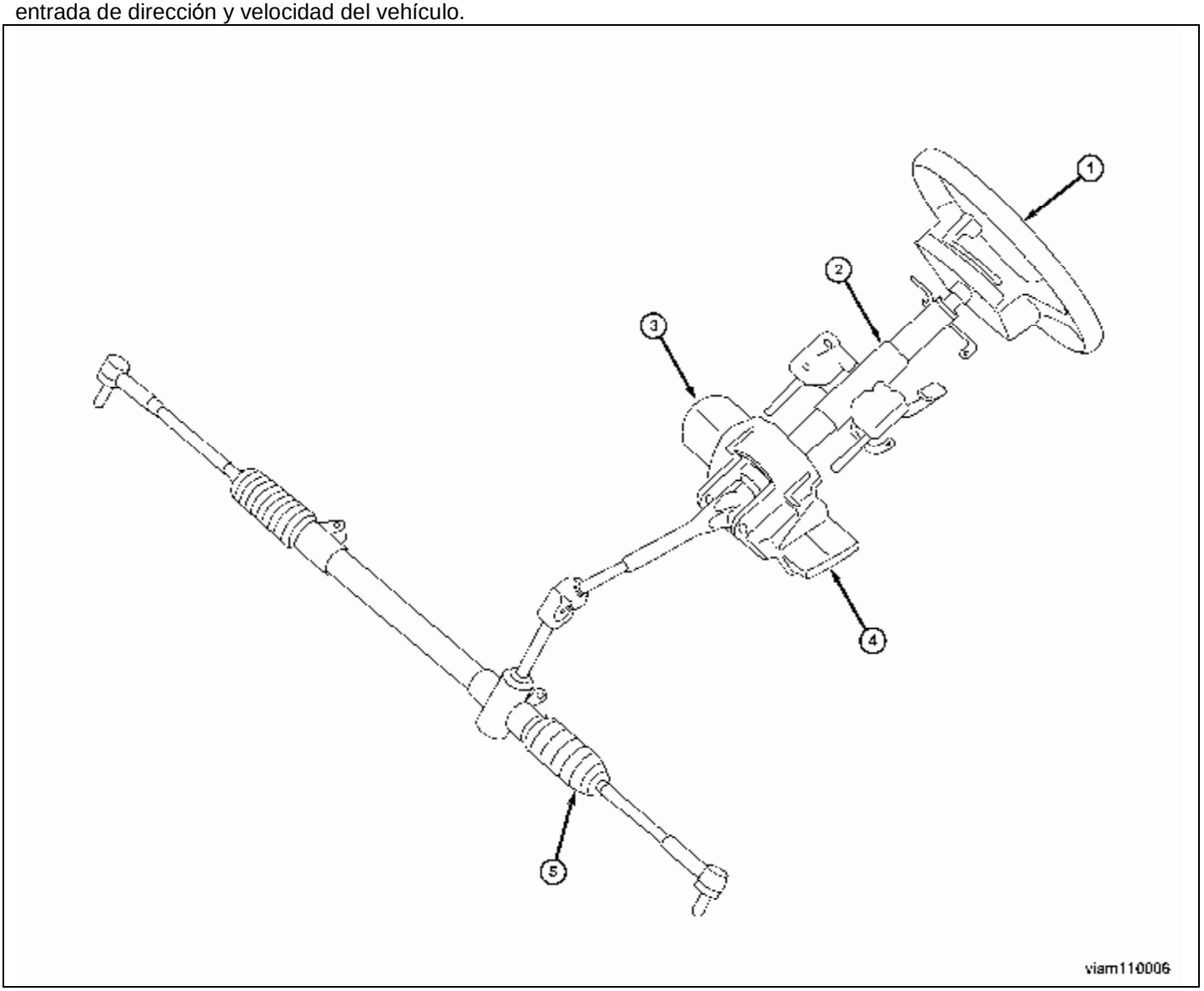
INFORMACIÓN GENERAL **11-2**
- **Descripción** **11-2**
- **Operación** **11-2**
- **Especificaciones** **11-2**
- **Herramientas Especiales** **11-2**

DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS11-错误！未定义书签。
- **Tabla de Localización de Averías de Atadura y Pegadura** **11-2**
- **Tabla de Localización de Averías Asistencia Insuficiente/Poble Regreso al Centro** **11-2**

INFORMACIÓN GENERAL

Descripción

El sistema de Dirección Electrónica (EPS) proporciona dirección asistida al conductor substituyendo el sistema hidráulico convencional de la válvula por un motor eléctrico acoplado al eje de dirección. El motor es controlado por la unidad de control de EPS que detecta el esfuerzo de dirección con el uso de un sensor de torque montado entre el eje de la columna de dirección y el engranaje de dirección. La dirección asistida se ofrece en proporción con el esfuerzo de entrada de dirección y velocidad del vehículo.



El sistema de EPS consiste en estos componentes importantes:

- Volante (1)
- Columna de Dirección (2)
- Motor de EPS (3)
- Embrague de Dirección
- Módulo de EPS (4)
- Sensor Torque de Dirección
- Sensor de Velocidad de Rueda
- Sensor de la Dirección
- Ensamble de Engranaje de Dirección (5)

Operación

La velocidad del vehículo, que es enviada por el módulo de control de motor (ECM) sobre el CAN bus, proporciona la información necesaria de la velocidad del vehículo al sistema de dirección electrónica para determinar la cantidad o el nivel de dirección asistida. Mientras que la velocidad del vehículo aumenta, la cantidad de ayuda de la energía proporcionada por el sistema se reduce para mejorar y aumentar la sensación del camino en el volante. Si la velocidad del vehículo es perdido o fuera de gama, la unidad de control de dirección electrónico (EPS) toma por defecto un nivel reducido de asistencia. Si la velocidad del vehículo vuelve a los valores correctos de en-gama, la unidad de control de EPS ajusta el nivel de dirección asistida correspondientemente.

La unidad de control de EPS maneja el sistema de dirección electrónica. La unidad de control de Dirección asistida recibe la información de la velocidad del vehículo del ECM vía el CAN bus, la unidad también recibe la información del sensor de torque del eje de dirección para determinar la cantidad de dirección que sea necesaria. A velocidades más bajas, la unidad de control proporcionará mayor asistencia. A velocidades más altas, la unidad de control proporcionará menos asistencia. La unidad de control de Dirección asistida es parte de la columna de dirección y no es separable.

Especificaciones

Especificaciones de Torque

DESCRIPCIÓN	TORQUE (Nm)
Tuerca del volante	35 ± 5

Herramientas Especiales

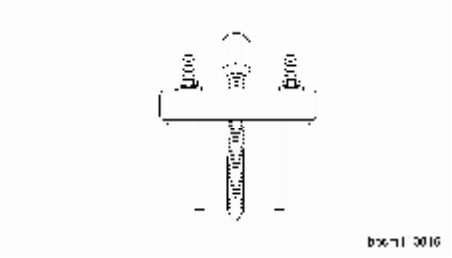
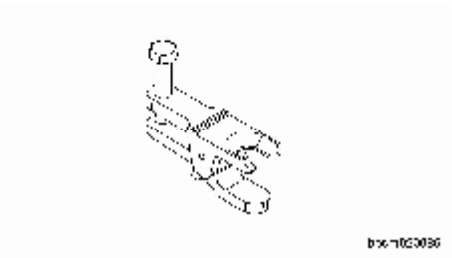
Jalador del volante	
Separador de la Junta de Bola CH-10002	

Tabla de Localización de Averías de Atadura y Pegadura

CONDICIÓN	POSIBLE CAUSA	CORRECCIÓN
El volante está flojo	• Perno del volante está flojo.	• Compruebe la torque del perno del volante y apriete a las especificaciones en caso de necesidad.
	• Columna de Dirección Floja a los Sujetadores del Tablero de Instrumentos.	• Compruebe la columna de dirección a la torque del sujetador del tablero de instrumentos y apriete a las especificaciones en caso de necesidad.
El volante no vuelve a la posición central	• Neumático (s) no correctamente inflados.	• Compruebe e infle los neumáticos a la presión especificada.
	• Alineación delantera incorrecta de la rueda.	• Compruebe y ajuste la alineación de la rueda en caso de necesidad.
Contragolpe excesivo del volante de entradas del camino	• Engranaje de dirección asistida floja en la horquilla/Sub-marco.	• Examine los pernos de montaje del engranaje. Substituya en caso de necesidad y apriete a las especificaciones.
	• La columna de dirección, el acoplador o el eje intermedio desgastado o suelto.	• Rote el volante hacia adelante y hacia atrás mientras que examina el eje intermedio en el engranaje de dirección. Busque el libre-juego excesivo. Vuelva a apretar si se encuentra el perno flojo. Substituya la columna de dirección, el acoplador o el eje intermedio en caso de necesidad.

Tabla de Localización de Averías Asistencia Insuficiente/Poble Regreso al Centro

Repase este Tabla de Localización de averías en cualquier momento un problema del sistema de dirección electrónico está presente. Este Tabla ayudará a determinarse si está funcionando correctamente la bomba del engranaje de dirección asistida o engranaje de dirección asistida.

CONDICIÓN	POSIBLE CAUSA	CORRECCIÓN
La dirección no Tiene Dirección Asistida	• Conector eléctrico flojo.	• Verifique que los conectores del cableado estén conectados correctamente.
	• Fusible del sistema abierto.	• Substituya el fusible.
	• Relé dañado.	• Substituya el relé.
	• Unidad de control de EPS o motor de dirección electrónica dañado.	• Substituya la unidad de control de EPS o el motor de dirección electrónica.
La dirección asistida es diferente al dar vuelta a derecha y izquierda	• El voltaje de la salida del sensor de torque de dirección tiene desviación	• Ajuste la posición del sensor de torque de dirección • voltaje de salida es 2.5 V ± 0.05 V.
	• Daños de unidad de control o motor de dirección electrónica	• Substituya la unidad de control de EPS o el motor de dirección electrónica.
Giros de Volante Cuando está Encendido	• Daños del sensor de la unidad de control o torque de dirección	• Substituya el sensor de la unidad de control de EPS o de torque de dirección.
Esfuerzo duro de dirección	• Voltaje baja de batería.	• Cargar batería.
	• Motor de dirección electrónico dañado.	• Substituya el motor de dirección electrónico.
	• Presión bajo del neumático delantero.	• Llene los neumáticos a las especificaciones apropiadas de presión.
La dirección es Ruidosa	• Motor de dirección electrónico dañado.	• Substituya el motor de dirección electrónico.
	• Eje inferior de dirección o engranaje de dirección desgastado.	• Substituya el eje inferior de dirección asistida o substituya el engranaje de dirección.
	• El eje de dirección inferior a la columna de dirección flojo.	• Apriete el perno a las especificaciones.

COLUMNA DE DIRECCIÓN - DIRECCIÓN ELECTRÓNICO

INFORMACIÓN GENERAL 11-2
- **Descripción** 11-2
- **Operación** 11-2
- **Especificaciones** 11-2
- **Herramientas Especiales** 11-2

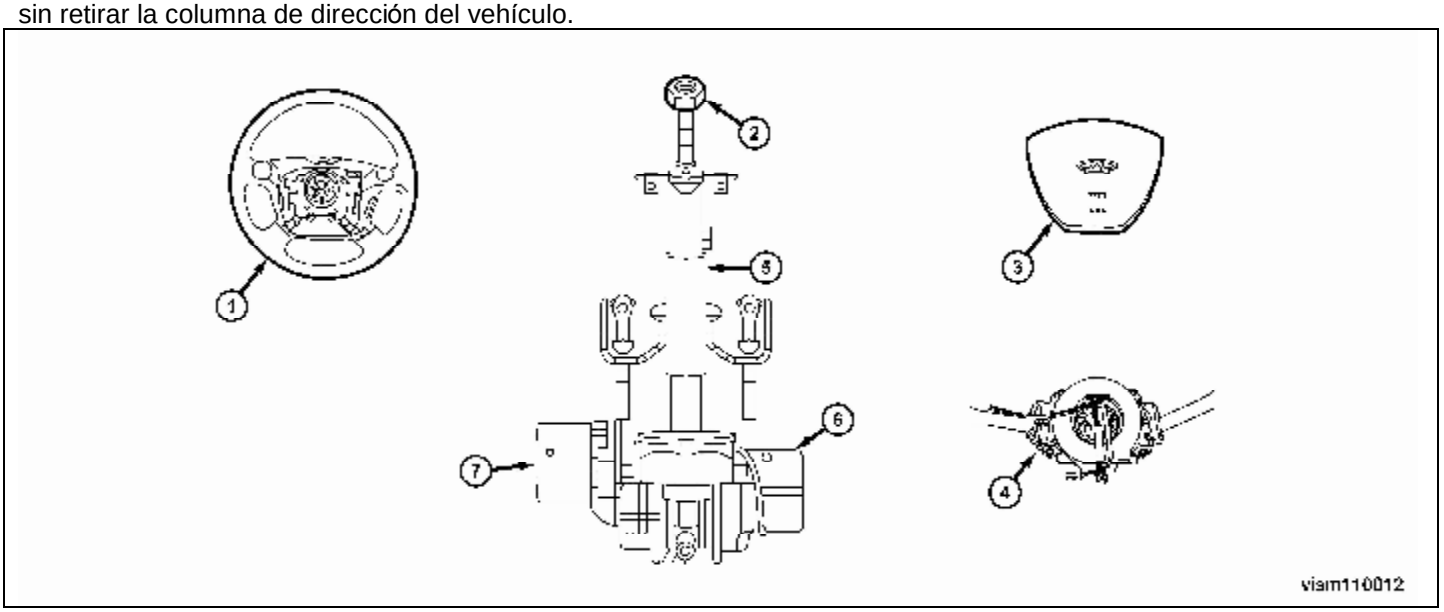
DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS 11-2
- **Inspección del Vehículo** 11-2
- **Tabla de localización de averías de Dirección floja/Conducción del vehículo/Desalineamiento** 11-2
- **Tabla de Localización de Averías Asistencia Insuficiente/Poble Regreso al Centro** 11-2

SERVICIO EN VEHÍCULO 11-2
- **Volante** 11-2
  - **Desmontaje y Montaje** 11-错误！未定义书签。
- **Cubierta de la Columna de Dirección** 11-2
  - **Desmontaje y Montaje** 11-错误！未定义书签。
- **Eje de la Columna de Dirección** 11-2
  - **Desmontaje y Montaje** 11-错误！未定义书签。

INFORMACIÓN GENERAL

Descripción

Se ha diseñado la columna de dirección para poder mantener el cableado, los interruptores, las cubiertas y el volante sin retirar la columna de dirección del vehículo.



1 - Volante	5 - Eje de la Columna de Dirección
2 - Tuerca del Volante	6 - Módulo de Dirección Electrónico
3 - Bolsa de Aire del Conductor	7 - Motor de Dirección Electrónico
4 - Cable Espiral	

Operación

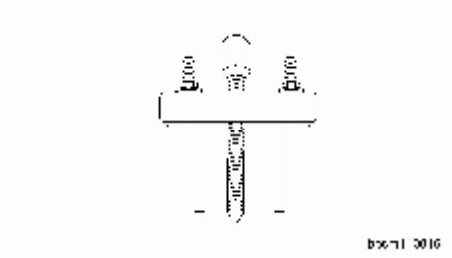
La columna de dirección es un acoplamiento inteligente mecánico/electrónico entre el volante y el engranaje de dirección. El eje de la columna de dirección entonces conecta la columna de dirección con el engranaje de dirección. La función de la inclinación de la columna de dirección es controlada por una palanca mecánica en el lado inferior de la columna de dirección, que utiliza una leva para fijar y para soltar la columna de dirección. El motor de dirección electrónico es controlado por la unidad de control de dirección electrónica (EPS).

Especificaciones

Especificaciones de Torque

DESCRIPCIÓN	TORQUE (Nm)
Tuerca del volante	35 ± 5

Herramientas Especiales

Jalador del volante	

DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS

Inspección del Vehículo

El sistema de dirección electrónico (EPS) requiere una alimentación de 12 voltios para la operación de sistema. Se activa la unidad de control de EPS cuando la energía se aplica a la ignición/entrada de funcionamiento. Después de la activación, la unidad de control EPS supervisa el CAN bus para determinar la velocidad del vehículo.

Examine los componentes siguientes por preocupaciones de dirección electrónica:

- Fusible o interruptor de ignición
- Motor de dirección electrónico
- Unidad de dirección electrónica

Tabla de localización de averías de Dirección floja/Conducción del vehículo/Desalineamiento

CONDICIÓN	POSIBLE CAUSA	CORRECCIÓN
Juego excesivo de volante	● Componentes gastados o flojos de la suspensión o dirección. ● Cojinetes desgastados o flojos de la rueda. ● Ensamble del engranaje de dirección desgastado o flojo. ● Engranaje desajustado. ● Acoplador de dirección desgastado o flojo.	● Repare si es necesario. ● Repare si es necesario. ● Apriete los pernos de montaje del engranaje a la especificación. ● Ajuste el engranaje a la especificación. ● Repare si es necesario.
Vehículo Desliza a un Lado Durante el Freno	● Presión del neumático. ● Componentes desgastados del freno.	● Ajuste la presión del neumático. ● Sangrado del sistema de freno. ● Repare si es necesario.
El vehículo conduce o desvía de la dirección recta en el camino sin corona.	● Presión del neumático. ● Pista del neumático radial. ● Arrastre de frenos. ● Alineación de la rueda. ● Resorte débil o quebrado. ● Componentes flojos o desgastados de Dirección/Suspensión.	● Ajuste la presión del neumático. ● Rote los neumáticos delanteros de lado a lado. ● Repare si es necesario. ● Alinee el vehículo. ● Substituya el resorte. ● Repare si es necesario.

Tabla de Localización de Averías Asistencia Insuficiente/Poble Regreso al Centro

Repase este Tabla de Localización de averías en cualquier momento un problema del sistema de dirección electrónico está presente. Este Tabla ayudará a determinarse si está funcionando correctamente la bomba del engranaje de dirección asistida o engranaje de dirección asistida.

CONDICIÓN	POSIBLE CAUSA	CORRECCIÓN
La dirección no Tiene Dirección Asistida	• Conector eléctrico flojo.	• Verifique que los conectores del cableado estén conectados correctamente.
	• Fusible del sistema abierto.	• Substituya el fusible.
	• Relé dañado.	• Substituya el relé.
	• Unidad de control de EPS o motor de dirección electrónica dañado.	• Substituya la unidad de control de EPS o el motor de dirección electrónica.
La dirección asistida es diferente al dar vuelta a derecha y izquierda	• El voltaje de la salida del sensor de torque de dirección tiene desviación	• Ajuste la posición del sensor de torque de dirección • voltaje de salida es 2.5 V ± 0.05 V.
	• Daños de unidad de control o motor de dirección electrónica	• Substituya la unidad de control de EPS o el motor de dirección electrónica.
Giros de Volante Cuando está Encendido	• Daños del sensor de la unidad de control o torque de dirección	• Substituya el sensor de la unidad de control de EPS o de torque de dirección.
Esfuerzo duro de dirección	• Voltaje baja de batería.	• Cargar batería.
	• Motor de dirección electrónico dañado.	• Substituya el motor de dirección electrónico.
	• Presión bajo del neumático delantero.	• Llene los neumáticos a las especificaciones apropiadas de presión.
La dirección es Ruidosa	• Motor de dirección electrónico dañado.	• Substituya el motor de dirección electrónico.
	• Eje inferior de dirección o engranaje de dirección desgastado.	• Substituya el eje inferior de dirección asistida o substituya el engranaje de dirección.
	• El eje de dirección inferior a la columna de dirección flojo.	• Apriete el perno a las especificaciones.

SERVICIO EN VEHÍCULO

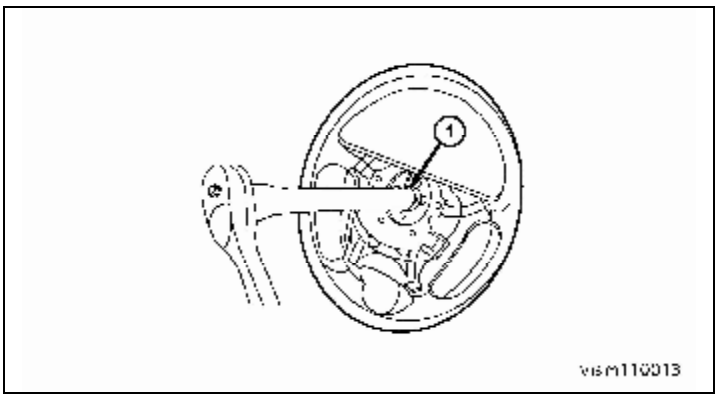
Volante

Desmontaje y Montaje

¡ADVERTENCIA!
Antes de dar servicio a la columna de dirección, el sistema de bolsa de aire debe ser desarmado. La falta de hacerlo puede causar al despliegue accidental de la bolsa de aire y de posibles daños corporales (Véase el procedimiento de desarmar el sistema de bolsa de aire en Sección 14 Contener).

NOTA:
Para ayudar a mantener la alineación del conector espiral del cable durante nuevo ensamble, aplique un pedazo pequeño de cinta al cable espiral y a la columna de dirección para mantenerlos alineados.

280. Fije las ruedas delanteras a la posición rectilínea.
281. Desconecte cable de batería negativa.
282. Retire la bolsa de aire del lado del conductor (Véase Desmontaje y Montaje de la bolsa de aire del conductor en Sección 14 Contener).
283. Desconecte el empalme eléctrico del cable espiral.
284. Retire la tuerca del volante (1).
    (Apretar: Tuerca del volante a 35 ± 5 N-m)



285. Con el extractor del volante, retire el volante.
286. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Notas del montaje:
El cable espiral puede ser dañado si está instalado en una posición incorrecta.
No rote el cable espiral rápidamente o más allá del límite de vueltas (esto puede hacer el cable romper).
Verifique que el sistema de bolsa de aire esté funcionando correctamente después de que la reparación sea completa.

Cubierta de la Columna de Dirección

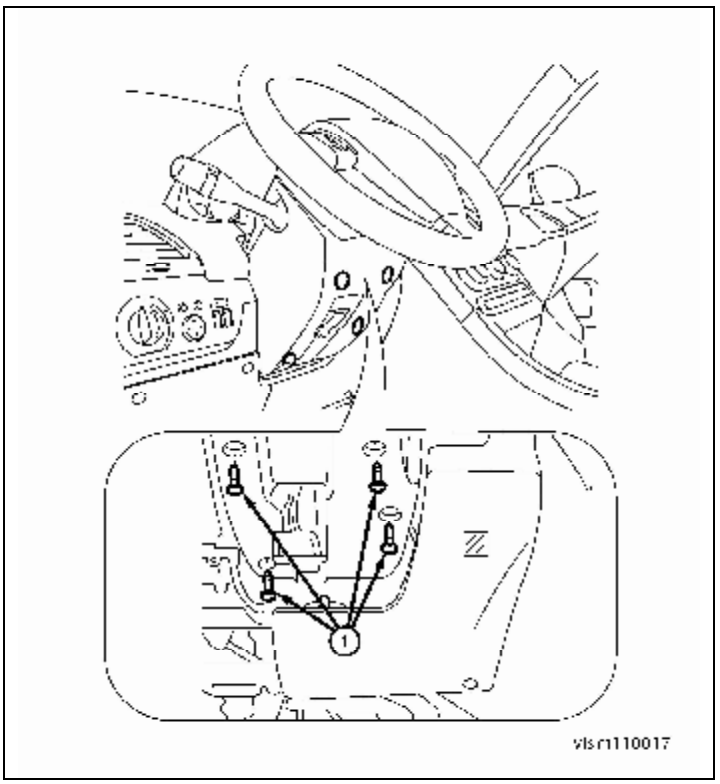
Desmontaje y Montaje

¡ADVERTENCIA!

Antes de dar servicio a la columna de dirección, el sistema de bolsa de aire debe ser desarmado. La falta de hacerlo puede causar al despliegue accidental de la bolsa de aire y de posibles daños corporales (Véase el procedimiento de desarmar el sistema de bolsa de aire en Sección 14 Contener).

NOTA:
Para ayudar a mantener la alineación del conector espiral del cable durante nuevo ensamble, aplique un pedazo pequeño de cinta al cable espiral y a la columna de dirección para mantenerlos alineados.

1. Desconecte cable de batería negativa.
287. Retire la bolsa de aire del lado del conductor (Véase Desmontaje y Montaje de la bolsa de aire del conductor en Sección 14 Contener).
288. Retire la tuerca del volante. (Apretar: Tuerca del volante a 40 N^m)
289. Con el extractor del volante, retire el volante.
290. Retire los cuatro pernos (1).
(Apretar: Tornillos de cubierta de columna de dirección a 10 ± 1 N·m)



291. Retire la cubierta de la columna de dirección.
292. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

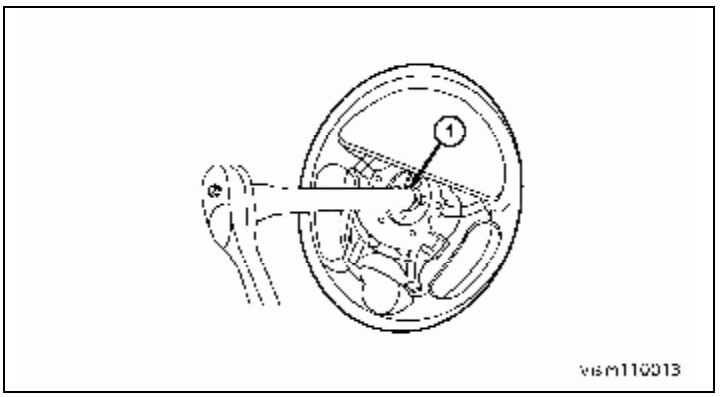
Notas del montaje:

- El cable espiral puede ser dañado si está instalado en una posición incorrecta.
- No rote el cable espiral rápidamente o más allá del límite de vueltas (esto puede hacer el cable romper).
- Verifique que el sistema de bolsa de aire esté funcionando correctamente después de que la reparación sea completa.

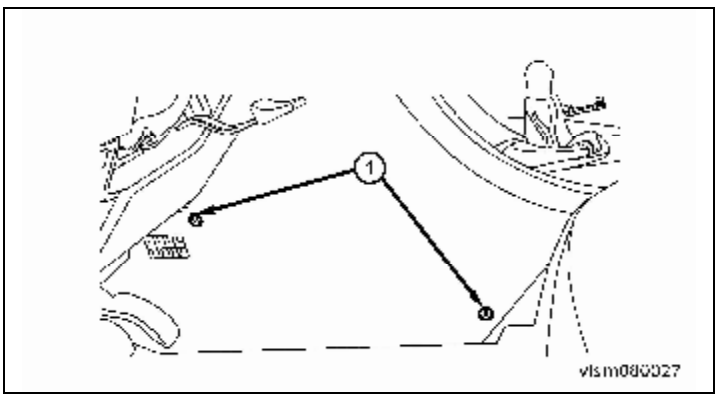
Eje de la Columna de Dirección

Desmontaje y Montaje

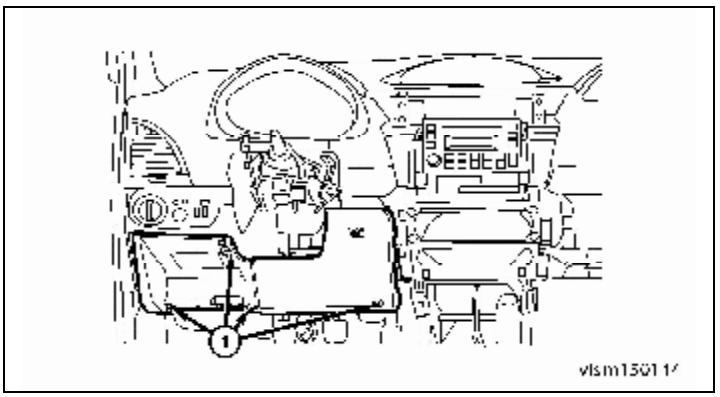
293. Fije las ruedas delanteras a la posición rectilínea.
294. Desconecte cable de batería negativa.
295. Retire la bolsa de aire del lado del conductor (Véase Desmontaje y Montaje de la bolsa de aire del conductor en Sección 14 Contener).
296. Desconecte el empalme eléctrico del cable espiral.
297. Retire la tuerca del volante (1).
(Apretar: Tuerca del volante a 35 ± 5 N-m)



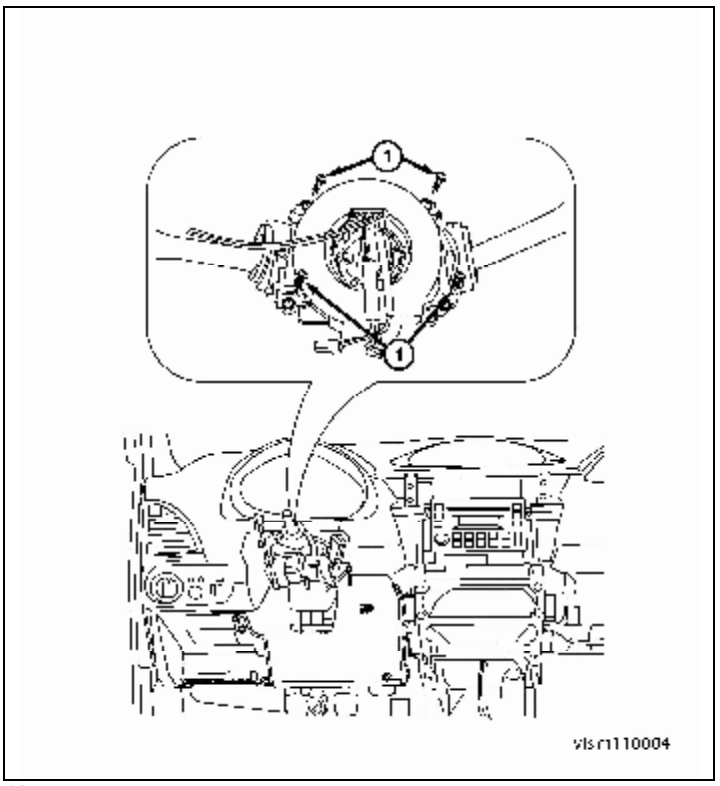
298. Retire la cubierta de columna de dirección(Véase Desmontaje y Montaje de Cubierta de columna de dirección Sección 11 Dirección).
299. Con el extractor del volante, retire el volante.
300. Retire los pernos inferiores del panel lateral de la consola (1).



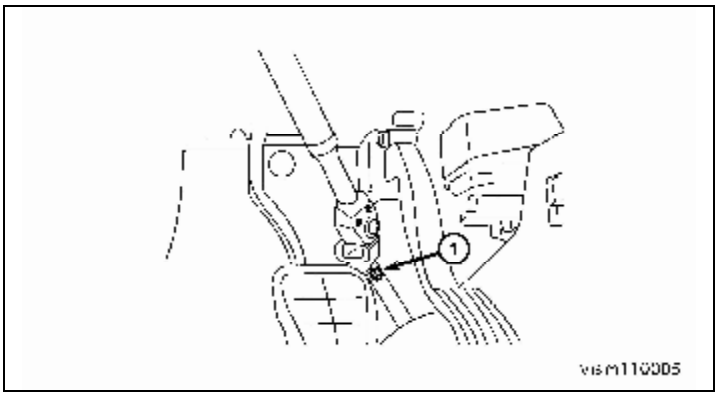
301. Retire los pernos inferiores de la cubierta del tablero de instrumentos (1) y retire la cubierta inferior.



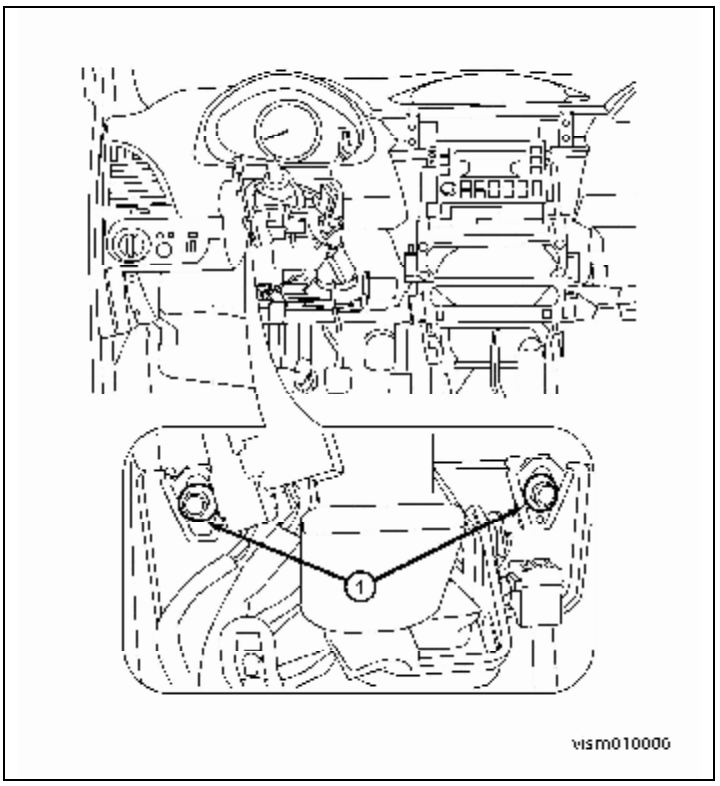
302. Desconecte el interruptor de multi funcionamientos y conector eléctrico del limpiaparabrisas y lavador.
303. Retire los pernos espirales del cable (1) y retire el ensamble de cable espiral con el interruptor.



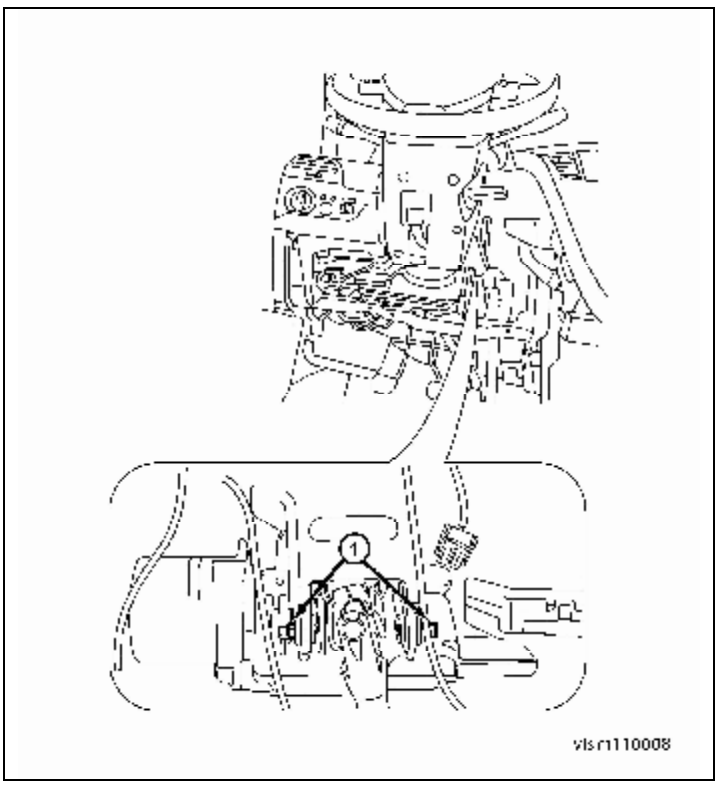
304. Desconecte el conector eléctrico del interruptor de ignición.
305. Retire el perno del acoplador intermedio de eje (1). (Apretar: Perno del acoplador intermedio de eje a 30 ± 3 N·m)



306. Retire los pernos superiores de la columna de dirección (1).
(Apretar: Pernos superiores de la columna de dirección a 21 ± 1)



307. Retire los pernos inferiores de la columna de dirección (1).
(Apretar: Pernos inferiores de la columna de dirección a 25 ± 3 N-m)
Retire la columna de dirección.



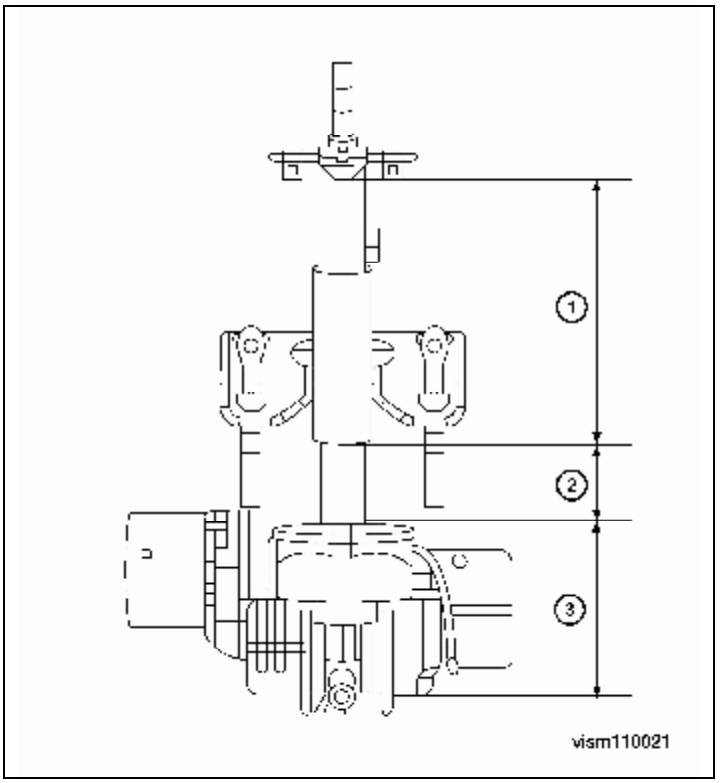
308. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Notas del montaje

- Sostenga la columna de dirección electrónica en una posición fija (2) y (3) al instalar la columna de dirección electrónica.

ATENCIÓN:

No sostenga la posición (1) al retirar o instalar la columna de dirección electrónica.



ENGRANAJE DE DIRECCIÓN - DIRECCIÓN ELECTRÓNICO

INFORMACIÓN GENERAL **11-2**
- **Descripción** **11-2**
- **Operación** **11-2**
- **Especificaciones** **11-2**
- **Herramientas Especiales** **11-2**
- **Esquema Eléctrico** **11-**错误！未定义书签。

DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS **11-**错误！未定义书签。
- **Tabla de Localización de Averías de Atadura y Pegadura** **11-2**
- **Tabla de Localización de Averías Asistencia Insuficiente/Poble Regreso al Centro** **11-2**

SERVICIO EN VEHÍCULO **11-2**
- **Engranaje de dirección electrónico** **11-2**
  - **Desmontaje y Montaje** **11-**错误！未定义书签。
- **Barra de Acople** **11-2**
  - **Desmontaje y Montaje** **11-**错误！未定义书签。

INFORMACIÓN GENERAL

Descripción

El engranaje de dirección en uso es del tipo de cremallera-y-piñón con dirección asistida. Se monta en el sub-marco delantero de la suspensión. Los extremos externos de la fijación externa de las barras de acople a los nudillos delanteros.

Operación

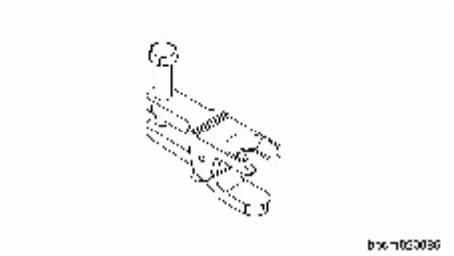
El volante gire el piñón. La cremallera es una barra plana larga con los dientes en un lado. Los dientes de la cremallera engrana con los dientes en el piñón. La rotación del piñón mueve la cremallera de izquierda a derecha y derecha a la izquierda. La barra de acople entonces hace las ruedas dar vuelta a la izquierda o derecha.

Especificaciones

Especificaciones de Torque

DESCRIPCIÓN	TORQUE (Nm)
Conexión del Sub-marco Delantero y Carrocería del Vehículo	110 ± 10
Perno Protector de Calor	10 ± 1
Perno Intermedio del Acoplador de eje	30 ± 3
Perno Inferior Sujetador del Brazo de Control	120 ± 10
Perno inferior de Montaje del Brazo de Control Delentaro	120 ± 10
Perno Inferior de Montaje del Brazo de Control trasero	120 ± 10
Perno de Abrazadera de Ruta de Manguera de Dirección Asistida	10 ± 1
Línea de presión de dirección asistida al engranaje de dirección	50 ± 5
Línea de vuelta de dirección asistida al engranaje de dirección	50 ± 5
Presión/Tornillos de abrazadera de vuelta de ruta de manguera al Sub-marco	10±1
Conexión del Sub-Marco trasero y Carrocería del vehículo	120 ± 10
Perno Trasero de Montaje de Cambios	90 ± 5
Perno de Montaje del Engranaje de Dirección	120 ± 10
Tuerca de Extremo de Barra de Acople	35 ± 3
Tuerca de Atasco de Barra de Acople	35 ± 3
Tuerca de Montaje de Rueda	110

Herramientas Especiales

Separador de la Junta de Bola CH-10002	

Esquema Eléctrico

Sistema de dirección (página 1 de 1)

SISTEMA DE DIRECCIÓN ELECTRÓNICO

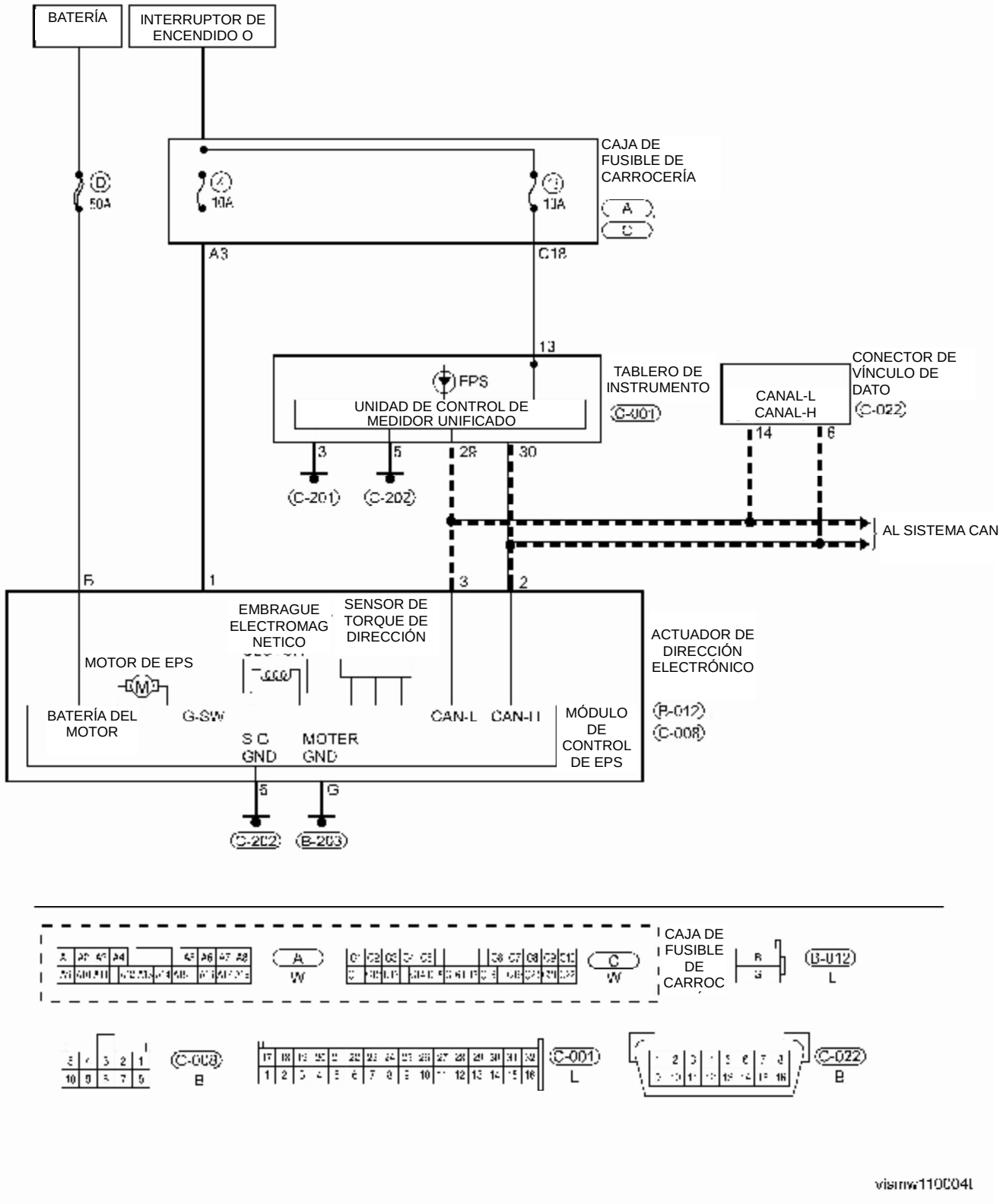


Tabla de Localización de Averías de Atadura y Pegadura

CONDICIÓN	POSIBLE CAUSA	CORRECCIÓN
El volante está flojo	• Perno del volante está flojo.	• Compruebe la torque del perno del volante y apriete a las especificaciones en caso de necesidad.
	• Suelte la columna de dirección a los sujetadores del tablero de instrumentos.	• Compruebe la columna de dirección a la torque del sujetador del tablero de instrumentos y apriete a las especificaciones en caso de necesidad.
El volante no vuelve a la posición central	• Neumático (s) no correctamente inflados.	• Compruebe e infle los neumáticos a la presión especificada.
	• Alineación delantera incorrecta de la rueda.	• Compruebe y ajuste la alineación de la rueda en caso de necesidad.
Contragolpe excesivo del volante de entradas del camino	• engranaje de dirección asistida flojo en horquilla/sub-marco.	• Examine los pernos de montaje del engranaje. Substituya en caso de necesidad y apriete a las especificaciones.
	• La columna de dirección, el acoplador o el eje intermedio desgastado o suelto.	• Rote el volante hacia adelante y hacia atrás mientras que examina el eje intermedio en el engranaje de dirección. Busque el libre-juego excesivo. Vuelva a apretar si se encuentra el perno flojo. Substituya la columna de dirección, el acoplador o el eje intermedio en caso de necesidad.

Tabla de Localización de Averías Asistencia Insuficiente/Poble Regreso al Centro

Repase este Tabla de Localización de averías en cualquier momento un problema del sistema de dirección electrónico está presente. Este Tabla ayudará a determinarse si está funcionando correctamente la bomba del engranaje de dirección asistida o engranaje de dirección asistida.

CONDICIÓN	POSIBLE CAUSA	CORRECCIÓN
La dirección no Tiene Dirección Asistida	• Conector eléctrico flojo.	• Verifique que los conectores del cableado estén conectados correctamente.
	• Fusible del sistema abierto.	• Substituya el fusible.
	• Relé dañado.	• Substituya el relé.
	• Unidad de control de EPS o motor de dirección electrónica dañado.	• Substituya la unidad de control de EPS o el motor de dirección electrónica.
La dirección asistida es diferente al dar vuelta a derecha y izquierda	• El voltaje de la salida del sensor de torque de dirección tiene desviación	• Ajuste la posición del sensor de torque de dirección • voltaje de salida es 2.5 V ± 0.05 V.
	• Daños de unidad de control o motor de dirección electrónica	• Substituya la unidad de control de EPS o el motor de dirección electrónica.
Giros de Volante Cuando está Encendido	• Daños del sensor de la unidad de control o torque de dirección	• Substituya el sensor de la unidad de control de EPS o de torque de dirección.
Esfuerzo duro de dirección	• Voltaje baja de batería.	• Cargar batería.
	• Motor de dirección electrónico dañado.	• Substituya el motor de dirección electrónico.
	• Presión bajo del neumático delantero.	• Llene los neumáticos a las especificaciones apropiadas de presión.
La dirección es Ruidosa	• Motor de dirección electrónico dañado.	• Substituya el motor de dirección electrónico.
	• Eje inferior de dirección o engranaje de dirección desgastado.	• Substituya el eje inferior de dirección asistida o substituya el engranaje de dirección.
	• El eje de dirección inferior a la columna de dirección flojo.	• Apriete el perno a las especificaciones.

Engranaje de dirección electrónico

Desmontaje y Montaje

¡ADVERTENCIA!

Antes de dar servicio a la columna de dirección, el sistema de bolsa de aire debe ser desarmado. La falta de hacerlo puede causar al despliegue accidental de la bolsa de aire y de posibles daños corporales (Véase el procedimiento de desarmar el sistema de bolsa de aire en Sección 14 Contener).

NOTA:

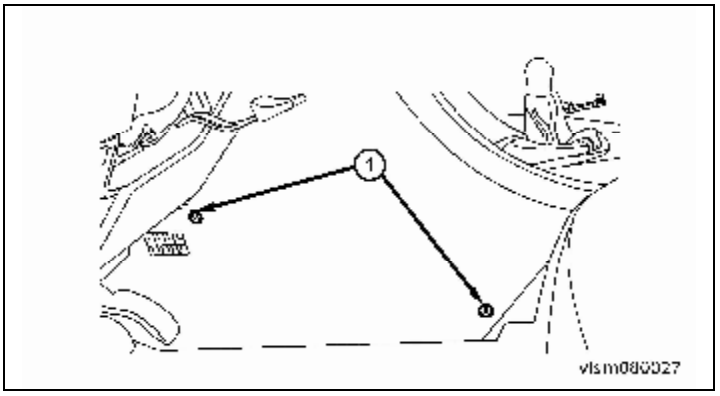
Las siguientes herramientas especiales son necesarias para ejecutar procedimiento de reparación:

- CH-10002 – separador de rótula

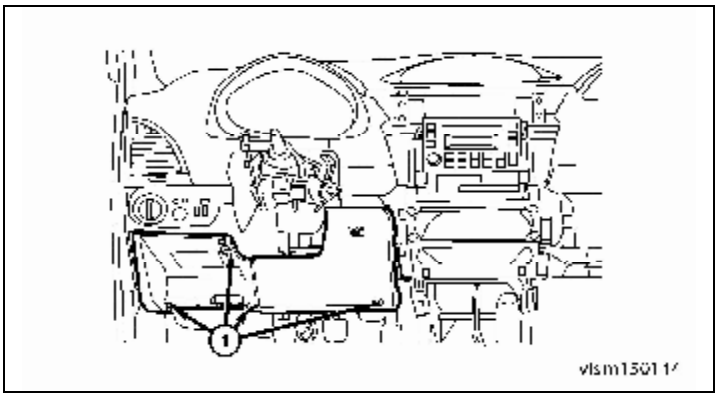
1. Desconecte cable de batería negativa.

309. Coloque las ruedas delanteras del vehículo en la posición rectilínea y gire la cerradura del interruptor de ignición y fije el volante.

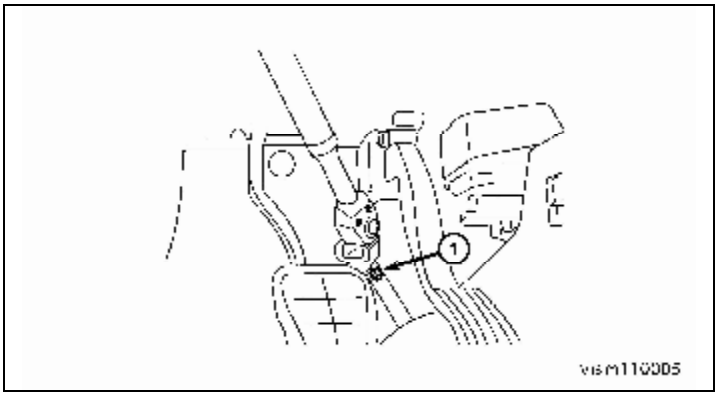
310. Retire los pernos inferiores del panel lateral de la consola (1).



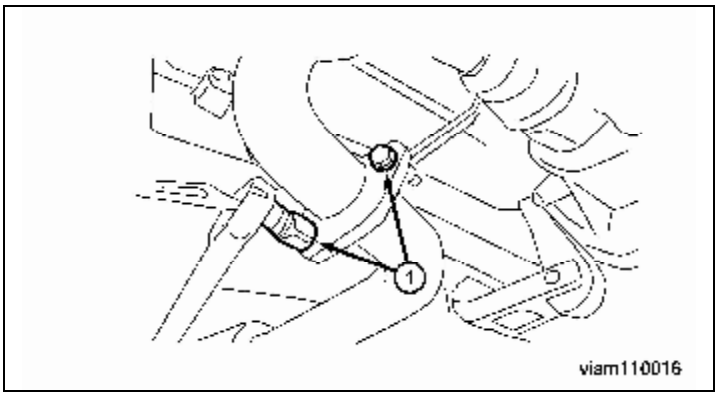
311. Retire los pernos inferiores de la cubierta del tablero de instrumentos (1) y retire la cubierta inferior.



312. Retire el perno del acoplador intermedio de eje (1).
(Apretar: Perno del acoplador intermedio de eje a 30 ± 3 N·m)

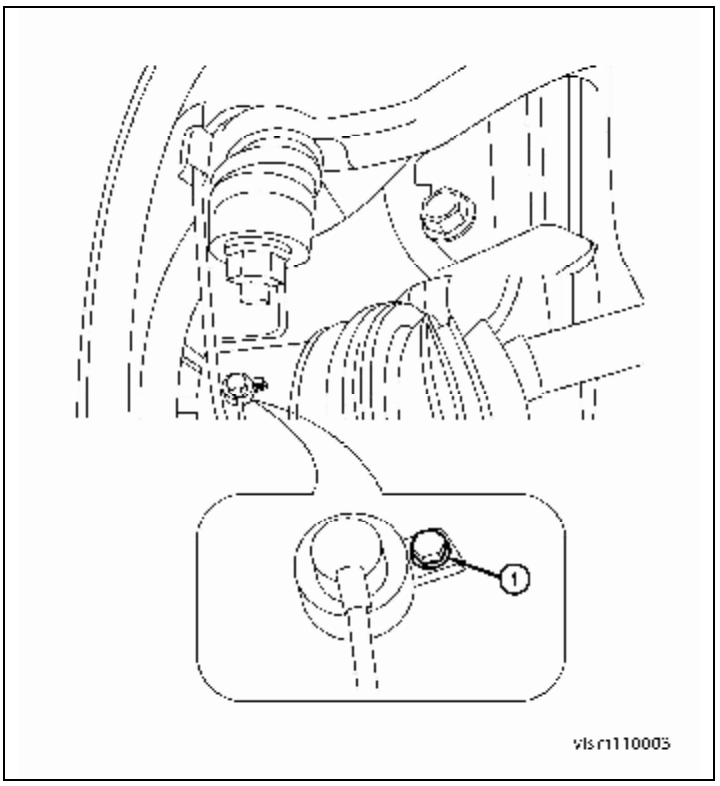


313. Coloque la alfombra de nuevo para tener acceso al acoplador de eje intermedio en la base de la columna de dirección.
314. Utilice un gato del servicio para apoyar el motor.
315. Eleve y soporte el vehículo.
316. Retire las tuercas de montaje de rueda y los ensambles del neumático y rueda de ambos lados. (Apretar: Tuercas de montaje de rueda a 110 N·m)
317. Retire los pernos de montaje del ensamble del tubo de escape (1).
(Apretar: Pernos de montaje del ensamble del tubo de escape a 25 ± 3 N·m)

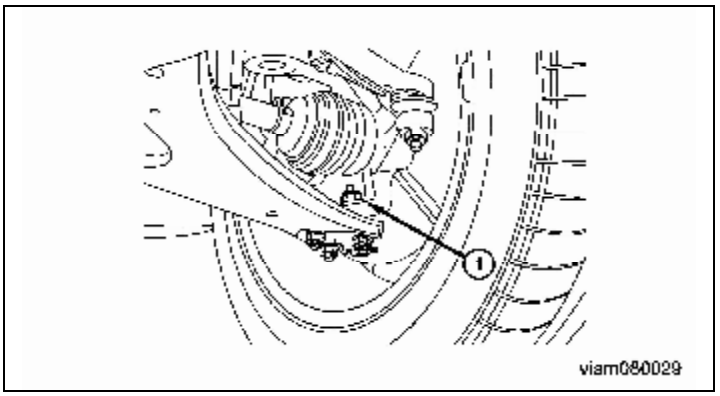


318. Retire el ensamble del tubo de escape (véase Desmontaje y Montaje del ensamble de tubo de escape en Sección 07 Extractor).

319. Retire el sensor de velocidad de rueda (1).
(Apretar: Pernos del sensor de velocidad de rueda a 10 ± 1 N·m)

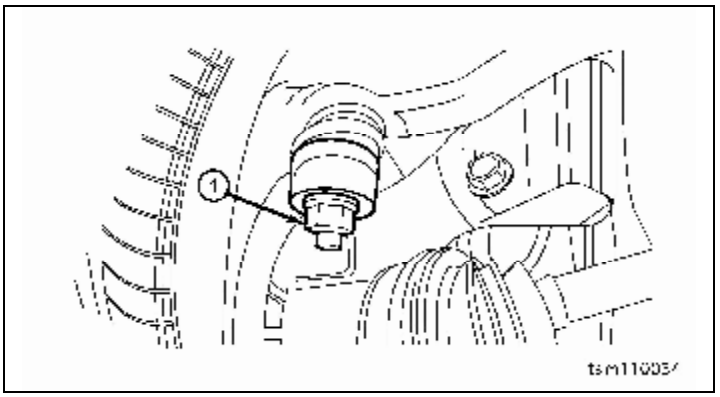


320. Retire los pernos inferiores del sujetador del brazo de control (1).
(Apretar: Perno del sujetador del brazo de control a 120 ± 10 N·m)

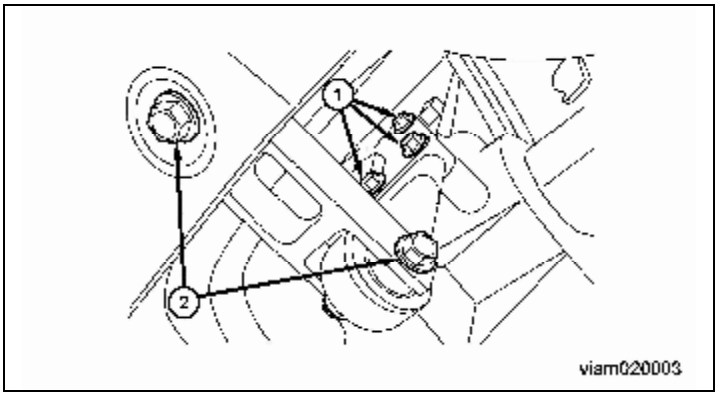


321. En cada lado del engranaje de dirección, retire la tuerca (1) uniendo el tirante externo de dirección al buje de dirección.
(Apretar: Tuerca del tirante externo de dirección a 35 ± 3 N·m)

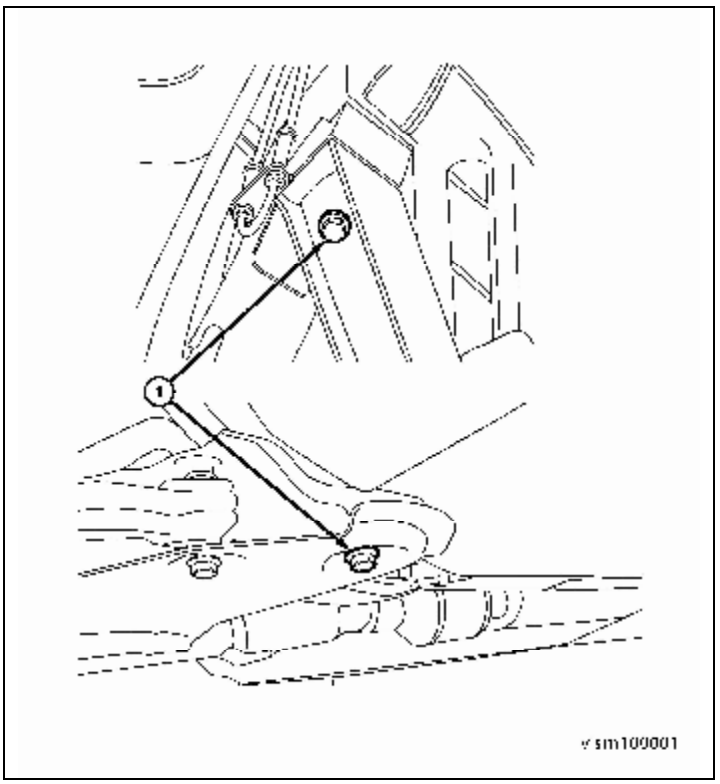
NOTA:
Usando la herramienta especial CH-10002, separe los extremos del tirante externo de dirección de ambos bujes de dirección.



322. Retire los pernos traseros de montaje de cambios (2) y los pernos del soporte del montaje del cambios (1). (Apretar: Pernos de montaje trasero de cambios a 90 ± 5 N·m)
323. Utilice un gato del servicio para apoyar el ensamble delantero del sub-marco.



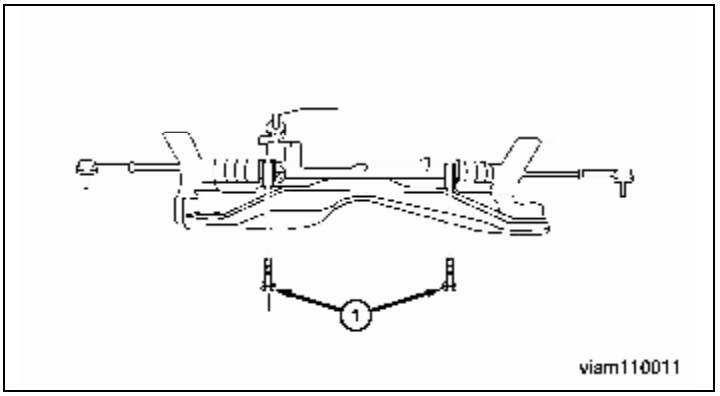
324. Retire los pernos delanteros del sub-marco (1). (Apretar: Los pernos del sub-marco delantero a 110 ± 10 N·m)
325. Baje el gato del servicio con el sub-marco delantero.



326. Retire los pernos de montaje de la caja de dirección (1). (Apretar: Pernos de montaje de la caja de dirección a 120 ± 10 N·m)
327. Retire el engranaje de dirección.
328. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Notas del montaje:

- Después de instalar el engranaje de dirección nuevo, realice un procedimiento de alineación del terminal delantero para reajustar la convergencia (Véase Alineación de la rueda delantera en Sección 10 Suspensión).



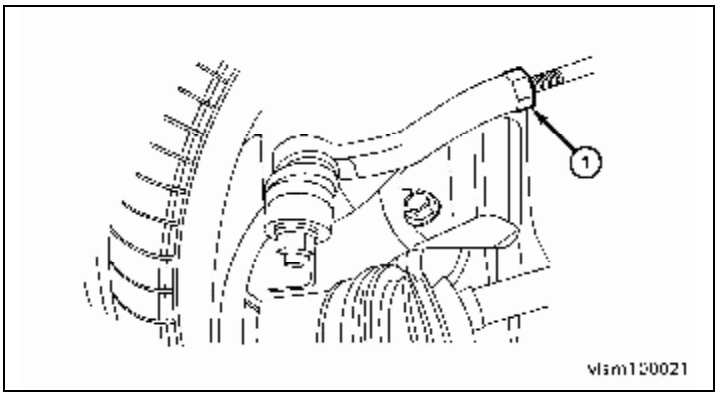
Barra de Acople

Desmontaje y Montaje

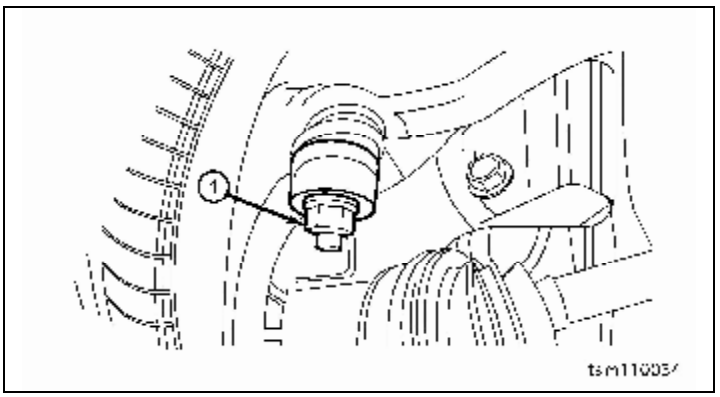
NOTA:
Las siguientes herramientas especiales son necesarias para ejecutar procedimiento de reparación:

- CH-10002 - Separador de junta de bola

329. Eleve y soporte el vehículo.
330. Retire las tuercas de montaje de rueda y el ensamble de la rueda.
(Apretar: Tuercas de montaje de rueda a 110 N·m)
331. Afloje la tuerca de atasco de la barra de acople (1).
(Apretar: Tuerca de atasco de la barra de acople a 35 ± 3 N·m)



332. Retire la tuerca (1) conectando el extremo exterior de tirantes al nudillo de dirección.
(Apretar: Tuerca del tirante externo de dirección a 35 ± 3 N·m)
333. Con la herramienta especial CH-10002, separe el extremo de barra externa de acople del buje de dirección.



334. Retire el extremo de barra externa de acople de la cremallera de dirección.

NOTA:
Al retirar el extremo de barra externa de acople, cuente el número de revoluciones al retirar. Esto ayudará en el montaje, consiguiendo la configuración de convergencia cerca de donde necesita estar al fijar la alineación final de la rueda de convergencia.

335. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Notas del montaje:

- Después de instalar el nuevo extremo de barra de acople, realice un procedimiento de alineación del terminal delantero para reajustar la convergencia (Véase Alineación de la rueda delantera en Sección 10 Suspensión).

DIRECCIÓN ELECTRÓNICO DIAGNÓSTICO ELÉCTRICO

INFORMACIÓN GENERAL 11-2
- **Descripción** 11-2
- **Operación** 11-2
- **Esquema Eléctrico** 11-错误！未定义书签。
- **Tabla de distribución del módulo de control de EPS** 11-2

DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS 11-错误！未定义书签。
- **Ayuda de Diagnóstico** 11-2
- **Inspección a Tierra** 11-2
- **Especificación de mantenimiento del Sistema de dirección electrónica (EPS)** 11-2
- **Herramientas de diagnóstico** 11-2
- **Lista de diagnóstico del síntoma** 11-2
  - **Síntomas de EPS** 11-2
- **Lista de Código de Falla de Diagnóstico (DTC)** 11-2
  - **Lista de DTC del Módulo de control de EPS** 11-2
- **Prueba de Código de Falla de Diagnóstico (DTC)** 11-2
  - **C1323 - ECU tiene falla C1324 - Falla de la Configuración del Módulo C1325 - Malfuncionamiento de Programación de Flash U1027 - Mensaje de ECU Perdido** 11-2
  - **C1901 - Voltaje de Batería Bajo C1902 - Voltaje de Batería Alto** 11-2

INFORMACIÓN GENERAL

Descripción

La unidad de control electrónica de Dirección asistida (EPS) maneja el sistema de dirección electrónico. La unidad de control de EPS recibe la información de la velocidad del vehículo del módulo de control de motor (ECM) vía el CAN bus, la unidad de control de EPS también recibe la información del sensor de torque del eje de dirección para determinar la cantidad de asistencia que sea necesaria. A velocidades más bajas, la unidad de control de EPS proporcionará mayor ayuda. A velocidades más altas, la unidad de control de EPS proporcionará menor ayuda. La unidad de control de dirección asistida es parte de la columna de dirección y no se mantiene por separado.

Operación

La unidad de control de dirección electrónica (EPS) es auto-monitoreado y tiene la capacidad de ajustar DTCs. Si una avería ocurre en el sistema, la unidad de control de EPS fijará un DTC. Dependiendo del sistema de DTC, la unidad de control de EPS entrará en un modo seguro y proporcionará una cantidad del sistema de ayuda al sistema de dirección.

Esquema Eléctrico

Sistema de dirección electrónico (página 1 de 1)

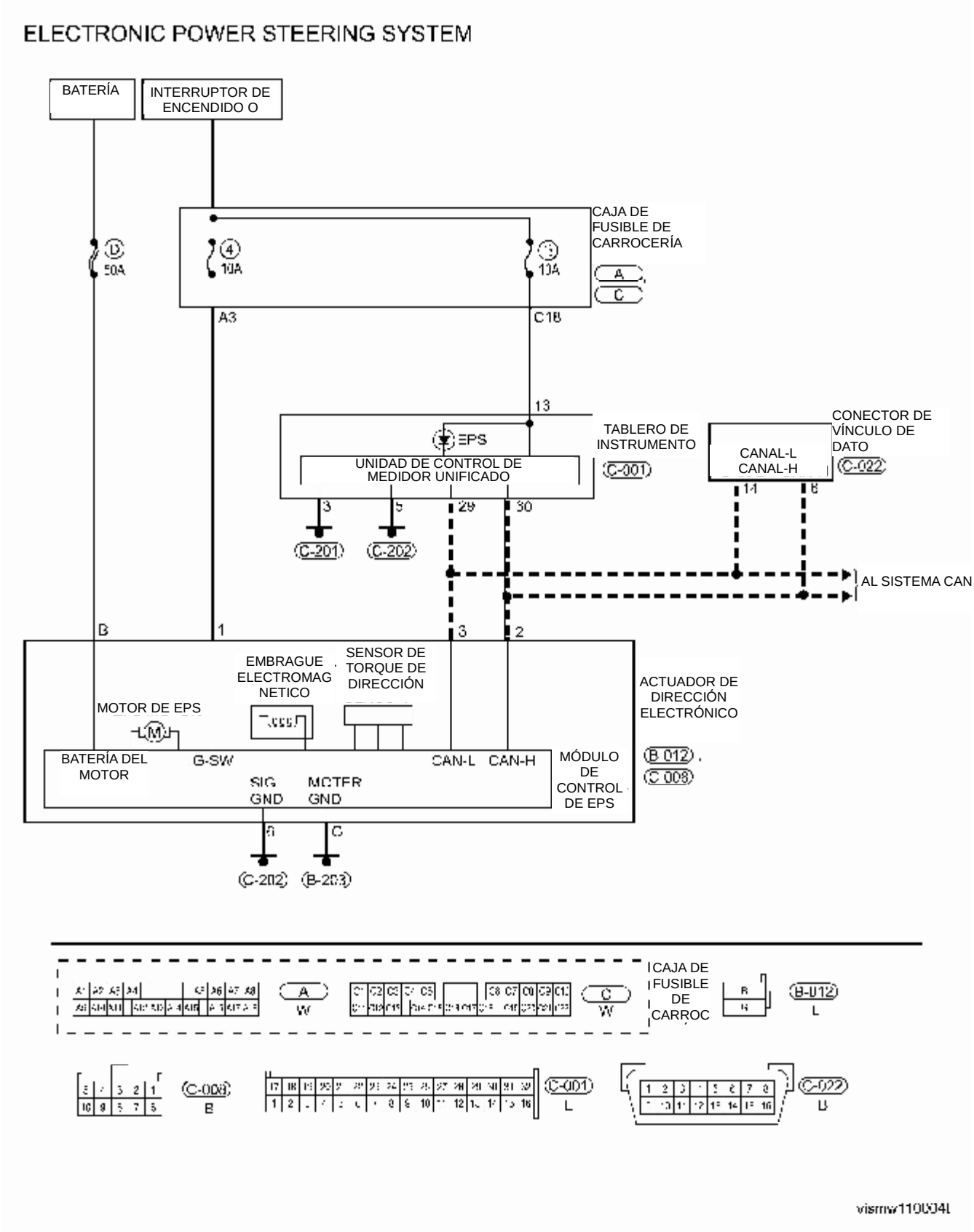


Tabla de distribución del módulo de control de EPS

PIN	IDENTIFICACIÓN DE CIRCUITO
1	IGN
2	CANAL-H
3	CANAL-L
4	-
5	-
6	GND
7	-
8	-
9	-
10	-
B	Voltaje de Fuente Continuo (motor)
G	GND

DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS

Ayuda de Diagnóstico

1. La herramienta de escaneo X-431 conecta con el conector de enlace de datos (DLC) y se comunica con la unidad de control electrónica de dirección asistida (EPS) a través de la red de datos.
336. Confirme que la falla es presente y proceda pruebas de diagnóstico y repara procedimientos.
337. Si Código de Falla de Diagnóstico(DTC) no puede borrarse, es una falla presente.
338. Utilice un multímetro digital para realizar lecturas del voltaje en sistemas electrónicos.
339. Refiera a los boletines técnicos que se han publicado.
340. Inspeccione visualmente arnés concernientes.
341. Examine y limpie todos los argumentos de unidad de control de EPS que se relacionen con el DTC más actual.
342. Si se configuraron varios códigos de falla, utilice un esquema y busque circuito común a tierra o circuitos de abastecimiento de voltaje que podría aplicar a DTC.

Solución de Falla de DTC Intermitente

Si la falla es intermitente, ejecute el siguiente:

- Revise por conectores flojos.
- Encontrar cables de defectos como desgastado, cortado o roto parcialmente.
- Monitorea dato de herramienta de escáner relacionado con este circuito.
- Menee arnés y conectores concernientes para encontrar una señal interrumpida en circuito afectado.
- Si es posible, intente duplicar condiciones bajo DTC configuración.
- Encuentre dato para cambiar o para reponer DTC durante prueba de meneo.
- Encuentre terminales rotos, torcidos, sobresalidos o corroídos.
- Inspeccione sensor y área de montaje por cualquier condición que podría resultar en un señal incorrecto, tales como daño o material ajena.
- Registrador de dato y/o osciloscopio debería utilizarse para ayudar diagnosticar condiciones intermitentes.
- Retire el EPS del vehículo en avería e instálelo en un nuevo vehículo y pruebe. Si el DTC no puede ser borrado, la unidad de control de EPS está funcionando incorrectamente. Si el DTC puede ser borrado, devuelva la unidad de control de EPS al vehículo original.

Inspección a Tierra

Conexión a tierra es muy importante para operación apropiada de circuitos eléctricos y electrónicos. Conexión a tierra está normalmente expuesta a humedad, suciedad y otros elementos corrosivos. La corrosión (óxido) puede convertirse en una resistencia no deseada. Esta resistencia añadida puede alterar la manera en que un circuito funciona.
Circuitos controlados electrónicamente están muy sensitivo a conexión apropiada a tierra. Una conexión floja o corroída puede drásticamente afectar un circuito controlado electrónicamente. Una conexión a tierra mala o corroída puede afectar al circuito. Ejercer los siguientes al inspeccionar conexión a tierra:

343. Retire perno o tornillo de conexión a tierra.
344. Inspeccione superficie por defectos como deslucido, sucio, óixdo etc.
345. Lo limpia como requerido para segurar buen contacto.
346. Vuelva a instalar perno o tornillo con seguridad.
347. Inspeccione por añadio accesorios que podrían intervenir con circuito de conexión a tierra.
348. Si algunos cables se aprietan en terminal con un poro pequeño, revise si se aprieta bien. Asegure que todos los cables estén limpios, apretado con seguridad y cuentan con un trayecto de conexión a tierra. Si varios cables están apretados en un poro, asegure que no aislamiento excesivo de cable estén apretado creando una mala conexión a tierra.

Especificación de mantenimiento del Sistema de dirección electrónica (EPS)

El sistema de dirección electrónica (EPS) es un sistema de dirección altamente exacto y de alta potencia.
Para asegurar toda la capacidad y realzar la vida de servicio del sistema de dirección, las pautas siguientes deben ser seguidas:

1. Mantenga la batería en buenas condiciones: Si el voltaje de la batería es bajo, causará esfuerzo duro de dirección.
349. Todos los conectores eléctricos deben ser conectados correctamente: Las conexiones apropiadas del conector guardarán la humedad y el calor lejos de los terminales.
350. El arnés del sistema de EPS se debe enrutar independientemente: Para asegurar la capacidad de la fuente del voltaje, el arnés del sistema de EPS debe estar a parte de los otros arneses del sistema de control electrónico.

351.
352. La unidad de control de EPS no se debe poner en un ambiente mojado o de alta temperatura.
353. Cuando el volante está al ángulo de dirección máximo, y el engranaje de dirección alcanza al final de su recorrido, la corriente eléctrica alcanza el máximo. La unidad de control de EPS y el actuador de EPS calentarán rápidamente bajo esta condición. Al dar vuelta al volante, tenga atención para no darle vuelta a la posición máxima. Cuando esta condición no puede ser evitada, el tiempo máximo que la dirección debe mantener al máximo es 3 segundos. Daños a los componentes de dirección podrían ocurrir si se excede el tiempo.

Herramientas de diagnóstico

- Herramienta de Escaneo de Diagnóstico X-431
- Multímetro Digital
- Cable de Puente

Lista de diagnóstico del síntoma

Síntomas de EPS

Repase este Tabla de Localización de averías en cualquier momento un problema del sistema de dirección electrónico está presente. Este Tabla ayudará a determinarse si está funcionando correctamente la bomba del engranaje de dirección asistida o engranaje de dirección asistida.

CONDICIÓN	POSIBLE CAUSA	CORRECCIÓN
La dirección no Tiene Dirección Asistida	• Conector eléctrico flojo.	• Verifique que los conectores del cableado estén conectados correctamente.
	• Fusible del sistema abierto.	• Substituya el fusible.
	• Relé dañado.	• Substituya el relé.
	• Unidad de control de EPS o motor de dirección electrónica dañado.	• Substituya la unidad de control de EPS o el motor de dirección electrónica.
La dirección asistida es diferente al dar vuelta a derecha y izquierda	• El voltaje de la salida del sensor de torque de dirección tiene desviación	• Ajuste la posición del sensor de torque de dirección • voltaje de salida es 2.5 V ± 0.05 V.
	• Daños de la unidad de control o del motor de dirección eléctrica	• Substituya la unidad de control de EPS o el motor de dirección electrónica.
Giros de Volante Cuando está Encendido	• Daños del sensor de la unidad de control o torque de dirección	• Substituya el sensor de la unidad de control de EPS o de torque de dirección.
Esfuerzo duro de dirección	• Voltaje baja de batería.	• Cargar batería.
	• Motor de dirección electrónico dañado.	• Substituya el motor de dirección electrónico.
	• Presión bajo del neumático delantero.	• Llene los neumáticos a las especificaciones apropiadas de presión.
La dirección es Ruidosa	• Motor de dirección electrónico dañado.	• Substituya el motor de dirección electrónico.
	• Eje inferior de dirección o engranaje de dirección desgastado.	• Substituya el eje inferior de dirección asistida o substituya el engranaje de dirección.
	• El eje de dirección inferior a la columna de dirección flojo.	• Apriete el perno a las especificaciones.

Lista de Código de Falla de Diagnóstico (DTC)

Lista de DTC del Módulo de control de EPS

DTC	DTC DEFINICIÓN
C1300	Malfuncionamiento del Sensor de Torque del Eje de Dirección
C1301	Error de la Señal del Sensor del ángulo de Dirección
C1302	Sensor del ángulo de Dirección no Ajustado
C1323	ECM tiene Falla
C1324	Falla de la Configuración del Módulo
C1325	Malfuncionamiento de Programación de Flash
C1350	Malfuncionamiento del Motor de Dirección Electrónico
C1901	Voltaje de Batería Bajo
C1902	Voltaje de Batería Alto
U1027	Mensaje del ECU Perdido
U1000	Falla de Bus Apagado

Prueba de Código de Falla de Diagnóstico (DTC)

C1323 - ECU tiene falla
C1324 - Falla de la Configuración del Módulo
C1325 - Malfuncionamiento de Programación de Flash
U1027 - Mensaje de ECU Perdido

Lógica de Diagnóstico abordo

- Lógica de detección de auto-diagnóstico

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	DTC DETECCIÓN CONDICIÓN	CAUSA POSIBLE
C1323	ECU tiene falla	La unidad de control de dirección electrónica (EPS) detectó una falla interna	Unidad de EPS control
C1324	Falla de la configuración del módulo		
C1325	Malfuncionamiento de programación de flash		
U1027	Mensaje del ECU Perdido		

Procedimiento de Confirmación de DTC

Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería es más de 12 V.

- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte Herramienta X-431 de escaneo a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Encienda el interruptor de la ignición, con la herramienta de escaneo, lea y borre DTCs almacenado en la unidad de control de EPS.
- Arranque el motor y caliente a la temperatura de operación normal.
- Con la herramienta de escaneo, seleccione leer DTC y el flujo de datos en la unidad de control de EPS.
- Si DTC está detectado, la condición es presente. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si el DTC no se detecta, la condición de DTC es intermitente (Véase la Localización de averías en Ayuda de diagnóstico y DTC intermitente en Sección 11 Dirección para más información).

Procedimiento de Diagnóstico

1. REVISE DTC

- Proceda procedimiento de DTC confirmación.

¿Está DTC C1323, C1324, C1325 o U1027 presente?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Las condiciones que causaron este código no están presentes en este momento (Véase la Ayuda de diagnóstico para más información).

2. COMPRUEBE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN DEL MÓDULO DE CONTROL DE EPS Y LOS CIRCUITOS DE TIERRA

- Compruebe el circuito de la fuente del voltaje de la unidad de control de EPS y los circuitos de tierra por una línea abierta, alta resistencia o un cortocircuito.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare el circuito en caso de necesidad.

3. REVISE DTC

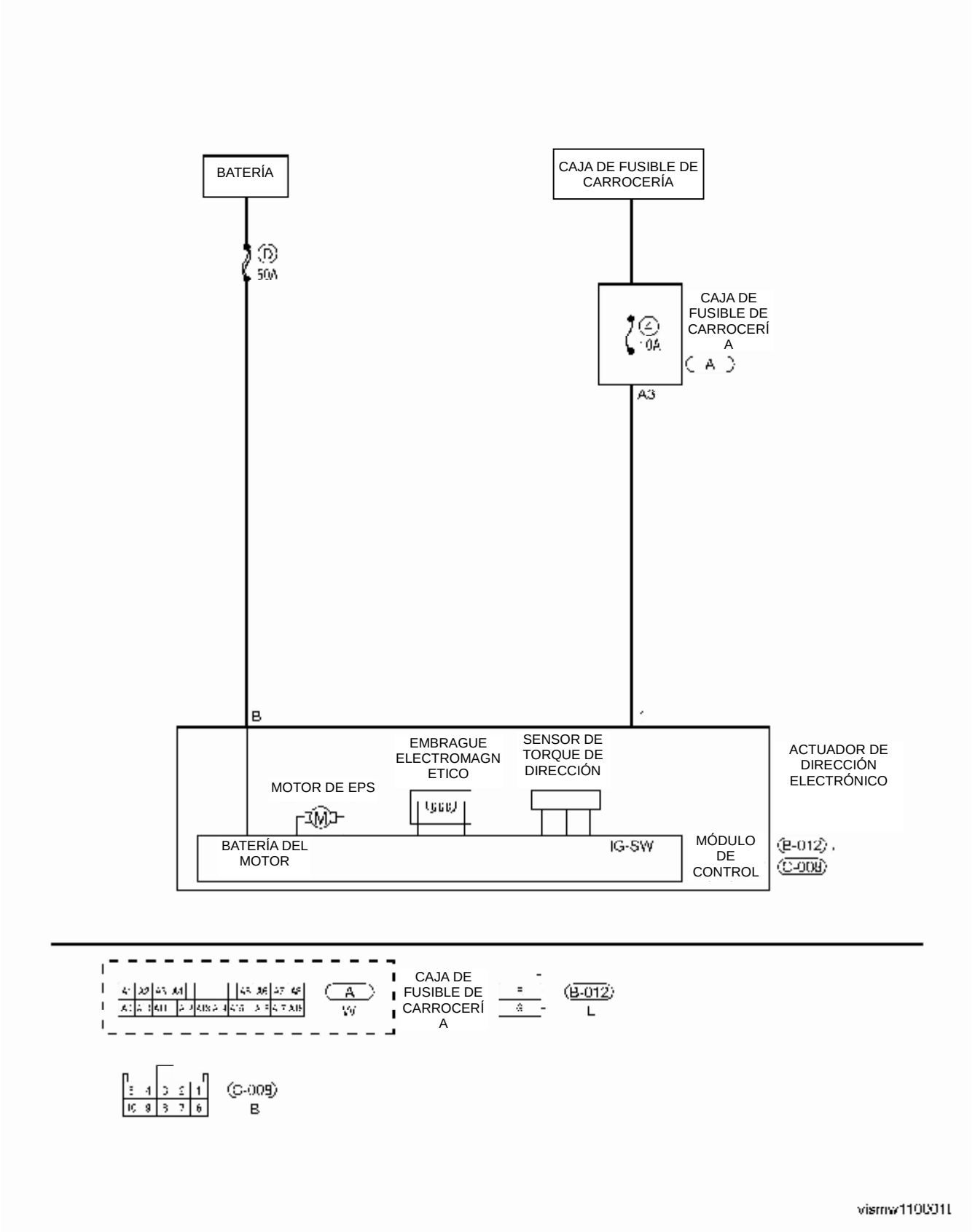
- Con la herramienta de escaneo X-431, lea el DTCs de la unidad de control de EPS.
- Refiere a " Procedimiento de Confirmación de DTC".

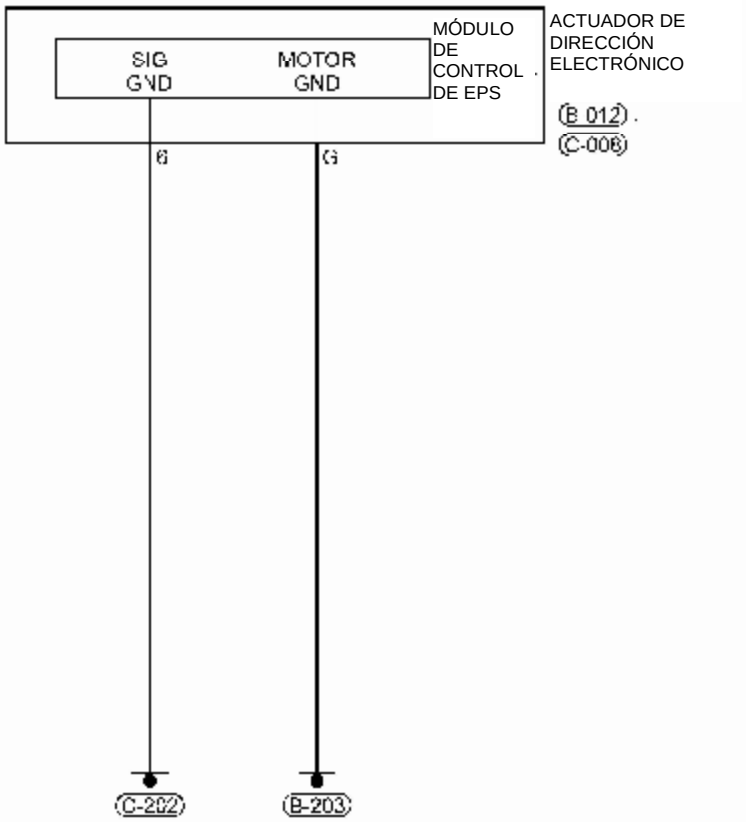
¿Sigue DTC C1323, C1323, C1325 o U1027 presente?

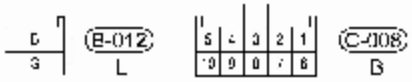
Si >> • Substituya la Unidad de Control de EPS.

No >> • El sistema está operando apropiadamente.

C1901 - Voltaje de Batería Bajo
C1902 - Voltaje de Batería Alto




SIG
GND
MOTOR
GND
MÓDULO
DE
CONTROL
DE EPS
ACTUADOR DE
DIRECCIÓN
ELECTRÓNICO
B 012
C-008
6
G
C-202
B-203


B-012
L
C-008
B

Lógica de Diagnóstico abordo

- Lógica de detección de auto-diagnóstico

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	DTC DETECCIÓN CONDICIÓN	DTC CONDICIÓN DE CONFIGURACIÓN	CAUSA POSIBLE
C1902	Voltaje de batería alto	Interruptor de ignición: ON	La unidad de control de dirección electrónica (EPS) detectó que el voltaje de la batería es excesivamente alto.	• Sistema de carga • Unidad de EPS control
C1901	Voltaje de batería bajo		Fuente electrónica Dirección (EPS) la unidad de control detectó que el voltaje de la batería es excesivamente bajo.	• Batería • Sistema de carga • El arnés está abierto o puesto en cortocircuito • Unidad de EPS control

Procedimiento de Confirmación de DTC

Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería es más de 12 V.

- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Encienda el interruptor de la ignición, con la herramienta de escaneo, lea y borre DTCs almacenado en la unidad de control de EPS.
- Arranque el motor y caliente a la temperatura de operación normal.
- Con la herramienta de escaneo, seleccione leer DTC y el flujo de datos en la unidad de control de EPS.
- Si DTC está detectado, la condición es presente. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si el DTC no se detecta, la condición de DTC es intermitente (Véase la Localización de averías en Ayuda de diagnóstico y DTC intermitente en Sección 11 Dirección para más información).

NOTA:

- Inspeccióna el vehículo por mercado de accesorios que podría supera salida del Sistema de Generador.
- Inspeccione fusibles. Si se encuentra un fusible abierto, utiliza esquema de cableado como guía y inspeccione cableado y conectores por perjuicio.
- Localice averías de cualquier módulo de control de motor (ECM) carga/accionando DTCs antes de proceder.

Procedimiento de Diagnóstico

1. REVISE CONEXIÓN A TIERRA

- Apague el interruptor de ignición.
- Afloje y vuelva a apretar los conectores de tierra B-203 y C-202 (Véase la Inspección de tierra en en Sección 11 Dirección).
- Examine la posición de conexión de tierra C-202 (Véase Información del arnés de cableado del vehículo - Arnés principal en Sección 16 Cableado).
- Examine la posición de la conexión de tierra B-203 (véase la información del arnés de cableado del vehículo - Arnés de Carrocería en Sección 16 Cableado).

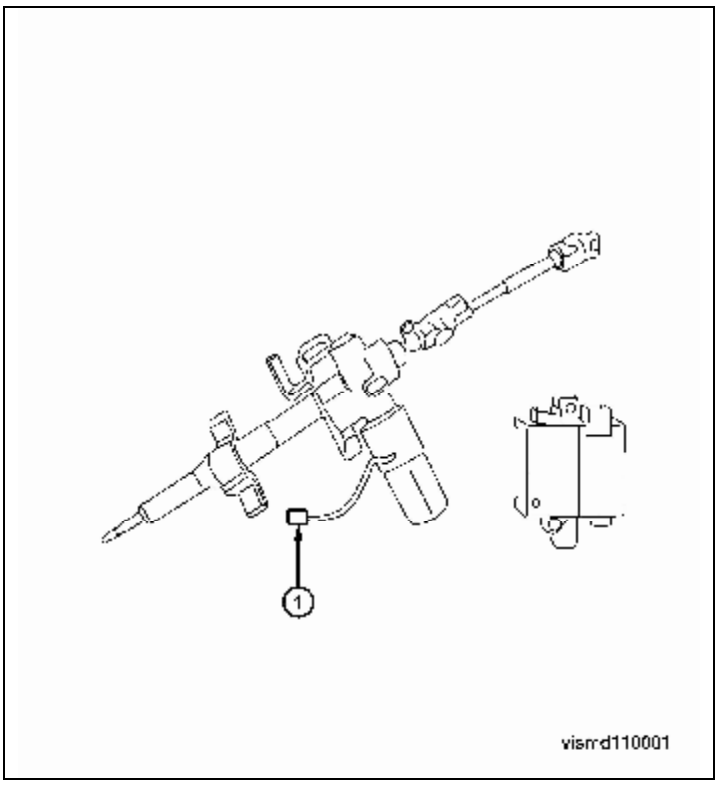
¿Están conexiones a tierra OK?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare las conexiones de tierra en caso de necesidad.

2. COMPRUEBE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN DEL ACTUADOR DE EPS

- Desconecte el conector eléctrico C-008 del actuador de EPS.
- Encienda el interruptor de ignición .
- Arranque el motor.

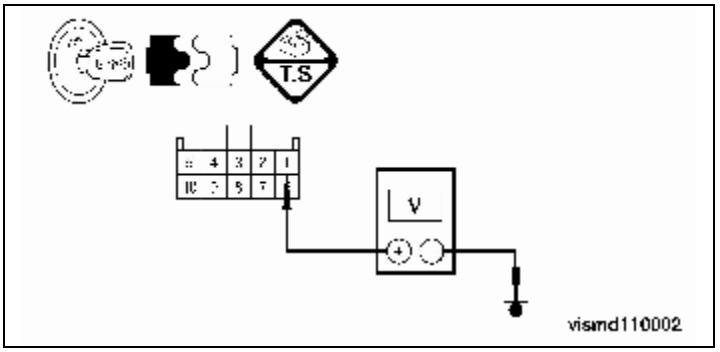


- Compruebe el circuito de la fuente de alimentación entre el terminal 1 en el lado del terminal eléctrico C-008 del actuador de EPS y piso.

¿Está el voltaje entre 9-17V?

Si >>
- Substituya y programe la unidad de control de EPS.

No >>
- Si el voltaje es menor que 9 V, siga al paso 3.
- Si el voltaje es mayor que 17V, siga al paso 6.



3. REVISE VOLTAJE DEL SISTEMA

- Conecte el conector eléctrico del actuador de EPS.
- Encienda el motor, aumente la velocidad del motor a más de 1000 RPM.
- Mida el voltaje de sistema de carga con un multímetro en los terminales positivos y negativos de la batería.

¿Está el voltaje menor que 9V?

Si >>
- Revise el sistema de carga.

No >>
- Siga al próximo paso.

4. COMPRUEBE LA BATERÍA

- Mantenga la velocidad del motor a más de 1000 RPM por algunos minutos.
- Apague el interruptor de ignición.
- Mida la caída de voltaje con un multímetro entre los terminales positivos y negativos de la batería mientras que funciona el motor.
- El voltaje de la batería debe ser mayor de aproximadamente 9 V.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al paso 5

No >> • Carga o reemplace la batería.

5. COMPRUEBE EL CIRCUITO DE LA FUENTE DEL ACTUADOR DE EPS

- Mida la resistencia entre el terminal 1 del conector eléctrico del actuador de EPS y el positivo de la batería.
- Continuidad debería existir.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Revise fusible.
• Compruebe el arnés.
• Compruebe los componentes correlativos.

6. REVISE VOLTAJE DEL SISTEMA

- Encienda el motor y aumente la velocidad del motor a más de 1000 RPM.
- Mida la tensión de carga con un multímetro en los terminales positivos y negativos de la batería.

¿Está el voltaje mayor de 17 V ?

Si >> • Substituya el generador.

No >> • Siga al próximo paso.

7. REVISE DTC

- Con la herramienta de escaneo X-431, lea el DTCs de la unidad de control de EPS.
- Refiere a " Procedimiento de Confirmación de DTC".

¿Está el DTC C1901 o DTC C1902 aún presente?

Si >> • Substituya la Unidad de Control de EPS.

No >> • El sistema está operando apropiadamente.

BOMBA DE DIRECCIÓN ASISTIDA

INFORMACIÓN GENERAL 11-2
- **Descripción 11-2**
- **Operación 11-2**
- **Especificaciones 11-2**

DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS11-错误！未定义书签。
- **Tabla de localización de averías del ruido del sistema de dirección 11-2**
- **Tabla de Localización de averías de Asistencia insuficiente/Pobre regreso al centro 11-2**

SERVICIO EN VEHÍCULO 11-2
- **Bomba de dirección asistida 11-2**
  - **Desmontaje y Montaje 11-**错误！未定义书签。
- **Depósito del líquido de dirección asistida 11-2**
  - **Desmontaje y Montaje 11-**错误！未定义书签。
- **Mangueras de dirección asistida y de regreso 11-2**
  - **Desmontaje y Montaje 11-**错误！未定义书签。

INFORMACIÓN GENERAL

Descripción

La bomba del Dirección asistida utiliza la presión hydráulica para funcionar el engranaje de Dirección asistida. La bomba de Dirección asistida es accionada por correa, caída-flujo bomba del Dirección asistida.

Operación

La bomba de Dirección asistida se monta al motor y es accionada por la correa de transmisión accesoria del motor. El líquido del Dirección asistida entra en la bomba del depósito. El líquido de Dirección asistida después se atrapa entre las paletas de la bomba y se mueve al lado de alta presión de la bomba que crea un flujo del líquido. La restricción de este flujo por el engranaje de dirección crea la presión que proporciona la ayuda a la dirección.

Especificaciones

Especificaciones de Torque

DESCRIPCIÓN	TORQUE (Nm)
Perno de Abrazadera de Ruta de Manguera de Dirección Asistida	10 ± 1
Línea de presión de dirección asistida al engranaje de dirección	50 ± 5
Línea de vuelta de dirección asistida al engranaje de dirección	50 ± 5
Línea de presión de Dirección asistida para accionar la bomba del dirección	40 ± 5
Línea de vuelta de Dirección asistida para accionar la bomba del dirección	40 ± 5
Perno de montaje de la bomba del Dirección asistida	23 ± 2
Presión/perno de vuelta de la abrazadera de la ruta de manguera al Sub-marco	10 ± 1
Línea del depósito de la bomba de Dirección asistida para accionar la bomba de dirección	10±1

Especificaciones de fluido

DESCRIPCIÓN	CAPACIDAD (L)
Líquido de dirección asistida (ATF III)	1.2

DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS

Tabla de localización de averías del ruido del sistema de dirección

CONDICIÓN	POSIBLE CAUSA	CORRECCIÓN
El silbido o silba el sonido cuando Volante da vuelta	• Eje intermedio de dirección al sello del panel de tablero. • Válvula ruidosa en engranaje de Dirección asistida.	• Compruebe y repare el sello en el panel de tablero. • Substituya el engranaje de dirección.
Traqueteo o Golpe apagado	• Los pernos de montaje del engranaje sueltos. • Componentes flojos o dañados de la suspensión. • Acoplamiento de dirección flojo o dañado. • Ruido interno del engranaje. • Manguera de la presión en contacto con otros componentes.	• Apriete los pernos a la especificación. • Examine y repare la suspensión. • Examine y repare el acoplamiento del dirección. • Substituya el engranaje. • Coloque la manguera de nuevo.
Chirrido o chillido	• Correa floja. • Ruta de correa.	• Ajuste o substituya. • Verifique que la ruta de la correa esté correcta.
Gimoteo o gruñido	• Nivel de fluido bajo. • Manguera de la presión en contacto con otros componentes. • Ruido interno de la bomba. • Aire en el sistema.	• Llene al nivel apropiado. • Coloque la manguera de nuevo. • Substituya la bomba. • Realice la operación inicial de la bomba.
Sonido de chupada de aire	• Abrazadera de línea de vuelta floja. • Anillo o desaparecido o dañado en el adaptador de la manguera. • Nivel de fluido bajo. • Escape de aire entre la bomba y el depósito.	• Substituya la abrazadera. • Substituya el anillo o. • Llene al nivel apropiado. • Repare si es necesario.
Fregadura o golpe	• Tamaño incorrecto del neumático. • Engranaje incorrecto.	• Verifique el tamaño del neumático. • Verifique el engranaje.

Tabla de Localización de averías de Asistencia insuficiente/Pobre regreso al centro

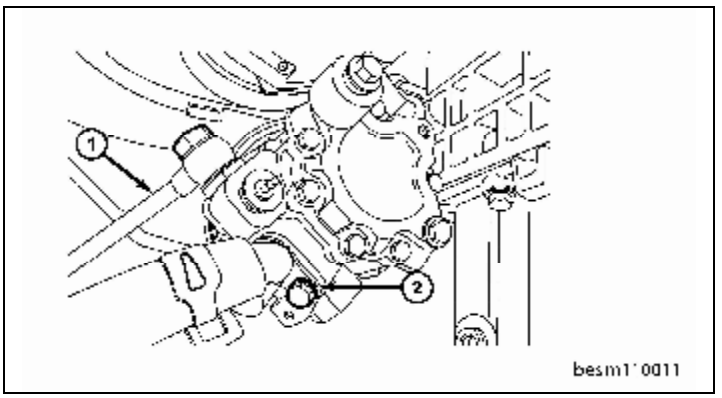
CONDICIÓN	POSIBLE CAUSA	CORRECCIÓN
Dificil de dar Vuelta o Aumento Momentáneo en Esfuerzo de Vuelta	• Presión del neumático. • Nivel de fluido bajo. • Correa floja. • Falta de lubricación. • Baja presión de bomba o flujo. • Escape interno del engranaje. • Ruta de correa.	• Ajuste la presión del neumático. • Llene al nivel apropiado. • Ajuste o substituya. • Examine y lubrique los componentes de dirección y de la suspensión. • Presión y prueba de flujo y repare en caso de necesidad. • Prueba de presión y flujo, y repare en caso de necesidad. • Verifique que la ruta de la correa esté correcta.
El volante no quiere volver a la posición central	• Presión del neumático. • Alineación de la rueda. • Falta de lubricación. • Alta fricción en engranaje de dirección. • Atadura de juntas de bola.	• Ajuste la presión del neumático. • Alinee terminal delantero. • Examine y lubrique los componentes de dirección y de la suspensión. • Pruebe y ajuste en caso de necesidad. • Examine y repare en caso de necesidad.

SERVICIO EN VEHÍCULO

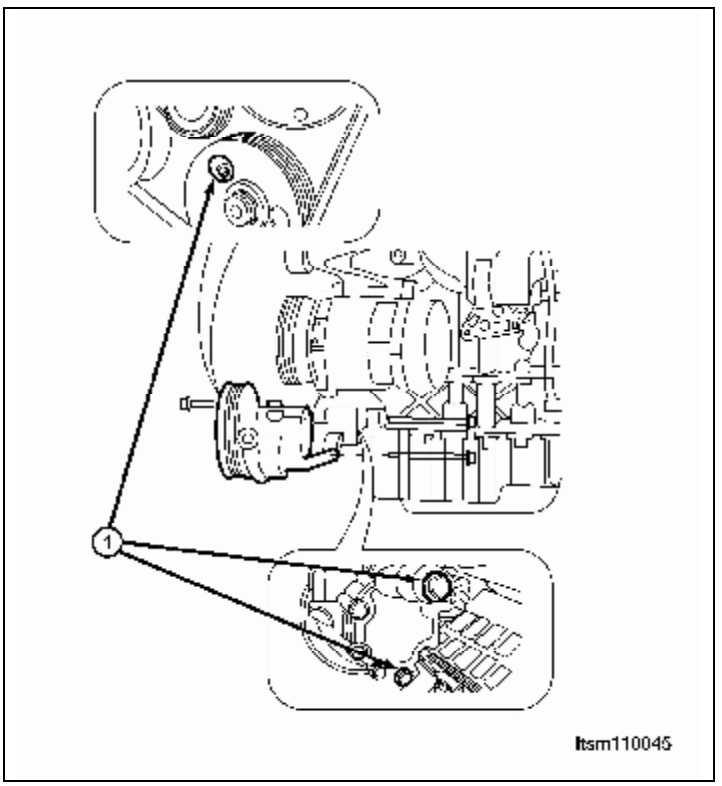
Bomba de dirección asistida

Desmontaje y Montaje

354. Sifón tanto líquido como sea posible del depósito del líquido de Dirección asistida.
355. Retire la correa de transmisión (véase la desmontaje accesoria y el montaje de la correa de transmisión en motor de Sección 02).
356. Retire la línea de alta presión (1) y la línea de baja presión (2) de la bomba del Dirección asistida (líquido del dren de líneas).
(Apretar: Línea de alta presión a la bomba de dirección asistida el a 40 ± 5 N m)
(Apretar: Línea de baja presión a la bomba de dirección asistida a 40 ± 5 N m)



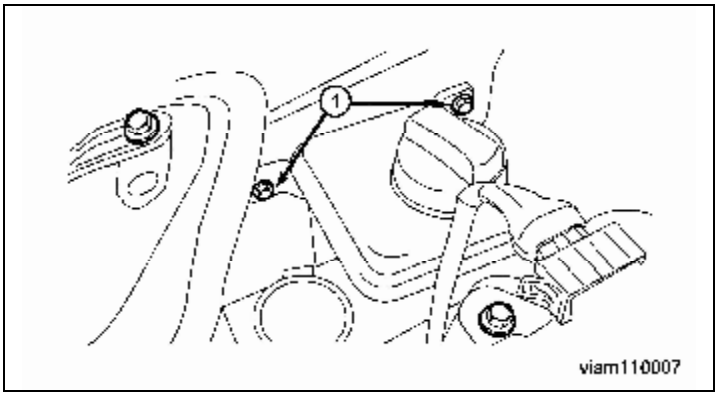
357. Retire los tres pernos de montaje de la bomba de dirección asistida (1).
(Apretar: Pernos de montaje de la bomba de dirección a 23 ± 2 N·m)
358. Retire la bomba del Dirección asistida.
359. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.



Depósito del líquido de dirección asistida

Desmontaje y Montaje

1. Sifón tanto líquido como sea posible del depósito del líquido de Dirección asistida.
360. Retire las abrazaderas de manguera que aseguran la manguera de vuelta y la manguera de fuente a el adaptador del depósito de fluido.
361. Saque la manguera del extremo del adaptador del depósito.
362. Retire los pernos de montaje del depósito (1) y retire el depósito del líquido del Dirección asistida.
(Apretar: Pernos del depósito del líquido de dirección a 10 ± 1 N·m)

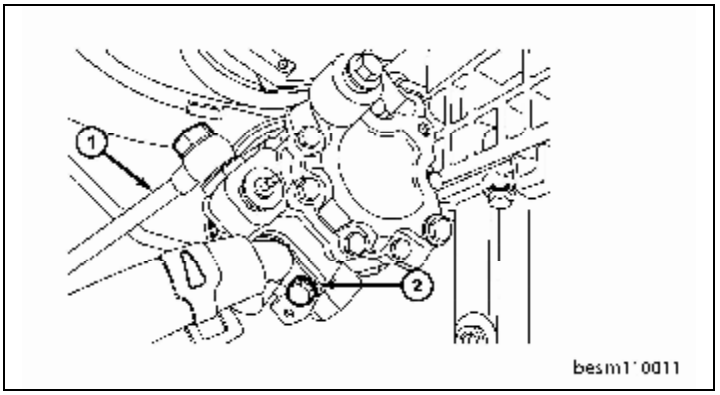


363. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

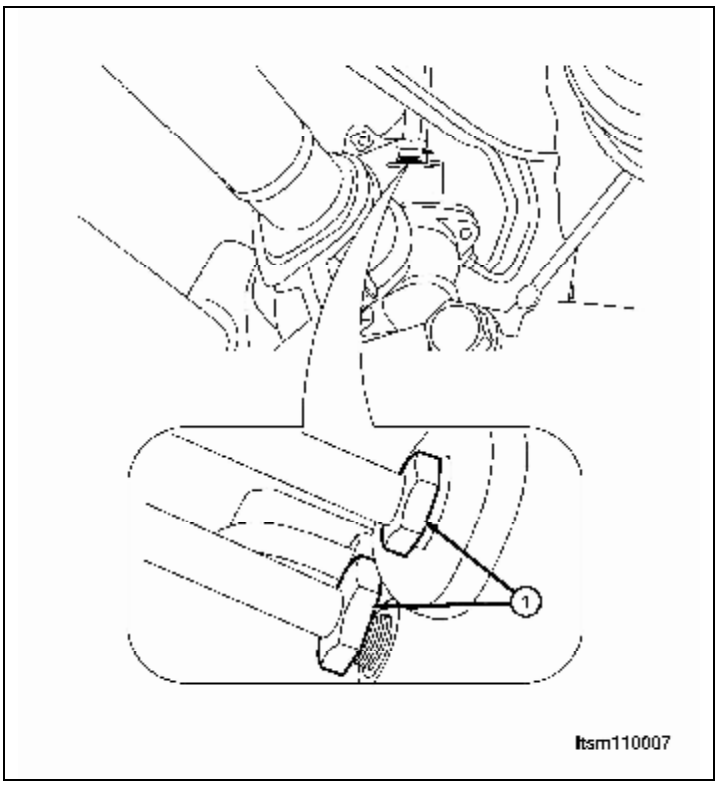
Mangueras de dirección asistida y de regreso

Desmontaje y Montaje

364. Sifón tanto líquido como sea posible del depósito del líquido de Dirección asistida.
365. Retire las abrazaderas de manguera que aseguran la manguera de vuelta y la manguera de fuente a el adaptador del depósito de fluido.
366. Retire la línea de alta presión (1) y la línea de baja presión (2) de la bomba del Dirección asistida (líquido del dren de líneas).
(Apretar: Línea de alta presión a la bomba de dirección asistida el a 40 ± 5 N m)
(Apretar: Línea de baja presión a la bomba de dirección asistida a 40 ± 5 N m)



367. Retire las líneas de alta presión y de baja presión (1) del engranaje de dirección (drenaje de líquido de líneas). (Apretar: Línea de alta presión al engranaje de dirección 50 ± 5 N m)
(Apretar: Línea de baja presión al engranaje de dirección 50 ± 5 N m)



368. Retire los pernos de montaje de mangueras de presión y regreso.
(Apretar: Pernos de la abrazadera de ruta de las líneas del dirección a 10 ± 1 N·m)
369. Retire las mangueras de presión y regreso.
370. El montaje está en la orden reversa del desmontaje.

FRENOS

12

CONTENIDOS

página

FRENOS PRINCIPALES 12-2
FRENOS ANTIBLOQUEOS 12-2
FRENO DE ESTACIONAMIENTO 12-2

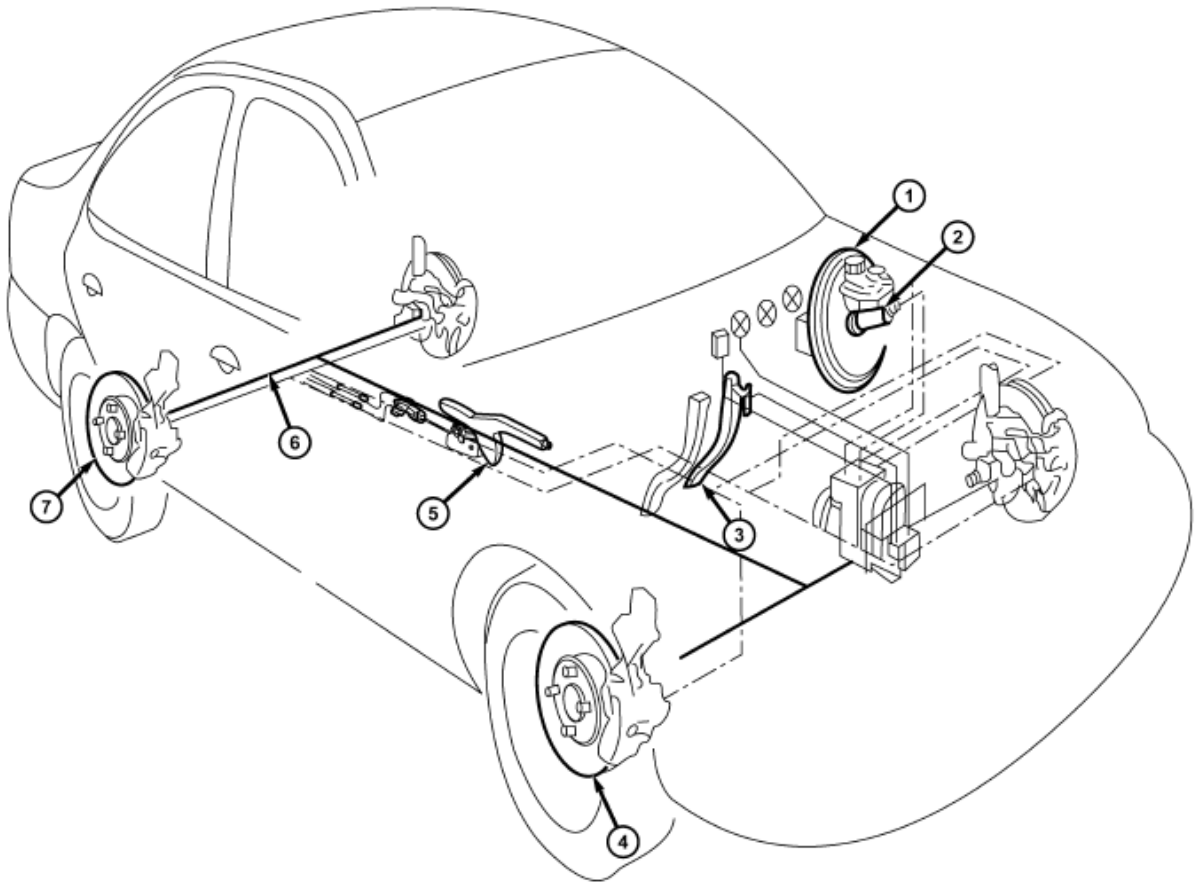
FRENOS PRINCIPALES

INFORMACIÓN GENERAL 12-2
Descripción 12-2
Operación 12-2
Especificaciones 12-2
Herramientas Especiales 12-2
Esquema Eléctrico 12-错误！未定义书签。
DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS 12-错误！未定义书签。
Ayuda de Diagnóstico 12-2
Ruido del Freno 12-2
Preocupaciones de Freno 12-2
SERVICIO EN VEHÍCULO 12-2
Procedimiento de Escape del Freno 12-2
Información de Escape del Freno 12-2
Procedimiento de Escape del Freno 12-2
Escape Manual 12-2
Escape de la Presión 12-2
Cilindro Maestro 12-2
Descripción 12-2
Operación 12-2
Desmontaje y Montaje 12-错误！未定义书签。
Elevador de Presión de Freno 12-2
Descripción 12-2
Operación 12-2
Desmontaje y Montaje 12-错误！未定义书签。
Caliper Delantero del Freno 12-2
Descripción 12-2
Operación 12-2
Desmontaje y Montaje 12-错误！未定义书签。
Caliper Trasero del Freno 12-2
Descripción 12-2
Operación 12-2
Desmontaje y Montaje 12-错误！未定义书签。
Rotor Delantero del Freno 12-2
Desmontaje y Montaje 12-错误！未定义书签。
Inspección 12-2
Rotor Trasero del Freno 12-2
Desmontaje y Montaje 12-错误！未定义书签。
Inspección 12-2
Pastillas de Freno Delanteros 12-2
Desmontaje y Montaje 12-错误！未定义书签。
Inspección 12-2
Pastillas de Freno Traseros 12-2
Desmontaje y Montaje 12-错误！未定义书签。
Inspección 12-2
Pedal de Freno 12-2
Desmontaje y Montaje 12-错误！未定义书签。
Placa de Apoyo del Freno Trasero 12-2
Desmontaje y Montaje 12-错误！未定义书签。
REPARACIÓN DE UNIDAD 12-2
Caliper Delantero del Freno 12-2
Desmontaje 12-错误！未定义书签。
Inspección 12-2
Montaje 12-错误！未定义书签。
Caliper Trasero del Freno 12-2
Desmontaje 12-错误！未定义书签。
Inspección 12-2
Montaje 12-错误！未定义书签。

INFORMACIÓN GENERAL

Descripción

Frenos Principales

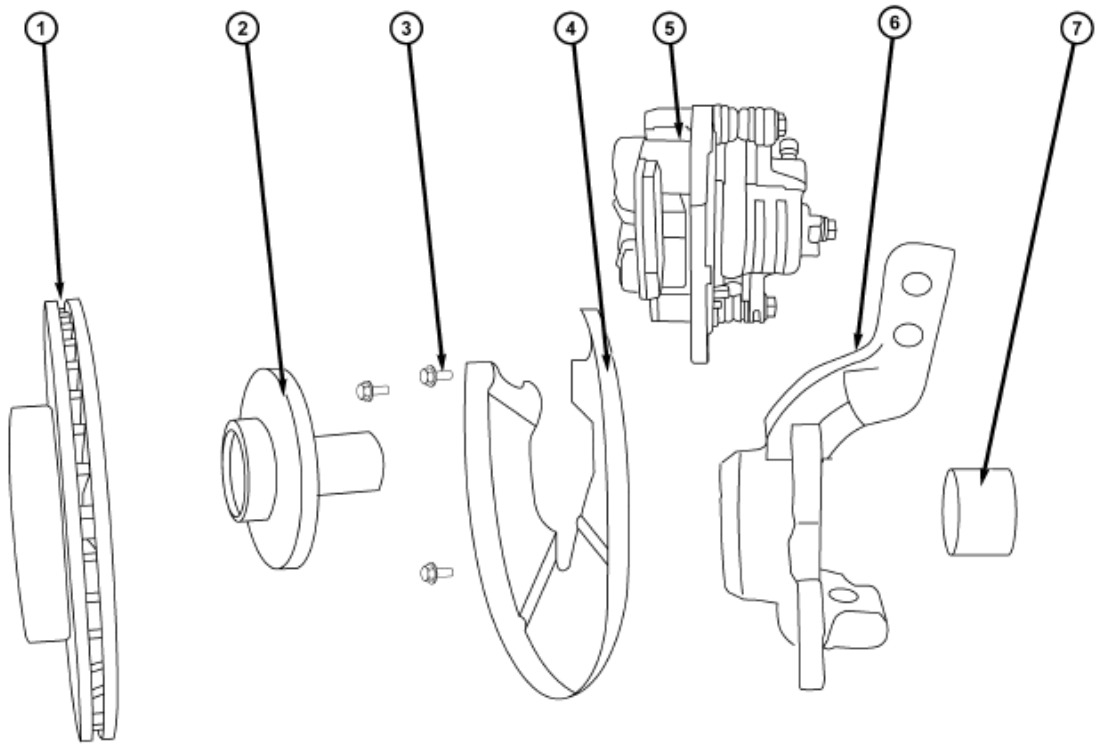


vism120001

El sistema de freno principal consiste en los siguientes componentes:

- Elevador de presión de freno (1)
- Cilindro maestro (2)
- Pedal de freno (3)
- Frenos de disco (frente) (4)
- Freno de estacionamiento (5)
- Tubos y mangueras del freno(6)
- Frenos de disco (trasero) (7)

Freno de Disco Delantero

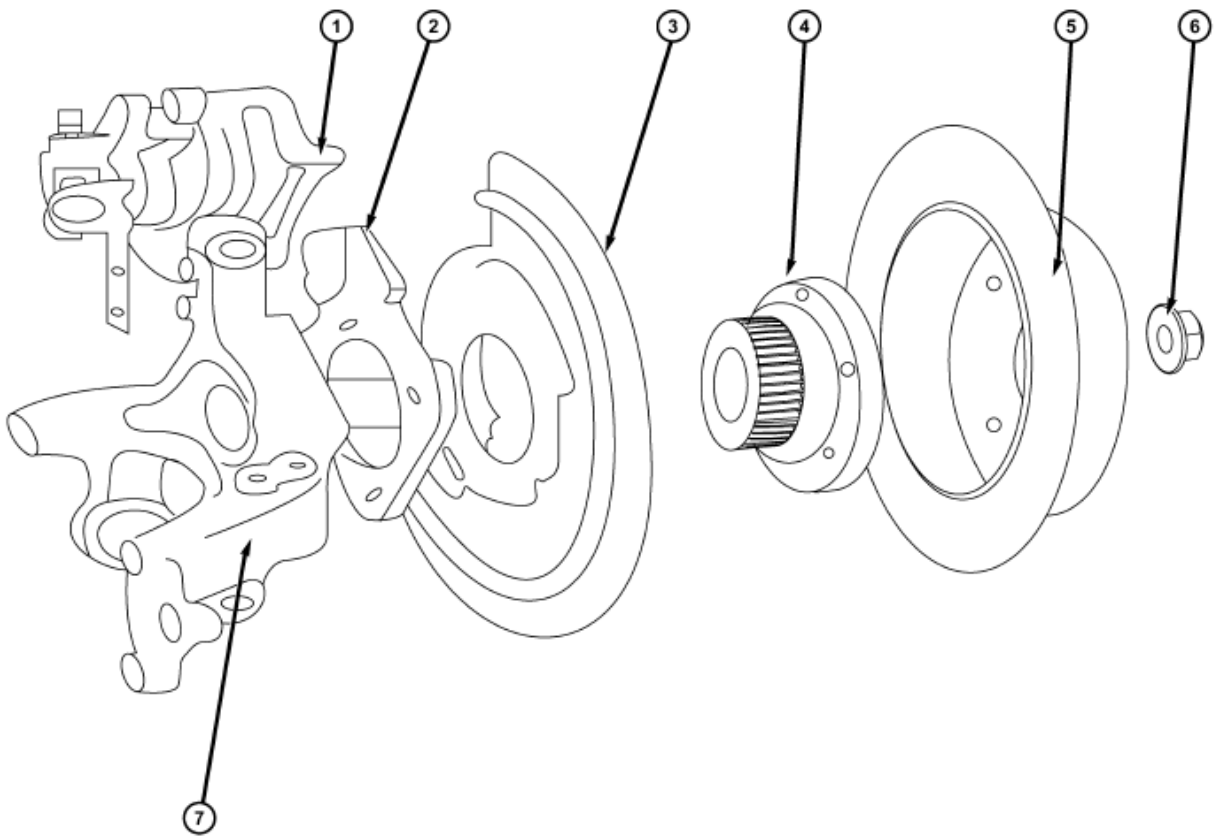


1 - Rotor Delantero del Freno	5 - Ensamble del Caliper del Freno
2 - Ensamble Delantero del Cubo de la Rueda	6 - Nudillo Delantero de la Rueda
3 - Perno del Tablero del Polvo	7 - Cojinete Delantero del Nudillo de la Rueda
4 - Tablero del Polvo	

El ensamble delantero del freno de disco consiste en los siguientes componentes principales:

- Caliper
- Soporte del adaptador del caliper
- Pastillas de freno
- Rotor
- Zapatas del estacionamiento

Freno de disco trasero



1 - Ensamble Trasero del Caliper del Freno	5 - Rotor Ttrasero del Freno
2 - Soporte del Freno de Estacionamiento	6 - Tuerca de Eje Trasero
3 - Ensamble de Freno Trasero de Estacionamiento	7 - Ensamble Trasero de Nudillo de Dirección
4 - Cojinete Trasero	

El ensamble trasero del freno de disco consiste en los siguientes componentes principales:

- Caliper
- Soporte del adaptador del caliper
- Pastillas de freno
- Rotor
- Zapatas del estacionamiento

- **ATENCIÓN:**
- **Utilice el líquido de frenos o el equivalente del DOT 4 de un envase firmemente sellado. No utilice los líquidos petróleo-basados, que causarían daño del sello en el sistema de frenos.**
- **Líquido de freno perjudicará superficie pintada. Si se derrama líquido de frenos en cualquier superficies pintadas, lávelo inmediatamente con agua.**
- **Nunca utilice la gasolina, el keroseno, el alcohol, el aceite del motor, el líquido de la transmisión o cualquier líquido conteniendo el aceite mineral para limpiar componentes del sistema. Estos líquidos dañan las tazas y los sellos de goma.**
- **Durante procedimientos del servicio, la grasa o cualquier otro material ageno deben guardarse fuera del ensamble del caliper, las guarniciones del freno, el rotor del freno y las superficies externas del cubo.**
- **Al manejar el rotor y el caliper del freno, tenga cuidado de evitar de dañar el rotor y el caliper del freno, y de rasguñar o de mellar la guarnición de la zapata.**

Operación

La ejecución del pedal de freno utiliza la acción de palanca para empujar una barra en el elevador de presión del freno, que con el uso del vacío, eleva la fuerza de la barra y entonces transmite esta fuerza en el cilindro maestro. Esto produce la presión hydráulica en el cilindro maestro. En los vehículos no equipados de un sistema de frenos antibloqueos (ABS), la presión hydráulica es transmitida por el líquido de frenos a través de los tubos del freno a los caliper es del freno o a los cilindros de rueda individuales. En los vehículos equipados de ABS, la presión hydráulica es transmitida por el líquido de frenos a través de los tubos del freno a la unidad de control hidráulica del ABS (HCU), que entonces distribuye esa presión a los caliper es del freno y a los cilindros de rueda individuales. Los caliper es del freno utilizan la presión hydráulica para aplicar a las pastillas de freno. El uso de las pastillas o de los zapatos de freno hará la rotación de las ruedas reducir o parar dependiendo de cuánto presión de los frenos se aplica. Los frenos de estacionamiento realizan la misma función salvo que son actuados mecánicamente por un cable que conecta solamente con los frenos traseros.

Especificaciones

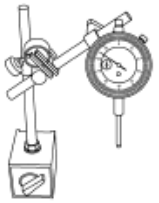
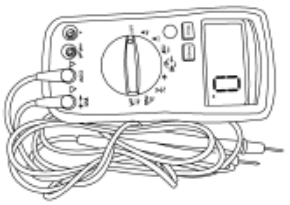
Especificaciones de Torque

DESCRIPCIÓN	TORQUE (Nm)
Tuerca del cubo del semieje	270 ± 20
Perno de montaje del disco del freno	8 ± 1
Adaptador de la manguera de flexión del freno - caliper delantero	17 ± 1
Pedal de freno/tuerca de montaje del elevador de presión	22 ± 1
Tuerca del Tubo del Freno	10 ± 1
Soporte del Adaptador del Caliper del Freno de Disco (al Nudillo) - Delantero	85 ± 5
Parte del Soporte del Adaptador del Caliper del Freno de Disco (apoyar-Trasero)	85 ± 5
Perno de Gía del Cliper del Feno de Disco - Delantero	22 ± 1
Perno de guía del caliper del freno de Disco - Trasero	22 ± 1
Perno del Sangrador del Caliper del Freno de Disco	10 ± 1
Perno de Montaje del Depósito de Fluido	11 ± 2
Tuerca de Montaje del Cilindro Maestro	25 ± 2
Tuerca de Montaje de la Palanca del Freno de Estacionamiento	30 ± 5
Tuerca Trasera del Cubo y del Cojinete	230 ± 10
Protector Trasero del Polvo al Perno del Nudillo Trasero	63 ± 1
Tuerca de Montaje de Rueda	110

Especificaciones del rotor

ROTOR DEL FRENO	GRUESO DEL ROTOR	GRUESO MÍNIMO DEL ROTOR	VARIACIÓN DEL GRUESO DEL ROTOR	AGOTAMIENTO DEL ROTOR
Rotor Delantero	25 mm	23 mm	0,005 mm	0,025 mm
Rotor Trasero	10 mm	7 mm	0,015 mm	0,025 mm

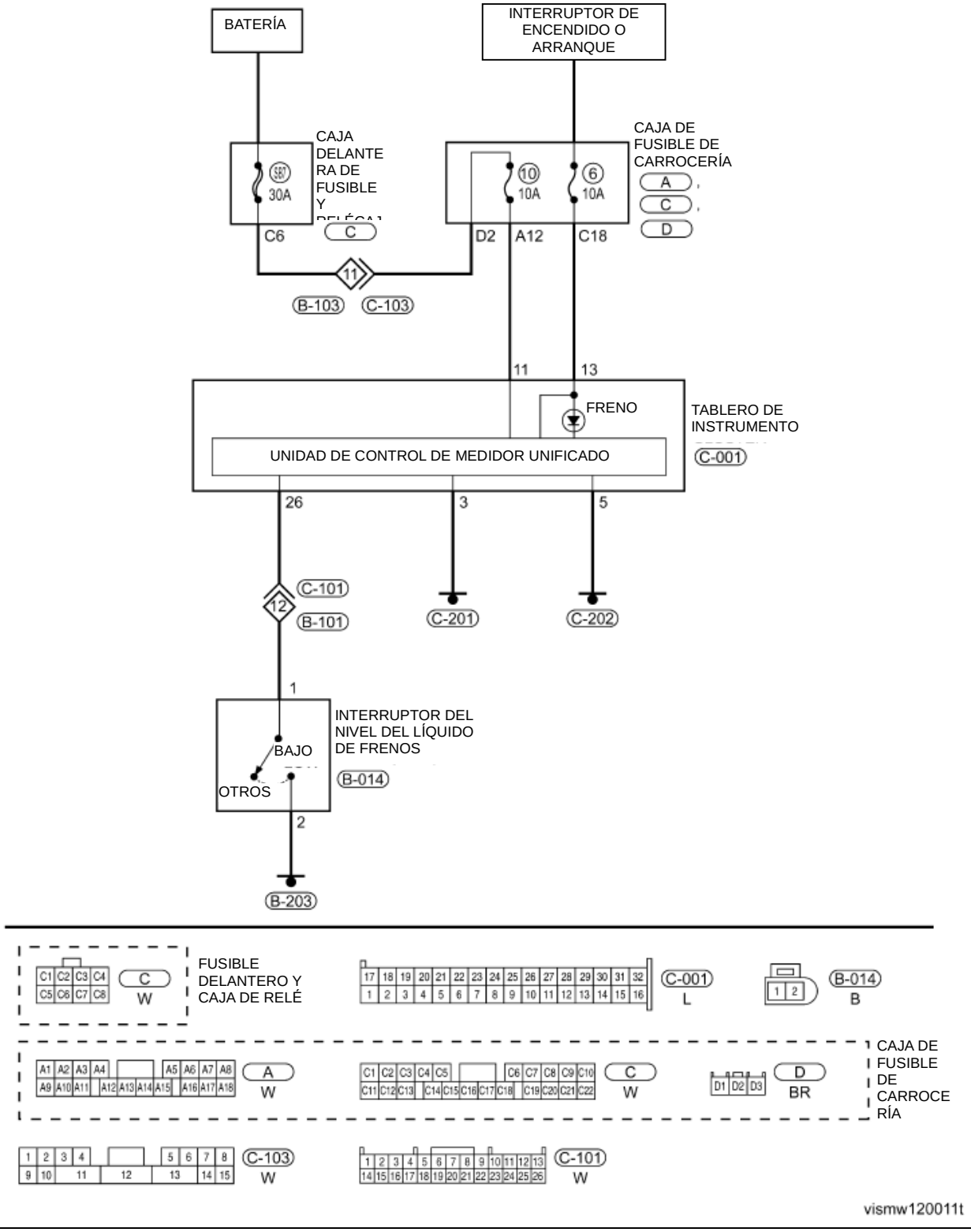
Herramientas Especiales

Indicador del Dial	 besm120026
Multímetro Digital Fluke 15B y 17B	 besm030002

Esquema Eléctrico

Sistema de Frenos (Página 1 de 1)

SISTEMA DE FRENOS PRINCIPAL



DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS

Ayuda de Diagnóstico

La diagnosis del freno implica la determinación de si la preocupación se relaciona con un componente mecánico, hidráulico, eléctrico o de vacío.

NOTA:
El nivel fluido del depósito del freno disminuirá en proporción con desgaste normal de la guarnición.

NOTA:
El líquido de frenos tiende a obscurecer en un cierto plazo. Esto es normal y no se debe confundir con la contaminación.

NOTA:
Antes de comenzar las reparaciones que no requieren energía de batería:

- Apague el interruptor de la ignición.
- Desconecte el terminal negativo de la batería.

Cheque Preliminar del Freno:

- Compruebe la condición de los neumáticos y de las ruedas. Las ruedas dañadas y desgastados, dañados o menos inflados neumáticos pueden causar un tirón, estremecimiento, vibración y una condición similar al agarrer del freno.
- Si una queja fue basada en ruido mientras que frenaba, comprueba los componentes de la suspensión. Sacuda la parte delantera y trasera del vehículo y escuche por cualquier cosa que pueda causar un componente flojo, desgastado o dañado de la suspensión o de dirección.
- Examine el nivel y la condición del líquido de frenos.
    1. Si el nivel fluido es anormalmente bajo, busque cualquier evidencia de los escapes en los caliper es, líneas del freno, cilindro maestro y en la unidad de control hidráulica del sistema de freno antibloqueo (ABS) (HCU).
    2. Si el líquido aparece ser contaminado, drene una muestra para examinar.
- El sistema tendrá que ser purgado si el líquido se separa en capas, o contiene una sustancia agena del líquido de frenos. Los sellos, las tazas, mangueras, el cilindro maestro y el HCU del sistema también tendrán que ser substituidos después de purga Utilice el líquido de frenos limpio para limpiar el sistema.
- Compruebe la operación del freno de estacionamiento. Verifique la libre movimiento y el liberación completa de los cables y de la palanca. También observe si el vehículo es funcionado con el freno de estacionamiento aplicado parcialmente.
- Compruebe la operación del pedal de freno. Verifique que el pedal no esté sujetado y tenga juego libre adecuado. Si el pedal carece el juego libre, compruebe el pedal y el elevador de presión por la flojedad o una condición de atadura. NO pruebe el vehículo en camino hasta que se localice y se corrija la condición.
- Compruebe la válvula de cheque del elevador de presión del vacío y la manguera de vacío
- Si los cheques preliminares aparecen ser OKS, pruebe el vehículo en camino.
- **Diagnosticar DTCs intermitente**

Al diagnosticar DTCs intermitente observe las siguientes guías:

- “Cambiar” componentes no es el método recomendado a la diagnosis al DTC intermitente.
- Un DTC intermitente es causado generalmente por los alambres rozados, perforados, pellizcados, o parcialmente rotos.

Hay tres maneras de aislar una avería intermitente:

- Realice una auto-comprobación para confirmar si el DTC es repetible.
- Permita que el motor alcance temperatura de funcionamiento normal.
- Conduzca la prueba del vehículo y del camino en superficies de la carretera específicas para permitir que cualquier componente flojo vibre para verificar las averías intermitentes.
- Supervise los datos de la herramienta de escaneo concerniente al circuito relacionado y menee la prueba el cableado y los conectores. Encuentre dato para cambiar o para reponer DTC durante prueba de meneo.

Ruido del Freno

CONDICIÓN	POSIBLE CAUSA	CORRECCIÓN
Chirrido del freno de disco	• Agotamiento excesivo del rotor del freno. • Partículas pequeñas del metal	• Diagnostique y corrija cuando sea necesario.
Traqueteo o Golpe Apagado del Freno de Disco	• Clips de Resorte Quebrados o Falta. • El perno de Espiga de Guía del Caliper se Emperna Flojamente. • Faltan calzas del estribo. • Partículas pequeñas del metal	• Substituya las pastillas de freno • Apriete el perno de espiga de guía. • Substituya las calzas del estribo que faltan.
Chirrido del Freno de Disco en Baja Velocidad (Mientras que aplica el pedal de freno ligero Esfuerzo)	• Guarniciones de la zapata.	• Substituya las pastillas de freno.
Raspadura o Zumbido	• Sensor de velocidad de rueda del ABS golpea la rueda del tono.	• Examine, corrija o substituya los componentes dañados.

Preocupaciones de Freno

CONDICIÓN	POSIBLE CAUSA	CORRECCIÓN
Esfuerzo Excesivo del Pedal	• Obstrucción del pedal de freno. • Baja potencia del elevador de presión del freno. • Guarniciones del freno glaseadas. • Transferencia de la guarnición de pastilla de freno al rotor del freno.	• Examine, retire o mueva la obstrucción. • Refiera al elevador de presión del freno en esta sección. • Renueve o substituya los rotores del freno cuando sea necesario. Substituya las pastillas de freno. • Renueve o substituya los rotores del freno cuando sea necesario. Substituya las pastillas de freno.
Esfuerzo excesivo del pedal (el duro del pedal —no puede patinarse las ruedas)	• Elevador de presión del freno agotado (ayuda del vacío).	• Verifique la manguera de vacío y del motor del elevador de presión por la fuente adecuada del vacío.
Recorrido Excesivo del Pedal (el Vehículo para BIEN)	• Aire en líneas del freno.	• sangrado de Frenos.
El pedal Pulsa/Surge Durante Freno	• El rotor del freno de disco tiene variación excesiva del grueso.	• Condición del aislante como trasera o delantera. Renueve o substituya los rotores del freno cuando sea necesario.
El pedal es Esponjoso	• Aire en líneas del freno.	• sangrado de Frenos.
Tirones del Vehículo a Derecho o a Izquierdo al Frenar	• Pistón del caliper del freno congelado. • Guarnición del pastilla/ zapato de freno contaminada (guarnición delantera más probable). • Líneas pellizcadas del freno. • Escape de sello del pistón. • Problema de la suspensión.	• Substituya el pistón o el caliper congelado. sangrado de Frenos. • Examine y limpie, o substituya las pastillas/los zapatos. Repare la fuente de la contaminación. • Substituya la línea pellizcada. • Substituya el sello del pistón o el caliper del freno. • Vea la sección de la suspensión.
Recorrido de la manija de Brake—Excessive del estacionamiento	• La parte trasera frena descontrolado.	• Ajuste las zapatas de freno del estacionamiento en los frenos de disco traseros del vehículo.

SERVICIO EN VEHÍCULO

Procedimiento de Escape del Freno

Información de Escape del Freno

¡ADVERTENCIA!
Al sangrar el sistema de frenos, use las gafas de seguridad. Un tubo de corriente clara se debe unir a los tornillos del sangrador y sumergir en un envase claro llenado parcialmente del líquido de frenos limpio. Dirija el flujo del líquido de frenos lejos de se y de las superficies pintadas del vehículo. El líquido de frenos en la alta presión puede salir de los tornillos del sangrador cuando está abierto.

ATENCIÓN:
Antes de remover la tapa del cilindro maestro, límpielo para evitar que la suciedad y materia agena caigan en el depósito del cilindro maestro. Utilice el líquido de frenos o un equivalente de un envase fresco, firmemente sellado. El líquido de frenos debe conformarse con las especificaciones del PUNTO 4.

NOTA:
Durante el procedimiento del sangrado del freno, sea seguro que el nivel del líquido de frenos mantenga cerca del nivel "MÁXIMO" en el depósito del líquido del cilindro maestro. Compruebe el nivel fluido periódicamente durante el procedimiento del sangrado y agregue el líquido de frenos como sea necesario.

NOTA:
No bombee el pedal de freno en cualquier momento mientras que un tornillo del sangrador esté abierto durante el proceso del sangrado. Esto aumentará solamente la cantidad de aire en el sistema y hará el sangrado adicional necesaria. No permita que el depósito del cilindro maestro funcione del líquido de frenos mientras que sangre el sistema. Un depósito vacío permitirá el aire adicional en el sistema de frenos. Compruebe el nivel fluido con frecuencia y agregue el líquido según lo necesitado. La secuencia siguiente del circuito de la rueda para sangrar el sistema hydráulico del freno se debe utilizar para asegurar la extracción adecuada de todo el aire atrapado del sistema hydráulico.

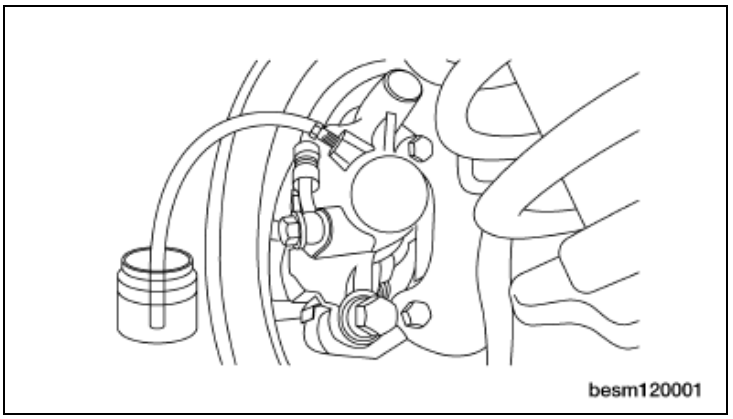
Procedimiento de Escape del Freno

La secuencia siguiente del circuito de la rueda para sangrar el sistema hydráulico del freno se debe utilizar para asegurar la extracción adecuada de todo el aire atrapado del sistema hydráulico:

- Rueda trasera izquierda
- Rueda delantera derecha
- Rueda trasera derecha
- Rueda izquierda delantera

Escape Manual

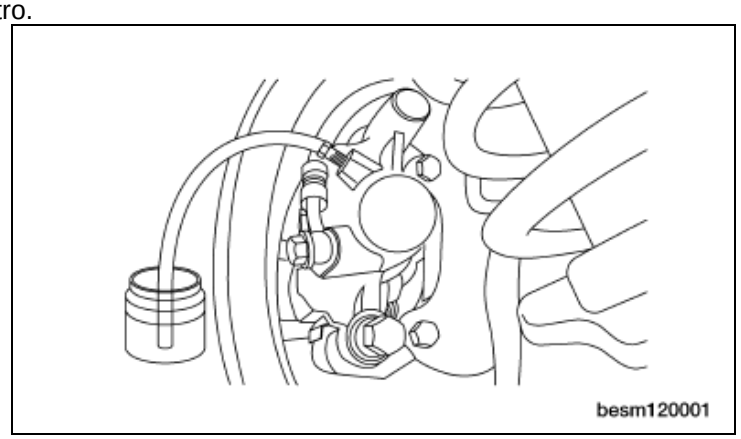
NOTA:
Para sangrar los frenos manualmente, la ayuda de un ayudante será requerida.
Una una manguera plástica clara al tornillo del sangrador y alimente la manguera en un tarro claro que contiene bastante fresco
líquido de frenos para sumergir el extremo de la manguera.



371. Apague el interruptor de ignición.
372. Haga que un ayudante bombee el pedal de freno tres o cuatro veces y lo sostenga en la posición baja.
373. Con el pedal en la posición de baja, abra el tornillo del sangrador por lo menos una vuelta completa.
374. Una vez que el pedal de freno haya caído, cierre el tornillo del sangrador. Después de que el tornillo del sangrador sea cerrado, levante el pedal de freno.
375. Repita los pasos antedichos hasta que todo el aire atrapado se extraiga de ese circuito de la rueda (generalmente cuatro o cinco veces).
376. Sangre los circuitos restantes de la rueda de manera semejante hasta que todo el aire se extraiga del sistema de frenos. Supervise el nivel fluido en el depósito del cilindro maestro para cerciorarse de que no vaya seco.
377. Compruebe y ajuste el nivel del líquido de frenos a la marca “MÁXIMA”.
378. Compruebe el recorrido del pedal de freno. Si el recorrido del pedal es excesivo o no se ha mejorado, un poco de aire se puede todavía atrapar en el sistema. Re-sangre los frenos cuando sea necesario.
379. Pruebe el vehículo para verificar que los frenos estén funcionando correctamente y sensación del pedal esté correcto.

Escape de la Presión

NOTA:
Siga las instrucciones para el uso del fabricante del sangrador de la presión del equipo del sangrado de la presión.
Una el equipo del sangrado de la presión al cilindro maestro.
Una una manguera plástica clara al tornillo del sangrador y alimente la manguera en un tarro claro que contiene bastante líquido de frenos fresco para sumergir el extremo de la manguera.



1. Apague el interruptor de ignición.
380. Abra el tornillo del sangrador por lo menos una vuelta completa o más para obtener una corriente constante del líquido de frenos.
381. Después de que aproximadamente 120-240 ml de líquido se hayan sangrado a través del circuito del freno y un flujo de aire-libre se mantenga en la manguera plástica clara y el tarro, cierre el tornillo del sangrador.
382. Repita este procedimiento en todos los tornillos restantes del sangrador.
383. Compruebe y ajuste el nivel del líquido de frenos a la marca “MÁXIMA” en el depósito.
384. Compruebe el recorrido del pedal de freno. Si el recorrido del pedal es excesivo o no se ha mejorado, un poco de aire se puede todavía atrapar en el sistema. Re-sangre los frenos cuando sea necesario.

385. Pruebe el vehículo para verificar que los frenos estén funcionando correctamente y sensación del pedal esté correcto.

Cilindro Maestro

Descripción

El cuerpo del cilindro maestro es una fundición de aluminio anodizado. Tiene el interior trabajado a máquina para aceptar los pistones del cilindro maestro y también tiene roscados puertos con los asientos para las conexiones de tubo del freno hidráulico. El cilindro maestro tiene el depósito del líquido de frenos montado encima de él proveiendo el líquido de frenos al cilindro maestro como sea necesario. El depósito del líquido de frenos también alimenta al circuito hidráulico del embrague. El depósito se hace del plástico claro y contiene el interruptor del nivel del líquido de frenos.

Operación

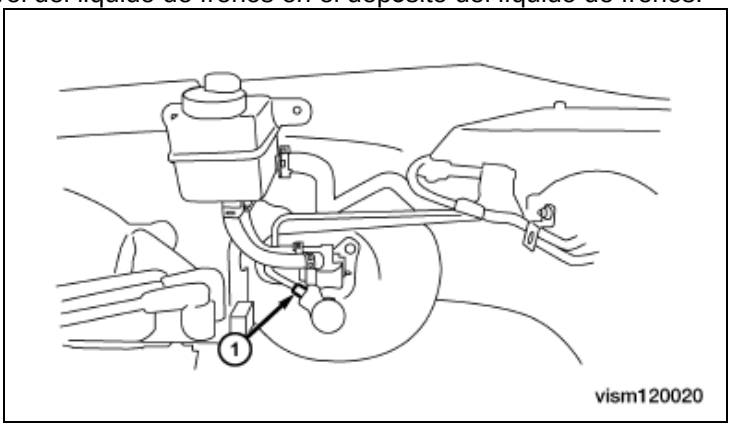
Cuando se presiona el pedal de freno, los pistones del cilindro maestro aplican la presión de los frenos a través de los tubos del freno del chasis a cada ensamble de freno. El depósito del líquido de frenos provee el sistema hydráulico del freno del líquido necesario para funcionar correctamente.

Desmontaje y Montaje

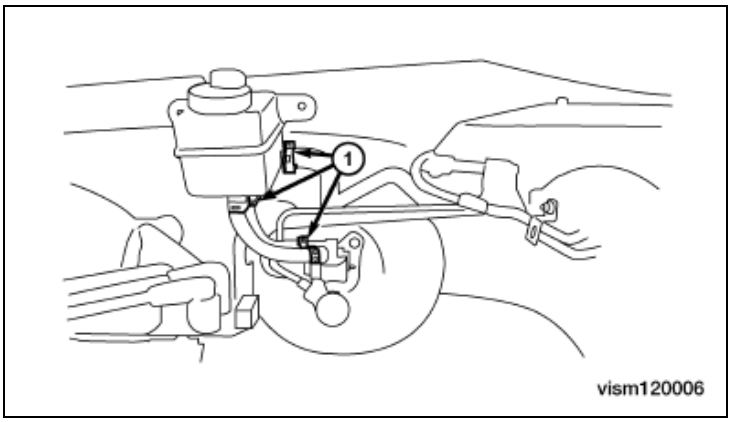
ATENCIÓN:

El vacío en el elevador de presión del freno debe ser bombeado abajo antes de sacar el cilindro maestro para evitar el daño al cilindro maestro y prevenir que el elevador de presión aspire cualquier contaminación. Esto puede ser hecha bombeando el pedal de freno mientras que el motor no esté funcionando hasta que se alcance un pedal de freno firme.

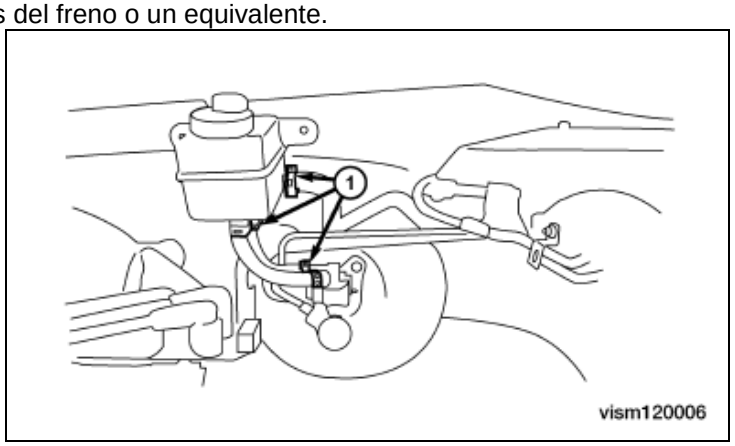
386. Apague el interruptor de ignición.
387. Sifón hacia afuera tanto líquido de frenos como sea posible del cilindro maestro.
388. Con el motor apagado, bombee el pedal de freno 4-5 veces hasta que la sensación del pedal es firme.
389. Desconecte cable de batería negativa.
390. Desconecte el conector eléctrico del interruptor del nivel del líquido de frenos en el depósito del líquido de frenos.
391. Desconecte los tubos del freno (1) en el cilindro maestro
    Drene los puertos. Instale los enchufes en todos los enchufes abiertos del tubo del freno en el cilindro maestro. (Apretar: Tuercas del tubo de freno al ± 10 1 N-m)



392. Retire las abrazaderas (1) y retire la manguera del ctuator del embrague desde el puerto del depósito.



393.
394. Limpie el área alrededor donde el cilindro maestro conecta al elevador de presión de freno usando un limpiador conveniente del freno tal como limpiador de las piezas del freno o un equivalente.
395. Retire las dos tuercas (1) que unen el cilindro maestro al elevador de presión del freno. (Apretar: Tuercas de montaje del cilindro maestro a 25 ± 2 N·m)



396. Resbale el cilindro maestro derecho del elevador de presión del freno.
397. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

NOTA:
Después del montaje, sangre el cilindro maestro o sangre el sistema de frenos entero cuando sea necesario.

Elevador de Presión de Freno

Descripción

El elevador de presión del freno se monta al lado del compartimiento del reactor del panel de tablero. El cilindro maestro es
empernado al frente del elevador de presión.

Operación

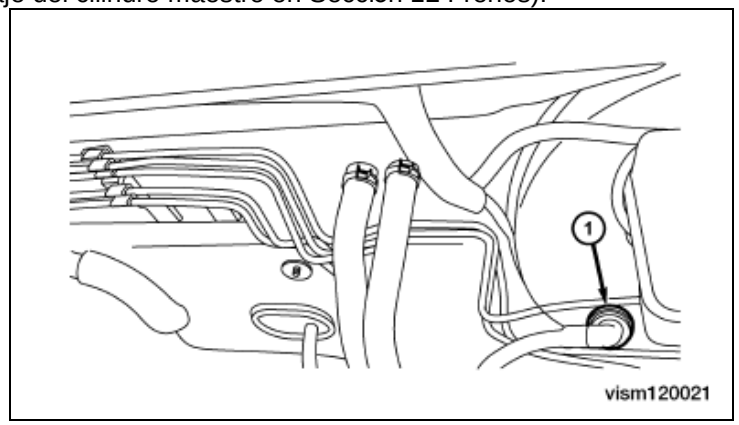
Una línea del vacío conecta la válvula de cheque con el vacío de la fuente del motor. La barra de la entrada del elevador de presión extiende al panel
de tablero y conecta con el pedal de freno.

Desmontaje y Montaje

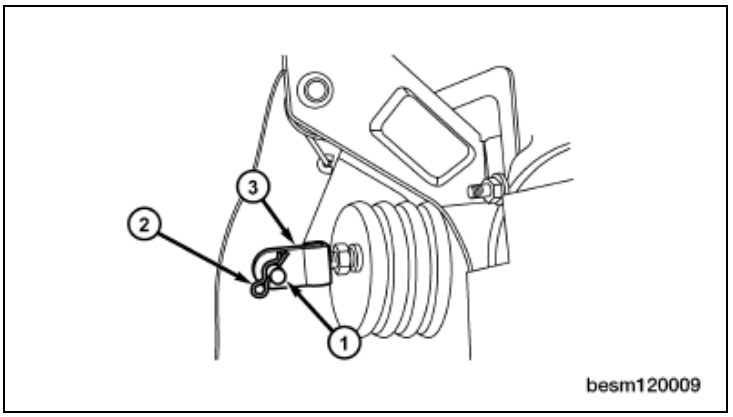
ATENCIÓN:
El vacío en el elevador de presión del freno debe ser bombeado abajo antes de sacar el cilindro maestro para evitar el daño al cilindro maestro y prevenir que el elevador de presión aspire cualquier contaminación. Esto puede ser hecha bombeando el pedal de freno mientras que el motor no esté funcionando hasta que el pedal de freno sea firme.

1. Retire el cilindro maestro (véase Desmontaje y Montaje del cilindro maestro en Sección 12 Frenos).

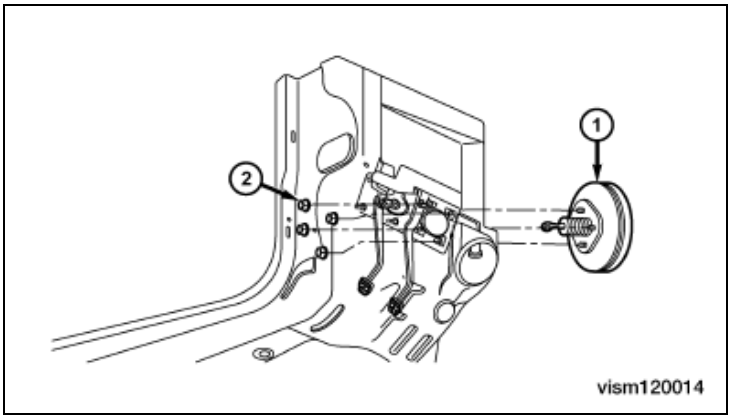
398. Desconecte la manguera de vacío (1) de la válvula de cheque en el elevador de presión del freno.



399. Retire chaveta de tipo resorte (2) y la clavija de seguridad (1) de la barra del elevador de presión del freno (3).

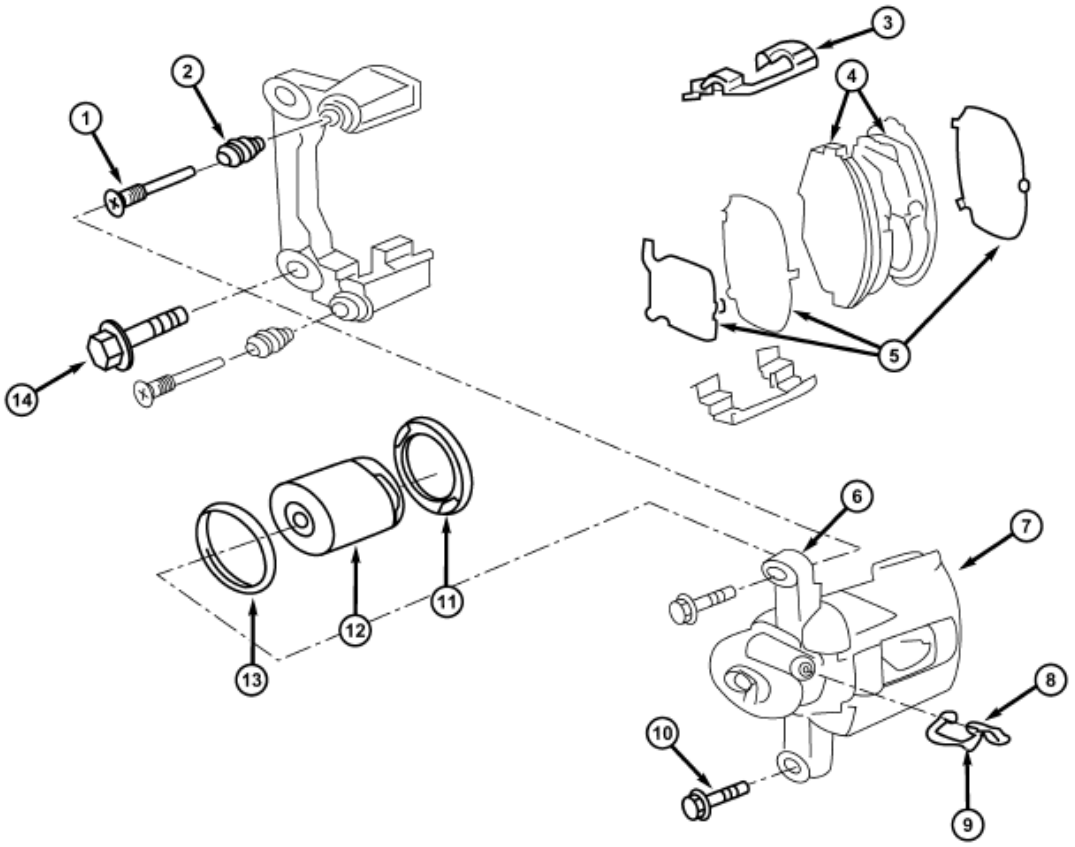


400. Retire las tuercas (2) que unen el elevador de presión del freno al panel de tablero.
(Apretar: Pedal de freno/tuercas de montaje del elevador de presión del freno a 25 N·m)
401. Resbale el elevador de presión del freno (1) adelante hasta sus pernos prisioneros de montaje libren el panel de tablero, después remuévalo a través del compartimiento del motor.
402. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.



Caliper Delantero del Freno

Descripción



Itsm120007

1 - Localización de la Guía Rod	8 - Tornillo de Sangrado
2 - Tapón Antipolvo	9 - Protector Contra el Polvo
3 - Junta del Freno	10 - Perno de Conección de cuerpo del Caliper del Freno
4 - Ensamble de la Guarnición del Freno	11 - Tapón Antipolvo del Pistón
5 - Apagador de la Guarnición	12 - Pistón
6 - Soporte del Caliper del Freno	13 - Sello del Pistón
7 - Cuerpo del Caliper del Freno	14 - Perno del Soporte del Caliper del Freno

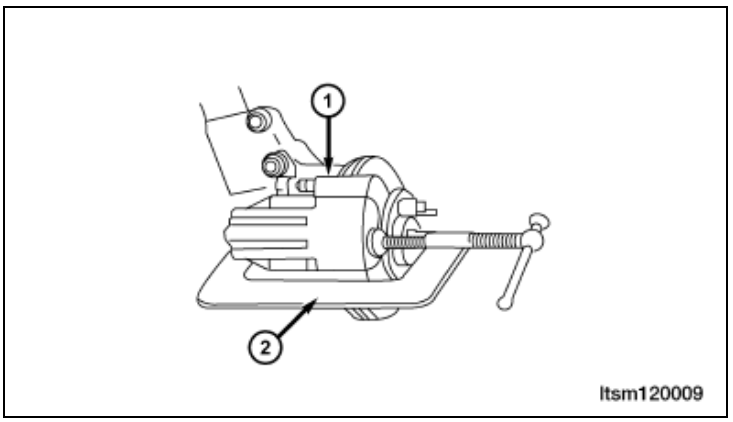
Los caliperes son de un solo tipo del pistón. Los caliperes están libres de resbalar lateralmente en el anclaje, ésta permiten la compensación continua para el desgaste de la guarnición. Los caliperes se empernan directamente al cubo de la rueda con los pernos de montaje. El protector del polvo de rotor del freno de disco se monta al cubo.

Operación

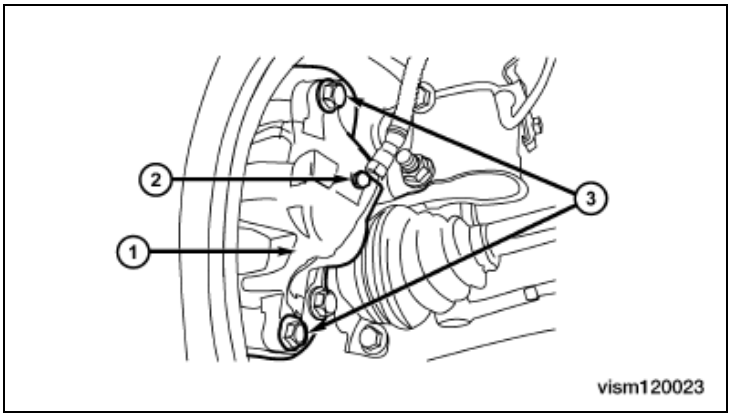
Cuando se aplican los frenos, la presión del líquido se ejerce contra el pistón del caliper. La presión del líquido se ejerce igualmente y en todas las direcciones. Esto significa que la presión ejercida contra el pistón del caliper y dentro de los interiores del caliper será igual. La presión del líquido aplicada a los pistones se transmite directamente a la pastilla de freno interior. Esto impulsa a la guarnición de pastilla contra la superficie interna del rotor del freno de disco. Al mismo tiempo, la presión del líquido dentro del caliper de pistón empuja el caliper a resbalar hacia adentro en la patita deslizante. Esta acción trae la guarnición externa de pastilla de freno en contacto con la superficie externa del rotor del freno de disco.

Desmontaje y Montaje

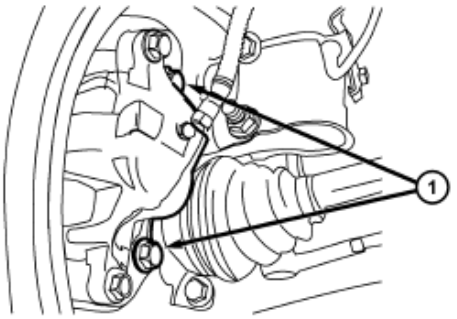
403. Con una herramienta de soporte de pedal de freno, presione el pedal de freno más allá de sus primeros 25 milímetros del recorrido y sosténgalo en esta posición. Esto aislará el cilindro maestro del sistema hydráulico del freno y no permitirá que el líquido de frenos drene del depósito del cilindro maestro cuando se abren las líneas.
404. Eleve el vehículo.
405. Retire las tuercas de montaje de la rueda y el ensamble del neumático y de la rueda. (Apretar: Tuercas de montaje de rueda a 110 N-m)
406. Con una abrazadera grande C (2), empuje el pistón del caliper a una profundidad adecuada para sacar el caliper del freno (1) del disco del freno.



407. Retire la manguera delantera del freno (2) del caliper delantero del freno.
(Apretar: Manguera del freno del caliper delantero al ± 17 1 N-m)
408. Retire el perno de espiga de guía delantero del caliper pernos (3). (Apretar: Afronte el perno de espiga de guía del caliper pernos al ± 22 1 N-m)
409. Resbale el caliper delantero del freno (1) del soporte del adaptador del freno de disco y retírelo.



410. Retire los pernos del adaptador del freno de disco (1) y retire el soporte del adaptador del freno. (Apretar: Pernos del adaptador del freno de disco a 85 ± 5 N-m)



vism120024

411.
412. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

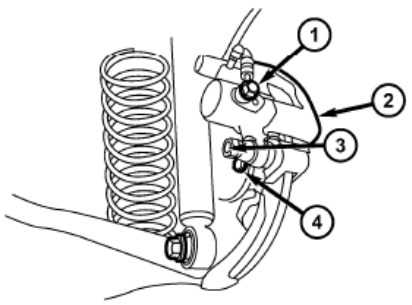
Notas del montaje:
- Retraiga totalmente el pistón del caliper dentro del interior del caliper.
- Después del montaje sangre el caliper cuando sea necesario.

Caliper Trasero del Freno

Descripción
Los frenos de disco traseros consisten en los caliperes fijos del estilo de único pistón y los rotores sólidos. El caliper trasero se monta al cubo trasero de la rueda. Los caliperes se empernan directamente al cubo de la rueda con los pernos de montaje. El protector del polvo de rotor del freno de disco se monta al cubo. El rotor del freno de disco tiene tambor integrado sirviendo para los frenos de estacionamiento. Las zapatas del estacionamiento se montan al cubo de la rueda.

Operación
Cuando se aplican los frenos, la presión del líquido se ejerce contra el pistón del caliper. La presión del líquido se ejerce igualmente y en todas las direcciones. Esto significa que la presión ejercida contra el pistón del caliper y dentro de los interiores del caliper será igual. La presión del líquido aplicada a los pistones se transmite directamente a la pastilla de freno interior. Esto impulsa a la guarnición de pastilla contra la superficie interna del rotor del freno de disco. Al mismo tiempo, la presión del líquido dentro del caliper de pistón empuja el caliper a resbalar hacia adentro en la patita deslizante. Esta acción trae la guarnición externa de pastilla de freno en contacto con la superficie externa del rotor del freno de disco.

Desmontaje y Montaje
1. Con una herramienta de soporte de pedal de freno, presione el pedal de freno más allá de sus primeros 25 milímetros del recorrido y sosténgalo en esta posición. Esto aislará el cilindro maestro del sistema hydráulico del freno y no permitirá que el líquido de frenos drene del depósito del cilindro maestro cuando se abren las líneas.
413. Eleve el vehículo.
414. Retire las tuercas de montaje de la rueda y el ensamble del neumático y de la rueda. (Apretar: Tuercas de montaje de rueda a 110 N-m)
415. Retire el perno del banjo (1) que conecta la manguera del freno con el caliper trasero del freno (2). (Apretar: Perno del banjo del caliper a ± 17 1 N-m)
416. Retire el perno de espiga de guía trasera del caliper (3). (Apretar: Perno de espiga de guía del caliper al ± 22 1 N-m)
417. Retire los pernos de montaje traseros del adaptador del caliper del freno (4). (Apretar: Pernos de montaje del adaptador del caliper del freno a 85 ± 5 N-m)
418. Resbale el caliper trasero del freno (2) del soporte del adaptador del freno de disco y de las pastillas de freno y retírelo.



vism120015

419. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

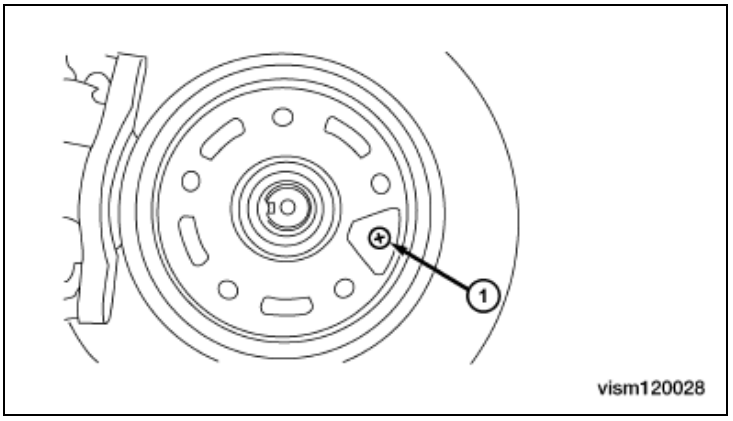
Notas del montaje:
- Retraiga totalmente el pistón del caliper dentro del interior del caliper.
- Después del montaje sangre el caliper cuando sea necesario.

Rotor Delantero del Freno

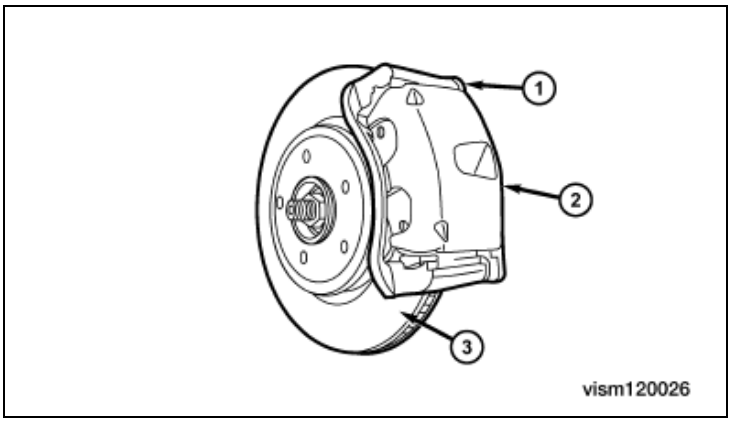
Desmontaje y Montaje

420. Eleve y soporte el vehículo.
421. Retire las tuercas de montaje de la rueda y el ensamble del neumático y de la rueda.
(Apretar: Tuercas de montaje de rueda a 110 N-m)

422. Retire el perno de posición del rotor delantero del freno (1). (Apretar: Afronte el rotor del freno que sitúa el perno to8±1 N-m)



423. Retire el caliper delantero (2) y el adaptador (1) juntos (véase Desmontaje y Montaje del caliper delantero en Sección 12 Frenos).
424. Resbale el rotor delantero del freno (3) del cubo y del cojinete.
425. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.



Inspección

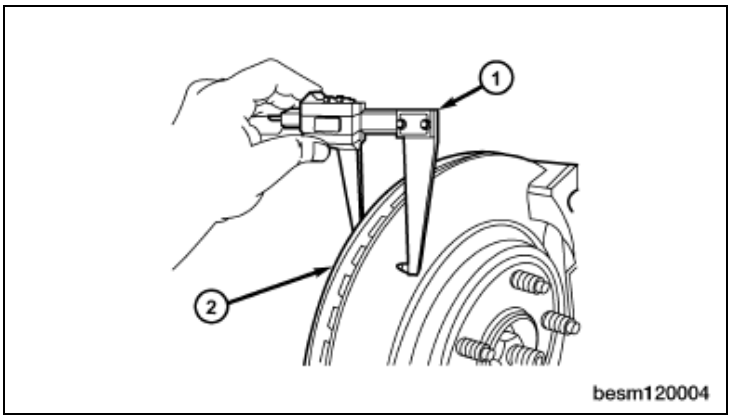
El funcionamiento excesivo o el bamboleo en un rotor puede aumentar el recorrido del pedal debido al golpeo del pistón. Esto aumenta el desgaste de la manga de espiga de guía debido a la tendencia del caliper a seguir el bamboleo del rotor.

Inspección superficial del freno

Rayas y desgaste ligeros de la superficie son aceptables. Si rayas pesadas o pandeos son evidentes, el rotor debe ser recubierto o substituido. El desgaste y el rayado excesivos del rotor pueden causar el contacto incorrecto de la guarnición en la superficie de freno del rotor. Si las arrugas en el rotor no se mueve antes de que las nuevas guarniciones del freno estén instaladas, el desgaste incorrecto de los zapatos resultará. Cierta descoloración o desgaste de la superficie del rotor es normal y no requiere recubrir cuando se substituyan las guarniciones. Si las grietas o los puntos quemados son evidentes, el rotor debe ser substituido.

Grueso mínimo del rotor

Mida el grueso del rotor (1) en el centro de la superficie de contacto de la pastilla del freno. Substituya el rotor (2) si se usa debajo de grueso mínimo o si tornea a máquina el rotor hace su grueso bajar debajo de especificaciones.

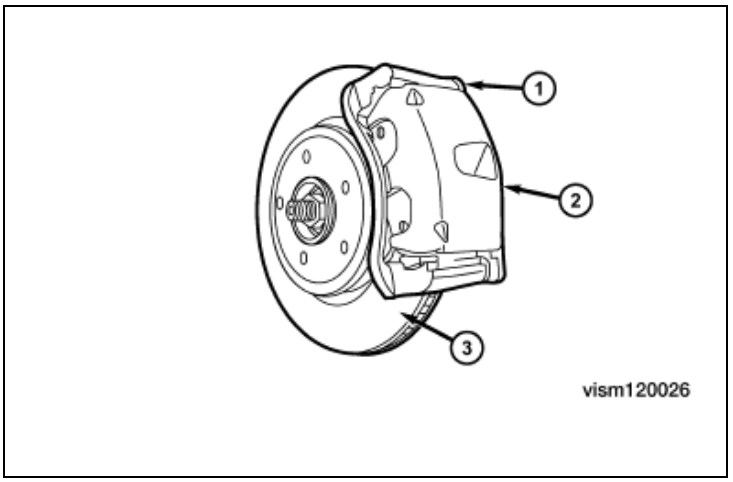


ATENCIÓN:
No tornee a máquina el rotor si esto hace el rotor más delgado del grueso mínimo.

Agotamiento del Rotor

1. Instale las tuercas de montaje estándares de la rueda, lado plano al rotor, en todos los pernos de la rueda (2). Apriete progresivamente los pernos en un patrón entrecruzado a 110 N-m.

426. Monte un indicador del dial (1), con la rueda, o el equivalente, al nudillo. Coloque la rueda del indicador del dial para entrar en contacto con la superficie de freno del rotor aproximadamente 10 milímetros del borde externo del rotor.
427. Rote lentamente el rotor del freno (3), compruebe agotamiento lateral, marcando los puntos bajos y altos. Registre estas medidas.
428. Compruebe y registre el agotamiento en el lado opuesto del rotor en la misma manera, marcando los puntos bajos y altos.
429. Compare la medida del agotamiento a la especificación.
430. Si el agotamiento está superior a especificaciones, compruebe el agotamiento lateral de la cara del cubo.

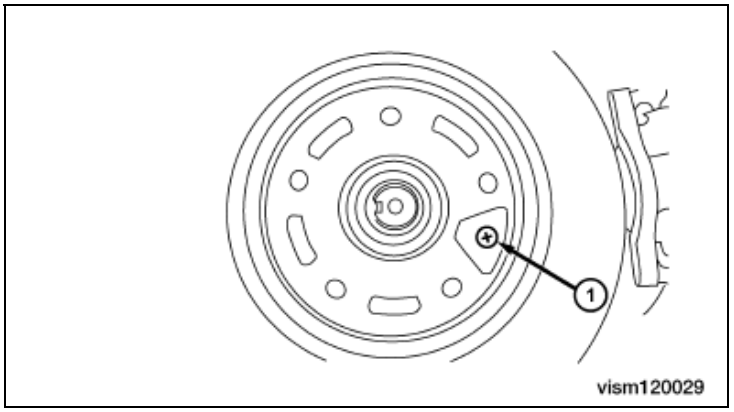


ROTOR DEL FRENO	ROTOR GRUESO	ROTOR MÍNIMO GRUESO	GRUESO DEL ROTOR VARIACIÓN	AGOTAMIENTO DEL ROTOR
Rotor Delantero	25 mm	23 mm	0,005 mm	0,025 mm

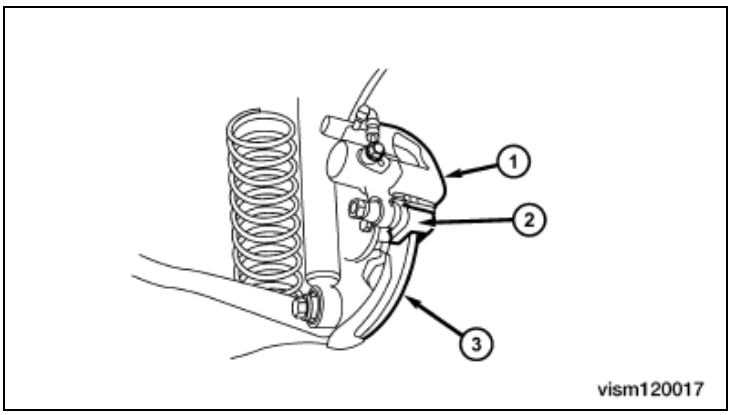
Rotor Trasero del Freno

Desmontaje y Montaje

431. Eleve y soporte el vehículo.
432. Retire las tuercas de montaje de la rueda y el ensamble del neumático y de la rueda. (Apretar: Tuercas de montaje de rueda a 110 N-m)
433. Retire el perno de posición del rotor trasero del freno (1). (Apretar: Perno de posición del rotor del freno a 8±1 N-m)
434.



435. Retire el caliper trasero (1) y el adaptador (2) juntos (véase Desmontaje y Montaje del caliper trasero en Sección 12 Frenos).
436. Resbale el rotor trasero del freno (3) del cubo y del cojinete.



437. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Inspección

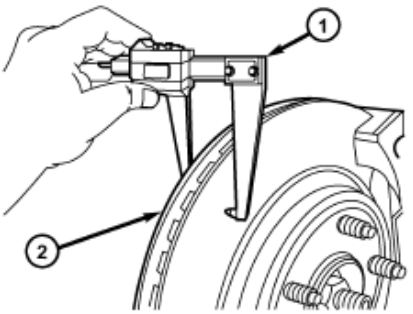
El agotamiento o el bamboleo excesivo en un rotor puede aumentar el recorrido del pedal debido al golpeo del pistón. Esto aumenta el desgaste de la manga de espiga de guía debido a la tendencia del caliper a seguir el bamboleo del rotor.

Inspección superficial del freno

Rayas y desgaste ligeros de la superficie son aceptables. Si rayas pesadas o pandeos son evidentes, el rotor debe ser recubierto o substituido. El desgaste y el rayado excesivos del rotor pueden causar el contacto incorrecto de la guarnición en la superficie de freno del rotor. Si las arrugas en el rotor no se mueve antes de que las nuevas guarniciones del freno estén instaladas, el desgaste incorrecto de los zapatos resultará. Cierta descoloración o desgaste de la superficie del rotor es normal y no requiere recubrir cuando se substituyan las guarniciones. Si las grietas o los puntos quemados son evidentes, el rotor debe ser substituido.

Grueso mínimo del rotor

Mida el grueso del rotor (1) en el centro de la superficie de contacto de la pastilla del freno. Substituya el rotor (2) si se usa debajo de grueso mínimo o si tornea a máquina el rotor hace su grueso bajar debajo de especificaciones.



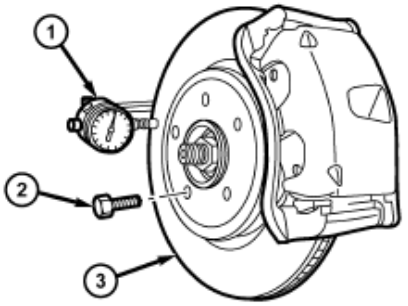
besm120004

ATENCIÓN:
No tornee a máquina el rotor si esto hace el rotor más delgado del grueso mínimo.

Agotamiento del Rotor

1. Instale las tuercas de montaje estándares de la rueda, lado plano al rotor, en todos los pernos de la rueda (2). Apriete progresivamente los pernos en un patrón entrecruzado a 110 N-m.

438. Monte un indicador del dial (1), con la rueda, o el equivalente, al nudillo. Coloque la rueda del indicador del dial para entrar en contacto con la superficie de freno del rotor aproximadamente 10 milímetros del borde externo del rotor.
439. Rote lentamente el rotor del freno (3), compruebe agotamiento lateral, marcando los puntos bajos y altos. Registre estas medidas.
440. Compruebe y registre el agotamiento en el lado opuesto del rotor en la misma manera, marcando los puntos bajos y altos.
441. Compare la medida del agotamiento a la especificación.
442. Si el agotamiento está superior a especificaciones, compruebe el agotamiento lateral de la cara del cubo.



vism120016

ROTOR DEL FRENO	GRUESO DEL ROTOR	GRUESO MÍNIMO DEL ROTOR	VARIACIÓN DEL GRUESO DEL ROTOR	AGOTAMIENTO DEL ROTOR

Rotor Trasero	10 mm	7 mm	0,015 mm	0,03 mm

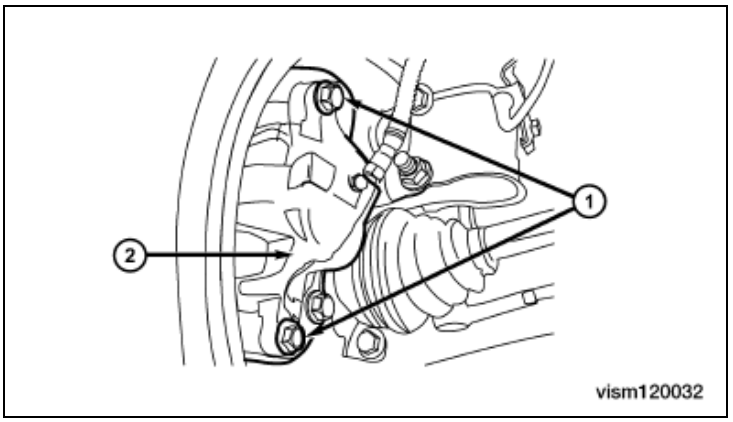
Pastillas de Freno Delanteros

Desmontaje y Montaje

443. Eleve y soporte el vehículo.
444. Retire las tuercas de montaje de la rueda y el ensamble del neumático y de la rueda.
(Apretar: Tuercas de montaje de rueda a 110 N-m)

NOTA:
En algunos casos, puede ser necesario retraer el pistón del caliper en su interior un poco para proporcionar la suficiente separación entre las pastillas y el rotor.

445. Retire el perno de espiga de guía delantero del caliper pernos (1). (Apretar: Afronte el perno de espiga de guía del caliper pernos al ± 22 1 N-m)
446. Retire el caliper del freno de disco (2) del soporte del adaptador del freno de disco y cuelgúelo aparte con un alambre. Tenga especial cuidado no extender demasiado la manguera del freno al hacer esto.



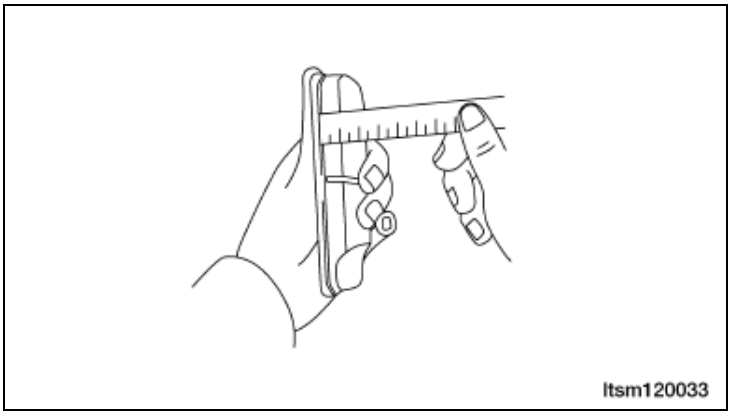
447. Retire la pastilla de freno interior del soporte del adaptador del caliper.
448. Retire la pastilla de freno externo del caliper alzaprimando el clip de la pastilla de freno sobre el área levantada en el caliper. Resbale la pastilla de freno fuera del caliper del freno.
449. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Notas del montaje:

- Antes de instalar las pastillas de freno, retraiga totalmente el pistón del caliper nuevamente dentro del interior del caliper.
- Después del montaje y antes de mover el vehículo, bombee el pedal de freno varias veces para fijar las pastillas en el rotor del freno.
- Compruebe y ajuste el nivel del líquido de frenos en el depósito cuando sea necesario.
- Pruebe el vehículo en camino y hace varias paradas para desgastar cualquier material ageno en los frenos y para asentar las pastillas de freno.
- Después del montaje y antes de mover el vehículo, bombee el pedal de freno varias veces para fijar las pastillas en el rotor del freno.

Inspección

Examine visualmente las pastillas de freno por desgaste desigual de la guarnición. También examine por deterioración excesiva de la guarnición. Compruebe la separación entre las puntas de los indicadores del desgaste (si está equipado) en las pastillas y los rotores del freno. Si una inspección visual no determina adecuadamente la condición de la guarnición, un cheque físico será necesario. Para comprobar la cantidad de desgaste de la guarnición, retire las pastillas del freno de disco del vehículo. Mida el grueso mínimo de pastilla de freno. Las pastillas de freno deben ser substituidas cuando el material usable en una guarnición del pastilla de freno mida un milímetro o menos de sus medidas más finas del punto. Substituya ambas pastillas del freno de disco (internos y externos) en cada caliper. Es también necesario substituir las pastillas en el lado opuesto del vehículo así como las pastillas sin inspección para mantener características apropiadas de freno. Si los ensambles de pastilla de freno no requieren el reemplazo, sea seguro reinstalar las pastillas de freno en la posición original de la cual fueron sacadas.



Nuevo grueso de la pastilla de freno	Grueso mínimo del pastillade freno
11 mm	1,5 mm

Compruebe el grueso delantero de la pastilla de freno.

Pastillas de Freno Trasero

Desmontaje y Montaje

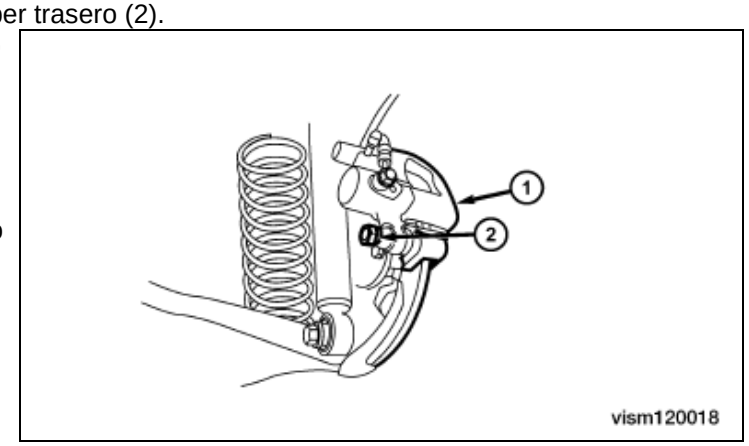
1. Eleve y soporte el vehículo.
450. Retire las tuercas de montaje de la rueda y el ensamble del neumático y de la rueda.
(Apretar: Tuercas de montaje de rueda a 110 N·m)

NOTA:

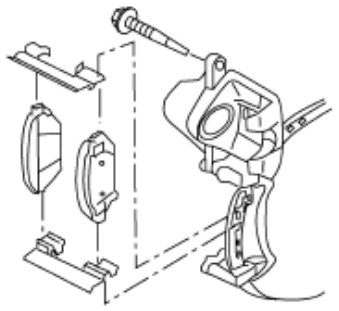
En algunos casos, puede ser necesario retraer el pistón del caliper en su interior un poco para proporcionar suficiente separación entre las pastillas y el rotor.

Retire el perno de espiga de guía trasera inferior del caliper trasero (2).

451. (Apretar: Perno de espiga de guía del caliper trasero a 22 ± 1 N·m)
ATENCIÓN: Cuando mueve el caliper trasero del freno hacia arriba, tenga cuidado extremo para no dañar o extender demasiado la manguera de flexión.
452. Rote el caliper (1) hacia arriba que abisagra el perno de espiga de guía superior. Rote el caliper hacia arriba lo suficiente para permitir la desmontaje de la pastilla de freno.

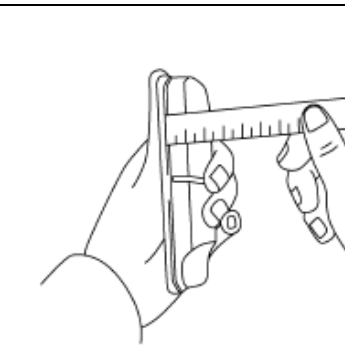


453. Resbale las pastillas de freno trasero fuera del adaptador del caliper del freno.



Inspección

Examine visualmente las pastillas de freno por desgaste desigual de la guarnición. También examine por deterioración excesiva de la guarnición. Compruebe la separación entre las puntas de los indicadores del desgaste (si está equipado) en las pastillas y los rotores del freno. Si una inspección visual no determina adecuadamente la condición de la guarnición, un cheque físico será necesario. Para comprobar la cantidad de desgaste de la guarnición, retire las pastillas del freno de disco del vehículo. Mida el grueso mínimo de pastilla de freno. Las pastillas de freno deben ser substituidas cuando el material usable en una guarnición del pastilla de freno mida un milímetro o menos de sus medidas más finas del punto. Substituya ambas pastillas del freno de disco (internos y externos) en cada caliper. Es también necesario substituir las pastillas en el lado opuesto del vehículo así como las pastillas sin inspección para mantener características apropiadas de freno. Si los ensambles de pastilla de freno no requieren el reemplazo, sea seguro reinstalar las pastillas de freno en la posición original de la cual fueron sacadas.



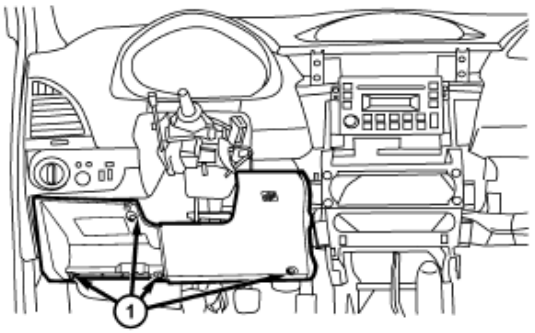
Nuevo grueso de la pastilla de freno	Grueso mínimo del pastillade freno
10,2 mm	1,5 mm

Compruebe el grueso trasero de la pastilla de freno.

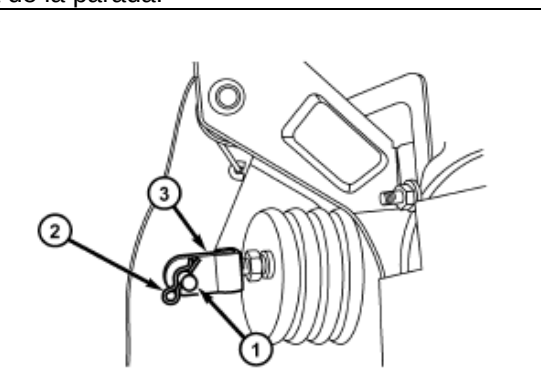
Pedal de Freno

Desmontaje y Montaje

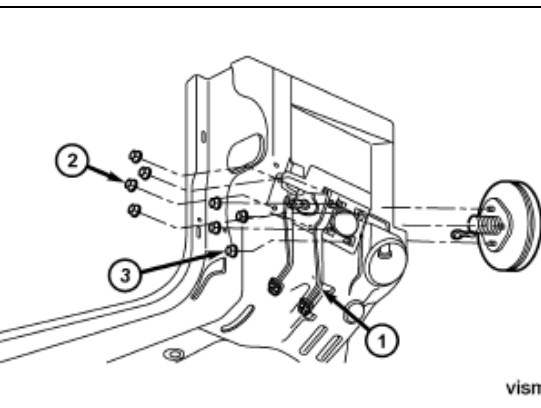
454. Desconecte cable de batería negativa.
455. Retire los pernos inferior de la cubierta del tablero de instrumentos (1) y retire la cubierta inferior del tablero de instrumentos.



456. Desconecte el conector eléctrico del interruptor de la lámpara de la parada.
457. Retire chaveta de tipo resorte (2) y la clavija de seguridad (1) de la barra del elevador de presión del freno (3).



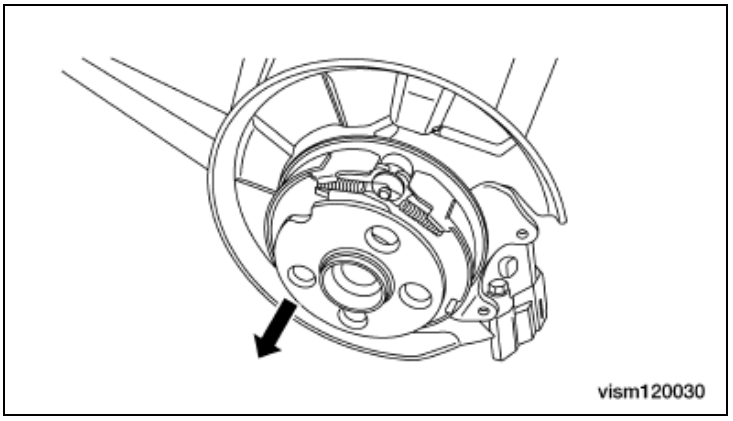
458. Retire las tuercas (3) que unen el pedal de freno (1) y el elevador de presión del freno al panel de tablero. (Apretar: Pedal de freno/tuercas de montaje del elevador de presión del freno a 25 ± 5 N·m)
459. Retire la tuerca (2) que une el pedal de freno (1) al panel de tablero. (Apretar: Pedal de freno/tuerca de montaje del elevador de presión del freno a 25 ± 5 N·m)
460. Retire el pedal de freno (1).
461. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.



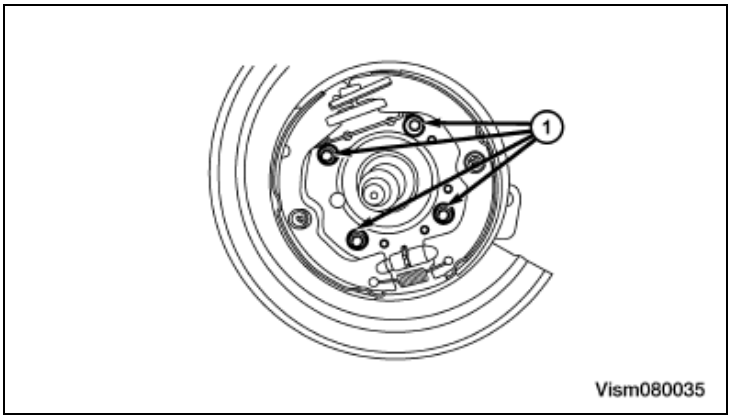
Placa de Apoyo del Freno Trasero

Desmontaje y Montaje

1. Eleve y soporte el vehículo.
462. Retire las tuercas de montaje de la rueda y el ensamble del neumático y de la rueda. (Apretar: Tuercas de montaje de rueda a 110 N·m)
463. Retire el caliper trasero del freno (véase Desmontaje y Montaje del caliper del freno trasero en Sección 12 Freno).
464. Retire el rotor trasero del freno (véase Desmontaje y Montaje del Rotor del Freno Trasero en Sección 12 Frenos).
465. Retire el cubo trasero como se muestra la dirección.


vism120030

466. Retire cuatro pernos (1) que montan la placa del apoyo del freno trasero al acoplador de arrastre. (Apretar: Pernos de la placa del apoyo del freno a 63 ± 1 N·m)
467. Retire el montaje de placa trasera del apoyo del freno.



Vism080035

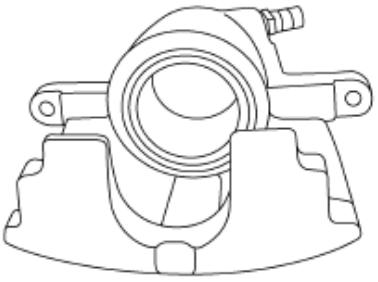
468. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

REPARACIÓN DE UNIDAD

Caliper Delantero del Freno

Desmontaje

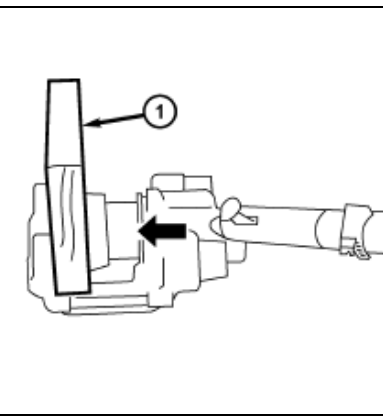
Antes de desmontar el caliper del freno, limpíelo y examínelo.



¡ADVERTENCIA!

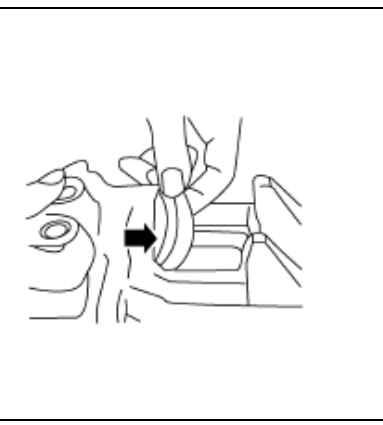
- Bajo ninguna condición se debe usar el aire de alta presión para sacar un pistón del interior del caliper. Los daños corporales podían resultar de tal práctica.
- No ponga la cara o las manos cerca del caliper y del pistón si usa la presión de aire comprimido para sacar el pistón. No utilice la alta presión.

469. Ponga un bloque de madera (1) en el caliper.
470. Aplique aire comprimido de baja presión al puerto de admisión del fluido del caliper en menor chorro para forzar el pistón hacia afuera.
471. Retire el pistón del caliper.

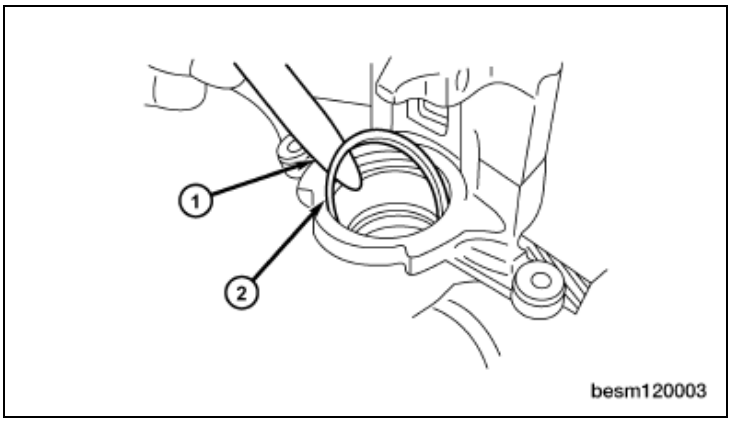


472. Retire la bota de polvo del pistón y deséchela.

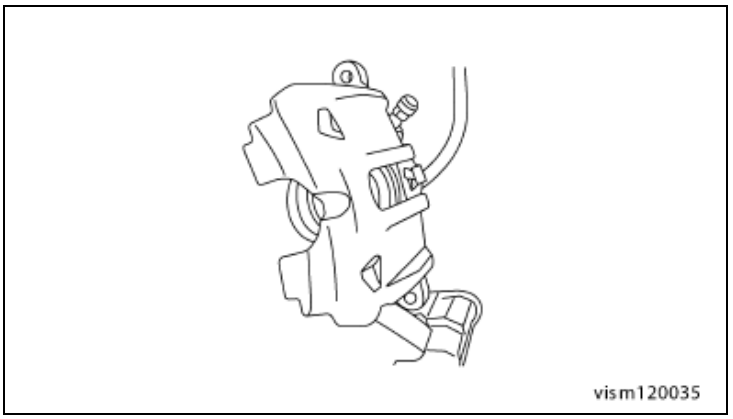
ATENCIÓN:
No utilice el destornillador u otra herramienta del metal para la desmontaje del sello. Usar tales herramientas puede rasguñar el interior o dejar las rebabas en el borde del surco del sello.



473. Con una herramienta suave tal como un palillo plástico del ajuste (1), saque el sello del pistón (2) fuera de su surco en el interior del pistón del caliper. Deseche el sello usado.



474. Limpie el interior del pistón y los pasos perforados con alcohol o un solvente conveniente. Séquelo con solamente un trapo sin pelusa.

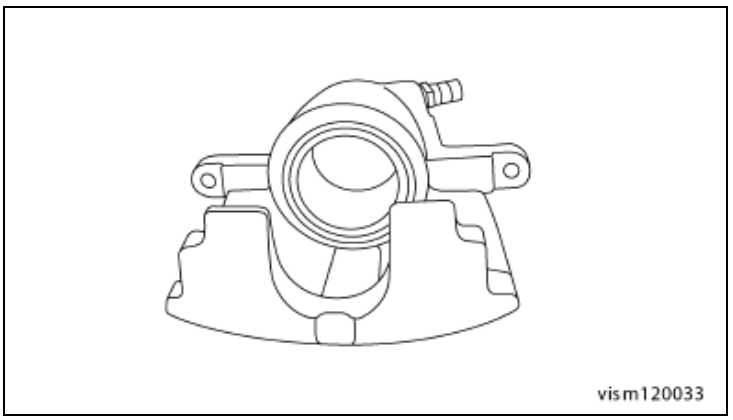


Inspección

1. Examine el pistón e interior por rayadas or picaduras. Interiores que demuestran rasguña o corrosión ligeras pueden generalmente ser borrados usando el paño del azafrán.

475. Retire los depósitos en el pistón usando un cepillo de alambre de cobre amarillo suave o una toalla áspera. No limpie el pistón con un paño de pulido o de esmeril porque esto dañará la superficie cromo-plateada. Substituya el pistón si se daña la superficie plateada de cromo. Si se atora el pistón o si el interior del cilindro está rayado u oxidado, substituya el caliper completo del freno. Retire puntos pequeños o ligeros del interior del cilindro con un paño de pulido. Retire los puntos pesados de corrosión delante del surco para el sello del pistón usando el papel de esmeril fino (tamaño de grano 380 a 500).

476. Examine las mangas de la guía del caliper para operación lisa. Repare y engrase las mangas del caliper cuando sea necesario.



VISM120033

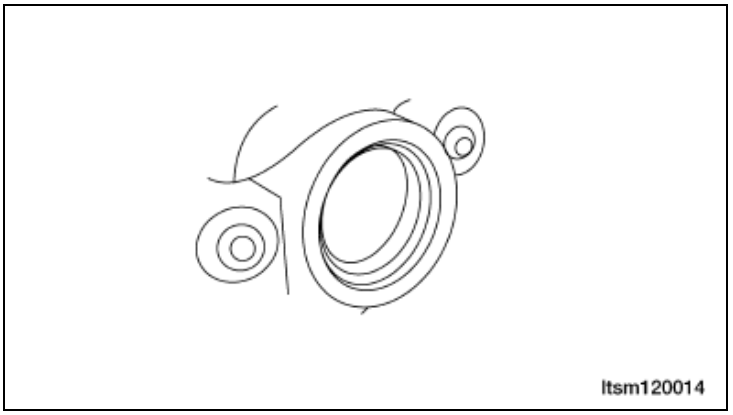
Montaje

NOTA:

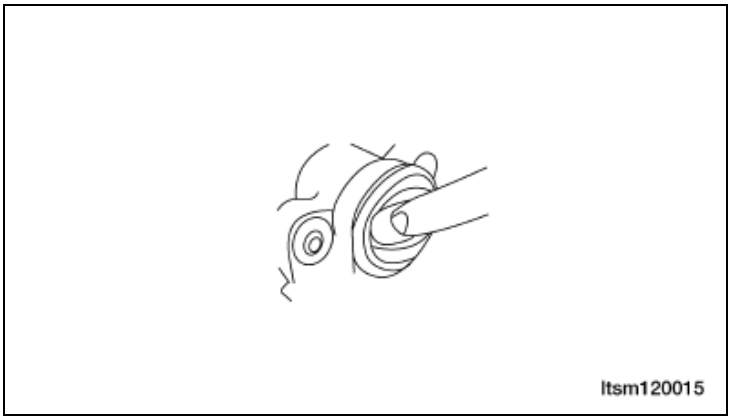
- Tenga siempre manos limpias al montar un caliper del freno.
- Utilice siempre el líquido de freno fresco, limpio al montar un caliper del freno.
- Nunca utilice un viejo sello del pistón.
- Sangre los frenos cuando sea necesario.
- Realice el procedimiento siguiente para montar el caliper del freno:

477. Lubrique el pistón del caliper, los sellos del pistón y el interior del pistón con el líquido de frenos limpio.
478. Instale el nuevo sello del pistón en el surco del sello.

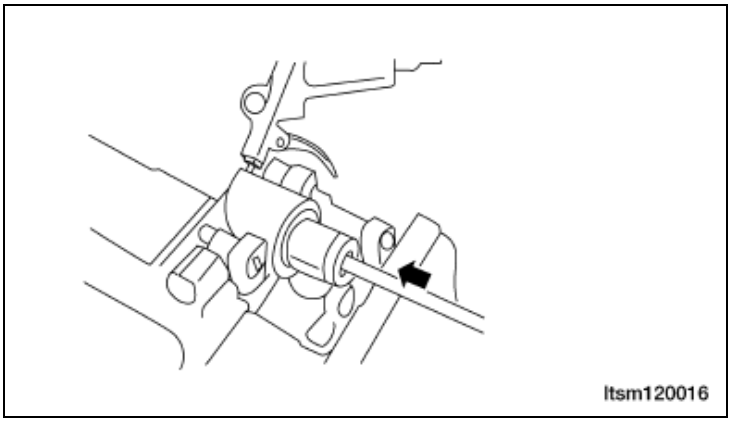
NOTA:
Verifique que el sello esté asentado completamente en surco del sello y que no esté torcido.



479. Instale la bota de polvo nueva en el pistón del caliper y asiente el borde de la bota de polvo en el surco del pistón.
480. Estire la bota de polvo hacia atrás para enderezar los dobleces de la bota, después mueva la bota adelante hasta que el doblez se encaja a presión en el lugar.



481. Instale el pistón en el interior del caliper y presione el pistón abajo al fondo del interior del caliper a mano o con la manija de un martillo como se muestra la dirección.
NOTA: Aplique una cantidad pequeña de presión de aire en el caliper como ayuda durante el montaje.



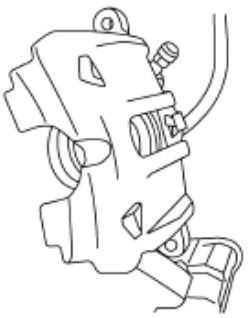
ATENCIÓN:
Al montar, la fuerza aplicada al pistón para asentarlo en el interior debe aplicar uniformemente para evitar amartillar y atar el pistón.

482. Instale el tornillo nuevo de sangrado del caliper.
483. Instale el caliper (véase Desmontaje y Montaje delanteras del caliper del freno en Sección 12 Frenos).

Caliper Trasero del Freno

Desmontaje

Antes de desmontar el caliper del freno, limpíelo y examine.


vism120035

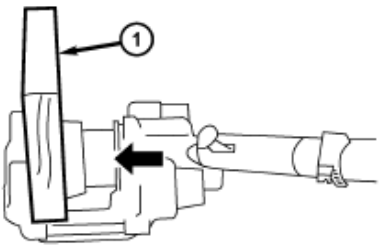
¡ADVERTENCIA!

- **Bajo ninguna condición se debe usar el aire de alta presión para sacar un pistón del interior del caliper. Los daños corporales podían resultar de tal práctica.**
- **No ponga la cara o las manos cerca del caliper y del pistón si usa la presión de aire comprimido para sacar el pistón. No utilice la alta presión.**

1. Ponga un bloque de madera (1) en el caliper.

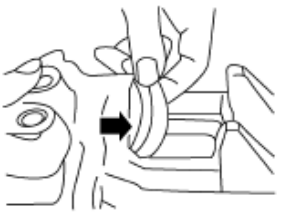
484. Aplique aire comprimido de baja presión a la admisión del fluido del caliper en menor chorro para forzar el pistón hacia afuera.

485. Retire el pistón del caliper.



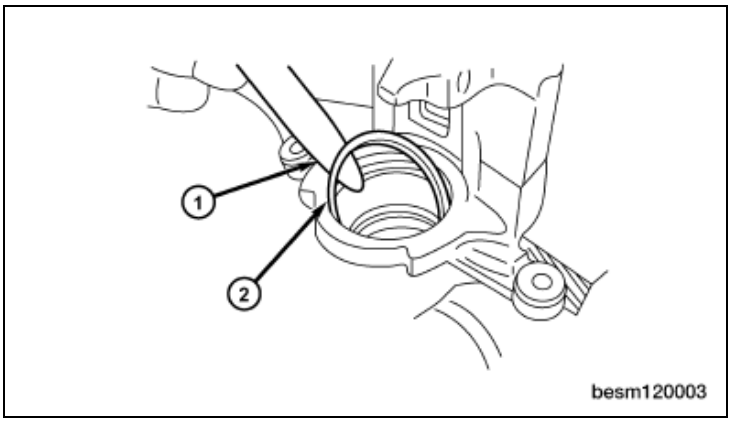
vism080034

486. Retire la bota de polvo del pistón y deséchela.

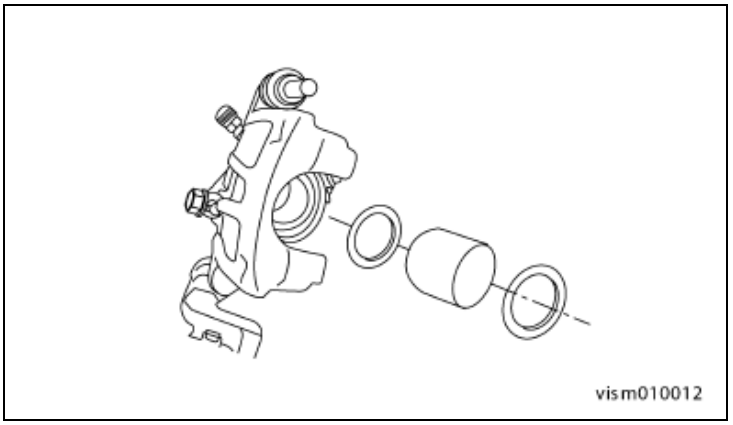

ltsm120010

ATENCIÓN:
No utilice el destornillador u otra herramienta del metal para la desmontaje del sello. Usar tales herramientas puede rasguñar el interior o dejar las rebabas en el borde del surco del sello.

487. Con una herramienta suave tal como un palillo plástico del ajuste (1), saque el sello del pistón (2) fuera de su surco en el interior del pistón del caliper. Deseche el sello usado.

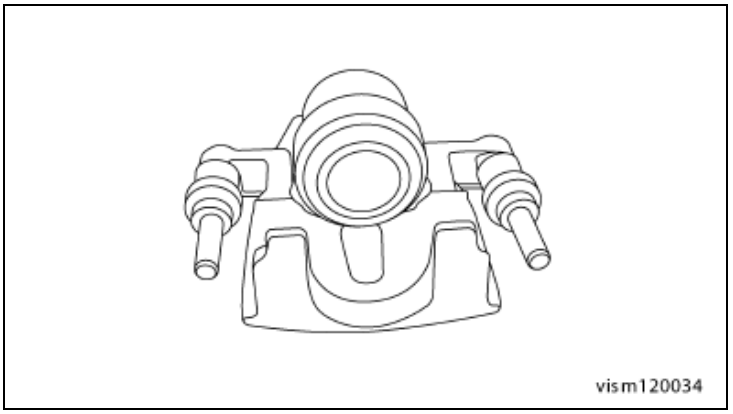


488. Limpie el interior del pistón y los pasos perforados con alcohol o un solvente conveniente. Séquelo con solamente un trapo sin pelusa.



Inspección

489. Examine el pistón e interior por rayadas or picaduras. Interiores que demuestran rasguña o corrosión ligeras pueden generalmente ser borrados usando el paño del azafrán.
490. Retire los depósitos en el pistón usando un cepillo de alambre de cobre amarillo suave o una toalla áspera. No limpie el pistón con un paño de pulido o de esmeril porque esto dañará la superficie cromo-plateada. Substituya el pistón si se daña la superficie plateada de cromo. Si se atora el pistón o si el interior del cilindro está rayado u oxidado, substituya el caliper completo del freno. Retire puntos pequeños o ligeros del interior del cilindro con un paño de pulido. Retire los puntos pesados de corrosión delante del surco para el sello del pistón usando el papel de esmeril fino (tamaño de grano 380 a 500).
491. Examine los anillos de sello del caliper. Repare los anillos de sello cuando sea necesario.



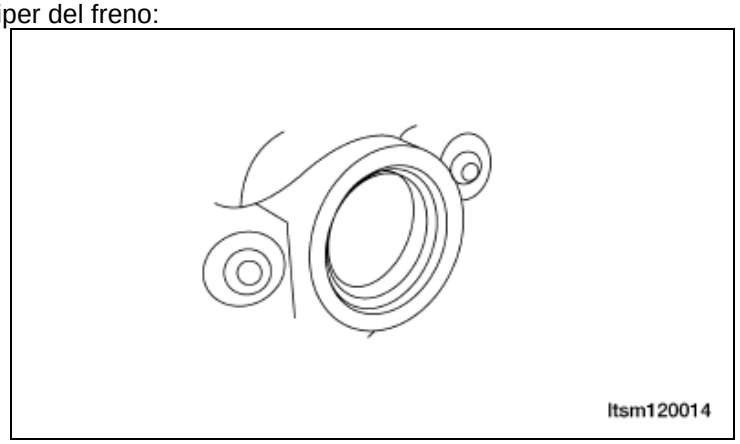
Montaje

NOTA:

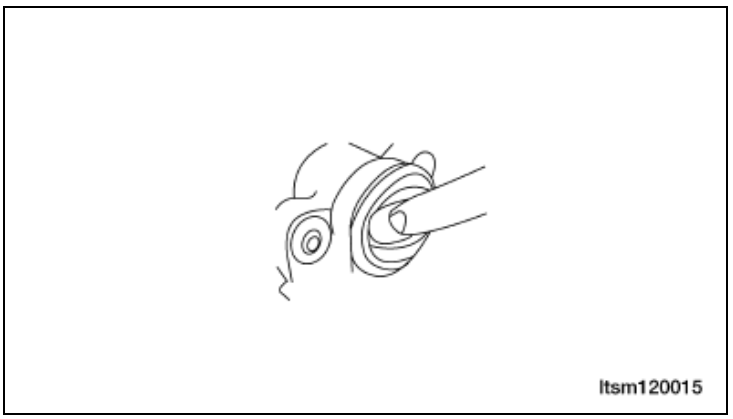
- Tenga siempre manos limpias al montar un caliper del freno.
- Utilice siempre el líquido de freno fresco, limpio al montar un caliper del freno.
- Nunca utilice un viejo sello del pistón.
- Sangre los frenos cuando sea necesario.
- Realice el procedimiento siguiente para montar el caliper del freno:

492. Lubrique el pistón del caliper, los sellos del pistón y el interior del pistón con el líquido de frenos limpio.
493. Instale el nuevo sello del pistón en el surco del sello.

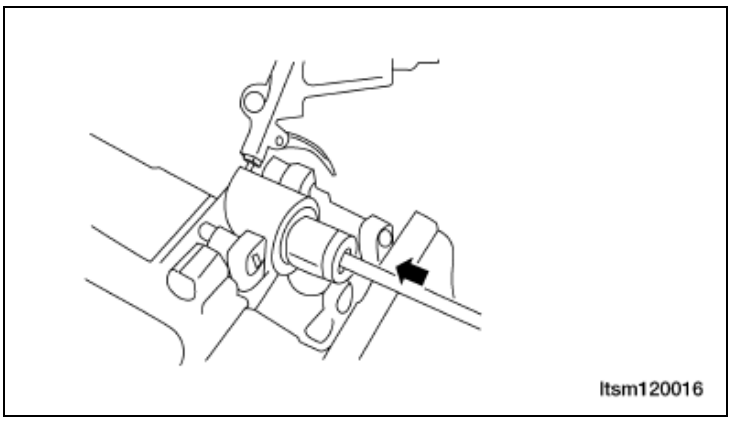
NOTA:
Verifique que el sello esté asentado completamente en surco del sello y no esté torcido.



494. Instale la bota de polvo nueva en el pistón del caliper y asiente el borde de la bota de polvo en el surco del pistón.
495. Estire la bota de polvo hacia atrás para enderezar los dobleces de la bota, después mueva la bota adelante hasta que el doblez se encaja a presión en el lugar.



496. Instale el pistón en el interior del caliper y presione el pistón abajo al fondo del interior del caliper a mano o con la manija de un martillo.
NOTA: Aplique una cantidad pequeña de presión de aire en el caliper como ayuda durante el montaje.



ATENCIÓN:
Al montar, la fuerza aplicada al pistón para asentarlo en el interior se debe aplicar uniformemente para evitar amartillar y atar el pistón.

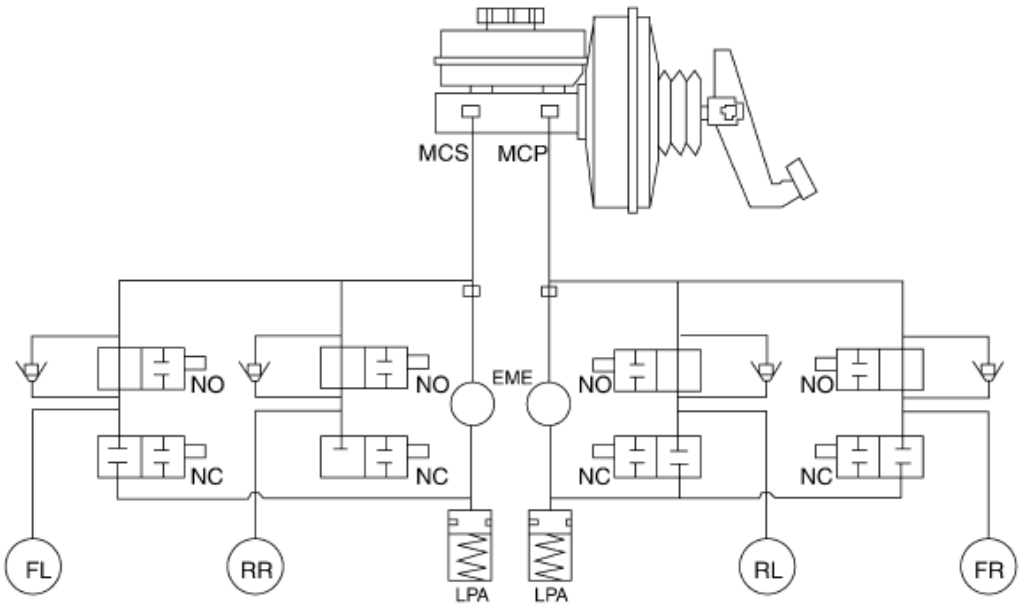
497. Instale el tornillo nuevo de sangrado del caliper.
498. Instale el caliper (véase Desmontaje y Montaje delanteras del caliper del freno en Sección 12 Frenos).

FRENOS ANTIBLOQUEOS

INFORMACIÓN GENERAL 12-2
Descripción 12-2
Operación 12-2
Especificaciones 12-2
Herramientas Especiales 12-2
X-431 12-2
Fluke 15B y 17B 12-2
CAN BUS: Conector de diagnóstico 12-2
Esquema Eléctrico 12-错误！未定义书签。
Tabla de Distribución del Módulo del Sistema de Freno Antibloqueo (ABS) 12-2
DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS12-错误！未定义书签。
Ayuda de Diagnóstico 12-2
Ayuda de Diagnóstico 12-2
Inspección a Tierra 12-2
Herramientas de diagnóstico 12-2
Lista de Código de Falla de Diagnóstico (DTC) 12-2
Lista del sistema de Frenos Antibloqueos DTC 12-2
Prueba de Código de Falla de Diagnóstico (DTC) 12-2
0X403A0A - Sensor de Velocidad de la Rueda Derecha Trasera–Señal Errática 12-2
0X403A06- Sensor de velocidad de rueda derecha trasera abierta 12-2
0X40310A - Sensor de la velocidad de la rueda izquierda delantera-Señal errática 12-2
0X40340A - Sensor de la velocidad de la rueda derecha delantera -Señal errática 12-2
0X40370A - Sensor de la velocidad de la rueda izquierda trasera -Señal errática 12-2
0X403106 - Sensor de velocidad de rueda izquierda delantera abierta 12-2
Procedimiento de Diagnóstico 12-2
0X403406 - Sensor de velocidad de rueda derecha delantera abierta 12-2
Procedimiento de Diagnóstico 12-2
0X403706 - Sensor de Velocidad de Rueda Izquierda Abierta 12-2
Procedimiento de Diagnóstico 12-2
0X900001 - Voltaje de Fuente del Sistema de 12 Voltios - Sobre Umbral Máximo 0X900002 - Voltaje de Fuente del Sistema de 12 Voltios - Debajo del Umbral Mínimo 12-2
Procedimiento de Diagnóstico 12-2
0Xf00003 – Módulo de Control –Falla interna del componente 12-2
Procedimiento de Diagnóstico 12-2
SERVICIO EN VEHÍCULO 12-2
Procedimiento del sangrado del sistema de frenos antibloqueos (ABS) 12-2
Información del sangrado del ABS 12-2
Instrucciones del Sangrado del ABS 12-2
Instrucciones Manuales del Sangrado 12-2
Instrucciones del Sangrado de la Presión 12-2
Módulo de control hidráulico del sistema de frenos antibloqueos (ABS) 12-2
Desmontaje y Montaje 12-错误！未定义书签。
Sensor de la tasa del desvío 12-2
Desmontaje y Montaje 12-错误！未定义书签。
Sensor de Velocidad de Rueda Delantera 12-2
Desmontaje y Montaje 12-错误！未定义书签。
Sensor de Velocidad de Rueda Trasera 12-2
Desmontaje y Montaje 12-错误！未定义书签。

INFORMACIÓN GENERAL

Descripción



ltsm120040

Este Sistema de Freno Antibloqueo (ABS) utiliza componentes del sistema de freno principal, pero también ofrece los componentes siguientes:

- Unidad de Control Hidráulico (HCU) y Módulo del Sistema de Freno Antibloqueo (ABS)
- Sensores de Velocidad de Rueda (sensor de velocidad de rueda) - cuatro sensores (un sensor en cada rueda que le hace un sistema de cuatro canal)

El propósito del ABS es prevenir el bloqueo de la rueda bajo condiciones de freno en virtualmente cualquier tipo de superficie de la carretera. El freno antibloqueo es deseable porque un vehículo que se para sin la fijación de las ruedas conserva la estabilidad direccional y una cierta capacidad del dirección. Esto permite que el conductor conserve el mayor control del vehículo durante el freno.

Operación

El freno del ABS

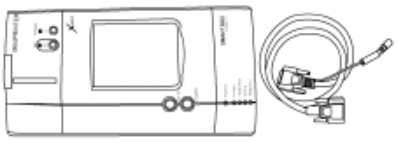
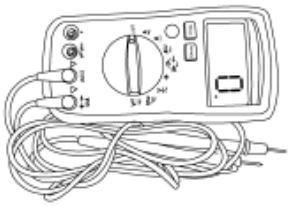
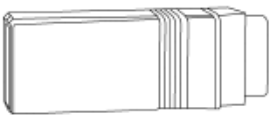
- Se activa la operación del ABS cuando el módulo de control hidráulico del ABS detecta una condición del bloqueo de la rueda. Si un bloqueo de la rueda se detecta durante una aplicación del freno, el sistema de frenos entra en el modo del ABS. Durante el freno de ABS, la presión hydráulica en los circuitos de cuatro ruedas se modula para evitar que cualquier rueda se trabe. Cada circuito de la rueda se diseña con un sistema de solenoides eléctricos para permitir la modulación. El sistema puede construir y librar la presión en cada rueda, dependiendo de las señales generadas por los sensores de velocidad de rueda en cada una y recibidas en el módulo de control hidráulico del ABS.
- Hay algunas características de funcionamiento del ABS que puede parecerse al principio anormal, pero de hecho es normal. Estas características son descritas más abajo.
  - Si funciona incorrectamente el sistema eléctrico, se activa la función infalible, el ABS llega a ser inoperante y la lámpara de advertencia del ABS ilumina.
  - Durante la operación del ABS, el pedal de freno puede vibrar ligeramente y un ruido mecánico puede ser oído. Esto es normal.
  - La distancia de parada puede ser más larga que la de vehículos sin ABS cuando el vehículo conduce en áspero, grava, o caminos cubiertos de.nieve(nieve fresca, profunda)

Especificaciones

Especificaciones de Torque

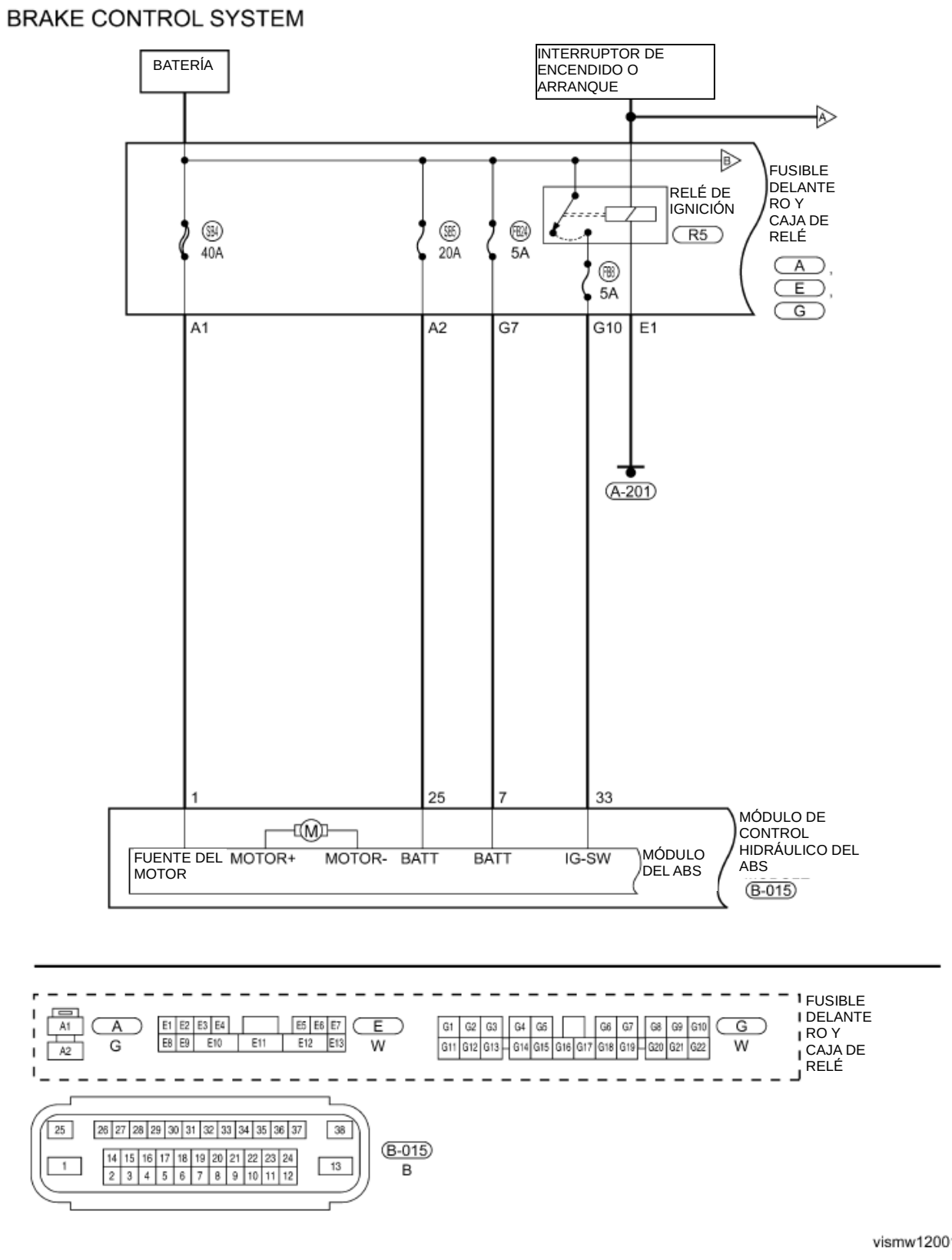
DESCRIPCIÓN	TORQUE (Nm)
Perno de montaje del ABS (al soporte)	10 ± 1
Montaje del ABS - perno del soporte (al marco)	20 ± 2
Montaje del ABS - tornillo y tuerca de soporte (al marco)	20 ± 2
Perno de montaje de la cabeza del sensor de velocidad de rueda del ABS - parte trasera	10 ± 1
Tuerca del Tubo del Freno	15 ± 3
Tuerca de Montaje de Rueda	110

Herramientas Especiales

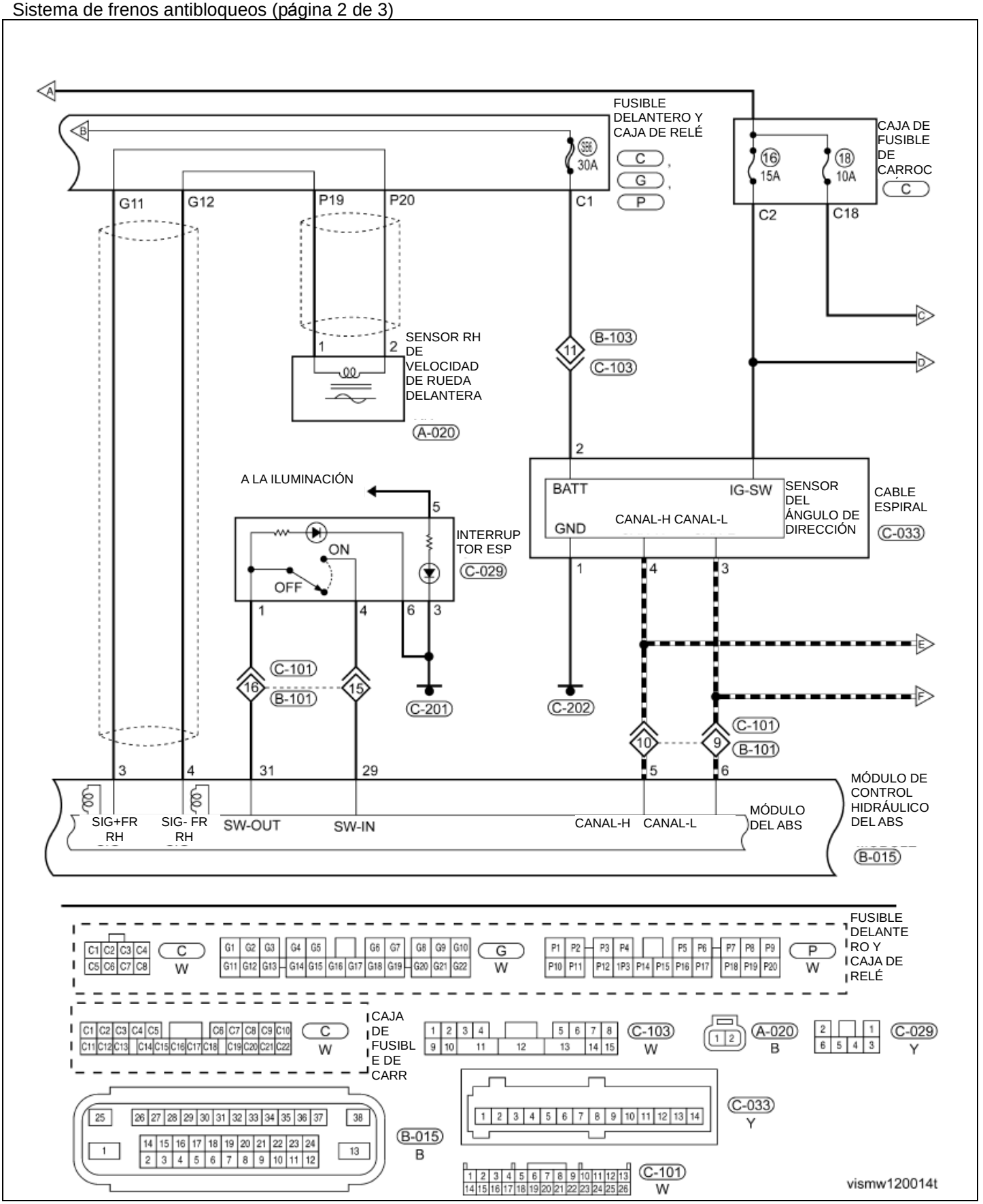
Herramienta de Escáner de Diagnóstico **X-431**	 besm030001
Multímetro Digital **15B y 17B**	 besm030002
CAN BUS: Conector de diagnóstico	 besm120036

Esquema Eléctrico

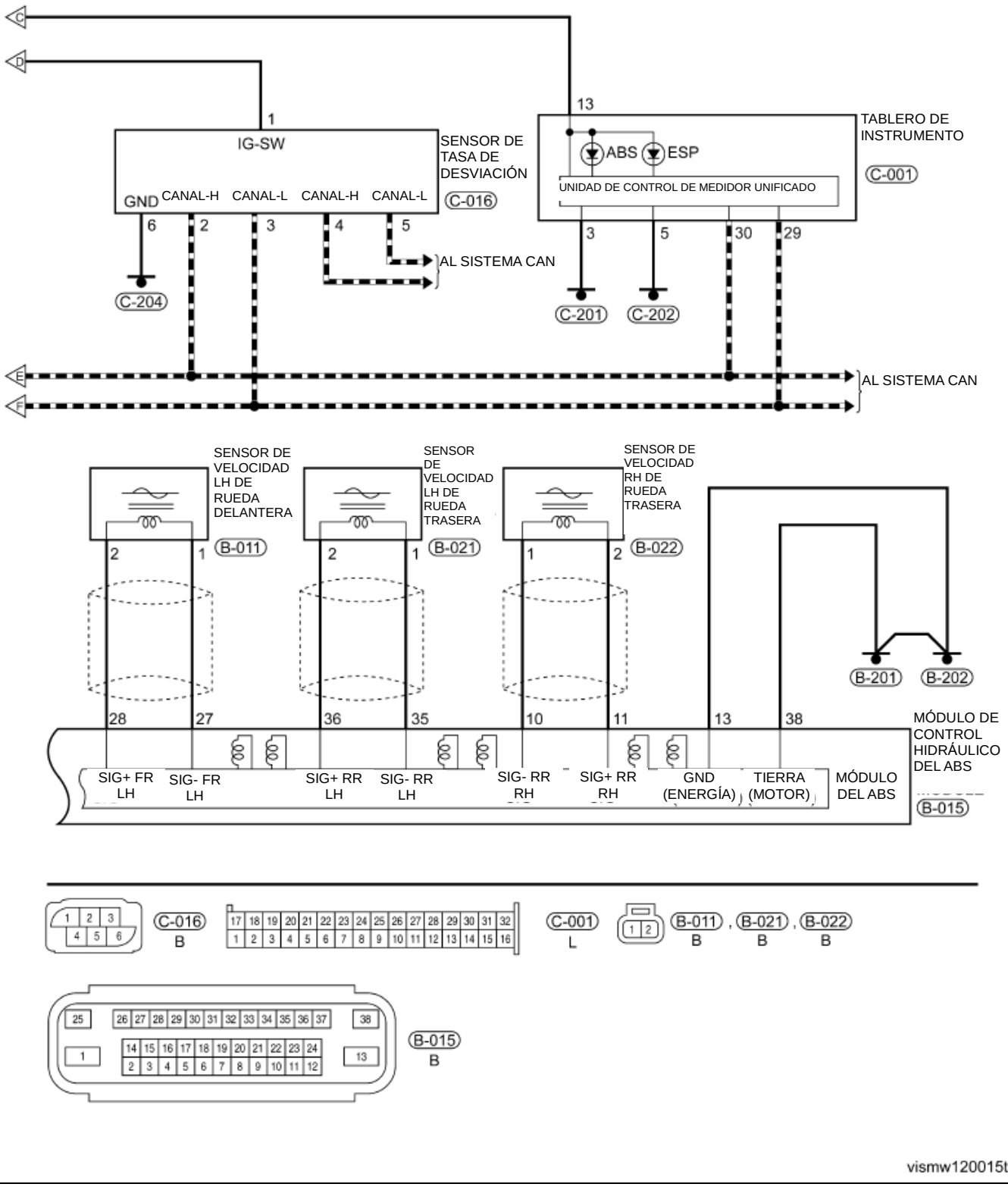
Sistema de frenos antibloqueos (página 1 de 3)



Sistema de frenos antibloqueos (página 2 de 3)



Sistema de frenos antibloqueos (página 2 de 3)



vismw120015t

Tabla de Distribución del Módulo del Sistema de Freno Antibloqueo (ABS)

PIN	IDENTIFICACIÓN DE CIRCUITO	PIN	IDENTIFICACIÓN DE CIRCUITO
1	Voltaje de Fuente Continuo (motor)	20	-
2	-	21	-
3	Sensor de Velocidad de Rueda Delantera RH+	22	-
4	Sensor de Velocidad de Rueda Delantera RH -	23	-
5	CANAL-H	24	-
6	CANAL-L	25	Voltaje de Abastecimiento Continuo
7	Voltaje de Abastecimiento Continuo	26	-
8	-	27	Sensor de Velocidad de Rueda Delantera LH -
9	-	28	Sensor de Velocidad de Rueda Delantera LH +
10	Sensor de Velocidad de Rueda Delantera RH -	29	Entrada del Interruptor ESP
11	Sensor de Velocidad de Rueda Trasera RH +	30	-
12	-	31	Salida del Interruptor ESP
13	GND (Energía)	32	-
14	-	33	Interruptor de Encendido
15	-	34	-
16	-	35	Sensor de Velocidad de Rueda Trasera LH -
17	-	36	Sensor de Velocidad de Rueda Trasera LH +
18	-	37	-
19	-	38	Tierra (Motor)

DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS

Ayuda de Diagnóstico

Ayuda de Diagnóstico

1. La herramienta del escaneo X-431 conecta con el conector de enlace e datos (DLC) y se comunica con los módulos electrónicos del vehículo a través del circuito de datos seriales de la clase dos.
499. Confirme que la falla es presente y proceda pruebas de diagnóstico y repara procedimientos.
500. Si Código de Falla de Diagnóstico(DTC) no puede borrarse, es una falla presente.
501. Utilice un multímetro digital para realizar lecturas del voltaje en sistemas electrónicos.
502. Refiere a cualquier Boletín Técnico que podría aplicar a la falla.
503. Inspeccione visualmente arnés concernientes.
504. Realice una prueba de caída de voltaje en los circuitos relacionados entre el componente sospechado y el módulo del ABS.
505. Examine y limpie todo el ECM, ABS, motor, y bases del chasis que se relacionen con el DTC más actual.
506. Si se configuraron varios códigos de falla, utilice un esquema y busque circuito común a tierra o circuitos de abastecimiento de voltaje que podría aplicar a DTC.
507. Para cualquier sensor de velocidad de rueda DTCs, examine por restos de la suciedad/del metal.
508. Utilice la herramienta del escaneo para realizar una prueba del sistema si una se aplica al componente fallado.

Solución de Falla de DTC Intermitente

Si la falla es intermitente, ejecute el siguiente:

- Revise por conectores flojos.
- Encontrar cables de defectos como desgastado, cortado o roto parcialmente.
- Monitorea dato de herramienta de escáner relacionado con este circuito.
- Menee arnés y conectores concernientes para encontrar una señal interrumpida en circuito afectado.
- Si es posible, intente duplicar condiciones bajo DTC configuración.
- Encuentre dato para cambiar o para reponer DTC durante prueba de meneo.
- Encuentre terminales rotos, torcidos, sobresalidos o corroídos.
- Examine el área del sensor y del montaje por cualquier condición que diera lugar a una señal incorrecta, tal como daño o material ageno.
- Registrador de dato y/o osciloscopio debería utilizarse para ayudar diagnosticar condiciones intermitentes.
- Retire el módulo del ABS del vehículo averiado e instálelo en un nuevos vehículo y pruebe. Si el DTC no puede ser suprimido, el módulo del ABS está funcionando incorrectamente. Si el DTC puede ser suprimido, vuelva el módulo del ABS al vehículo original.

Inspección a Tierra

Conexión a tierra es muy importante para operación apropiada de circuitos eléctricos y electrónicos. Conexión a tierra está normalmente expuesta a humedad, suciedad y otros elementos corrosivos. La corrosión (óxido) puede convertirse en una resistencia no deseada. Esta resistencia añadida puede alterar la manera en que un circuito funciona.
Circuitos controlados electrónicamente están muy sensitivo a conexión apropiada a tierra. Una conexión floja o corroída puede drásticamente afectar un circuito controlado electrónicamente. La pobre o corroída tierra puede afectar el circuito.
Ejercer los siguientes al inspeccionar conexión a tierra:
509. Retire perno o tornillo de conexión a tierra.
510. Examine todas las superficies de acoplamiento por deslustre, suciedad, moho, etc.
511. Lo limpia como requerido para segurar buen contacto.
512. Vuelva a instalar perno o tornillo con seguridad.
513. Inspeccione por añadio accesorios que podrían intervenir con circuito de conexión a tierra.
514. Si algunos cables se aprietan en terminal con un poro pequeño, revise si se aprieta bien. Asegure que todos los cables estén limpios, apretado con seguridad y cuentan con un trayecto de conexión a tierra. Si varios cables están apretados en un poro, asegure que no aislamiento excesivo de cable estén apretado creando una mala conexión a tierra.

Herramientas de diagnóstico

- Herramienta de Escaneo de Diagnóstico X-431
- Multímetro Digital
- Cable de Puente

Lista de Código de Falla de Diagnóstico (DTC)

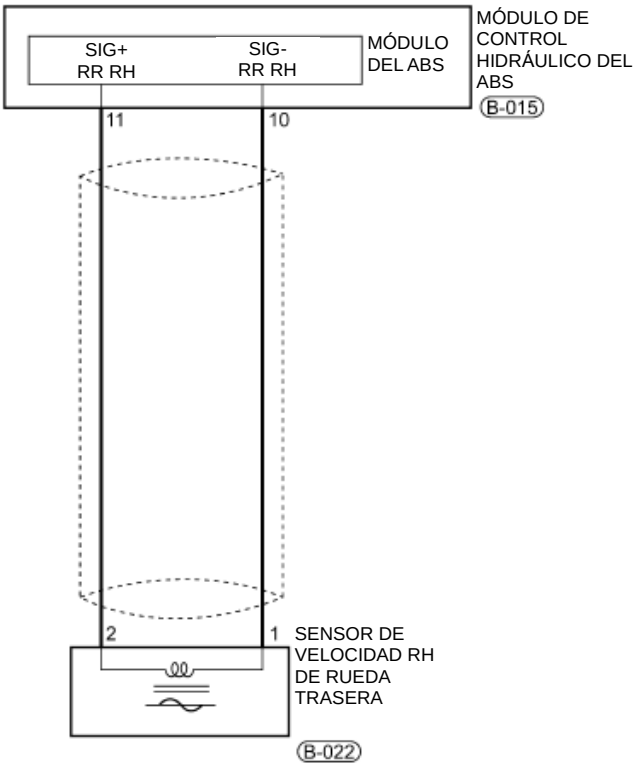
Lista del sistema de Frenos Antibloqueos DTC

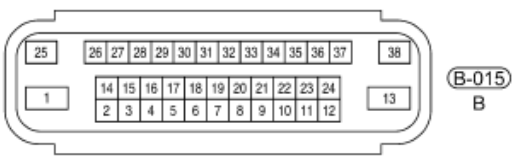
DTC	DTC DEFINICIÓN
0x402006	El control del motor de la bomba del ABS abierto/cortocircuito a la tierra
0x403102	Sensor de velocidad de rueda izquierda delantera - debajo del umbral mínimo
0x403104	Sensor de velocidad de rueda izquierda delantera - ninguna señal
0x403105	Sensor de Velocidad de Rueda Izquierda Delantero - Cortocircuito a la Tierra
0x403106	Sensor de Velocidad de Rueda Izquierda Delantera - Abierto
0x403108	Sensor de Velocidad de Rueda Izquierda Delantera - Señal Inválida
0x40310A	Sensor de Velocidad de Rueda Izquierda Delantera - Señal Errática
0x403402	Sensor de Velocidad de Rueda Derecha Delantera - Debajo de Umbral Mínimo
0x403404	Sensor de Velocidad de Rueda Derecha Delantera - Ninguna Señal
0x403405	Sensor de Velocidad de Rueda Derecha Delantera - Cortocircuito a la Tierra
0x403406	Sensor de Velocidad de Rueda Derecha Delantera - Abierto
0x403408	Sensor de Velocidad de Rueda Derecha Delantera - Cortocircuito a la Tierra
0x40340A	Sensor de Velocidad de Rueda Derecha Delantera- Señal Errática
0x403702	Sensor de Velocidad de Rueda Izquierda Trasera - Debajo de Umbral Mínimo
0x403704	Sensor de Velocidad de Rueda Izquierda Trasera - Ninguna Señal
0x403705	Sensor de Velocidad de Rueda Izquierda Trasera - Cortocircuito a la Tierra
0x403706	Sensor de Velocidad de Rueda Izquierda Trasera - Abierto
0x403708	Sensor de Velocidad de Rueda Izquierda Trasera - Señal Inválida
0x40370A	Sensor de Velocidad de Rueda Izquierda Trasera - Señal Errática
0x403A02	Sensor de VVelocidad de Rueda Derecha Trasera - Debajo de Umbral Mínimo
0x403A04	Sensor de Velocidad de Rueda Derecha Trasera - Ninguna Señal
0x403A05	Sensor de Velocidad de Rueda Derecha Trasera - Cortocircuito a la Tierra
0x403A06	Sensor de Velocidad de Rueda Derecha Trasera - Abierto
0x403A08	Sensor de Velocidad de Rueda Derecha Trasera - Señal Inválida
0x403A0A	Sensor de Velocidad de Rueda Derecha Trasera - Señal Errática
0x404008	Interruptor del Pedal de Freno - Señal Inválida
0x404401	Principio del Sensor de la Presión de los Frenos - Sobre Umbral Máximo
0x40440A	Principio del Sensor de la Presión de los Frenos - Señal Errática
0x40440B	Principio del Sensor de la Presión de los Frenos - Error del Paso
0x40440C	Principio de Sensor de la Presión de los Frenos - Señal Iinverosímil
0x404507	Referencia del Sensor de la Presión de los Frenos - Abierta/Cortocircuito a +
0x404606	Principio/Referencia del Sensor de la Presión de los Frenos - Abierta/Cortocircuito a la Tierra
0x40460D	Principio del Sensor de la Presión de los Frenos/Referencia - Calibración Perdida
0x405101	Sensor de Posición de el Volante - Sobre Umbral Máximo
0x40510B	Sensor de Posición del Volante - Error del Paso
0x40510D	Sensor de Posición del Volante - Calibración lperdida
0x406101	Sensor Lateral de la Aceleración - Sobre Umbral Máximo
0x406103	Sensor Lateral de la Aceleración - Falla Interna del Componente
0x40610B	Sensor Lateral de la Aceleración - Error del Paso
0x40610C	Sensor Lateral de la Aceleración - Señal Inverosímil

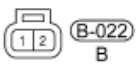
DTC	DTC DEFINICIÓN
0x40610D	Sensor Lateral de la Aceleración - Sobre Umbral Máximo
0x406301	Sensor de la Tasa del desvío - Máximo de la Amplitud de la Señal
0x406303	Sensor de la Tasa del Desvío - Falla Interna del Componente
0x40630B	Sensor de la Tasa del Desvío - Error del Paso
0x40630C	Sensor de la Tasa del Desvío - Señal +N246+N259 Inverosímil
0x40630D	Sensor de la tasa del desvío - sobre umbral máximo
0x406903	Sensor de la Tasa del Desvío - Falla del Tablero del Sensor de Inercia
0x40780F	Diámetro del Neumático - Ensamble Incorrecto
0x40890C	El interruptor de TC/VSC no Funciona - Señal Inverosímil
0x500001	Alimentación deTierra de Alta Potencia - Sobre Umbral Máximo
0x50020E	Solenoides - Componente o Temperatura Excesiva del Sistema
0x500500	Intervención del Freno del TC Inhabilitada Temporalmente
0x5E0600	Solamente para el Desarrollo
0x5E700	Solamente para el Desarrollo
0x900001	Voltaje de Fuente del Sistema de 12 Voltios - Sobre Umbral Máximo
0x900002	Voltaje de Fuente del Sistema de 12 Voltios - Debajo del Umbral Mínimo
0xC00100	Bus de Comunicación de Alta Velocidad CAN
0xC10000	Comunicación Perdida con el ECM/el PCM
0xC10100	Comunicación Perdida con TCM
0xC12300	Comunicación Perdida con el Módulo del Sensor de la Tasa del Desvío
0xC12600	Comunicación perdida con el sensor del ángulo de dirección
0xC14000	Comunicación Perdida con el Módulo de Control de Carrocería
0xC15500	Comunicación Perdida con Control del Tablero del Tablero de Instrumentos (IPC)
0xC40100	Datos Inválidos Recibidos del ECM/del PCM
0xC40200	Datos Inválidos Recibidos de TCM
0xC42200	Datos Inválidos Recibidos del Módulo de Control de Carrocería
0xC42800	Datos Inválidos Recibidos del Módulo del Sensor del ángulo de Dirección
0xC42300	Datos Inválidos Recibidos de Control del tablero del Tablero de Instrumentos (IPC)
0xD0000	Datos Inválidos Recibidos del Módulo del Sensor de la Tasa del Desvío
0xE00102	Tablero del Sensor - Debajo del Umbral Mínimo
0xE0010C	Tablero del Sensor - Señal Inverosímil
0xE20000	La Configuración del Coche Enviada por el Mensaje FBCM3 es Inválida
0xF00003	Módulo de Control - Falla Interna del Componente
0xF00100	Módulo de Control Cerrado Incorrecto
0xF00606	Energía de Entrada del Módulo de Control “relé Infalibles” - Abierto/Cortocircuito a la Tierra
0xF00706	Energía de Entrada del Módulo de Control “Bomba” - Abierta/Cortocircuito a la Tierra
0xF00905	Fuente del Motor de la Bomba de Tierra del Módulo de Control - Abierta/Cortocircuito a la Tierra
0xC16400	Comunicación perdida con el módulo de control del A/C

Prueba de Código de Falla de Diagnóstico (DTC)

0X403A0A - Sensor de Velocidad de la Rueda Derecha Trasera–Señal Errática







vismw120007t

Lógica de Diagnóstico abordo

- Lógica de detección de auto-diagnóstico

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	DTC DETECCIÓN CONDICIÓN	DTC UNIDAD CONDICIÓN	CAUSA POSIBLE
0X403A0A	Sensor de velocidad de la rueda derecha trasera Señal errática	Con la velocidad del vehículo a más de 40 kilómetros por hora (25 mph)	Cuando la señal de entrada del sensor de velocidad de rueda derecha trasera al módulo del sistema de frenos antibloqueos (ABS) está faltando intermitentemente mientras que la velocidad del vehículo está a más de 40 kilómetros por hora (25 mph), o la señal errática de la velocidad de la rueda durante la aceleración, o la velocidad detectada de la rueda es diferente de otras ruedas.	● Sensor de velocidad de rueda del RR ● El arnés está abierto o puesto en cortocircuito ● Separación del cojinete ● ABS módulo

Procedimiento de Confirmación de DTC

Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería es más de 12 V.

- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Encienda interruptor de ignición.
- Con la herramienta del escaneo, registre y borre DTCs almacenado en el módulo del ABS.
- Encienda el motor y caliéntelo a la temperatura de funcionamiento normal.
- Apague el interruptor de la ignición y espere algunos segundos.
- Arranque el motor. Con la herramienta del escaneo conectada con el DLC, conduzca el vehículo a más de 40 kilómetros por hora (25 mph).

NOTA:

El vehículo se debe conducir a más de 40 kilómetros por hora (25 mph) para satisfacer la condición de configuración de averías.

NOTA:

Si un sensor de velocidad de rueda está abierto o DTC corto está presente, debe ser reparado antes de continuar.

- Con la herramienta del escaneo seleccione: Vea el flujo de datos del ABS y DTC.
- Si se detecta DTC, la condición de DTC es actual. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si DTC no se detecta, la condición de DTC es intermitente (véase la ayuda de diagnóstico en Sección 12 Frenos para más información sobre localización de averías de DTC intermitente).
- Borre todos los códigos y pruebe el vehículo para verificar que la reparación es completa.
- Este DTC debe ser activo para que los resultados de esta prueba sean válidos.

Procedimiento de Diagnóstico

1. COMPRUEBE EL MÓDULO DTC DEL ABS

- Con la herramienta del escaneo seleccione: Vea el flujo de datos del ABS.
- Con un ayudante conduciendo el vehículo, compruebe los artículos siguientes de la lista del flujo de datos mientras que conduce el veh ículo a más de 40 kilómetros por hora (25 mph).
  - Velocidad de la Rueda Izquierda Delantera.
  - Velocidad de la Rueda Derecha Delantera.
  - Velocidad de la Rueda IzquierdaTrasera.
  - Velocidad de la Rueda Derecha Trasera.
- Con la herramienta del escaneo, lea DTCs activo en el módulo del ABS.

¿ Está el DTC 0X403A0A presente y la señal de la velocidad de la rueda trasera derecha normal?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Vea la ayuda de diagnóstico en Sección 12 Frenos para más información sobre localización de averías de DTC intermitente.

2. COMPRUEBE Y AJUSTE LA PRESIÓN DEL NEUMÁTICO

Apague el interruptor de ignición.
Compruebe y ajuste la presión del neumático en el neumático derecho trasero (comprobación para un escape lento).
Compruebe y ajuste el resto de las presiones del neumático.
Examine por neumáticos desparejados en el vehículo.

¿El neumático del RR se infla incorrectamente o los neumáticos desparejados en el vehículo?

Si >> • Repare el neumático derecho trasero cuando sea necesario.

No >> • Siga al próximo paso.

3. COMPRUEBE LA SEPARACIÓN ENTRE EL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DEL RR Y EL ANILLO DEL SENSOR

- Examine el sensor de velocidad de rueda y el anillo del sensor por las condiciones siguientes que darían lugar a una señal incorrecta:
  - Sensor dañado
  - Sensor flojo
  - Material ageno
- Compruebe la separación entre el sensor de velocidad de rueda del RR y el anillo del sensor.
- Debe ser de 1-2mm.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Limpie/substituya el sensor de velocidad de rueda o el anillo del sensor.
• Reinstale el sensor y ajuste la separación cuando sea necesario.

4. COMPRUEBE EL COJINETE DE LA RUEDA DEL RR POR EL AGOTAMIENTO O LA SEPARACIÓN EXCESIVA

- Examine el cojinete de la rueda del RR por el agotamiento excesivo o la separación antes de substituir el ensamble de cojinetes de la rueda.
- Substituya el ensamble de cojinetes de la rueda del RR (véase el cubo trasero y Desmontaje y Montaje del cojinete en Sección 09 Unidad motriz y Eje).

¡ADVERTENCIA!

Para evitar daños corporales o muerte, verifique frenar de vehículo antes de probar del camino.

- Conecte los conectores del módulo y del sensor.
- Prueba del camino el vehículo a más de 40 kilómetros por hora (25 mph).

NOTA:
El vehículo se debe conducir a más de 40 kilómetros por hora (25 mph) para satisfacer la condición de configuración de averías.

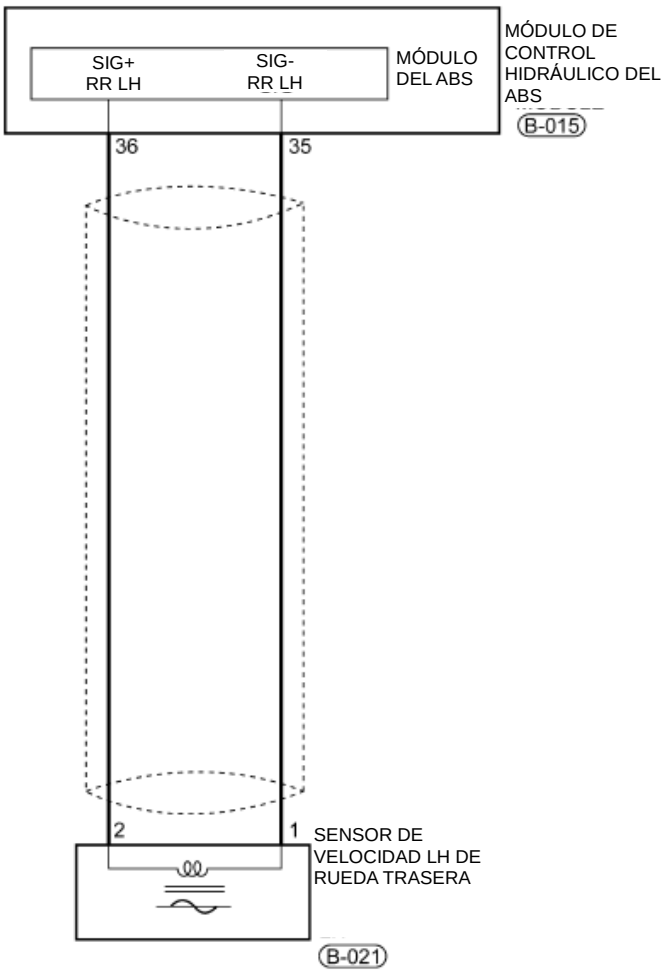
- Con la herramienta de la escaneo X-431, lea el ABS DTCs.

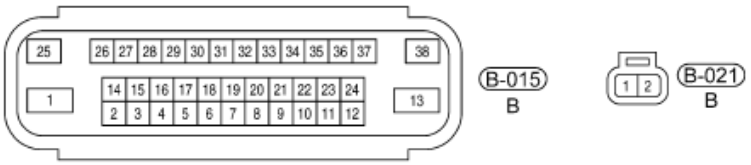
¿DTC - 0X403A0A reajustaron?

Si >>
- Substituya el módulo del ABS (véase el desmontaje y montaje del módulo del ABS en frenos de Sección 12).

No >>
- El sistema está operando apropiadamente.
- Reensamble el vehículo y realice prueba de camino para verificar que la queja de clientes sea solucionada.

0X403A06- Sensor de velocidad de rueda derecha trasera abierta





vismw120006t

Lógica de Diagnóstico abordo

- Lógica de detección de auto-diagnóstico

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	DTC DETECCIÓN CONDICIÓN	DTC CONDICIÓN DE CONFIGURACIÓN	CAUSA POSIBLE
0X403A06	Sensor de velocidad de rueda derecha trasera abierta	Interruptor de ignición: EN el vehículo: En funcionamiento	El módulo del ABS detecta que Rueda derecha trasera La señal de entrada del sensor de velocidad al módulo del ABS está abierta.	Sensor de velocidad de rueda del RR El arnés está abierto ABS módulo

Procedimiento de Confirmación de DTC

Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería es más de 12 V.

- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Encienda interruptor de ignición.
- Con la herramienta del escaneo, registre y borre DTCs almacenado en el módulo del ABS.
- Encienda el motor y caliéntelo a la temperatura de funcionamiento normal.
- Apague el interruptor de la ignición y espere algunos segundos.
- Arranque el motor. Con la herramienta del escaneo conectada con el DLC, conduzca el vehículo a más de 40 kilómetros por hora (25 mph).

NOTA:

El vehículo se debe conducir a más de 40 kilómetros por hora (25 mph) para satisfacer la condición de configuración de averías.

- Con la herramienta del escaneo seleccione: Vea el flujo de datos del ABS y DTC.
- Si se detecta DTC, la condición de DTC es actual. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si DTC no se detecta, la condición de DTC es intermitente (véase la ayuda de diagnóstico en Sección 12 Frenos para más información sobre localización de averías de DTC intermitente).
- Borre todos los códigos y pruebe el vehículo para verificar que la reparación es completa.

Procedimiento de Diagnóstico

1. COMPRUEBE EL MÓDULO DTC DEL ABS

- Con la herramienta del escaneo seleccione: Vea el flujo de datos del ABS.
- Con un ayudante conduciendo el vehículo, compruebe los artículos siguientes de la lista del flujo de datos mientras que conduce el vehículo a más de 40 kilómetros por hora (25 mph).
  - Velocidad de la Rueda Izquierda Delantera.
  - Velocidad de la Rueda Derecha Delantera.
  - Velocidad de la Rueda IzquierdaTrasera.
  - Velocidad de la Rueda Derecha Trasera.

Con la herramienta del escaneo, lea DTCs activo en el módulo del ABS.

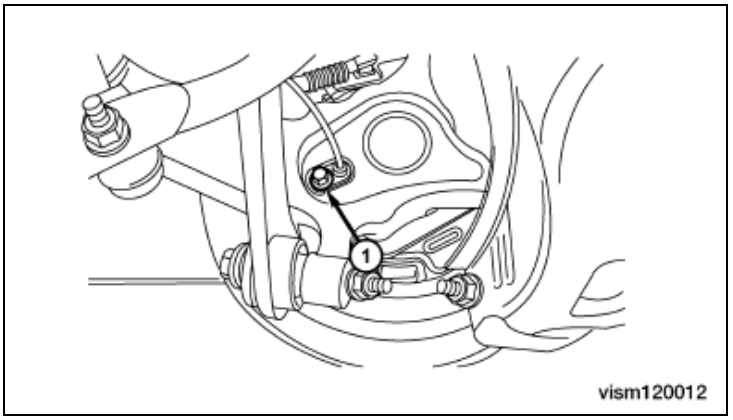
¿ Está el DTC 0X403A06 presente y la señal de la velocidad de la rueda trasera derecha normal?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Vea la ayuda de diagnóstico en Sección 12 Frenos para más información.

2. COMPRUEBE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE LA REFERENCIA DEL SENSOR DEL RR

- Apague el interruptor de ignición.
- Desconecte el conector del sensor (.1)

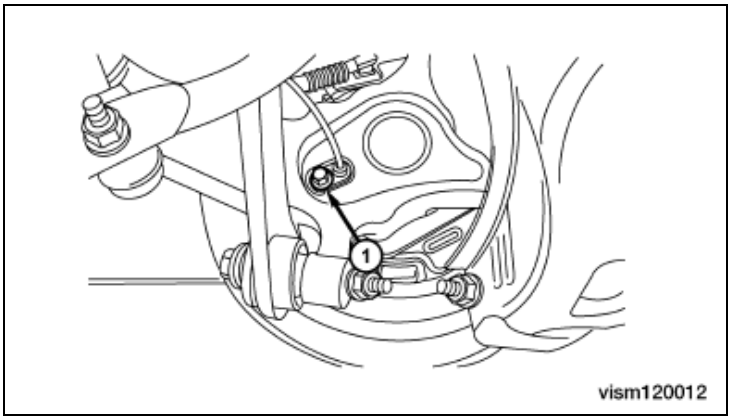


- Encienda interruptor de ignición.
- Compruebe el voltaje de la referencia entre el terminal 2 y la tierra en el conector B-022 del sensor con un multímetro digital.

¿Está aproximadamente 11 V presente?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Repare o substituya el circuito abierto en el conector o arnés.



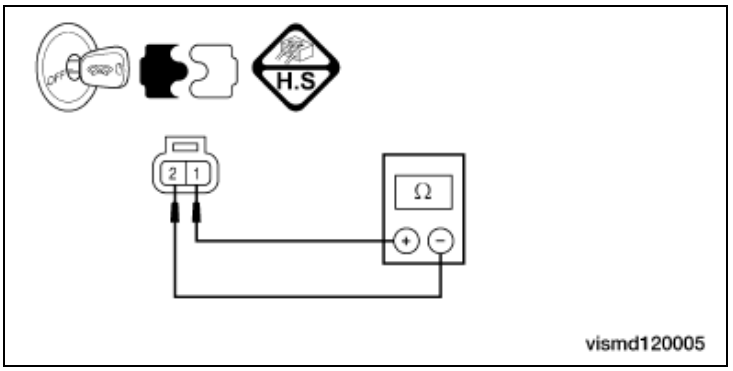
3. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL SENSOR DEL RR

- Compruebe la resistencia del sensor entre el conector B-022, terminal 1 y 2 del sensor.

¿Está el resultado del cheque entre 700 - 1500 ohmios?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Substituya el sensor del RR.



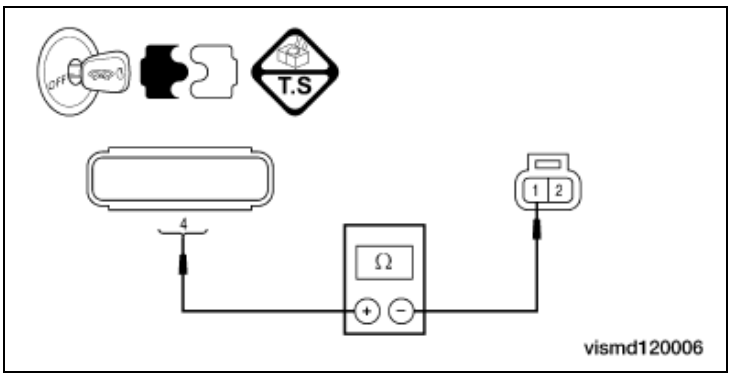
4. COMPRUEBE EL CIRCUITO DE TIERRA DEL SENSOR DEL RR

- Apague el interruptor de ignición.
- Desconecte el conector del módulo del ABS.
- Compruebe la continuidad entre el terminal 10 en el conector B-015 del módulo del ABS y el terminal 1 en el sensor de velocidad de rueda del RR B-022.
- Continuidad debería existir.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Repare o reemplace circuito abierto.



5. REVISE DTC

- Con la herramienta del escaneo X-431, lea el módulo DTCs del ABS.
- Refiera “al procedimiento de la confirmación de DTC”

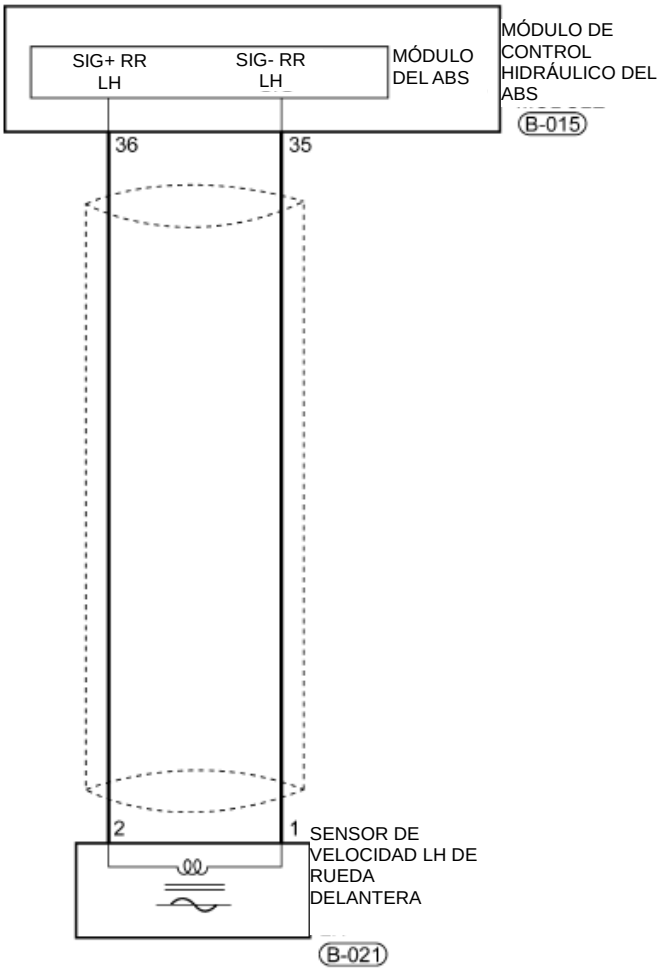
¿Está DTC 0X403A06 presente?

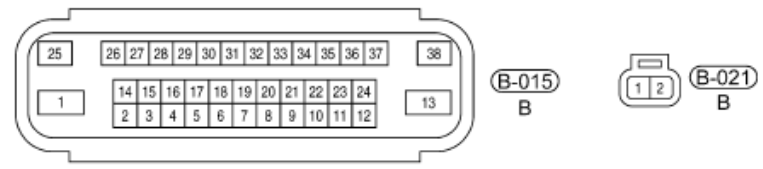
Si >> ● Substituya el módulo del ABS

No >> ● El sistema está operando apropiadamente.

● Borre todos los códigos y pruebe el vehículo para verificar que la reparación es completa.

0X40310A - Sensor de la velocidad de la rueda izquierda delantera-Señal errática





vismw120006t

Lógica de Diagnóstico abordo
Lógica de detección de auto-diagnóstico

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	DTC DETECCIÓN CONDICIÓN	DTC UNIDAD CONDICIÓN	CAUSA POSIBLE
0X40310A	Rueda izquierda delantera señal del sensor de velocidad errática	Con el vehículo velocidad a más de 40 kilómetros por hora (25 mph)	Cuando la señal de entrada izquierda delantera del sensor de velocidad de rueda al módulo del sistema de frenos antibloqueos (ABS) está faltando intermitentemente mientras que la velocidad del vehículo está a más de 40 kilómetros por hora (25 mph), o la señal errática de la velocidad de la rueda durante la aceleración, o la velocidad detectada de la rueda es diferente de otras ruedas.	• Sensor de velocidad de rueda del FL • El arnés está abierto o puesto en cortocircuito • Separación del cojinete • ABS módulo

Procedimiento de Confirmación de DTC

Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería es más de 12 V.
- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Encienda interruptor de ignición.
- Con la herramienta del escaneo, registre y borre DTCs almacenado en el módulo del ABS.
- Encienda el motor y caliéntelo a la temperatura de funcionamiento normal.
- Apague el interruptor de la ignición y espere algunos segundos.
- Arranque el motor. Con la herramienta del escaneo conectada con el DLC, conduzca el vehículo a más de 40 kilómetros por hora (25 mph).

NOTA:
El vehículo se debe conducir a más de 40 kilómetros por hora (25 mph) para satisfacer la condición de configuración de averías.

NOTA:
Si un sensor de velocidad de rueda abierto o DTC corto está presente, debe ser reparado
- Con la herramienta del escaneo seleccione: Vea el flujo de datos del ABS y DTC.
- Si se detecta DTC, la condición de DTC es actual. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si DTC no se detecta, la condición de DTC es intermitente (véase la ayuda de diagnóstico en Sección 12 Frenos para más información sobre localización de averías de DTC intermitente).
- Borre todos los códigos y pruebe el vehículo para verificar que la reparación es completa.
- Este DTC debe ser activo para que los resultados de esta prueba sean válidos.

Procedimiento de Diagnóstico

1. COMPRUEBE EL MÓDULO DTC DEL ABS

- Con la herramienta del escaneo seleccione: Vea el flujo de datos del ABS.
- Con un ayudante conduciendo el vehículo, compruebe los artículos siguientes de la lista del flujo de datos mientras que conduce el vehículo a más de 40 kilómetros por hora (25 mph).
  - Velocidad de la Rueda Izquierda Delantera.
  - Velocidad de la Rueda Derecha Delantera.
  - Velocidad de la Rueda IzquierdaTrasera.
  - Velocidad de la Rueda Derecha Trasera.
- Con la herramienta del escaneo, lea DTCs activo en el módulo del ABS.

¿ Está el DTC 0X40370A presente y la señal de la velocidad de la rueda trasera derecha normal?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Vea la ayuda de diagnóstico en Sección 12 Frenos para más información sobre localización de averías de DTC intermitente.

2. COMPRUEBE Y AJUSTE LA PRESIÓN DEL NEUMÁTICO

Apague el interruptor de ignición.
Compruebe y ajuste la presión del neumático en el neumático izquierdo trasero (comprobación para un escape lento).
Compruebe y ajuste el resto de las presiones del neumático.
Examine por neumáticos desparejados en el vehículo.

¿El neumático de RL se infla incorrectamente o los neumáticos desparejados en el vehículo?

Si >> • Repare el neumático izquierdo trasero cuando sea necesario.

No >> • Siga al próximo paso.

3. COMPRUEBE LA SEPARACIÓN ENTRE EL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DE RL Y EL ANILLO DEL SENSOR

- Examine el sensor de velocidad de rueda y el anillo del sensor por las condiciones siguientes que darían lugar a una señal incorrecta:
  - Sensor dañado
  - Sensor flojo
  - Material ageno
- Compruebe la separación entre el sensor de velocidad de rueda de RL y el anillo del sensor.
- 1 - 2 mm debería existir.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Cordón limpian/representante el sensor de velocidad de rueda o el anillo del sensor.
• Reinstale el sensor y ajuste la separación cuando sea necesario.

4. COMPRUEBE EL COJINETE DE LA RUEDA DE RL POR EL AGOTAMIENTO O LA SEPARACIÓN EXCESIVO

- Examine el cojinete de la rueda de RL por el agotamiento excesivo o la separación antes de substituir el ensamble de cojinetes de la rueda.
- Substituya el ensamble de cojinetes de la rueda de RL (véase el cubo trasero y Desmontaje y Montaje del cojinete en la Sección 09 Unidad Motriz y Eje).

¡ADVERTENCIA!

Para evitar daños corporales o muerte, verifique frenar de vehículo antes de probar del camino.

- Conecte los conectores del módulo y del sensor.
- Prueba del camino el vehículo a más de 40 kilómetros por hora (25 mph).

NOTA:
El vehículo se debe conducir a más de 40 kilómetros por hora (25 mph) para satisfacer la condición de configuración de averías.

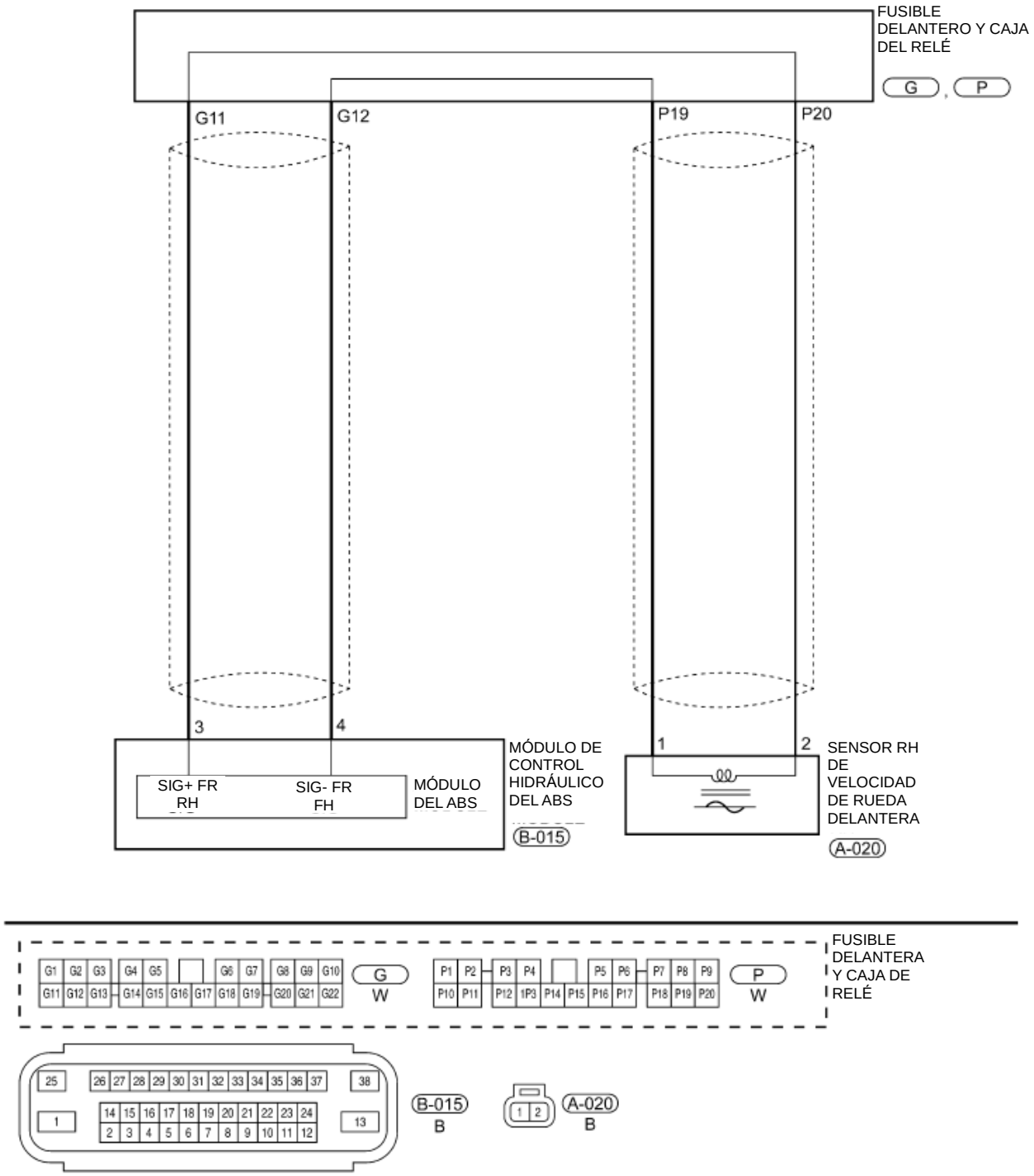
- Con la herramienta de la escaneo X-431, lea el ABS DTCs.

¿ Está DTC 0X40370A aún presente?

Si >>
- Substituya el módulo del ABS (véase el desmontaje y montaje del módulo del ABS en frenos de Sección 12).

No >>
- El sistema está operando apropiadamente.
- Reensamble el vehículo y realice prueba de camino para verificar que la queja de clientes sea solucionada.

0X40340A - Sensor de la velocidad de la rueda derecha delantera -Señal errática



Lógica de Diagnóstico abordo
Lógica de detección de auto-diagnóstico

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	DTC DETECCIÓN CONDICIÓN	DTC UNIDAD CONDICIÓN	CAUSA POSIBLE
0X40340A	Rueda izquierda delantera señal del sensor de velocidad errática	Con el vehículo velocidad a más de 40 kilómetros por hora (25 mph)	Cuando la señal de entrada izquierda delantera del sensor de velocidad de rueda al módulo del sistema de frenos antibloqueos (ABS) está faltando intermitentemente mientras que la velocidad del vehículo está a más de 40 kilómetros por hora (25 mph), o la señal errática de la velocidad de la rueda durante la aceleración, o la velocidad detectada de la rueda es diferente de otras ruedas.	● Sensor de velocidad de rueda del FL ● El arnés está abierto o puesto en cortocircuito ● Separación del cojinete ● ABS módulo

Procedimiento de Confirmación de DTC

Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería es más de 12 V.
- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Encienda interruptor de ignición.
- Con la herramienta del escaneo, registre y borre DTCs almacenado en el módulo del ABS.
- Encienda el motor y caliéntelo a la temperatura de funcionamiento normal.
- Apague el interruptor de la ignición y espere algunos segundos.
- Arranque el motor. Con la herramienta del escaneo conectada con el DLC, conduzca el vehículo a más de 40 kilómetros por hora (25 mph).

NOTA:
El vehículo se debe conducir a más de 40 kilómetros por hora (25 mph) para satisfacer la condición de configuración de averías.

NOTA:
Si un sensor de velocidad de rueda abierto o DTC corto está presente, debe ser reparado
- Con la herramienta del escaneo seleccione: Vea el flujo de datos del ABS y DTC.
- Si se detecta DTC, la condición de DTC es actual. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si DTC no se detecta, la condición de DTC es intermitente (véase la ayuda de diagnóstico en Sección 12 Frenos para más información sobre localización de averías de DTC intermitente).
- Borre todos los códigos y pruebe el vehículo para verificar que la reparación es completa.
- Este DTC debe ser activo para que los resultados de esta prueba sean válidos.

Procedimiento de Diagnóstico

1. COMPRUEBE EL MÓDULO DTC DEL ABS

- Con la herramienta del escaneo seleccione: Vea el flujo de datos del ABS.
- Con un ayudante conduciendo el vehículo, compruebe los artículos siguientes de la lista del flujo de datos mientras que conduce el vehículo a más de 40 kilómetros por hora (25 mph).
  - Velocidad de la Rueda Izquierda Delantera.
  - Velocidad de la Rueda Derecha Delantera.
  - Velocidad de la Rueda IzquierdaTrasera.
  - Velocidad de la Rueda Derecha Trasera.
- Con la herramienta del escaneo, lea DTCs activo en el módulo del ABS.

¿ Está el DTC 0X40340A presente y la señal de la velocidad de la rueda trasera derecha normal?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Vea la ayuda de diagnóstico en Sección 12 Frenos para más información sobre localización de averías de DTC intermitente.

2. COMPRUEBE Y AJUSTE LA PRESIÓN DEL NEUMÁTICO

- Apague el interruptor de ignición.
- Compruebe y ajuste la presión del neumático en el neumático izquierdo trasero (comprobación para un escape lento).
- Compruebe y ajuste el resto de las presiones del neumático.
- Examine por neumáticos desparejados en el vehículo.

¿El neumático FR se infla incorrectamente o los neumáticos desparejados en el vehículo?

Si >> • Repare el neumático derecho delantero cuando sea necesario.

No >> • Siga al próximo paso.

3. COMPRUEBE LA SEPARACIÓN ENTRE EL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DE RL Y EL ANILLO DEL SENSOR

- Examine el sensor de velocidad de rueda y el anillo del sensor por las condiciones siguientes que darían lugar a una señal incorrecta:
  - Sensor dañado
  - Sensor flojo
  - Material ageno
- Compruebe la separación entre el sensor de velocidad de rueda de RL y el anillo del sensor.
- 1 - 2 mm debería existir.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Limpie/substituya el sensor de velocidad de rueda o el anillo del sensor.
• Reinstale el sensor y ajuste la separación cuando sea necesario.

4. COMPRUEBE EL COJINETE DE LA RUEDA FR POR EL AGOTAMIENTO O LA SEPARACIÓN EXCESIVO

- Examine el cojinete de la rueda FR por el agotamiento excesivo o la separación antes de substituir el ensamble de cojinetes de la rueda.
- Substituya el ensamble de cojinetes de la rueda FR (véase el cubo trasero y Desmontaje y Montaje del cojinete en la Sección 09 Unidad Motriz y Eje).

¡ADVERTENCIA!
Para evitar daños corporales o muerte, verifique frenar de vehículo antes de probar del camino.

- Conecte los conectores del módulo y del sensor.
- Prueba del camino el vehículo a más de 40 kilómetros por hora (25 mph).

NOTA:
El vehículo se debe conducir a más de 40 kilómetros por hora (25 mph) para satisfacer la condición de configuración de averías.

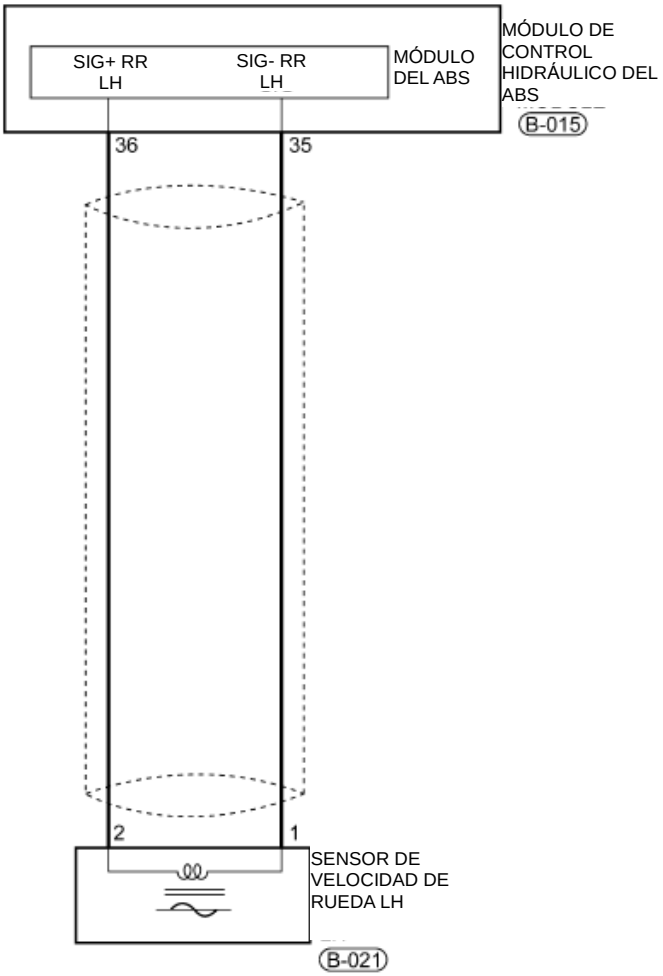
- Con la herramienta de la escaneo X-431, lea el ABS DTCs.

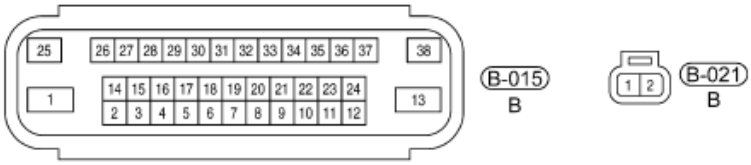
¿ Está DTC - 0X40340A aún presente?

Si >>
- Substituya el módulo del ABS (véase el desmontaje y montaje del módulo del ABS en frenos de Sección 12).

No >>
- El sistema está operando apropiadamente.
- Reensamble el vehículo y realice prueba de camino para verificar que la queja de clientes sea solucionada.

0X40370A - Sensor de la velocidad de la rueda izquierda trasera -Señal errática





vismw120006t

Lógica de Diagnóstico abordo
Lógica de detección de auto-diagnóstico

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	DTC DETECCIÓN CONDICIÓN	DTC UNIDAD CONDICIÓN	CAUSA POSIBLE
0X40370A	Rueda izquierda delantera señal del sensor de velocidad errática	Con el vehículo velocidad a más de 40 kilómetros por hora (25 mph)	Cuando la señal de entrada izquierda delantera del sensor de velocidad de rueda al módulo del sistema de frenos antibloqueos (ABS) está faltando intermitentemente mientras que la velocidad del vehículo está a más de 40 kilómetros por hora (25 mph), o la señal errática de la velocidad de la rueda durante la aceleración, o la velocidad detectada de la rueda es diferente de otras ruedas.	• Sensor de velocidad de rueda de RL • El arnés está abierto o puesto en cortocircuito • Separación del cojinete • ABS módulo

Procedimiento de Confirmación de DTC

Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería es más de 12 V.
- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Encienda interruptor de ignición.
- Con la herramienta del escaneo, registre y borre DTCs almacenado en el módulo del ABS.
- Encienda el motor y caliéntelo a la temperatura de funcionamiento normal.
- Apague el interruptor de la ignición y espere algunos segundos.
- Arranque el motor. Con la herramienta del escaneo conectada con el DLC, conduzca el vehículo a más de 40 kilómetros por hora (25 mph).

NOTA:
El vehículo se debe conducir a más de 40 kilómetros por hora (25 mph) para satisfacer la condición de configuración de averías.

NOTA:
Si un sensor de velocidad de rueda abierto o DTC corto está presente, debe ser reparado
- Con la herramienta del escaneo seleccione: Vea el flujo de datos del ABS y DTC.
- Si se detecta DTC, la condición de DTC es actual. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si DTC no se detecta, la condición de DTC es intermitente (véase la ayuda de diagnóstico en Sección 12 Frenos para más información sobre localización de averías de DTC intermitente).
- Borre todos los códigos y pruebe el vehículo para verificar que la reparación es completa.
- Este DTC debe ser activo para que los resultados de esta prueba sean válidos.

Procedimiento de Diagnóstico

1. COMPRUEBE EL MÓDULO DTC DEL ABS

- Con la herramienta del escaneo seleccione: Vea el flujo de datos del ABS.
- Con un ayudante conduciendo el vehículo, compruebe los artículos siguientes de la lista del flujo de datos mientras que conduce el vehículo a más de 40 kilómetros por hora (25 mph).
  - Velocidad de la Rueda Izquierda Delantera.
  - Velocidad de la Rueda Derecha Delantera.
  - Velocidad de la Rueda IzquierdaTrasera.
  - Velocidad de la Rueda Derecha Trasera.
- Con la herramienta del escaneo, lea DTCs activo en el módulo del ABS.

¿Está el DTC 0X40370A presente y la señal de la velocidad de la rueda trasera derecha normal?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Vea la ayuda de diagnóstico en Sección 12 Frenos para más información sobre localización de averías de DTC intermitente.

2. COMPRUEBE Y AJUSTE LA PRESIÓN DEL NEUMÁTICO

- Apague el interruptor de ignición.
- Compruebe y ajuste la presión del neumático en el neumático izquierdo trasero (comprobación para un escape lento).
- Compruebe y ajuste el resto de las presiones del neumático.
- Examine por neumáticos desparejados en el vehículo.

¿El neumático de RL se infla incorrectamente o los neumáticos desparejados en el vehículo?

Si >> • Repare el neumático izquierdo trasero cuando sea necesario.

No >> • Siga al próximo paso.

3. COMPRUEBE LA SEPARACIÓN ENTRE EL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DE RL Y EL ANILLO DEL SENSOR

- Examine el sensor de velocidad de rueda y el anillo del sensor por las condiciones siguientes que darían lugar a una señal incorrecta:
  - Sensor dañado
  - Sensor flojo
  - Material ageno
- Compruebe la separación entre el sensor de velocidad de rueda de RL y el anillo del sensor.
- 1 - 2 mm debería existir.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Limpie/substituya el sensor de velocidad de rueda o el anillo del sensor.
• Reinstale el sensor y ajuste la separación cuando sea necesario.

4. COMPRUEBE EL COJINETE DE LA RUEDA DE RL POR EL AGOTAMIENTO O LA SEPARACIÓN EXCESIVO

- Examine el cojinete de la rueda de RL por el agotamiento excesivo o la separación antes de substituir el ensamble de cojinetes de la rueda.
- Substituya el ensamble de cojinetes de la rueda FR (véase el cubo trasero y Desmontaje y Montaje del cojinete en la Sección 09 Unidad Motriz y Eje).

¡ADVERTENCIA!

Para evitar daños corporales o muerte, verifique frenar de vehículo antes de probar del camino.

- Conecte los conectores del módulo y del sensor.
- Prueba del camino el vehículo a más de 40 kilómetros por hora (25 mph).

NOTA:
El vehículo se debe conducir a más de 40 kilómetros por hora (25 mph) para satisfacer la condición de configuración de averías.

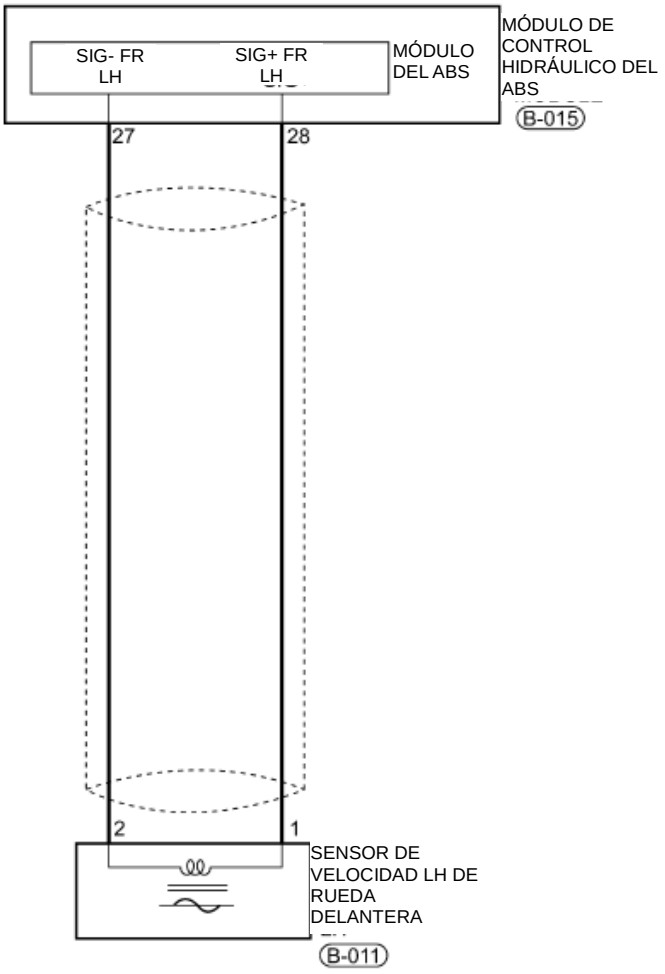
- Con la herramienta de la escaneo X-431, lea el ABS DTCs.

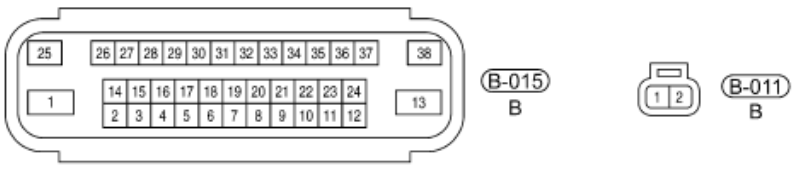
¿Está DTC 0X40370A aún presente?

Si >>
- Substituya el módulo del ABS (véase el desmontaje y montaje del módulo del ABS en frenos de Sección 12).

No >>
- El sistema está operando apropiadamente.
- Reensamble el vehículo y realice prueba de camino para verificar que la queja de clientes sea solucionada.

0X403106 - Sensor de velocidad de rueda izquierda delantera abierta





vismw120004t

Lógica de Diagnóstico abordo
Lógica de detección de auto-diagnóstico

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	DTC DETECCIÓN CONDICIÓN	DTC UNIDAD CONDICIÓN	CAUSA POSIBLE
0X403106	Sensor de velocidad de rueda izquierda delantera abierta	Interruptor de ignición: ON Vehículo: En funcionamiento	El módulo del ABS detectó que la señal de entrada izquierda delantera del sensor de velocidad de rueda al módulo del ABS está abierta.	Sensor de velocidad de rueda del FL El arnés está abierto o puesto en cortocircuito ABS módulo

Procedimiento de Confirmación de DTC

Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería es más de 12 V.

- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Encienda interruptor de ignición.
- Con la herramienta del escaneo, registre y borre DTCs almacenado en el módulo del ABS.
- Encienda el motor y caliéntelo a la temperatura de funcionamiento normal.
- Apague el interruptor de la ignición y espere algunos segundos.
- Arranque el motor. Con la herramienta del escaneo conectada con el DLC, conduzca el vehículo a más de 40 kilómetros por hora (25 mph).

NOTA:
El vehículo se debe conducir a más de 40 kilómetros por hora (25 mph) para satisfacer la condición de configuración de averías.

- Con la herramienta del escaneo seleccione: Vea el flujo de datos del ABS y DTC.
- Si se detecta DTC, la condición de DTC es actual. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si DTC no se detecta, la condición de DTC es intermitente (véase la ayuda de diagnóstico en Sección 12 Frenos para más información sobre localización de averías de DTC intermitente).
- Borre todos los códigos y pruebe el vehículo para verificar que la reparación es completa.

Procedimiento de Diagnóstico

1. COMPRUEBE EL MÓDULO DTC DEL ABS

- Con la herramienta del escaneo seleccione: Vea el flujo de datos del ABS.
- Con un ayudante conduciendo el vehículo, compruebe los artículos siguientes de la lista del flujo de datos mientras que conduce el vehículo a más de 40 kilómetros por hora (25 mph).
  - Velocidad de la Rueda Izquierda Delantera.
  - Velocidad de la Rueda Derecha Delantera.
  - Velocidad de la Rueda IzquierdaTrasera.
  - Velocidad de la Rueda Derecha Trasera.
- Con la herramienta del escaneo, lea DTCs activo en el módulo del ABS.

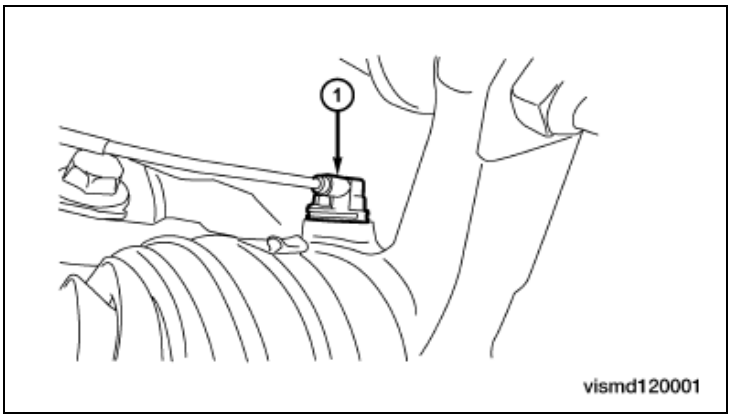
¿Está el DTC 0X403106 presente y la señal de la velocidad de la rueda delantera izquierda normal?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Refiera a la ayuda de diagnóstico para una avería intermitente.

2. COMPRUEBE Y AJUSTE LA PRESIÓN DEL NEUMÁTICO

- Apague el interruptor de ignición.
- Desconecte el conector del sensor (.1)

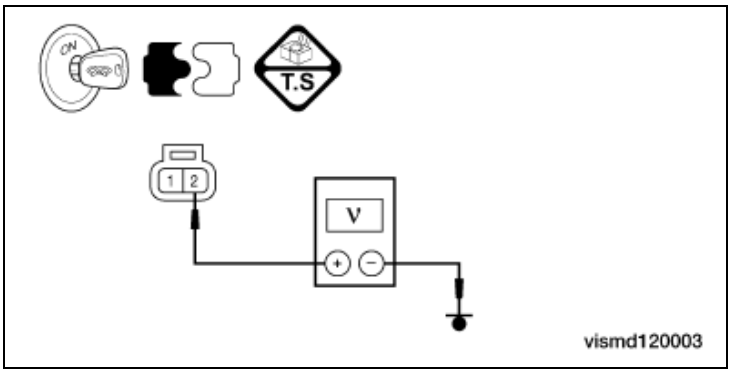


- Encienda interruptor de ignición.
- Mida el voltaje de la referencia entre el terminal 2 y la tierra en el conector B-011 del sensor con un multímetro digital.

¿Estátá aproximadamente 11 V presente?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Repare o substituya el circuito abierto en el conector o arnés.



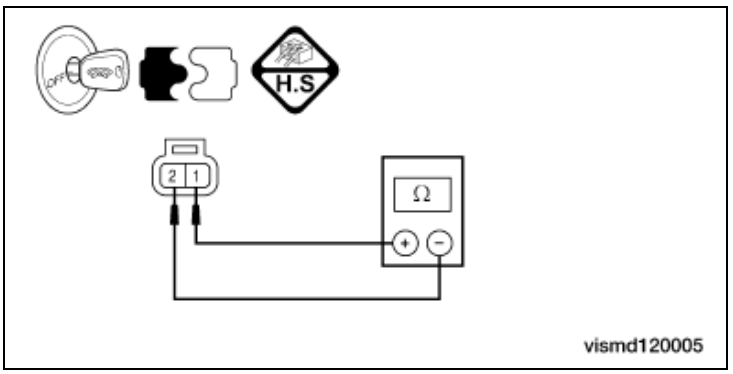
3. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL SENSOR DEL FL

- Compruebe la resistencia del sensor entre el terminal 1 y 2 del sensor.

¿Está el resultado del cheque entre 700 - 1500 ohmios?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Substituya el sensor FR.



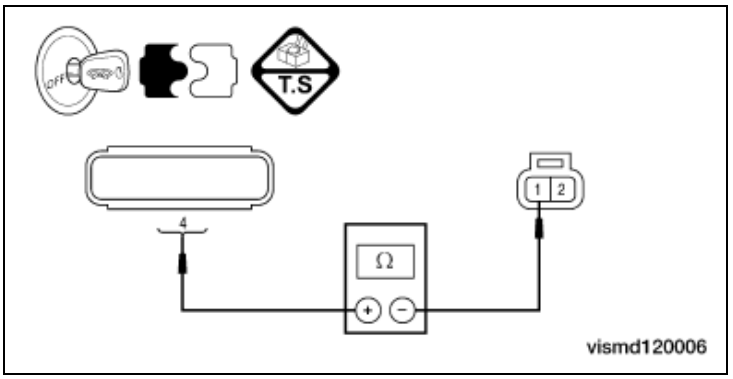
4. COMPRUEBE EL CIRCUITO DE TIERRA DEL SENSOR FR

- Desconecte el conector del módulo del ABS.
- Compruebe la continuidad entre el terminal 4 en el conector B-015 del módulo del ABS y el terminal 1 en el sensor de velocidad de rueda del FL B-020.
- Continuidad debería existir.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare o reemplace circuito abierto.



5. REVISE DTC

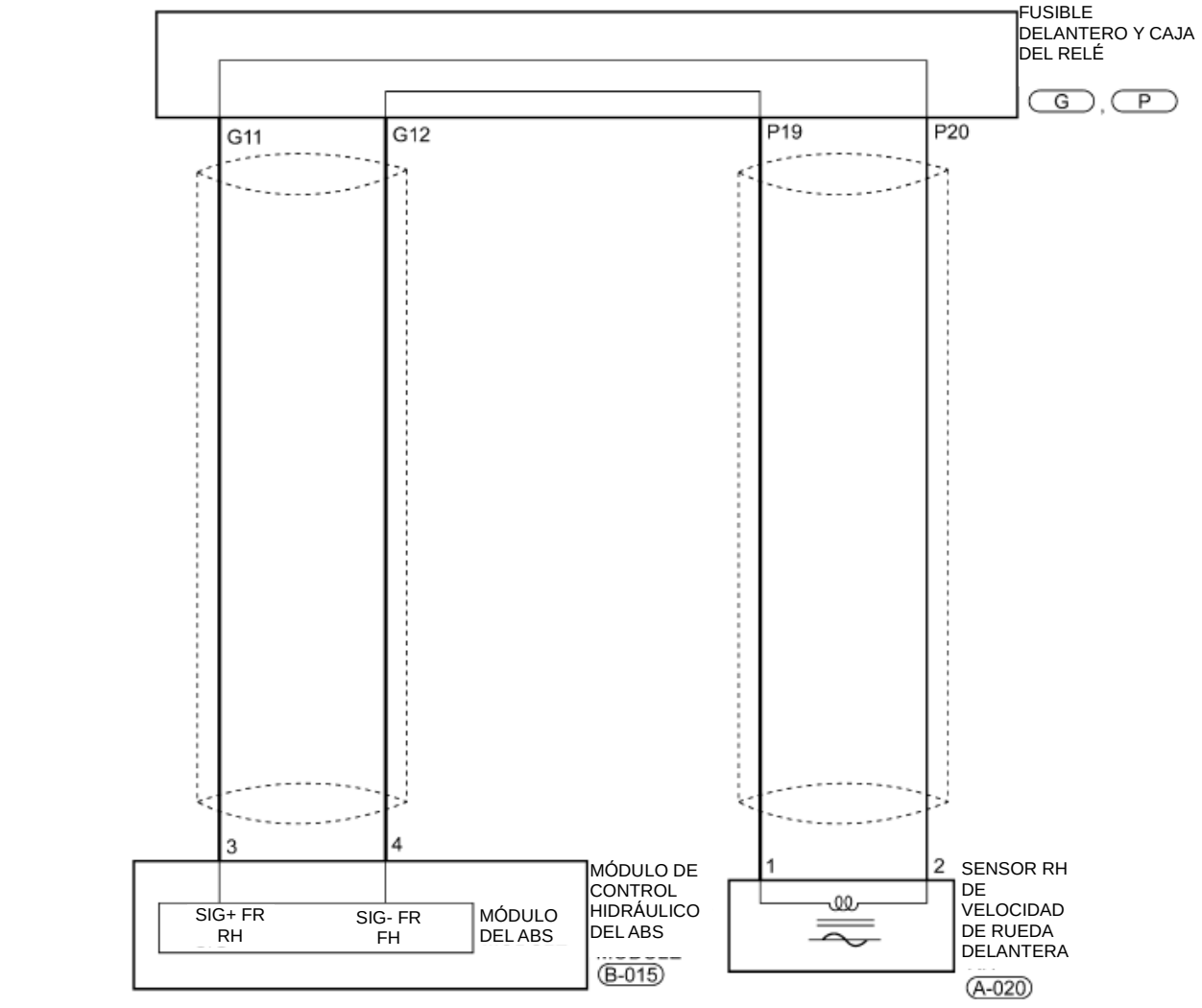
- Lea ECM DTCs con Herramienta X-431 de escáner.
- Refiere a " Procedimiento de Confirmación de DTC".

¿Está DTC 0X403406 presente?

Si >> • Substituya el módulo del ABS

No >> • El sistema está operando apropiadamente.
• Borre todos los códigos y pruebe el vehículo para verificar que la reparación es completa.

0X403406 - Sensor de velocidad de rueda derecha delantera abierta



Lógica de Diagnóstico abordo
Lógica de detección de auto-diagnóstico

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	DTC DETECCIÓN CONDICIÓN	DTC UNIDAD CONDICIÓN	CAUSA POSIBLE
0X403406	Sensor de velocidad de rueda izquierda delantera abierta	Interruptor de ignición: ON Vehículo: En funcionamiento	El módulo del ABS detectó que la señal de entrada izquierda delantera del sensor de velocidad de rueda al módulo del ABS está abierta.	Sensor de velocidad de rueda del FL El arnés está abierto o puesto en cortocircuito ABS módulo

Procedimiento de Confirmación de DTC

Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería es más de 12 V.
- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Encienda interruptor de ignición.
- Con la herramienta del escaneo, registre y borre DTCs almacenado en el módulo del ABS.
- Encienda el motor y caliéntelo a la temperatura de funcionamiento normal.
- Apague el interruptor de la ignición y espere algunos segundos.
- Arranque el motor. Con la herramienta del escaneo conectada con el DLC, conduzca el vehículo a más de 40 kilómetros por hora (25 mph).

NOTA:
El vehículo se debe conducir a más de 40 kilómetros por hora (25 mph) para satisfacer la condición de configuración de averías.
- Con la herramienta del escaneo seleccione: Vea el flujo de datos del ABS y DTC.
- Si se detecta DTC, la condición de DTC es actual. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si DTC no se detecta, la condición de DTC es intermitente (véase la ayuda de diagnóstico en Sección 12 Frenos para más información sobre localización de averías de DTC intermitente).
- Borre todos los códigos y pruebe el vehículo para verificar que la reparación es completa.

Procedimiento de Diagnóstico

1. COMPRUEBE EL MÓDULO DTC DEL ABS

- Con la herramienta del escaneo seleccione: Vea el flujo de datos del ABS.
- Con un ayudante conduciendo el vehículo, compruebe los artículos siguientes de la lista del flujo de datos mientras que conduce el vehículo a más de 40 kilómetros por hora (25 mph).
  - Velocidad de la Rueda Izquierda Delantera.
  - Velocidad de la Rueda Derecha Delantera.
  - Velocidad de la Rueda IzquierdaTrasera.
  - Velocidad de la Rueda Derecha Trasera.
- Con la herramienta del escaneo, lea DTCs activo en el módulo del ABS.

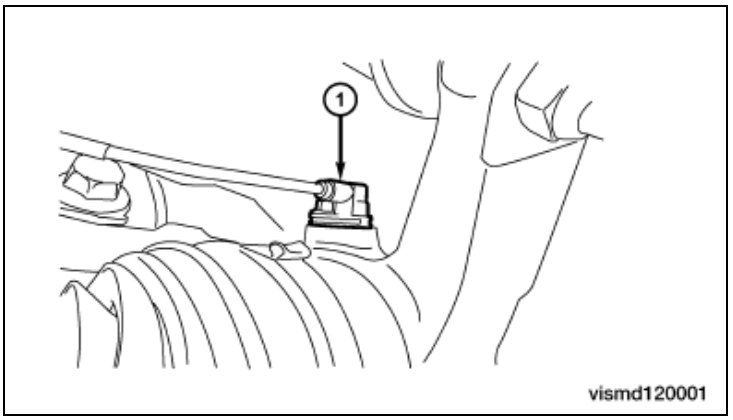
Está el DTC 0X403406 presente y la señal de la velocidad de la rueda delantera derecha normal

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Vea la ayuda de diagnóstico en Sección 12 Frenos para más información.

2. COMPRUEBE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE LA REFERENCIA DEL SENSOR FR

- Apague el interruptor de ignición.
- Desconecte el conector del sensor (.1)

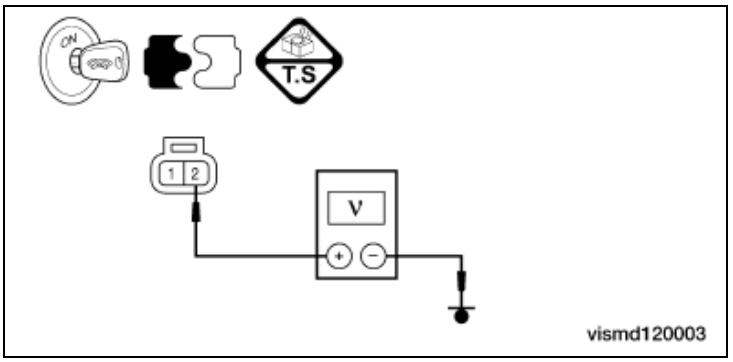


- Encienda interruptor de ignición.
- Mida el voltaje de la referencia entre el terminal 2 y la tierra en el conector B-011 del sensor con un multímetro digital.

¿Está aproximadamente 11 V presente?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Repare o substituya el circuito abierto en el conector o arnés.



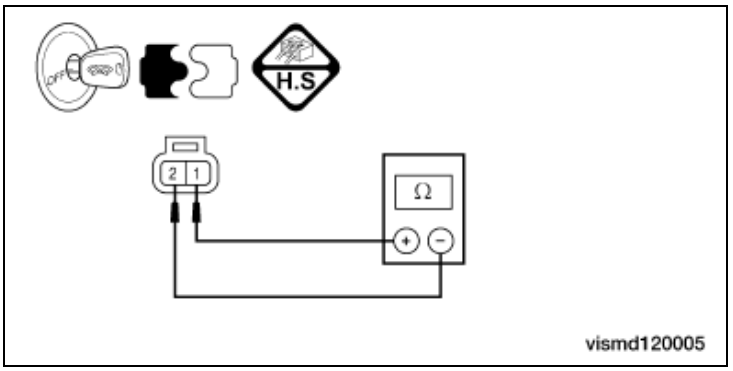
3. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL SENSOR FR

- Compruebe la resistencia del sensor entre el terminal 1 y 2 del sensor.

¿Está el resultado del cheque entre 700 - 1500 ohmios?

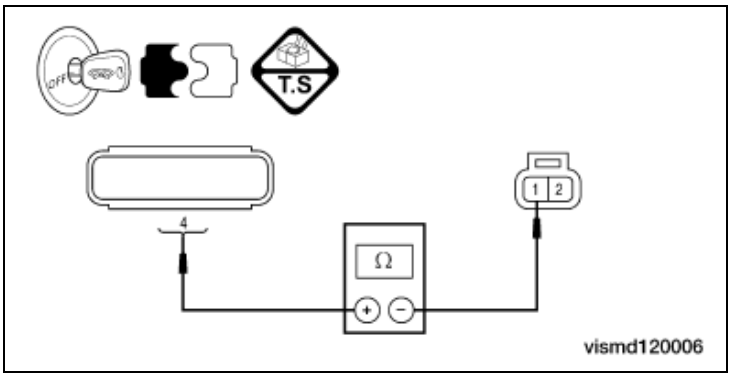
Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Substituya el sensor FR.



4. COMPRUEBE EL CIRCUITO DE TIERRA DEL SENSOR FR

- Apague el interruptor de ignición.
- Desconecte el conector del módulo del ABS.
- Compruebe la continuidad entre el terminal 35 en el conector B-015 del módulo del ABS y el terminal 1 en el sensor de velocidad de rueda de RL B-021.
- Continuidad debería existir.



¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Repare o reemplace circuito abierto.

5. REVISE DTC

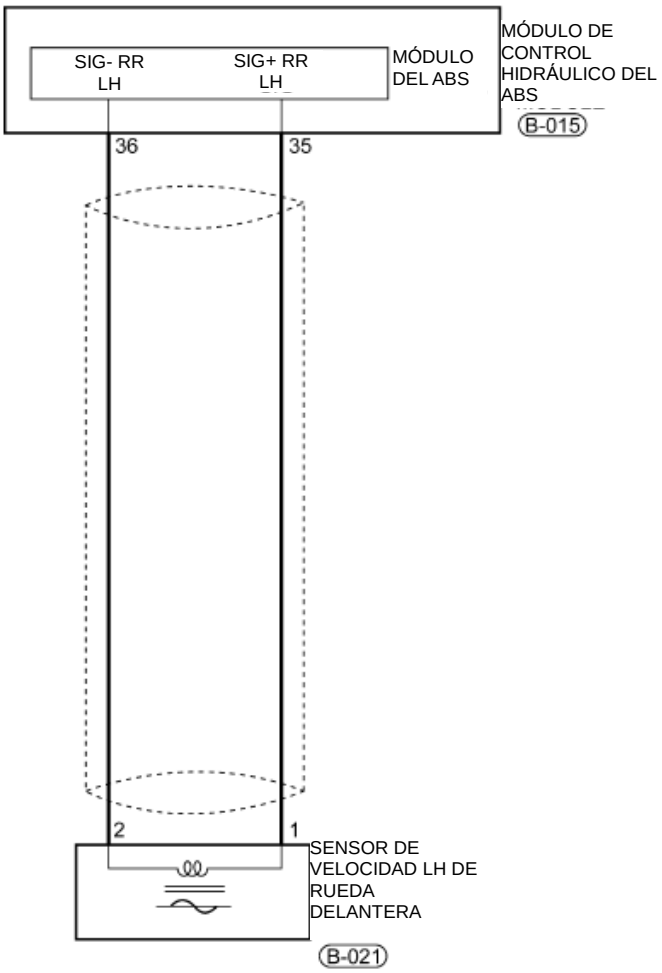
- Con la herramienta del escaneo X-431, lea el módulo DTCs del ABS.
- Refiere a " Procedimiento de Confirmación de DTC".

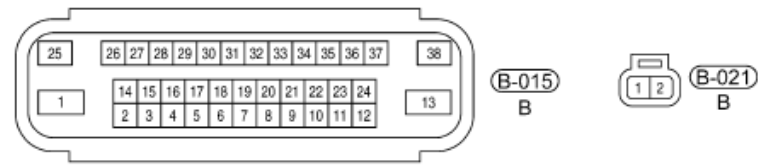
¿Está DTC 0X403406 presente?

Si >> ● Substituya el módulo del ABS

No >> ● El sistema está operando apropiadamente.
● Borre todos los códigos y pruebe el vehículo para verificar que la reparación es completa.

0X403706 - Sensor de Velocidad de Rueda Izquierda Abierta





vismw120006t

Lógica de Diagnóstico abordo
Lógica de detección de auto-diagnóstico

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	DTC DETECCIÓN CONDICIÓN	DTC UNIDAD CONDICIÓN	CAUSA POSIBLE
0X403706	Sensor de velocidad de rueda izquierda delantera abierta	• Interruptor de ignición: ON • Vehículo: En funcionamiento	El módulo del ABS detectó que la señal de entrada izquierda delantera del sensor de velocidad de rueda al módulo del ABS está abierta.	• Sensor de velocidad de rueda de RL • El arnés está abierto • ABS módulo

Procedimiento de Confirmación de DTC

Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería es más de 12 V.
- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Encienda interruptor de ignición.
- Con la herramienta del escaneo, registre y borre DTCs almacenado en el módulo del ABS.
- Encienda el motor y caliéntelo a la temperatura de funcionamiento normal.
- Apague el interruptor de la ignición y espere algunos segundos.
- Arranque el motor. Con la herramienta del escaneo conectada con el DLC, conduzca el vehículo a más de 40 kilómetros por hora (25 mph).

NOTA:
El vehículo se debe conducir a más de 40 kilómetros por hora (25 mph) para satisfacer la condición de configuración de averías.
- Con la herramienta del escaneo seleccione: Vea el flujo de datos del ABS y DTC.
- Si se detecta DTC, la condición de DTC es actual. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si DTC no se detecta, la condición de DTC es intermitente (véase la ayuda de diagnóstico en Sección 12 Frenos para más información sobre localización de averías de DTC intermitente).
- Borre todos los códigos y pruebe el vehículo para verificar que la reparación es completa.

Procedimiento de Diagnóstico

1. COMPRUEBE EL MÓDULO DTC DEL ABS

- Con la herramienta del escaneo seleccione: Vea el flujo de datos del ABS.
- Con un ayudante conduciendo el vehículo, compruebe los artículos siguientes de la lista del flujo de datos mientras que conduce el vehículo a más de 40 kilómetros por hora (25 mph).
  - Velocidad de la Rueda Izquierda Delantera.
  - Velocidad de la Rueda Derecha Delantera.
  - Velocidad de la Rueda IzquierdaTrasera.
  - Velocidad de la Rueda Derecha Trasera.
- Con la herramienta del escaneo, lea DTCs activo en el módulo del ABS.

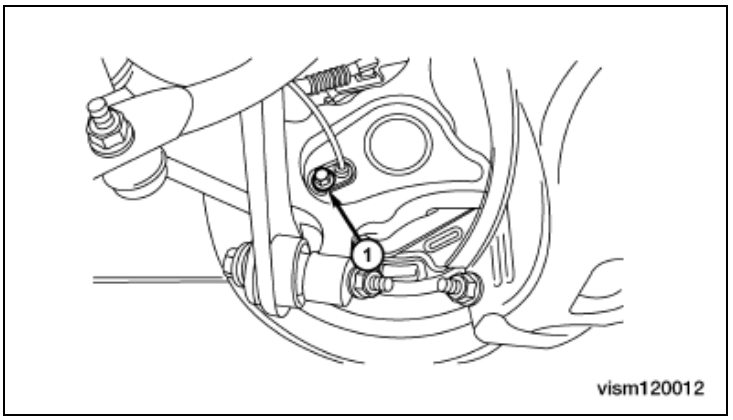
¿Está el DTC 0X403706 presente y la señal de la velocidad de la rueda trasera izquierda normal?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Vea la ayuda de diagnóstico en Sección 12 Frenos para más información.

2. COMPRUEBE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE LA REFERENCIA DEL SENSOR DE RL

- Apague el interruptor de ignición.
- Desconecte el conector del sensor (.1)

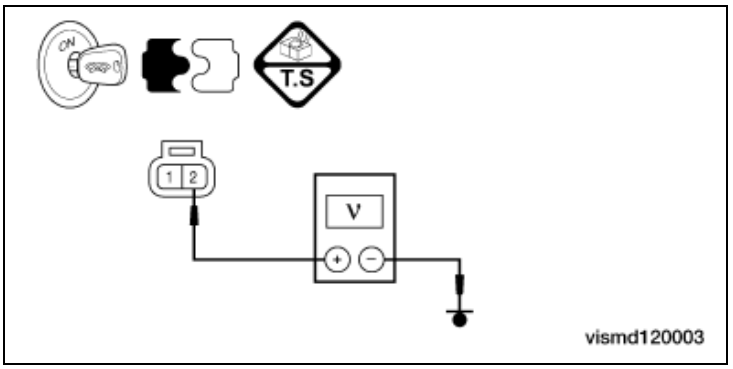


- Encienda interruptor de ignición.
- Mida el voltaje de la referencia entre el terminal 2 y la tierra en el conector B-011 del sensor con un multímetro digital.

¿Está aproximadamente 11 V presente?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Repare o substituya el circuito abierto en el conector o arnés.



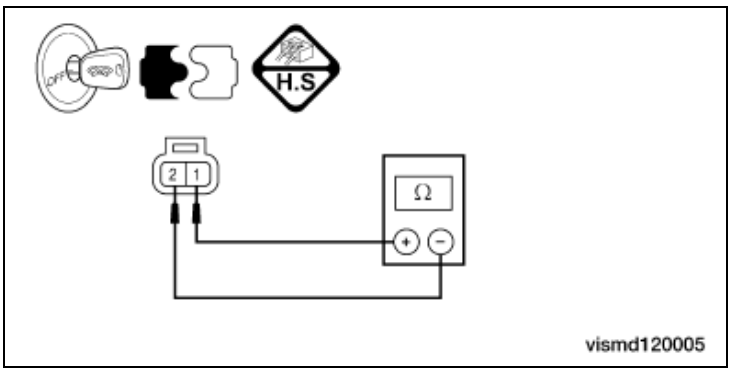
3. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL SENSOR DE RL

- Compruebe la resistencia del sensor entre el terminal 1 y 2 del sensor.

¿Está el resultado del cheque entre 700 - 1500 ohmios?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Substituya el sensor FR.



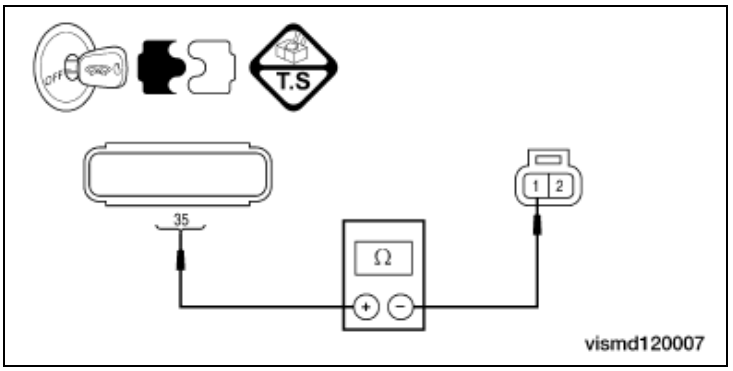
4. COMPRUEBE EL CIRCUITO DE TIERRA DEL SENSOR DE RL

- Apague el interruptor de ignición.
- Desconecte el conector del módulo del ABS.
- Compruebe la continuidad entre el terminal 35 en el conector B-015 del módulo del ABS y el terminal 1 en el sensor de velocidad de rueda de RL B-021.
- Continuidad debería existir.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Repare o reemplace circuito abierto.



5. REVISE DTC

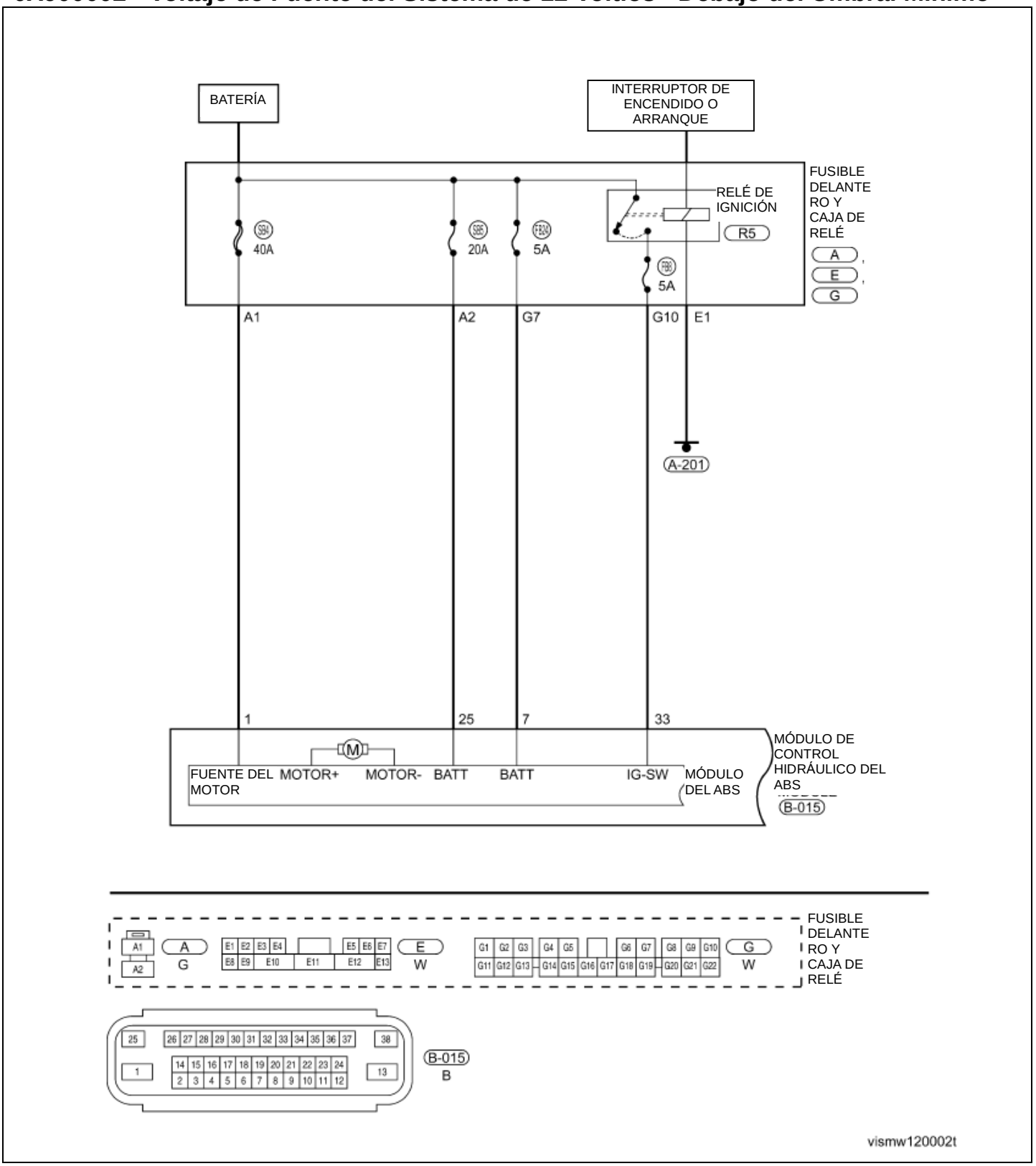
- Con la herramienta del escaneo X-431, lea el módulo DTCs del ABS.
- Refiere a " Procedimiento de Confirmación de DTC".

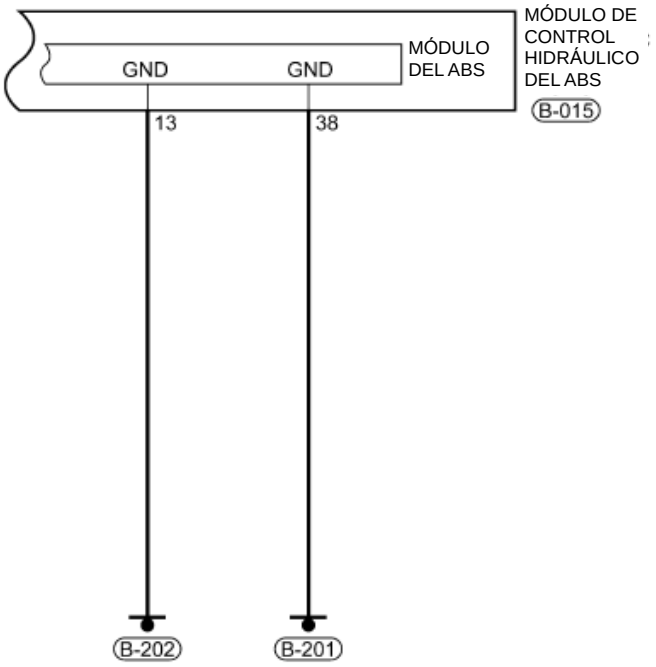
¿Está DTC 0X403706 presente?

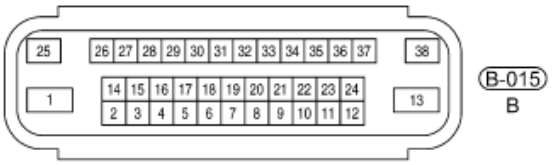
Si >> ● Substituya el módulo del ABS

No >> ● El sistema está operando apropiadamente.
● Borre todos los códigos y pruebe el vehículo para verificar que la reparación es completa.

0X900001 - Voltaje de Fuente del Sistema de 12 Voltios - Sobre Umbral Máximo
0X900002 - Voltaje de Fuente del Sistema de 12 Voltios - Debajo del Umbral Mínimo







vismw120003t

Lógica de Diagnóstico abordo

- Lógica de detección de auto-diagnóstico

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	DTC DETECCIÓN CONDICIÓN	DTC CONDICIÓN DE CONFIGURACIÓN	CAUSA POSIBLE
0X900001	fuente del sistema de 12 voltios voltaje-sobre umbral máximo	Interruptor de ignición: ON	El módulo del ABS detectó que el voltaje de la batería es excesivamente alto.	• Sistema de carga • ABS módulo
0X900002	fuente del sistema de 12 voltios voltaje-debajo del umbral mínimo		El módulo del ABS detectó que el voltaje de la batería es excesivamente bajo.	• Sistema de carga • El arnés está abierto o puesto en cortocircuito • Batería • ABS módulo

Procedimiento de Confirmación de DTC

Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería es más de 12 V.

- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Encienda interruptor de ignición.
- Con la herramienta del escaneo, registre y borre DTCs almacenado en el módulo del ABS.
- Encienda el motor y caliéntelo a la temperatura de funcionamiento normal.
- Con la herramienta del escaneo conectada con el DLC, conduzca el vehículo a más de 40 kilómetros por hora (25 mph).
- Con la herramienta del escaneo seleccione: Vea el flujo de datos del ABS y DTC.
- Si se detecta DTC, la condición de DTC es actual. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si DTC no se detecta, la condición de DTC es intermitente (véase la ayuda de diagnóstico en Sección 12 Frenos para más información sobre localización de averías de DTC intermitente).
- Borre todos los códigos y pruebe el vehículo para verificar que la reparación es completa.

NOTA:

Inspeccióna el vehículo por mercado de accesorios que podría supera salida del Sistema de Generador.

NOTA:

Inspeccione fusibles. Si se encuentra un fusible abierto, utiliza esquema de cableado como guía y inspeccione cableado y conectores por perjuicio.

Procedimiento de Diagnóstico

1. REVISE CONEXIÓN A TIERRA

- Apague el interruptor de ignición.
- Afloje y vuelva a apretar las conexiones de tierra B-201 y B-202 (véase la inspección de la tierra de la diagnosis y de prueba en frenos de Sección 12).
- Examine la posición B-201 y B-202 de las conexiones de tierra (véase el arnés de carrocería de la información del arnés de cableado del vehículo en Sección 16 Cableado).

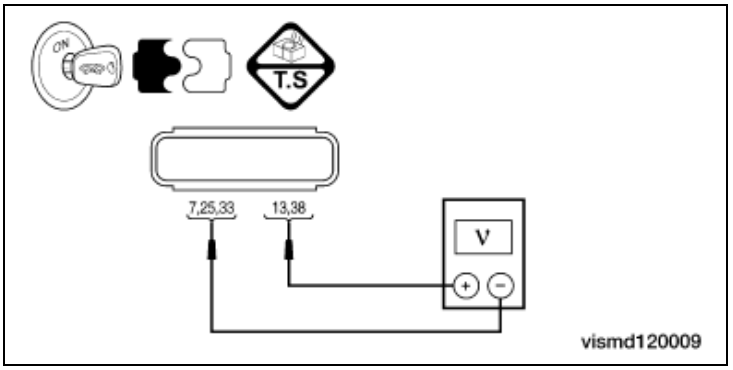
¿Están conexiones a tierra OK?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare o substituya las conexiones de tierra.

2. COMPRUEBE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN DEL MÓDULO DEL ABS

- Apague el interruptor de ignición.
- Desconecte el conector eléctrico del módulo del ABS.
- Encienda interruptor de ignición.
- Arranca motor.
- Compruebe la fuente de alimentación del módulo del ABS entre el terminal 7, 25, 33 y terminal 13, 38 en el lado del terminal del conector eléctrico B-015 del módulo del ABS.



¿Está el voltaje entre 9 - 17 V?

Si >>
- Substituya el módulo del ABS.

No >>
- Si el voltaje es menor que 9 V, siga al paso 3.
- Si el voltaje es mayor que 17V, siga al paso 6.

3. REVISE VOLTAJE DEL SISTEMA

- Conecte el conector del módulo del ABS.
- Encienda el motor, aumente la velocidad del motor a más de 1000 RPM.
- Mida la tensión de carga con un multímetro digital en el positivo y negativo de la batería.

¿Está el voltaje menor que 9V?

Si >>
- Revise el sistema de carga.

No >>
- Siga al próximo paso.

4. REVISE BATERÍA

- Encienda el motor, aumente la velocidad del motor a más de 1000 RPM por algunos minutos.
- Apague el interruptor de ignición.
- Mida la caída de voltaje con el voltímetro en la batería positiva y la negativa mientras que el motor gira.
- El voltaje de la batería debe ser mayor de aproximadamente 9 V.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >>
- Siga al próximo paso.

No >>
- Carga o reemplace la batería.

5. COMPRUEBE EL CIRCUITO DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN DEL MÓDULO DEL ABS

- Mida la continuidad entre el terminal 25 del módulo del ABS y el positivo de la batería.
- Continuidad debería existir.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >>
- Siga al próximo paso.

No >>
- Revise fusible.
- Compruebe el arnés.
- Compruebe los componentes correlativos.

6. REVISE VOLTAJE DEL SISTEMA

- Encienda el motor, aumente la velocidad del motor a más de 1000 RPM.
- Mida la tensión de carga con un voltímetro digital en los terminales positivos y negativos de la batería.

¿Está el voltaje más de 17 V??

Si >> • Reemplace AC generador.

No >> • Siga al próximo paso.

7. REVISE DTC

- Con la herramienta del escaneo X-431, lea el módulo DTCs del ABS.
- Refiera a la confirmación Procedure_ del _DTC.

¿Está DTC 0X900001 o DTC 0X900002 presente?

Si >> • Substituya el módulo del ABS.

No >> • El sistema está operando apropiadamente.

0Xf00003 – Módulo de Control –Falla interna del componente

Lógica de Diagnóstico abordo

- Lógica de detección de auto-diagnóstico

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	DTC DETECCIÓN CONDICIÓN	CAUSA POSIBLE
0XF00003	Módulo de Control –Falla interna del componente	El módulo del ABS detectó una falla interna.	ABS módulo

Procedimiento de Confirmación de DTC

Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería es más de 12 V.

- Apague el interruptor de ignición
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Encienda interruptor de ignición.
- Con la herramienta del escaneo, registre y borre DTCs almacenado en el módulo del ABS.
- Encienda el motor y caliéntelo a la temperatura de funcionamiento normal.
- Con la herramienta del escaneo conectada con el DLC, conduzca el vehículo a más de 40 kilómetros por hora (25 mph).
- Con la herramienta del escaneo seleccione: Vea el flujo de datos del ABS y DTC.
- Si se detecta DTC, la condición de DTC es actual. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si DTC no se detecta, la condición de DTC es intermitente (véase la ayuda de diagnóstico en Sección 12 Frenos para más información sobre localización de averías de DTC intermitente).
- Borre todos los códigos y pruebe el vehículo para verificar que la reparación es completa.

Procedimiento de Diagnóstico

1. REVISE DTC

- Proceda procedimiento de DTC confirmación.

¿Está DTC 0XF00003 presente?

Si >>
- Siga al próximo paso.

No >>
- Las condiciones que causaron este código no están presentes en este tiempo.
- Vea la ayuda de diagnóstico en Sección 12 Frenos para más información

2. COMPRUEBE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN DEL MÓDULO DEL ABS Y EL CIRCUITO DE TIERRA

- Compruebe el circuito del voltaje de fuente del módulo del ABS y el circuito de tierra por una resistencia o un cortocircuito abierta o alta.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >>
- Siga al próximo paso.

No >>
- Repare o substituya el circuito para una resistencia abierta, alta o el cortocircuito en arnés y conectores.

3. REVISE DTC

- Con la herramienta del escaneo X-431, lea el módulo DTCs del ABS.
- Refiera a la confirmación Procedure_ del _DTC.

¿Está DTC 0XF00003 aún presente?

Si >>
- Substituya el módulo del ABS.

No >>
- El sistema está operando apropiadamente.
- Reensamble el vehículo y realice prueba de camino para verificar que la queja de clientes sea solucionada.

SERVICIO EN VEHÍCULO

Procedimiento del sangrado del sistema de frenos antibloqueos (ABS)

Información del sangrado del ABS

¡ADVERTENCIA!
Al sangrar el sistema de frenos, use las gafas de seguridad. Un tubo de corriente clara se debe unir a los tornillos del sangrador y sumergir en un envase claro llenado parcialmente del líquido de frenos limpio. Dirija el flujo del líquido de frenos lejos de se y de las superficies pintadas del vehículo. El líquido de frenos en la alta presión puede salir de los tornillos del sangrador cuando está abierto.

ATENCIÓN:
Antes de remover la tapa del cilindro maestro, límpielo para evitar que la suciedad y materia agena caigan en el depósito del cilindro maestro. Utilice el líquido de frenos o un equivalente de un envase fresco, firmemente sellado. El líquido de frenos debe conformarse con las especificaciones del PUNTO 4.

NOTA:
Durante el procedimiento del sangrado del freno, sea seguro que el nivel del líquido de frenos mantenga cerca del nivel "MÁXIMO" en el depósito del líquido del cilindro maestro. Compruebe el nivel fluido periódicamente durante el procedimiento del sangrado y agregue el líquido de frenos como sea necesario.

NOTA:
No bombee el pedal de freno en cualquier momento mientras que un tornillo del sangrador esté abierto durante el proceso del sangrado. Esto aumentará solamente la cantidad de aire en el sistema y hará el sangrado adicional necesaria. No permita que el depósito del cilindro maestro funcione del líquido de frenos mientras que sangre el sistema. Un depósito vacío permitirá el aire adicional en el sistema de frenos. Compruebe el nivel fluido con frecuencia y agregue el líquido según lo necesitado. La secuencia siguiente del circuito de la rueda para sangrar el sistema hydráulico del freno se debe utilizar para asegurar la extracción adecuada de todo el aire atrapado del sistema hydráulico.

Instrucciones del Sangrado del ABS

Al sangrar el sistema del ABS, la secuencia siguiente del sangrado se debe seguir para asegurar el sangrado completo y adecuado:

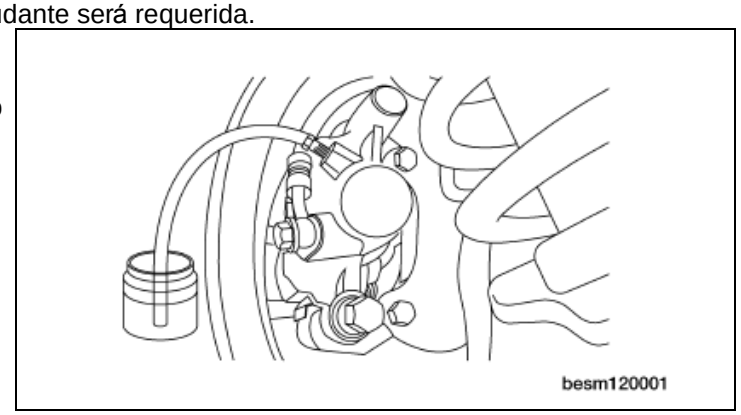
1. Cerciórese de que todas las líneas hidráulicas del fluido estén instaladas y apretadas correctamente.
515. Conecte la herramienta del escaneo X-431 con el conector de enlace de datos.
516. Usando la herramienta del escaneo, el cheque para cerciorarse de el módulo del ABS no tiene ninguna códigos de avería almacenada. Si, claro él.
517. Sangre el sistema de frenos bajo (véase a Manuel frenar el sangrado en Sección 12 Frenos).

NOTA:
El sangrado de la presión se recomienda para sangrar el sistema de frenos principales para asegurar que todo el aire se extraiga del sistema de frenos.

518. Con la herramienta del escaneo, tenga acceso al sangrado del ABS. Siga las instrucciones exhibidas. Cuando está acabado, desconecte la herramienta del escaneo y proceda.
519. Sangre el sistema de frenos la segunda vez. Compruebe el nivel del líquido de frenos en el depósito periódicamente para prevenir vaciar, haciendo el aire incorporar el sistema hydráulico.
520. Llene el depósito de fluido del cilindro maestro al nivel "MÁXIMO".
521. Pruebe el vehículo para ser seguro que los frenos estén funcionando correctamente y eso que el pedal de freno no se siente esponjoso.

Instrucciones Manuales del Sangrado

NOTA:
Para sangrar los frenos manualmente, la ayuda de un ayudante será requerida.
Una una manguera plástica clara al tornillo del sangrador y alimente la manguera en un tarro claro que contiene bastante líquido de frenos fresco para sumergir el extremo de la manguera.



522. Apague el interruptor de ignición.
523. Haga que un ayudante bombee el pedal de freno tres o cuatro veces y lo sostenga en la posición baja.
524. Con el pedal en la posición de baja, abra el tornillo del sangrador por lo menos una vuelta completa.
525. Una vez que el pedal de freno haya caído, cierre el tornillo del sangrador. Después de que el tornillo del sangrador sea cerrado, levante el pedal de freno.
526. Repita los pasos antedichos hasta que todo el aire atrapado se extraiga de ese circuito de la rueda (generalmente cuatro o cinco veces).
527. Sangre los circuitos restantes de la rueda de manera semejante hasta que todo el aire se extraiga del sistema de frenos. Supervise el nivel fluido en el depósito del cilindro maestro para cerciorarse de que no vaya seco.
528. Compruebe y ajuste el nivel del líquido de frenos a la marca “MÁXIMA”.
529. Compruebe el recorrido del pedal de freno. Si el recorrido del pedal es excesivo o no se ha mejorado, un poco de aire se puede todavía atrapar en el sistema. Re-sangre los frenos cuando sea necesario.
530. Pruebe el vehículo para verificar que los frenos estén funcionando correctamente y sensación del pedal esté correcto.

Instrucciones del Sangrado de la Presión

NOTA:
Siga las instrucciones para el uso del fabricante del sangrador de la presión del equipo del sangrado de la presión.
Una el equipo del sangrado de la presión al cilindro maestro.
Una una manguera plástica clara al tornillo del sangrador y alimente la manguera en un tarro claro que contiene bastante líquido de frenos fresco para sumergir el extremo de la manguera.



1. Abra el tornillo del sangrador por lo menos una vuelta completa o más para obtener una corriente constante del líquido de frenos.
531. Después de que aproximadamente 120-240 ml de líquido se hayan sangrado a través del circuito del freno y un flujo de aire-libre se mantenga en la manguera plástica clara y el tarro, cierre el tornillo del sangrador.
532. Repita este procedimiento en todos los tornillos restantes del sangrador.
533. Compruebe y ajuste el nivel del líquido de frenos a la marca “MÁXIMA” en el depósito.
534. Compruebe el recorrido del pedal de freno. Si el recorrido del pedal es excesivo o no se ha mejorado, un poco de aire se puede todavía atrapar en el sistema. Re-sangre los frenos cuando sea necesario.
535. Pruebe el vehículo para verificar que los frenos estén funcionando correctamente y sensación del pedal esté correcto.

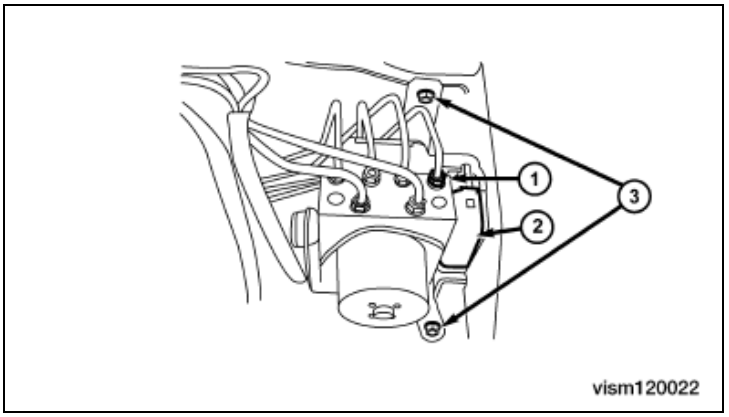
Módulo de control hidráulico del sistema de frenos antibloqueos (ABS)

Desmontaje y Montaje

NOTA:
Las siguientes herramientas especiales son necesarias para ejecutar procedimiento de reparación:
536. Herramienta de diagnóstico del escaneo X-431

NOTA:
El módulo de control hidráulico del ABS se abarca de la unidad de control hidráulico (HCU) y de la unidad de control electrónico (el ECU). Éstos se mantienen como unidad completa y no se pueden mantener por separado.

1. Apague el interruptor de ignición.
537. Desconecte cable de batería negativa.
538. Con una herramienta de soporte de pedal de freno, presione el pedal de freno más allá de sus primeros 25 milímetros del recorrido y sosténgalo en esta posición. Esto aislará el cilindro maestro del sistema hydráulico del freno y no permitirá que el líquido de frenos drene del depósito del cilindro maestro mientras que estén desconectadas las líneas.
539. Desconecte el conector eléctrico hidráulico del módulo de control del ABS (2).
540. Retire los tubos del freno (1) en la unidad de control hidráulica.
(Apretar: Tuercas del tubo de freno a 15 ± 3 N·m)
541. Retire los pernos de montaje (3) que unen el soporte de montaje del módulo de control hidráulico del ABS al vehículo.
(Apretar: Pernos de soporte de montaje del ABS - a 20 ± 2 N·m)



542. Coloque los tubos del freno cuando sea necesario sin la flexión de ellos.
543. Retire el módulo de control hidráulico del ABS del vehículo.
544. Retire los pernos de montaje del ABS y el soporte de montaje cuando sea necesario.
(Apretar: Pernos de montaje del ABS al ± 10 1 N-m)
545. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

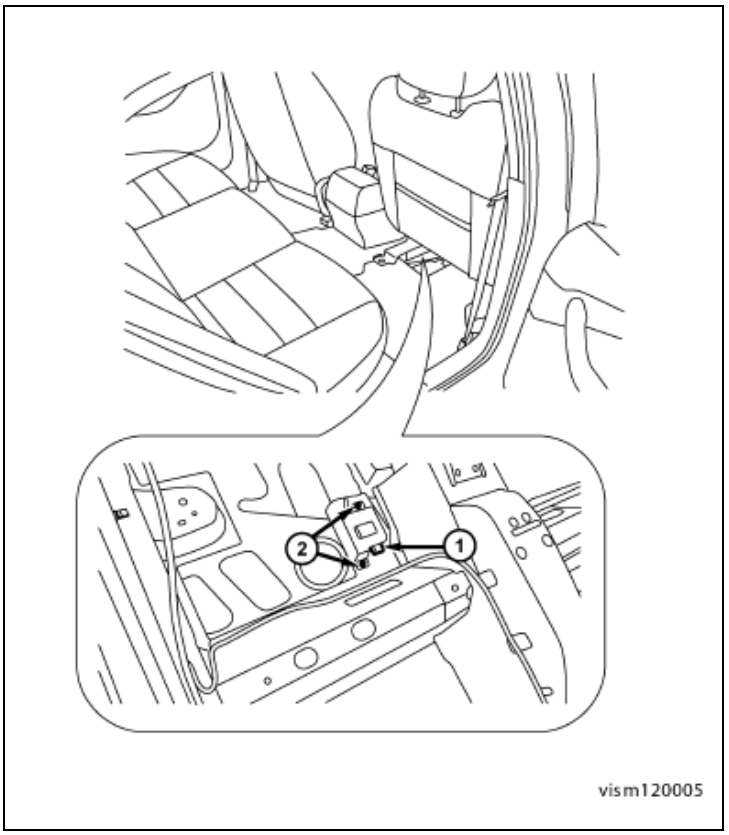
Notas del montaje:

- Después de que el montaje conecte la herramienta del escaneo X-431 para inicializar el módulo de control hidráulico del ABS y sangrar el sistema de frenos (véase el procedimiento de sangrado del sistema de frenos antibloqueos (ABS) en Sección 12 Frenos).

Sensor de la tasa del desvío

Desmontaje y Montaje

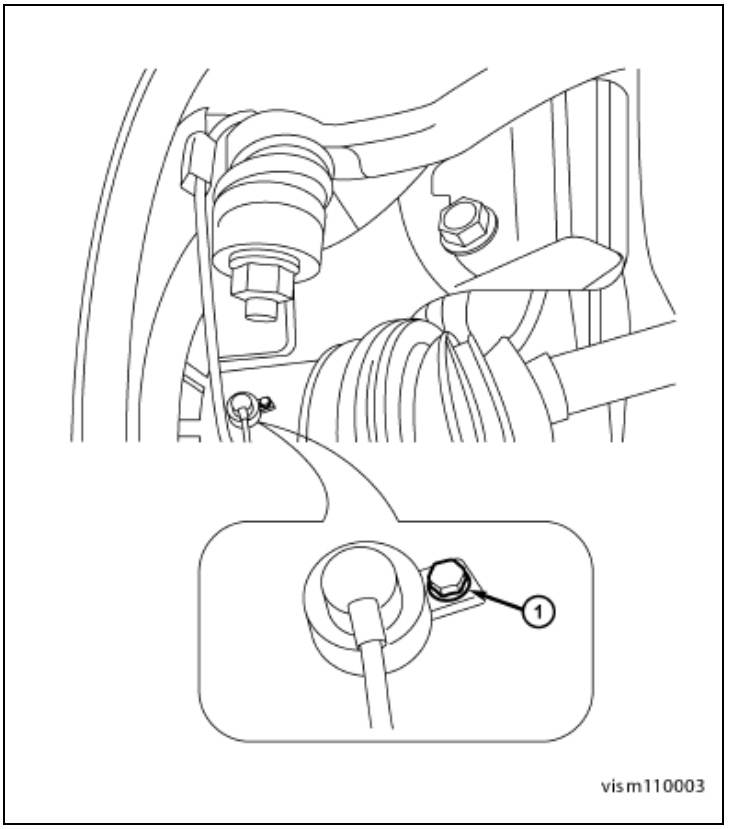
546. Desconecte cable de batería negativa.
547. Mueva el asiento del paso al extremo más delantero.
548. Desconecte el conector eléctrico del sensor de la tasa del desvío (1).
549. Retire el perno del sensor de la tasa del desvío (2). (Apretar: Perno del sensor de la tasa del desvío a 15 ± 3 N·m)
550. Retire el sensor de la tasa del desvío.
551. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.



Sensor de Velocidad de Rueda Delantera

Desmontaje y Montaje

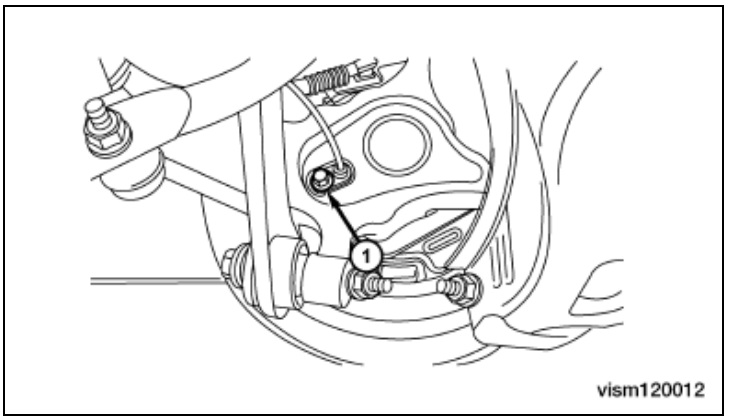
1. Desconecte cable de batería negativa.
552. Eleve y soporte el vehículo.
553. Retire las tuercas de montaje de la rueda y el ensamble del neumático y de la rueda.
(Apretar: Tuercas de montaje de rueda a 110 N·m)
554. Retire el perno delantero del sensor de velocidad de rueda.
(Apretar: Perno del sensor de velocidad de rueda delantera a10± 1 N·m)
555. Retire el sensor de velocidad de rueda delantera (1).
556. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.



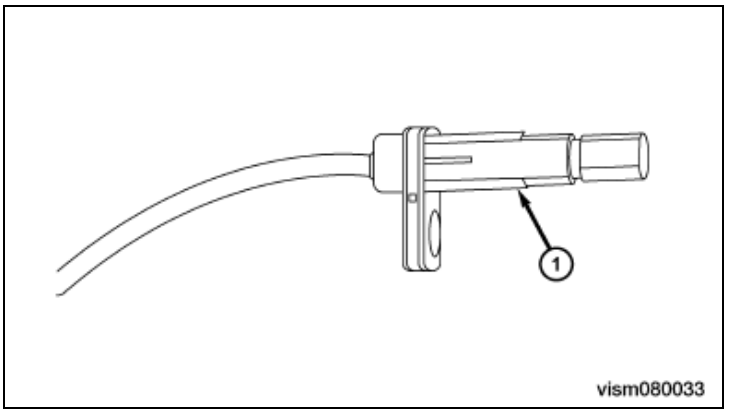
Sensor de Velocidad de Rueda Trasera

Desmontaje y Montaje

557. Desconecte cable de batería negativa.
558. Eleve y soporte el vehículo.
559. Retire las tuercas de montaje de la rueda y el ensamble del neumático y de la rueda.
(Apretar: Tuercas de montaje de rueda a 110 N·m)
560. Retire el perno de montaje trasero del sensor de velocidad de rueda (1).
(Apretar: Pernos de montaje del sensor de velocidad de rueda trasera a10± 1 N·m)



561. Retire el sensor de velocidad de rueda trasera (1).
562. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.



FRENO DE ESTACIONAMIENTO

INFORMACIÓN GENERAL **12-2**
- **Descripción** **12-2**
- **Operación** **12-2**
- **Especificaciones** **12-2**
- **Herramientas Especiales** **12-2**
- **Medidor que Mide del Freno** **12-2**
- **Esquema Eléctrico** **12-**错误！未定义书签。

DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS **12-**错误！未定义书签。
- **Piloto del Freno de Estacionamiento** **12-2**
- **Operación del Freno de Estacionamiento** **12-2**
- **Ajuste del Freno de Estacionamiento** **12-2**

SERVICIO EN VEHÍCULO **12-2**
- **Palanca del Freno de Estacionamiento** **12-2**
  - **Desmontaje y Montaje** **12-**错误！未定义书签。
- **Cable del Freno de Estacionamiento** **12-2**
  - **Desmontaje y Montaje** **12-**错误！未定义书签。
- **Zapatas del Estacionamiento** **12-2**
  - **Desmontaje y Montaje** **12-**错误！未定义书签。

INFORMACIÓN GENERAL

Descripción

Los frenos de estacionamiento consisten en los componentes siguientes:

- Palanca manual del freno de estacionamiento
- Cables del freno de estacionamiento (uno cada lado)
- Controles del freno de estacionamiento

Operación

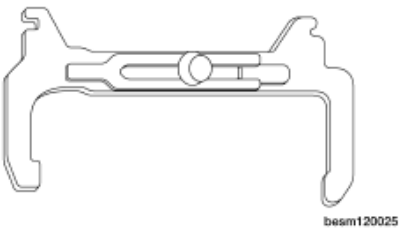
Todos los vehículos se equipan de una palanca centro-montada, manual del freno de estacionamiento montada entre asientos
delanteros Un tensor se construye en el equalizador montado en el extremo del cable de la salida de la palanca. Hay un individuo
cable del freno de estacionamiento para cada rueda trasera que ensambla un equalizador del cable del freno de estacionamiento, unido al palanca de freno de estacionamiento,
a los frenos traseros de estacionamiento. Los cables del freno de estacionamiento se hacen del cable de acero flexible.

Especificaciones

Especificaciones de Torque

DESCRIPCIÓN	TORQUE (N·m)
Perno de la Abrazadera de la Ruta de Cable del Freno de Estacionamiento	10 ± 1
Pernos del Soporte de Cable del Freno de Estacionamiento	10 ± 1
Tuerca de la Palanca del Freno de Estacionamiento	30 ± 5
Tuerca de Montaje de Rueda	110

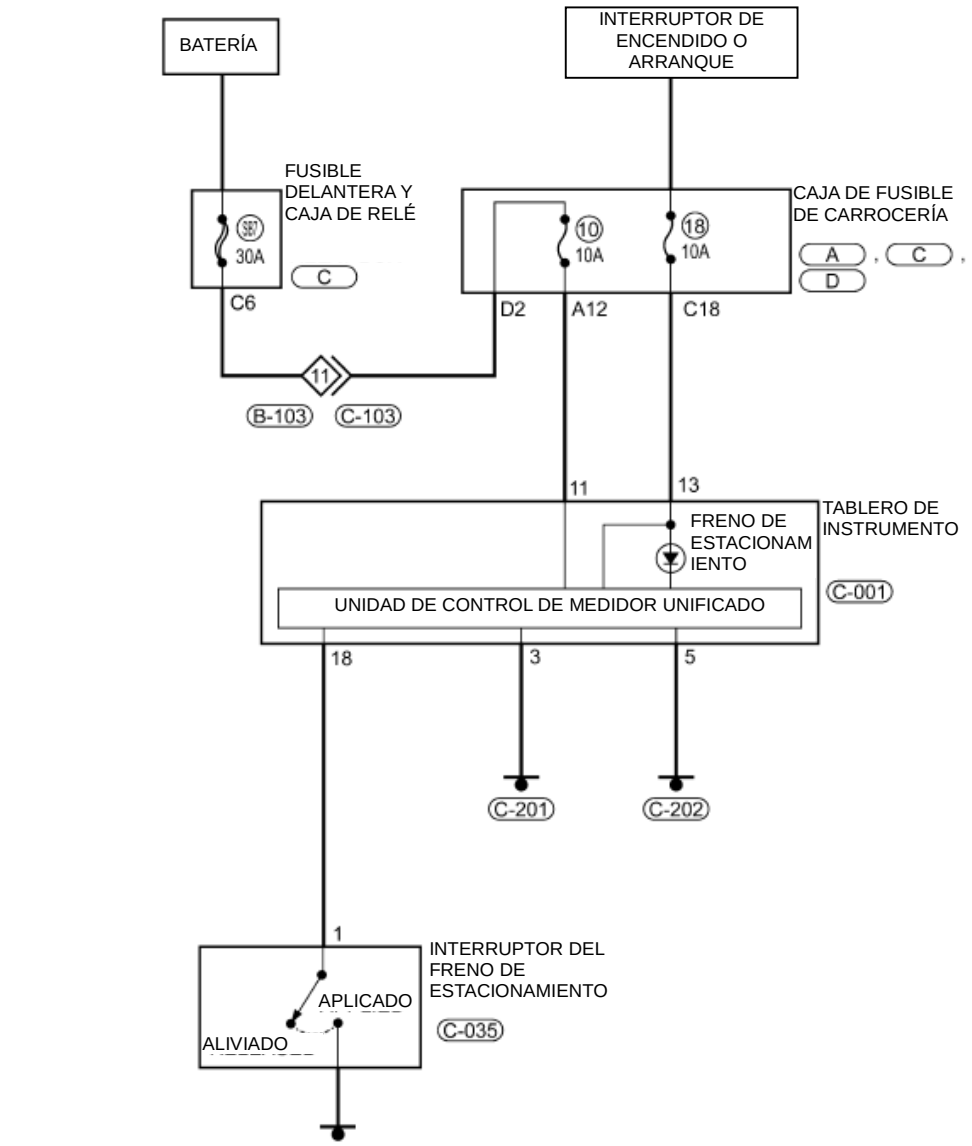
Herramientas Especiales

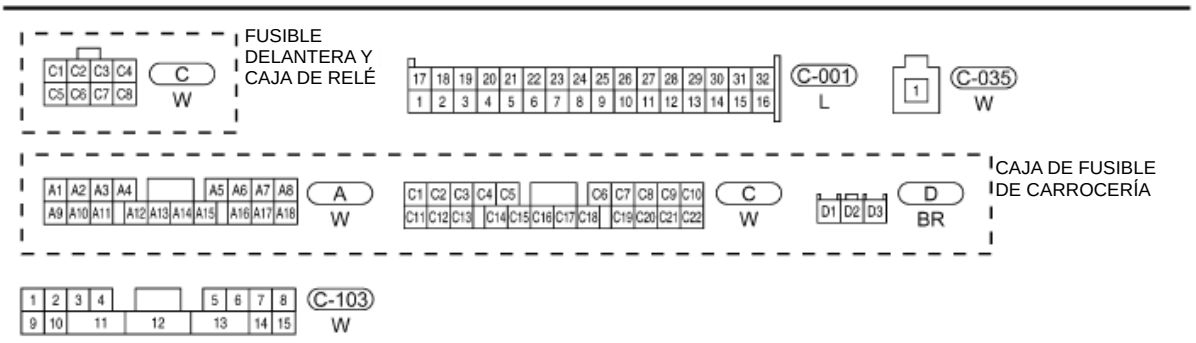
Medidor del Freno	 besm120025

Esquema Eléctrico

Sistema de Frenos de Estacionamiento (Página 1 de 1)

SISTEMA DE FRENOS DE ESTACIONAMIENTO





vismw120012t

DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS

Piloto del Freno de Estacionamiento

El interruptor del freno de estacionamiento es parte del circuito de luz roja de advertencia en el panel de tablero. El interruptor hará la luz iluminar solamente cuando se aplican los frenos de estacionamiento. Si queda encendida la luz después de que se suelte el freno de estacionamiento, el interruptor o el circuito es culpable.

Operación del Freno de Estacionamiento

La causa principal de la operación incorrecta del freno de estacionamiento, es separación excesiva entre las zapatas del estacionamiento y la superficie de frenodel zapato. La separación excesiva es un resultado del desgaste de la guarnición y/o del tambor, superficie procesada de tambor

En la mayoría de los casos, la causa real de un freno de estacionamiento funcionando incorrectamente (demasiado flojo/demasiado firme/no asimiento), se puede remontar a un componente del freno de estacionamiento.

Examine el siguiente al diagnosticar un problema del freno de estacionamiento:

- Desgaste de la zapata
- Superficie de tambor procesada sobremedida(en rotor trasero)
- Cable delantero no asegurado a la palanca
- Cable trasero no unido al actuador
- Cable trasero agarrado
- Palanca del freno de estacionamiento no asadmisión
- Atadura de la palanca del freno de estacionamiento

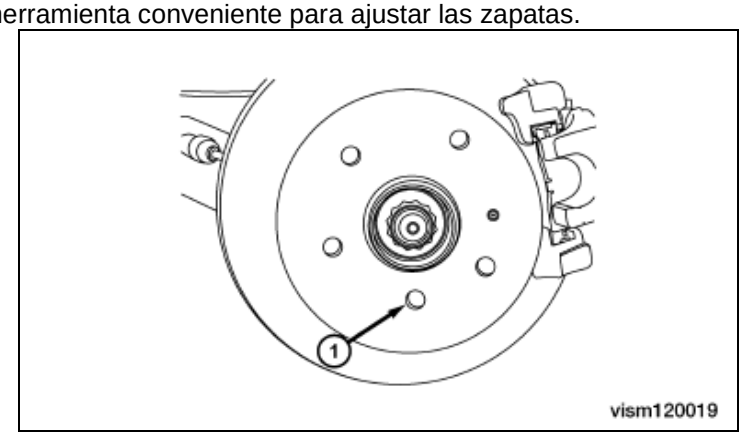
Ajuste del Freno de Estacionamiento

Ajuste el freno de estacionamiento solamente si la palanca del freno de estacionamiento se puede levantar más de 3 muescas sin tener un efecto de freno sólido adecuado.

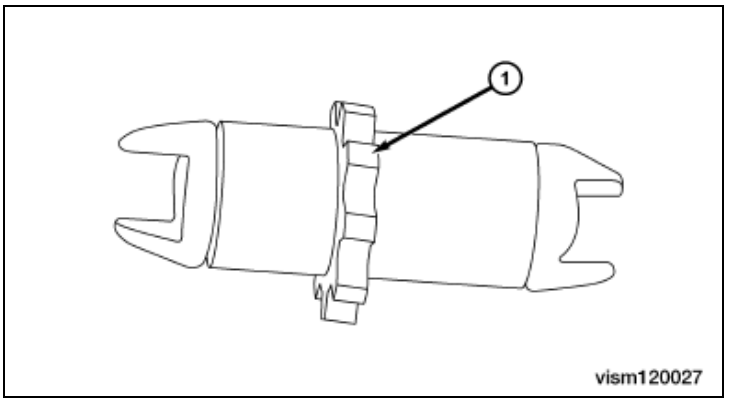
NOTA:

El recorrido excesivo de la palanca del freno de estacionamiento (descrito a veces como una palanca floja o una condición demasiado floja) podría ser el resultado de zapatas gastadas, del ajuste incorrecto de la zapata, o de piezas incorrectamente montadas del freno. Una condición demasiado-floja se puede también causar por los componentes inoperantes o incorrectamente montados del freno de estacionamiento. Confirme siempre que los componentes del freno de estacionamiento estén montados correctamente. Realice el procedimiento siguiente para ajustar el freno de estacionamiento:

1. Verifique que la palanca del freno de estacionamiento esté en (abajo) la posición suelta.
563. Eleve y soporte el vehículo.
564. Retire las tuercas de montaje de la rueda y los ensambles traseroes del neumático y de la rueda.
565. Con el agujero de acceso (1) en el rotor, utilice una herramienta conveniente para ajustar las zapatas.



566. Ajuste las zapatas del estacionamiento dando vuelta al ajustador (1).

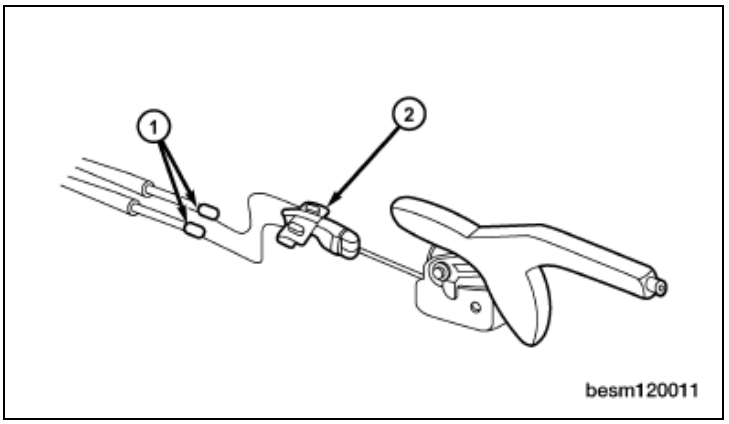


567. Alcance dentro del vehículo y completamente aplique y suelte el freno de estacionamiento.
568. Con la palanca del freno de estacionamiento en (para arriba) la posición completamente aplicada, intente de rotar los rotores traseros a mano (para asegurarse de que las zapatas del estacionamiento estén funcionando correctamente).
569. Con la palanca del freno de estacionamiento en (abajo) la posición suelta, intente de rotar los rotores traseros a mano (para asegurarse de que las zapatas del estacionamiento no estén arrastrando).
570. Instale los ensambles del neumático y de la rueda de la parte trasera y las tuercas de montaje de la rueda. (Apretar: Tuercas de montaje de rueda a 110 N-m)
571. Baje el vehículo.
572.

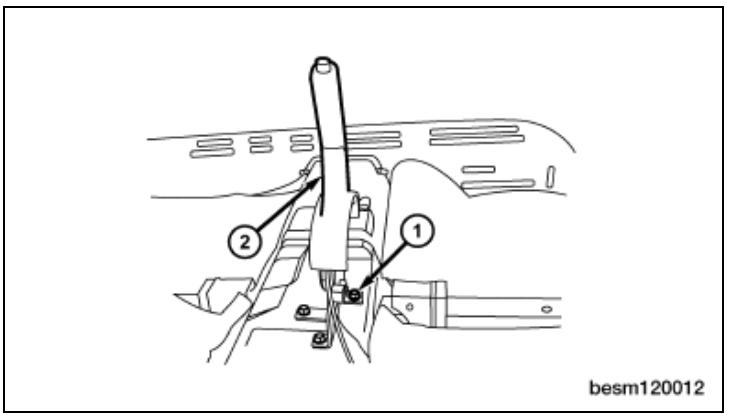
Palanca del Freno de Estacionamiento

Desmontaje y Montaje

573. Desconecte cable de batería negativa.
574. Bloquee los ensambles del neumático y de la rueda así que el vehículo no se mueve una vez que se suelte la palanca del freno de estacionamiento de vehículo.
575. Retire la consola de centro (véase Desmontaje y Montaje de centro de la consola en Carrocería y Accesorios de Sección 15).
576. Suelte y baje la palanca del freno de estacionamiento.
577. Afloje la tuerca de ajuste en el cable de la salida de la palanca, tomando la tensión de los cables del freno de estacionamiento.
578. Mueva hacia atrás la tuerca hasta que sea al mismo nivel con el extremo del cable de la salida.
579. Retire los tornillos que conectan la salida trasera de aire y el soporte.
580. Retire los pernos que conectan el soporte y la placa del piso y retire el soporte.
581. Retire los cables del freno de estacionamiento (1) del equalizador del cable del freno de estacionamiento (2).



582. Desconecte el conector eléctrico del interruptor del freno de estacionamiento.
583. Retire los pernos (1) que unen la palanca del freno de estacionamiento al vehículo.
(Apretar: Tuercas de la palanca del freno de estacionamiento a 30± 5 N-m)
584. Retire el ensamble de freno de estacionamiento (2).
585. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.



Notas del montaje:

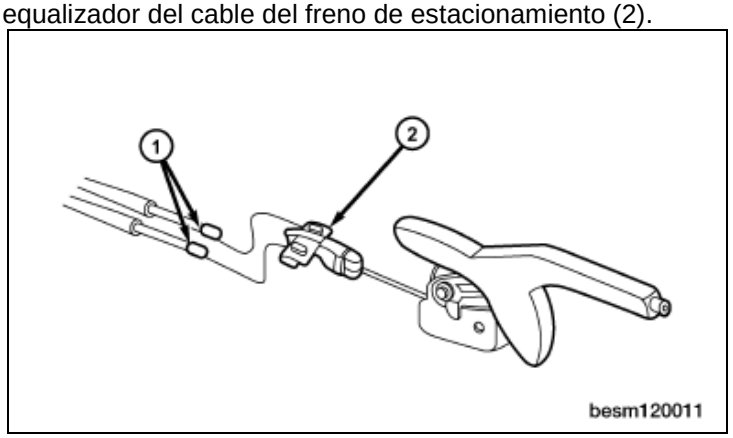
- Después del montaje, ajuste el cable del freno de estacionamiento cuando sea necesario (véase el ajuste del freno de estacionamiento en Sección 12 Freno).

Cable del Freno de Estacionamiento

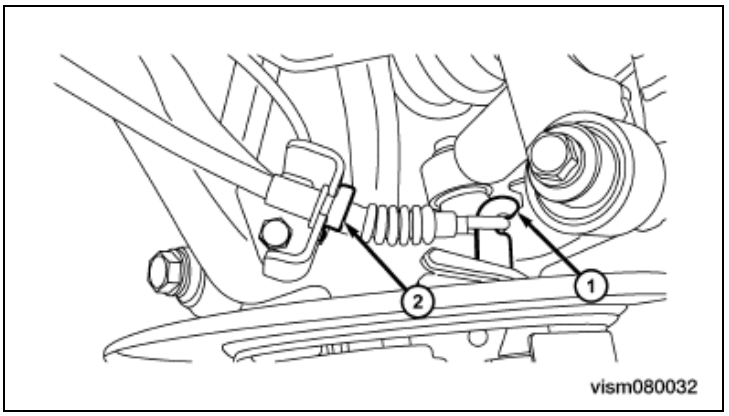
Desmontaje y Montaje

1. Bloquee los ensambles del neumático y de la rueda así que el vehículo no se mueve una vez que se suelte la palanca del freno de estacionamiento de vehículo.
586. Retire la consola de centro (véase Desmontaje y Montaje de centro de la consola en Carrocería y Accesorios de Sección 15).
587. Suelte y baje la palanca del freno de estacionamiento.
588. Afloje la tuerca de ajuste en el cable de la salida de la palanca soltando la tensión de los cables del freno de estacionamiento. Mueva hacia atrás la tuerca hasta que sea al mismo nivel con el extremo del cable de la salida.
589. Retire los tornillos que conectan la salida trasera de aire y el soporte.
590. Retire los pernos que conectan el soporte y la placa del piso y retire el soporte.

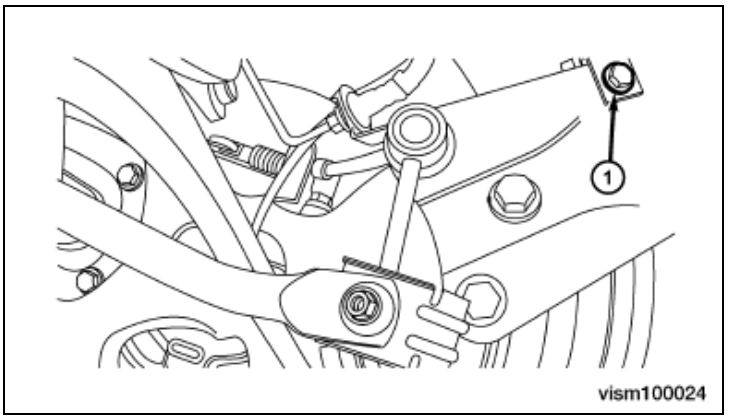
591.
592. Retire los cables del freno de estacionamiento (1) del equalizador del cable del freno de estacionamiento (2).
593. Doble la alfombra trasera adelante para exponer los cables del freno de estacionamiento en el extremo del piso trasero.
594. Retire los pernos que conectan el soporte de cable del freno de estacionamiento y la placa de piso, y retire el cable del soporte. (Apretar: Pernos del soporte de cable del freno de estacionamiento a ± 10 1 N-m)



595. Eleve y soporte el vehículo.
596. Retire las tuercas de montaje trasero de la rueda y los ensambles del neumático y de la rueda trasera. (Apretar: Tuercas de montaje de rueda a 110 N-m)
597. Tenga acceso y retire a las zapatas del estacionamiento (véase Desmontaje y Montaje de las zapatas de frenos del estacionamiento en Sección 12 Frenos).
598. Tire del soporte de cable del freno de estacionamiento (1) desde la abrazadera de cable de la placa de soporte y del freno de estacionamiento (2) del brazo de barra trasera.



599. Retire el cable del freno de estacionamiento del brazo de barra trasera (1).
600. Retire el cable del freno de estacionamiento con el ojal del lacre a través del agujero en la cacerola de piso del vehículo.
601. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.



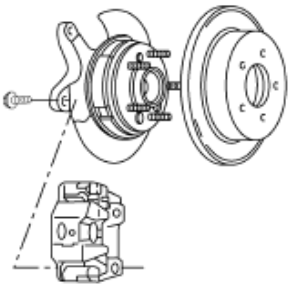
Notas del montaje:

- Después del montaje, ajuste el cable del freno de estacionamiento cuando sea necesario (véase el ajuste del freno de estacionamiento en Sección 12 Freno).

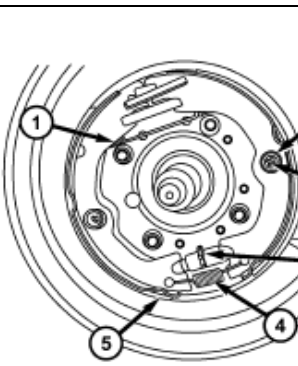
Zapatas del Estacionamiento

Desmontaje y Montaje

602. Eleve y soporte el vehículo.
603. Retire las tuercas de montaje trasero de la rueda y los ensambles del neumático y de la rueda traseros. (Apretar: Tuercas de montaje de rueda a 110 N·m)
604. Acceda a retirar el rotor trasero del freno (véase Desmontaje y Montaje trasera del rotor del freno en Sección 12 Frenos).
605. Dé vuelta a la rueda del ajustador de la zapata hasta que el ajustador esté en la longitud más corta.



606. Retire los resortes del asentamiento de la zapata (2) y los pernos (3). Rote los pernos 90° a desconectarlos.
607. Retire el cable del freno de estacionamiento del brazo en la zapata trasera del estacionamiento.
608. Retire las zapatas (5), el ajustador (6) y baje el resorte de vuelta (4) como un ensamble de la placa de soporte.
609. Retire el resorte de vuelta inferior (4) y el ajustador (6) de las zapatas (5).
610. Retire el resorte de vuelta superior (1).
611. Retire las zapatas del estacionamiento.



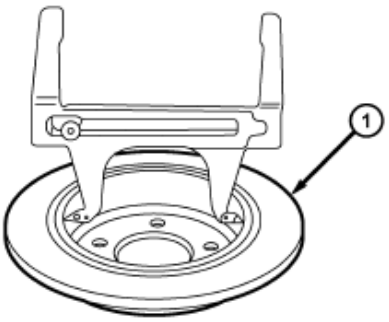
612. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Notas del montaje:

- Realice el siguiente para medir y para ajustar las zapatas del estacionamiento:

1. Con un medidor de freno o equivalente, mida el diámetro interior del tambor de freno del estacionamiento (1).

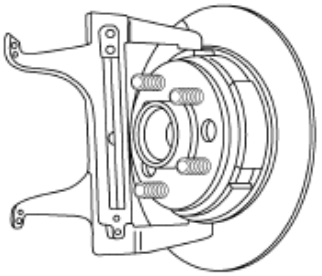
613. Coloque el medidor del freno sobre las zapatas del estacionamiento en su punto más ancho.



besm120024

614. Con la rueda del ajustador, ajuste las zapatas del estacionamiento hasta que las guarniciones en ambas zapatas del estacionamiento apenas toquen las quijadas del medidor del freno.

- Después del montaje, ajuste el cable del freno de estacionamiento cuando sea necesario (véase el ajuste del freno de estacionamiento en Sección 12 Freno).


ltsm120039

CALENTAMIENTO Y AIRE ACONDICIONADO

13

CONTENIDOS

página

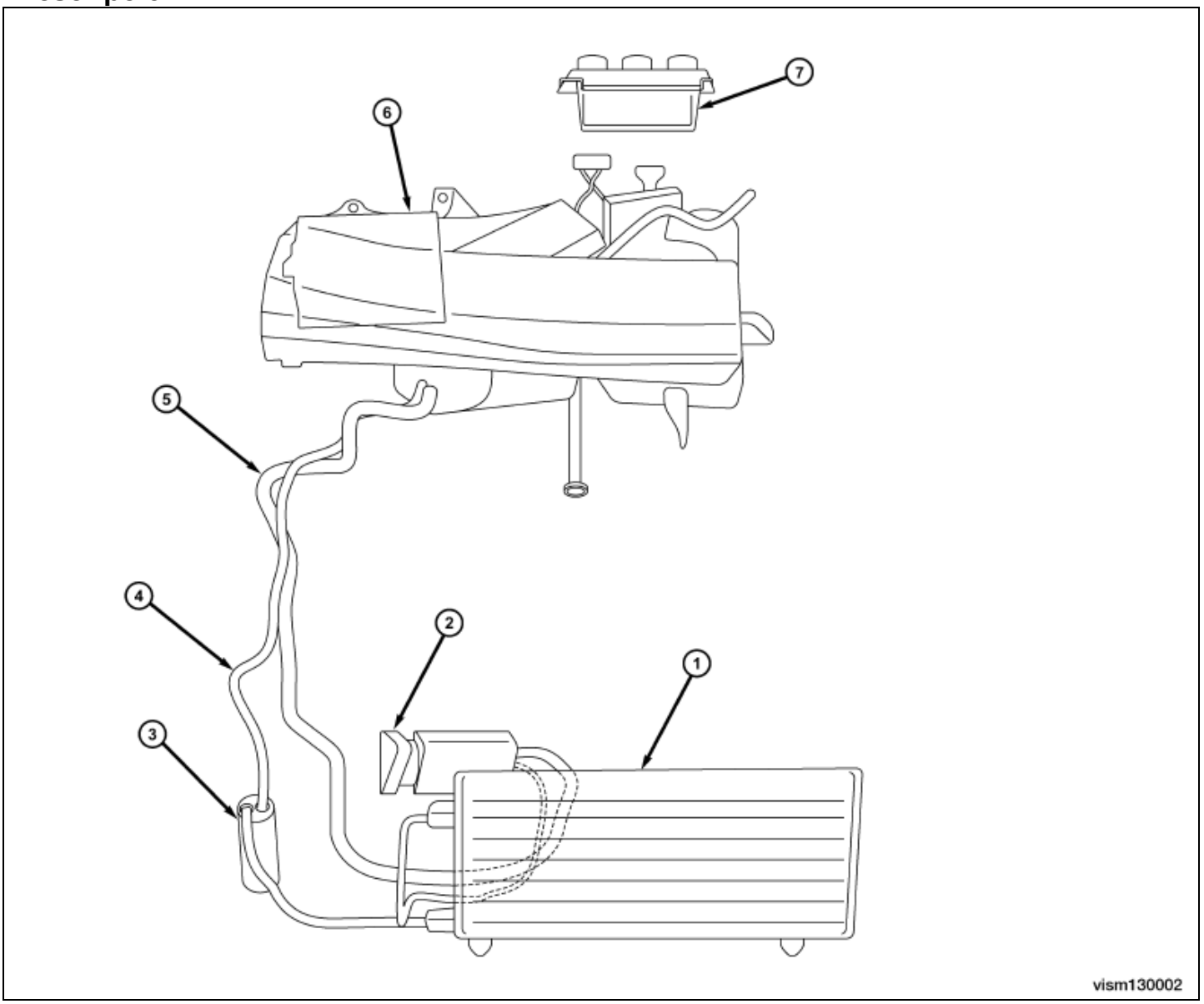
CONTROL DE LA TEMPERATURA MANUAL/AUTOMÁTICO..... 13-2
CONTROLES DE SISTEMA 13-2
DISTRIBUCIÓN DEL AIRE 13-2
TUBERÍA DEL SISTEMA..... 13-2

CONTROL DE LA TEMPERATURA MANUAL/AUTOMÁTICO

INFORMACIÓN GENERAL 13-2
Descripción 13-2
Operación 13-2
Especificaciones 13-2
Herramientas Especiales 13-2
Esquema Eléctrico 13-错误！未定义书签。
DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS13-错误！未定义书签。
A/C Funcionamiento del sistema 13-2
Funcionamiento del calentador 13-2
SERVICIO EN VEHÍCULO 13-2
Módulo de Control de Temperatura Manual/Automática 13-2
Desmontaje y Montaje13-错误！未定义书签。

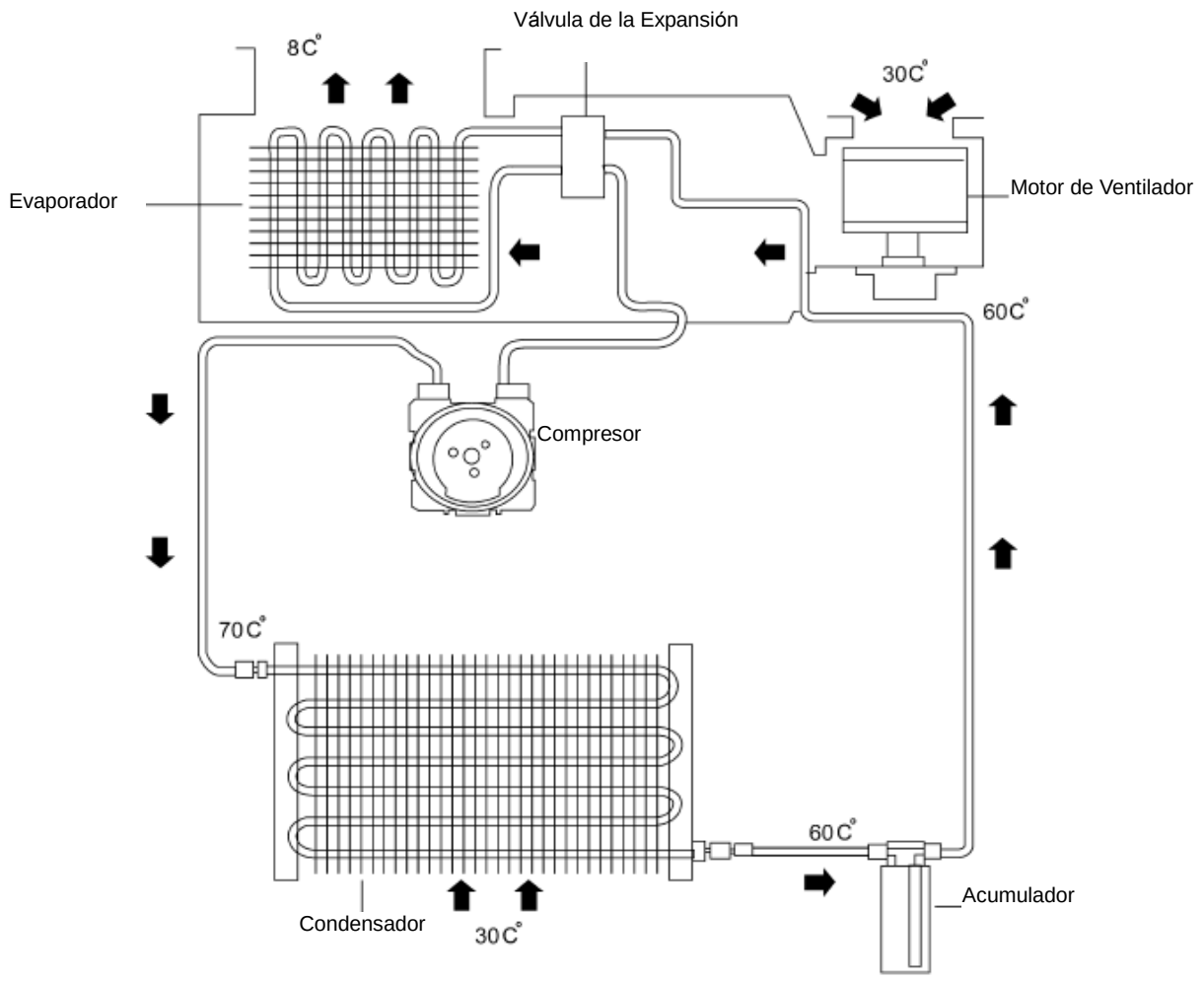
INFORMACIÓN GENERAL

Descripción



1 - Condensador	5 - Línea líquida
2 - Compresor del A/C	6 - Ensamble del evaporador
3 - Acumulador	7 - Panel de control de la HVAC
4 - Línea de succión	

Operación



Especificaciones

Especificaciones de Torque

DESCRIPCIÓN	TORQUE (N·m)
Todos los Tornillos Generales del Servicio	2
Perno de la Cámara del Evaporador	9 ± 1
Perno de la válvula de la expansión	7.5 ± 1
Tubería Stent	4
Líneas de Refrigerantes al Acumulador del A/C	6
Perno del Condensador	6
Líneas de Refrigerantes al Perno del Compresor del A/C	30
Líneas de Refrigerantes	10
Líneas de Refrigerantes al Perno del Evaporador del A/C	25

A/C Especificaciones de la Presión

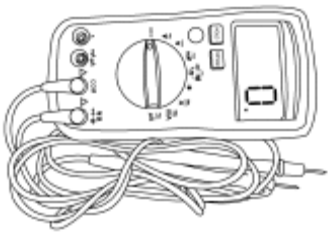
TEMPERATURA AMBIENTE	A/C PRESIÓN DEL LADO ALTO	A/C PRESIÓN DEL LADO BAJO
15,5 °C	8.4 - kgf 11.9/cm^2 120 - 170 PSI	1,9 - kgf 2,1/cm^2 28 - 31 PSI
21,1 °C	10,5 - kgf 17,5/cm^2 150 - 250 PSI	1,9 - kgf 2,1/cm^2 28 - 31 PSI
26,6 °C	12,6 - kgf 19,3/cm^2 180 - 275 PSI	1,9 - kgf 2,1/cm^2 28 - 31 PSI
32,2 °C	14,0 - kgf 21,8/cm^2 200 - 310 PSI	1,9 - kgf 2,1/cm^2 28 - 31 PSI
37,7 °C	16,1 - kgf 23/cm^2 230 - 330 PSI	1,9 - kgf 2,4/cm^2 28 - 35 PSI
43,3 °C	18,9 - kgf 25,3/cm^2 270 - 360 PSI	1,9 - kgf 2,6/cm^2 28 - 38 PSI

TEMPERATURA AMBIENTE	Velocidad del Motor	A/C PRESIÓN DEL LADO ALTO	A/C LADO BAJO PRESIÓN
35 °C	Velocidad Ociosa	1.4-1.8 MPa	0.26 - 0.33 MPa
30 °C	Velocidad Ociosa	1,3-1.8 MPa	0.26 - 0.33 MPa

A/C Especificaciones de la Carga de Refrigerantes

DESCRIPCIÓN	(G) CAPACIDAD
Refrigerante de R-134a	625 ± 10

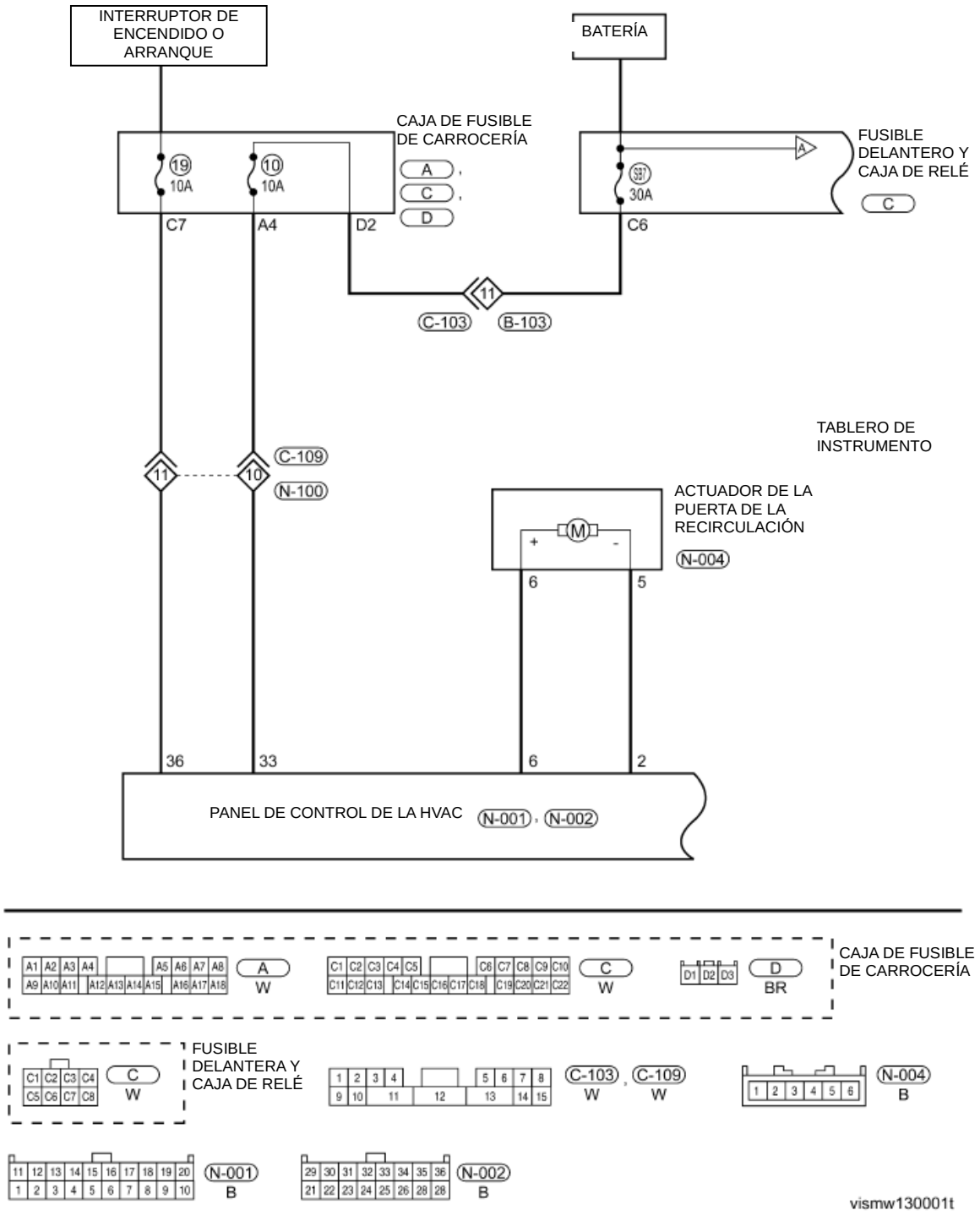
Herramientas Especiales

Multímetro Digital Fluke 15B y 17B	 besm030002

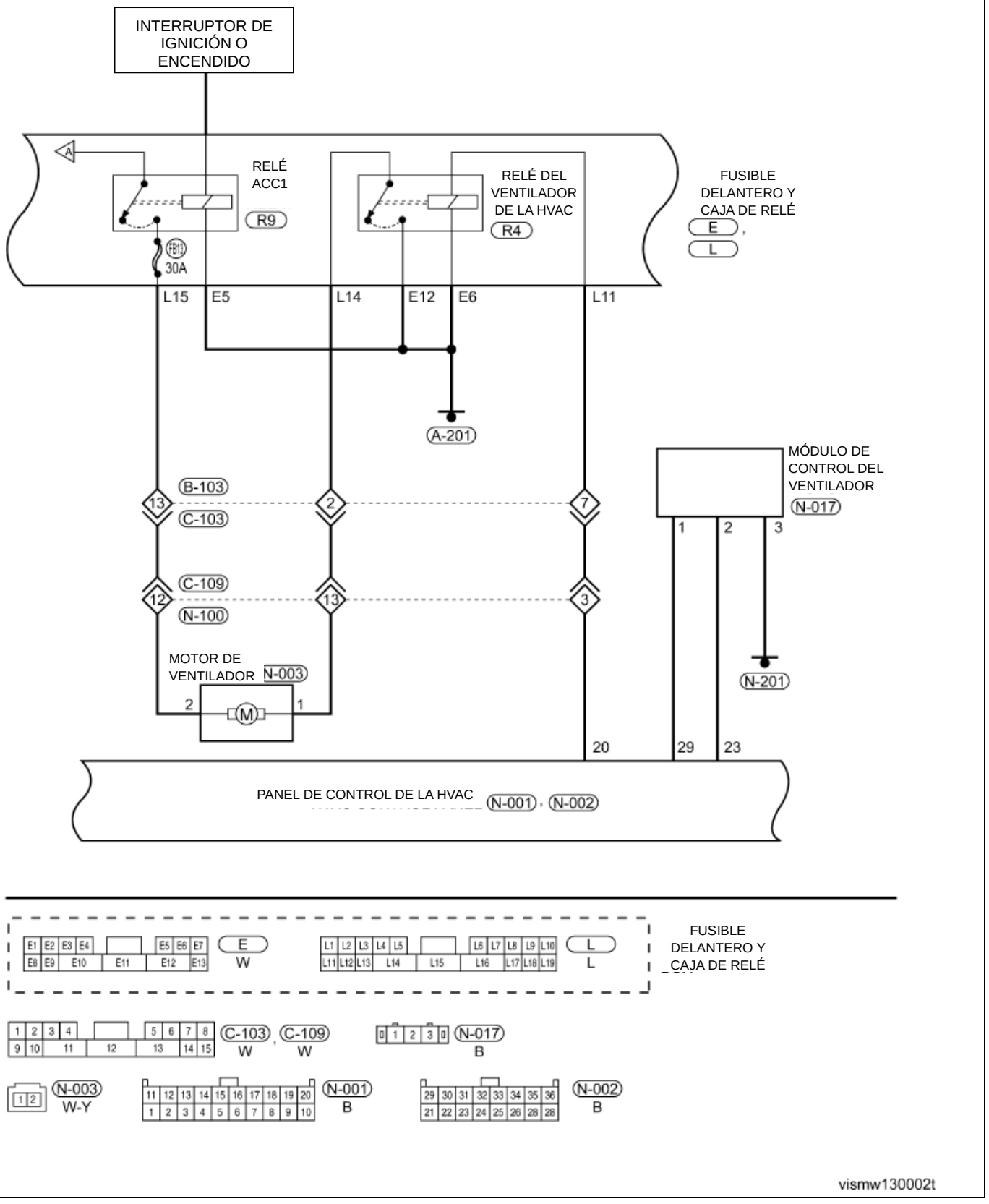
Esquema Eléctrico

Sistema de control del clima (página 1 de 5)

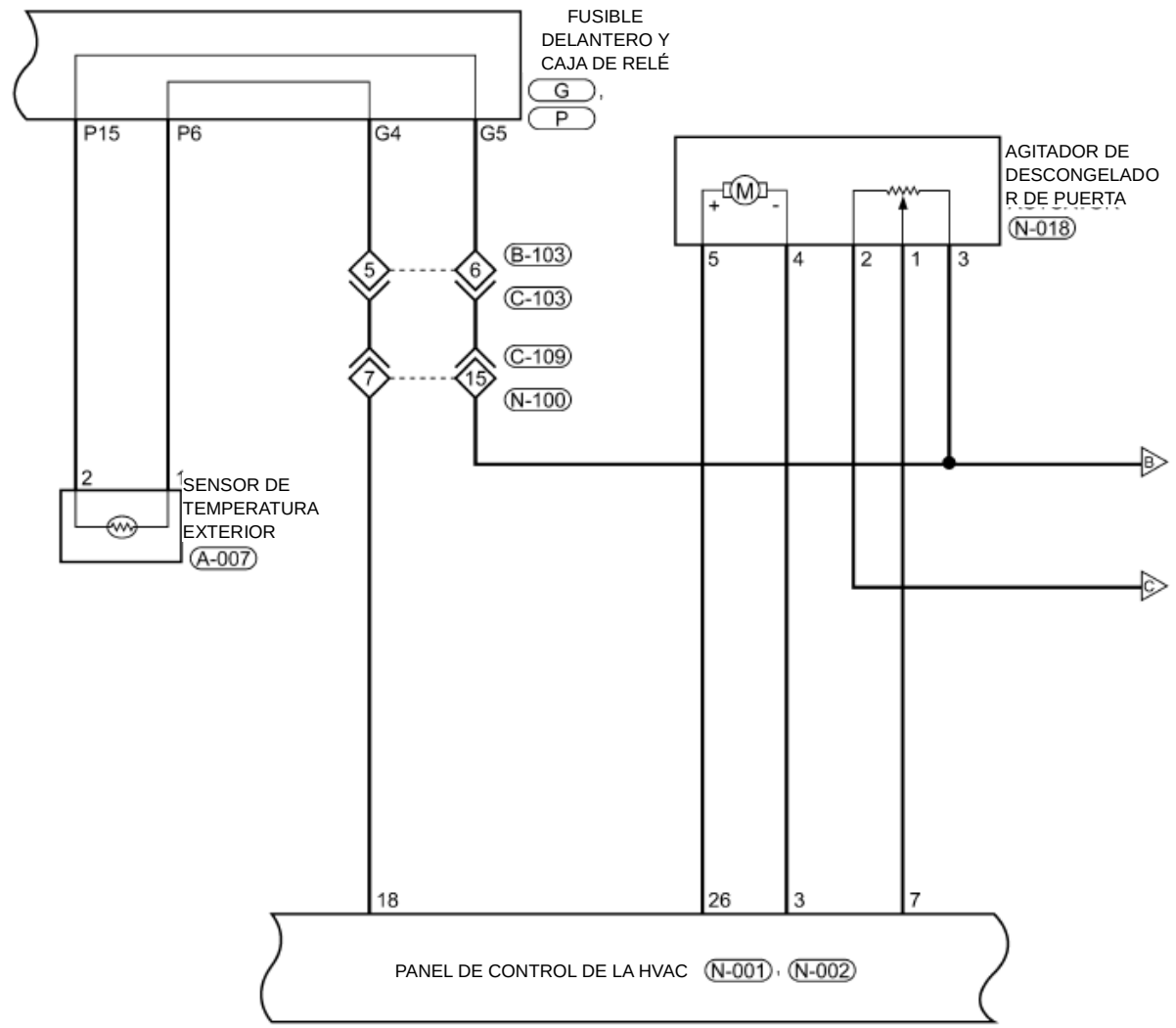
CONTROL DEL AIRE ACONDICIONADO

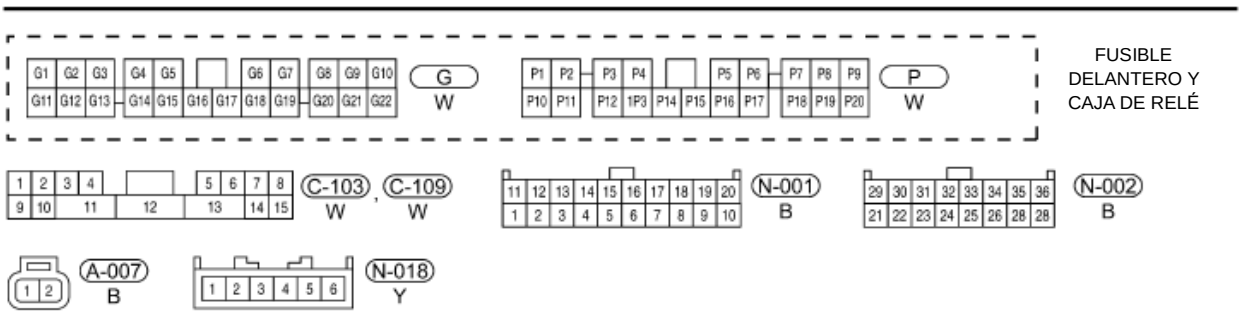


Sistema de control del clima (página 2 de 5)



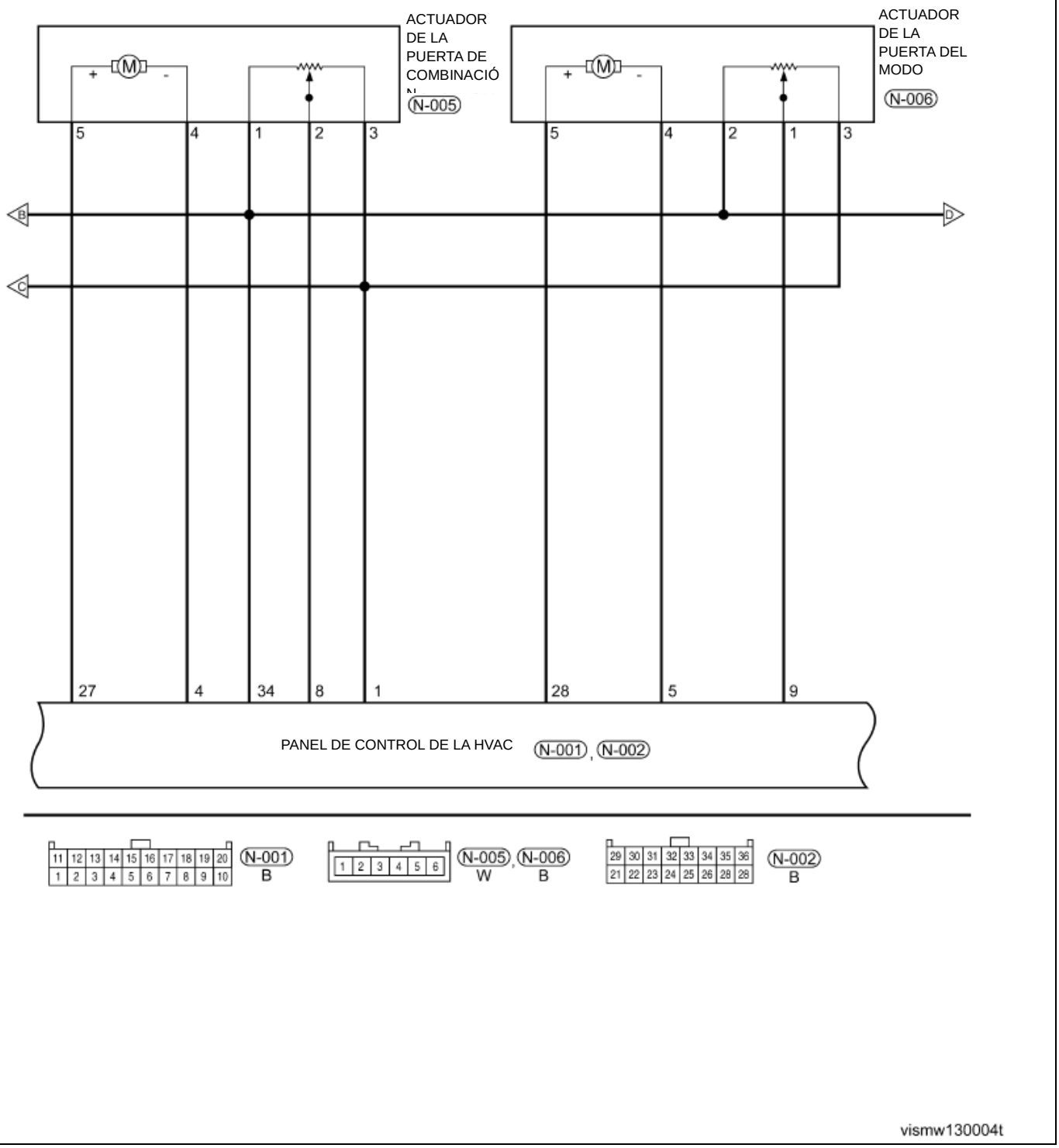
Sistema de control del clima (página 3 de 5)





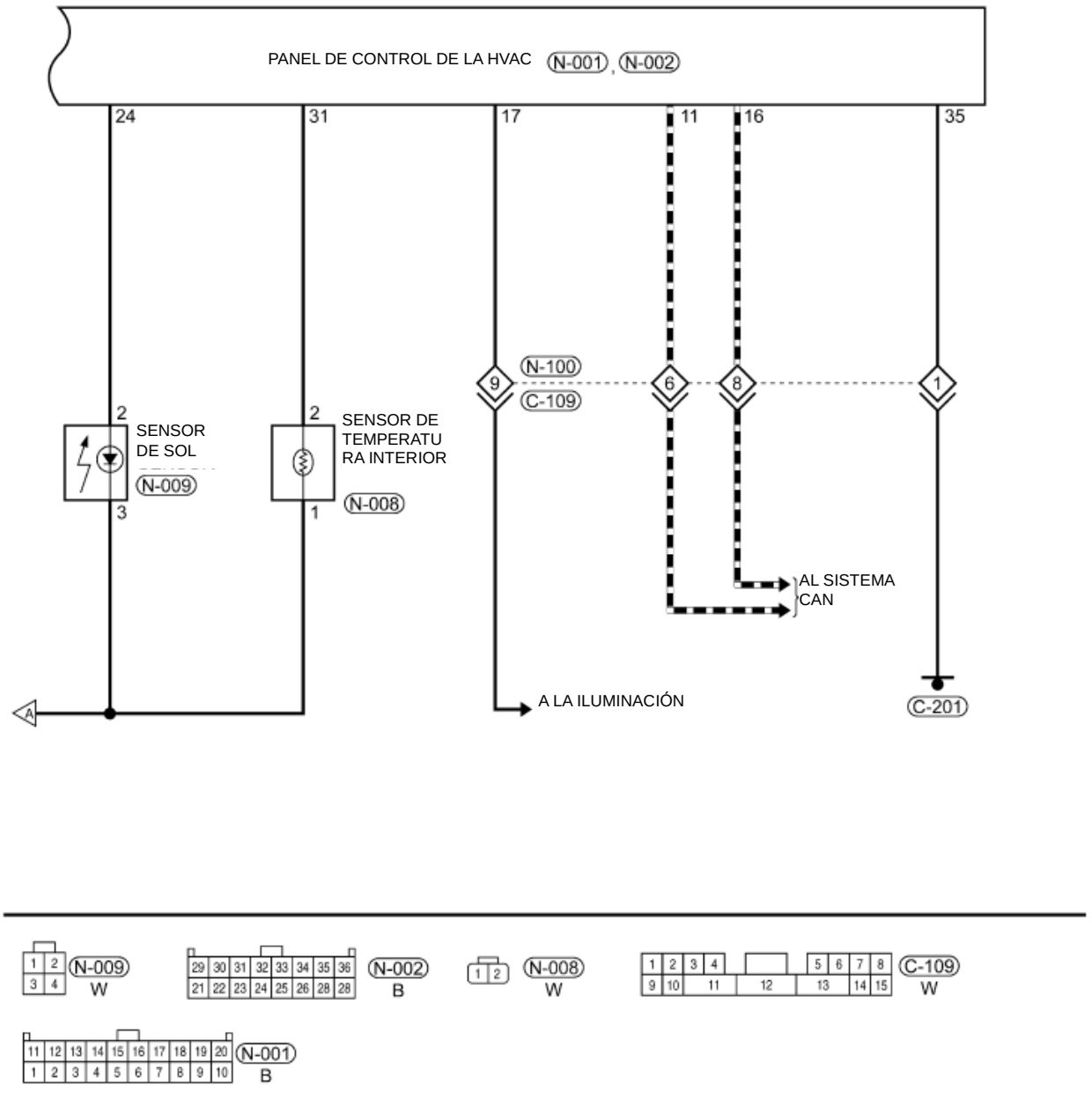
vismw130003t

Sistema de control del clima (página 4 de 5)



vismw130004t

Sistema de control del clima (página 5 de 5)



vismw130005t

A/C Funcionamiento del sistema

Temperatura del aire ambiente debe ser un mínimo del °C 21 para esta prueba:

615. Conecte un medidor de colector.
616. Fije la perilla del interruptor de control del modo del calentador del A/C en la posición del panel, la perilla del control de la temperatura en la posición fresca completa, el botón del A/C en la posición de trabajo, y la perilla del interruptor del motor de ventilación en la posición más alta de la velocidad.
617. Encienda el motor y mantenga en ralentí a 1.300 RPM con el embrague del compresor activado.
618. El motor debe estar en la temperatura de funcionamiento. Las puertas y las ventanas deben estar abiertas.
619. Inserte un termómetro en la salida del A/C del centro del lado del conductor (panel). Funcione el motor por cinco minutos.
620. El embrague del compresor puede funcionar, dependiendo de la temperatura y de la humedad ambiental.
621. Con el embrague del compresor funcionando, registre temperatura del aire de la descarga y la presión de descarga de compresor.
622. Compare temperatura del aire de la descarga a la tabla de la temperatura y de la presión del funcionamiento.

NOTA:
Temperatura del aire de la descarga serán más bajos si la humedad es menos que los porcentajes demostrados.

TEMPERATURA Y PRESIÓN					
Humedad ambiente de temperatura del aire	°C 21 (humedad del 80%)	27 °C (80% humidity)	32 °C (80% humidity)	38 °C (50% humidity)	43 °C (20% humidity)
Temperatura del aire en el panel central Salida	10-13°C	14-17°C	15-18°C	17-20°C	14-17°C
Presión de la entrada del evaporador en el puerto de la carga	kPa 310 - 350	kPa 360 - 420	kPa 375 - 438	kPa 420 - 480	kPa 360 - 420
Compresor Descarga Presión	kPa 1337 - 1377	kPa 1390 - 1550	kPa 1450 - 1590	kPa 1550 - 1698	kPa 1390 - 1550

A/C Tabla de localización de averías del sistema

CONDICIÓN	POSIBLE CAUSA	CORRECCIÓN
Rápido Giro del Embrague del Compresor (diez o más ciclos por minuto)	• Carga del sistema de refrigerante bajo.	• Pruebe el sistema del A/C por los escapes. Repare, evacue y cargue el sistema refrigerante, en caso de necesidad.
Iguale las presiones, pero el Embrague del Compresor no Está activado	• Ningún refrigerante en el sistema refrigerante. • Bobina culpable del embrague del compresor del A/C. • Transductor de presión culpable del A/C. • Panel de control culpable de la HVAC.	• Pruebe el sistema del A/C por los escapes. Repare, evacue y cargue el A/C, en caso de necesidad. • Pruebe la bobina del embrague del compresor y substitúyala, en caso de necesidad. • Pruebe el transductor de alta presión del A/C y substitúyalo, en caso de necesidad. • Pruebe el panel de control de la HVAC y substitúyalo, en caso de necesidad.
Las presiones normales, pero temperatura del aire de la prueba del funcionamiento del A/C en la salida del panel central es demasiado alta	• Aceite refrigerante excesivo en sistema. • Puerta de Combinación inoperante o sellada incorrectamente. • Actuador de la puerta de Combinación culpable o inoperante.	• Recupere el refrigerante del sistema refrigerante y examine el contenido de aceite refrigerante. Restaure el aceite refrigerante al nivel apropiado, en caso de necesidad. • Examine la puerta de Combinación por la operación apropiada y sellado y corríjala, en caso de necesidad. • Substituya si es culpable.
La presión del lado bajo es normal o levemente baja, y la presión del lado alto es demasiado baja	• Carga del sistema de refrigerante bajo. • El flujo de refrigerante a través del acumulador es restringido. • El flujo de refrigerante a través del evaporador es restringido. • Compresor culpable.	• Pruebe el sistema refrigerante por los escapes. Repare, evacue y cargue el sistema refrigerante, en caso de necesidad. • Substituya el acumulador restringido, en caso de necesidad. • Substituya la bobina de evaporador restringido, en caso de necesidad. • Substituya el compresor, en caso de necesidad.
La presión del lado bajo es normal o levemente alta, y la presión del lado alto está demasiado alta	• Flujo de aire del condensador restringido. • Ventilador inoperante. • Sistema refrigerante gargado excesivamente. • Aire en el sistema refrigerante. • Sobrecalentamiento de motor.	• Compruebe el condensador por aletas dañadas, los objetos agenos que obstruyen el flujo de aire a través de las aletas del condensador, y/o sellos de aire perdidos o incorrectamente instalados. Limpie, repare, o substituya los componentes como sea necesario. • Pruebe el ventilador y substitúyalo, en caso de necesidad. • Recupere el refrigerante del sistema refrigerante. Cargue el sistema refrigerante al nivel apropiado, en caso de necesidad. • Pruebe el sistema refrigerante por los escapes. Repare, evacue y cargue el sistema refrigerante, en caso de necesidad. • Pruebe el sistema de enfriamiento y repárelo cuando sea necesario.
La presión del lado bajo está demasiado Alta, y en el alto lado La presión es demasiado baja	• Correa de transmisión accesoria deslizante. • Compresor culpable.	• Examine la condición y la tensión de la correa de transmisión accesoria. Tense o substituya la correa de transmisión accesoria, en caso de necesidad. • Substituya el compresor, en caso de necesidad.
La presión del lado bajo es demasiado baja, y la presión del lado alto es demasiado alta.	• El refrigerante restringido atraviesa las líneas refrigerantes. • El refrigerante restringido atraviesa el acumulador del A/C. • El refrigerante restringido	• Examine las líneas de refrigerantes por torceduras, curvas apretadas o ruta incorrecta. Corrija la ruta o substituya la línea de refrigerante, en caso de necesidad. • Substituya el acumulador si está restringido. • Substituya el condensador restringido, en caso de necesidad.

	atraviesa el condensador.	

Funcionamiento del calentador

El líquido refrigerador del motor se entrega al núcleo del calentador a través de las mangueras del calentador. Con el motor ocioso en la temperatura de funcionamiento normal, ponga la perilla del control de la temperatura en la posición caliente completa, la perilla del interruptor de control del modo en la posición del calor del piso, y la perilla del interruptor del motor de ventilación en la posición más alta de la velocidad. Con un termómetro de la prueba, compruebe la temperatura del aire que es descargado desde las salidas del piso de la carcasa de la HVAC. Compare la lectura del termómetro de la prueba con la tabla del funcionamiento del calentador.

FUNCIONAMIENTO DEL CALENTADOR				
Temperatura del Aire Ambiental	15.5 °C(°F 60)	21.1 °C (70 °F)	26.6 °C (80 °F)	32.2 °C (90 °F)
Temperatura Mínima del Aire en el Piso Salida	62.2 °C (144 °F)	63.8 °C (147 °F)	65.5 °C (150 °F)	67.2 °C (153 °F)

Ambas mangueras del calentador deben ser calientes al contacto. La manguera del calentador de giro del líquido refrigerador debe estar un poco más fría que la manguera del calentador de la fuente del líquido refrigerador. Si la manguera de vuelta está mucho más fría que la manguera de fuente, localice y repare la obstrucción del flujo del líquido refrigerador del motor en el sistema de enfriamiento.

Flujo obstruido del líquido refrigerador

Localizaciones o causas posibles del flujo obstruido del líquido refrigerador:

1. Mangueras pellizcadas o retorcidas del calentador.
2. Ruta de manguera del calentador incorrecta.
3. Mangueras del calentador o puertos de la fuente y de giro tapados en las conexiones del sistema de enfriamiento.
4. Un núcleo del calentador tapado.

Problemas mecánicos

Localizaciones o causas posibles del calor escaso:

- Una admisión de aire de capucha obstruida.
- Salidas del sistema del calentador obstruidas.
- Una puerta de Combinación no funciona correctamente.
- Sistema de aire.

Control de la Temperatura

Si la temperatura del aire de la salida del calentador no se puede ajustar con la perilla(s) del control de la temperatura en el panel de control de la HVAC, los siguientes podrían requerir servicio:

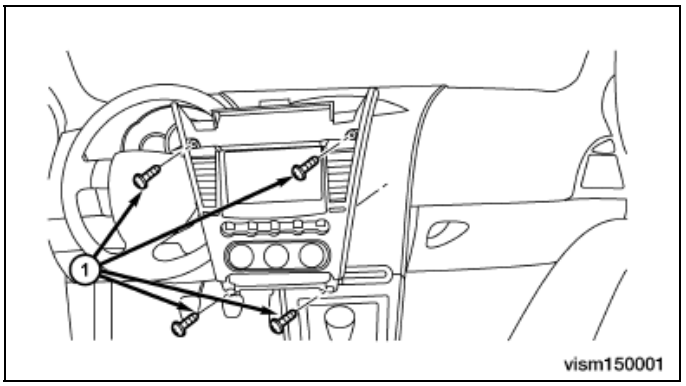
- El panel de control de la HVAC.
- El actuador de la puerta de Combinación (s).
- El circuito del arnés del cableado para el panel de control de la HVAC o el actuador de la puerta de Combinación (s).
- La puerta de Combinación (s).
- Temperatura incorrecta del líquido refrigerador del motor.

SERVICIO EN VEHÍCULO

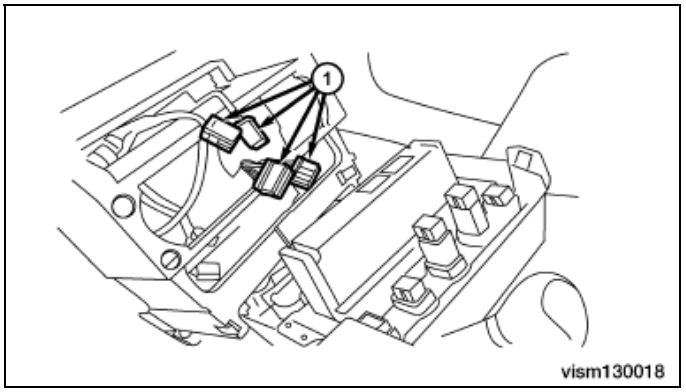
Módulo de Control de Temperatura Manual/Automática

Desmontaje y Montaje

1. Desconecte cable de batería negativa.
623. Retire la Consola inferior (Véase Desmontaje y Montaje de la Consola inferior en Carrocería y Accesorios de Sección 15).
624. Retire los tornillos del bisel del panel de control central (1).



625. Desconecte los Conectores del Módulo Manual/Automático del Control de la Temperatura (1).



626. Retire el Módulo Manual/Automático del Control de la Temperatura.
627. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

CONTROLES DE SISTEMA

INFORMACIÓN GENERAL 13-2
Descripción 13-2
Operación 13-2
Especificaciones 13-2
Herramientas Especiales 13-2
DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS13-错误！未定义书签。
Problemas mecánicos 13-2
Control de la Temperatura 13-2
SERVICIO EN VEHÍCULO 13-2
Actuador de la Puerta de Combinación 13-2
Desmontaje y Montaje13-错误！未定义书签。
Actuador de la Puerta del Modo 13-2
Desmontaje y Montaje13-错误！未定义书签。
Actuador de Descongelador de la Puerta 13-2
Desmontaje y Montaje13-错误！未定义书签。
Actuador de la Puerta de la Recirculación 13-2
Desmontaje y Montaje13-错误！未定义书签。
Módulo de Control del Ventilador 13-2
Desmontaje y Montaje13-错误！未定义书签。
Sensor de Temperatura Interior 13-2
Desmontaje y Montaje13-错误！未定义书签。

INFORMACIÓN GENERAL

Descripción

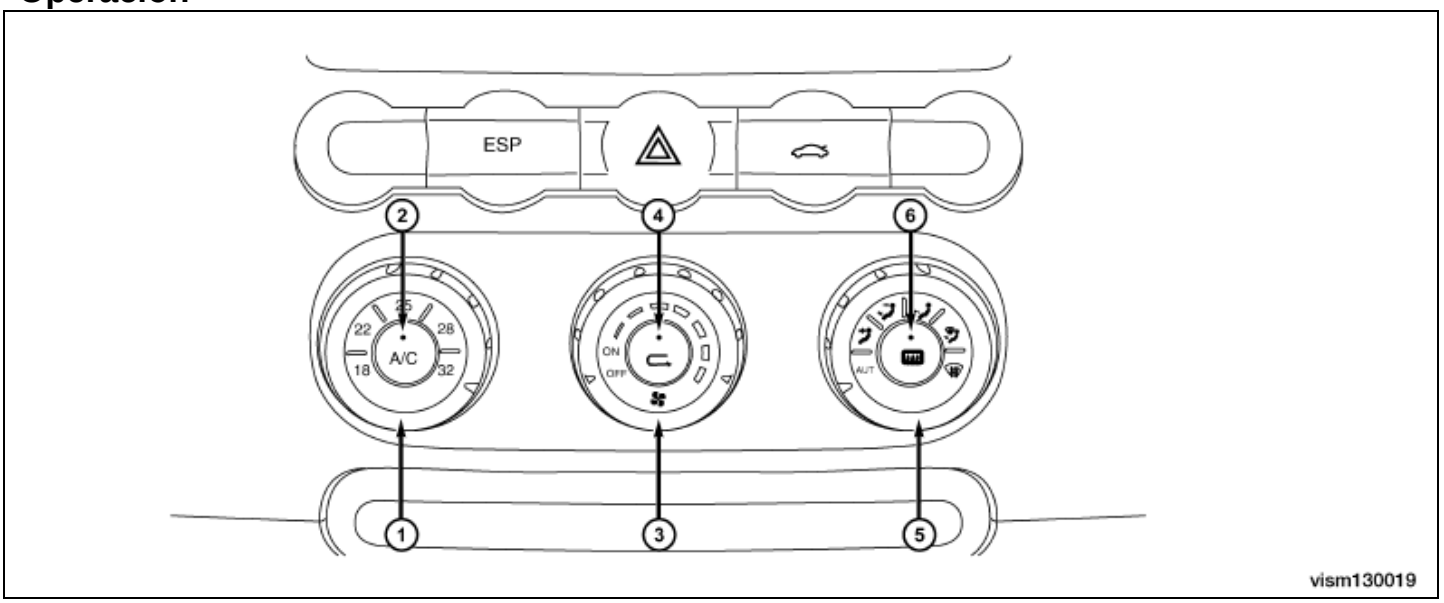
Este vehículo se equipa de un ensamble común de Vivienda de Calefacción, Centilación y Aire Acondicionado (HVAC). El sistema combina el aire acondicionado, la calefacción, y capacidades de ventilación en una sola carcasa montada debajo del tablero de instrumentos. El conductor puede elegir las funciones siguientes del panel de control de la HVAC:

- La temperatura interior
- La velocidad del ventilador
- Cinco diferentes modos de operación
- A/C operación del embrague del compresor
- Posición de la puerta de la recirculación

NOTA:

Para mantener el nivel de funcionamiento del sistema de la HVAC, el sistema de enfriamiento del motor debe ser mantenido correctamente. Cualquier obstrucción delante del radiador o del condensador del A/C reducirá el funcionamiento de los sistemas de enfriamiento del A/C y del motor.

Operación



1	Dial del Control de la Temperatura
2	A/C Interruptor de Control
3	Dial de Control de la Velocidad del Ventilador
4	Interruptor de Control de la Recirculación

5	Dial de Control del Modo
6	Interruptor Trasero del Desempañador de la Ventana

DIAL DEL CONTROL DE LA TEMPERATURA

- El Dial del Control de la Temperatura aumenta o disminuye la temperatura interior del sistema.

INTERRUPTOR DE CONTROL DE LA RECIRCULACIÓN

- Cuando el Interruptor de Control de la recirculación está ENCENDIDO, la luz de indicador del interruptor de la recirculación se ilumina, y la admisión de aire está fijada a la Recirculación.
- Cuando el interruptor de la Recirculación se APAGA, la admisión de aire se fija a fresco. El modo de la Recirculación puede ser devuelto presionando el interruptor de la Recirculación otra vez.
- El interruptor de la Recirculación no funciona cuando el sistema de la HVAC está en el modo de la descongelación.

INTERRUPTOR DE DESCONGELADOR

- El Interruptor de Descongelador hace las puertas de la salida de aire moverse a la posición de la descongelación. También, cuando se Selecciona el Interruptor de Descongelador, el aire exterior es atraído dentro de la cabina y se activa el compresor del A/C.

INTERRUPTOR DEL DESEMPAÑADOR DE LA VENTANA TRASERA

- El Interruptor de Desempañador de la ventana trasera se utiliza para energizar la rejilla trasera del desempañador de la ventana.

A/C INTERRUPTOR DE CONTROL

- El Interruptor de control del A/C se utiliza para energizar manualmente el compresor del A/C.

DIAL DE CONTROL DEL MODO

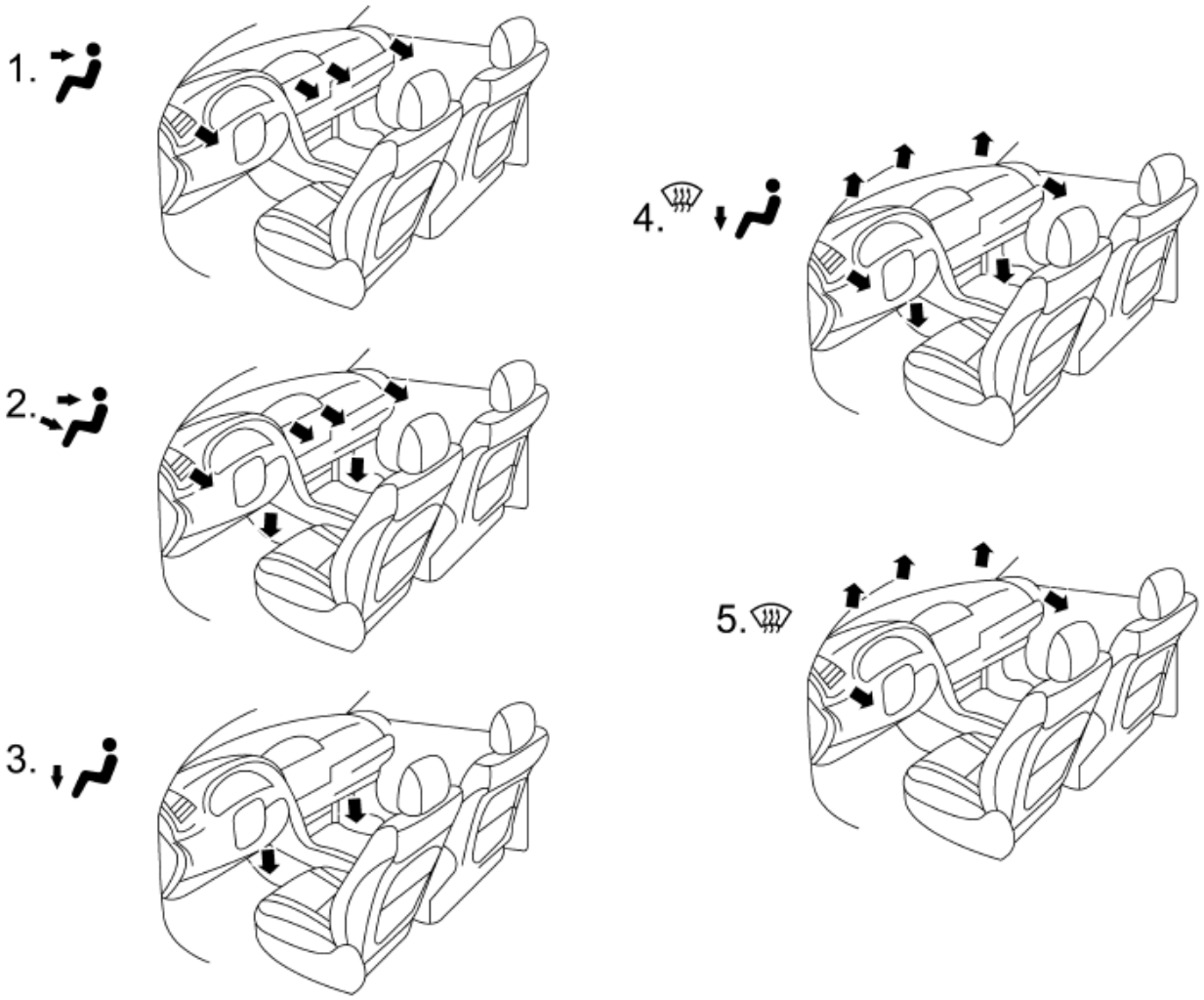
- El Dial de Control del Modo se utiliza para cambiar la dirección de la descarga del aire.

DIAL DE CONTROL DE LA VELOCIDAD DEL VENTILADOR

- El Dial de Control de la Velocidad del Ventilador controla la función de ON y OFF del ventilador, y controla manualmente las cuatro velocidades del ventilador.

Descarga del Aire

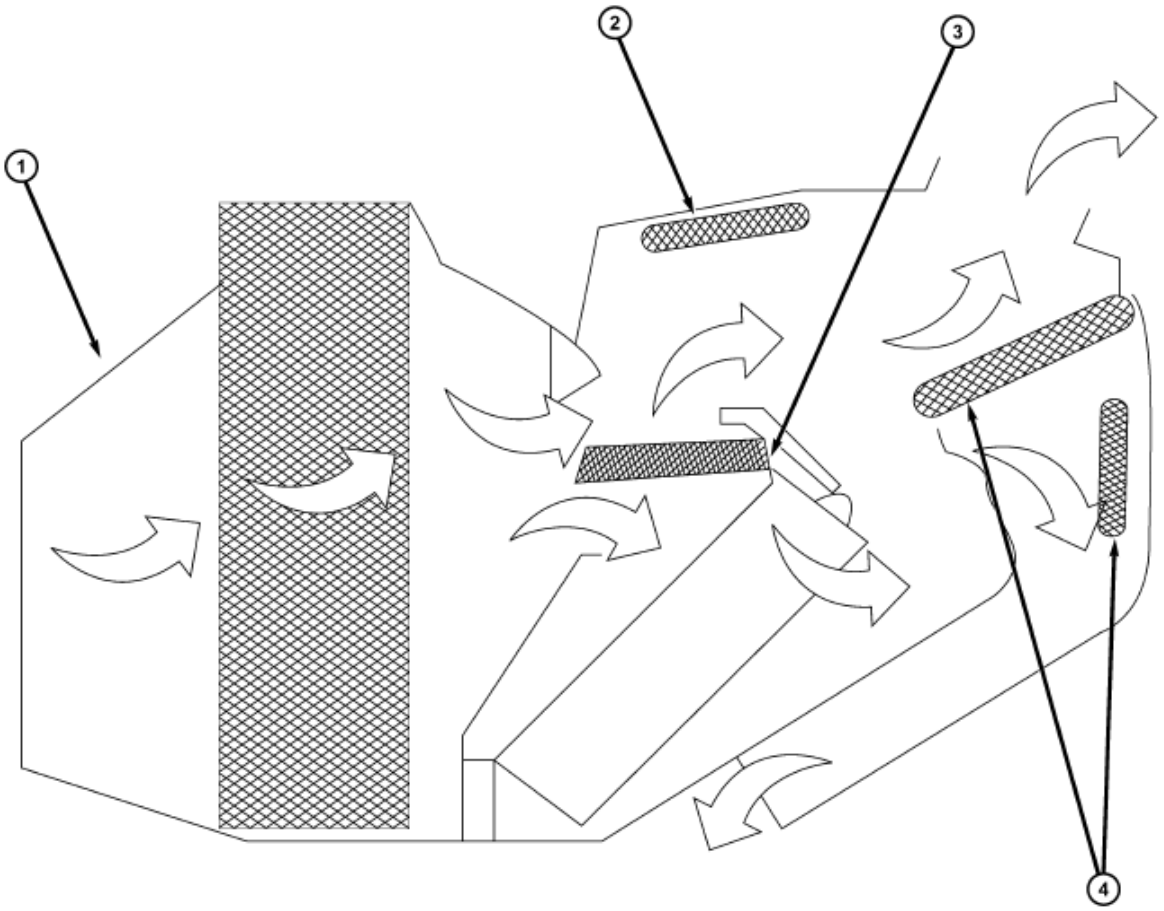
Descarga del Flujo de Aire



1. Modo del Panel	El aire se dirige de las salidas en el tablero de instrumentos. Cada una de estos salidas se puede ajustar individualmente para dirigir el flujo del aire.
2. Modo del Nivel de Bi	El aire se dirige desde ambas salidas del tablero de instrumentos, salidas del piso y descongelador. Una pequeña cantidad de aire también se dirige a través de las salidas del desempañador de la ventana lateral.
3. Modo de Piso	El aire se dirige de las salidas del piso. Una pequeña cantidad de aire se dirige a través de las salidas del descongelador y del desempañador de la ventana lateral.

4. Modo de la Mezcla	El aire se dirige de las salidas del piso, descongelador y desempañador de la ventana lateral. Este modo trabaja mejor en condiciones frías o nevosas.
5. Modo Descongelador	El aire se dirige de las salidas del parabrisas y del desempañado de la ventana lateral. Utilice este ajuste cuando es necesario para descongelar su parabrisas y ventanas laterales.

Puertas de la Distribución del Aire



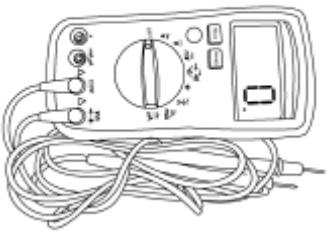
1 - Puerta de la Recirculación	2 - Puerta de Desempañador	3 - Puerta de Combinación	4 - Puerta del Modo

Especificaciones

Especificaciones de Torque

DESCRIPCIÓN	TORQUE (Nm)
Todo el Tornillo General del Servicio	2
Tornillo del Actuador de la Puerta de Combinación	2
Tornillo del Actuador de la Puerta del Modo	2
Tornillo del Actuador de la Puerta del Descongelador	2
Tornillo del Actuador de la Puerta de la Recirculación	2

Herramientas Especiales

Multímetro Digital 15B y 17B	 besm030002

DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS

Problemas mecánicos

Localizaciones o causas posibles del calor escaso:

- Una admisión de aire de capucha obstruida.
- Salidas del sistema del calentador obstruidas.
- Una puerta de Combinación no funciona correctamente.
- Sistema de aire.

Control de la Temperatura

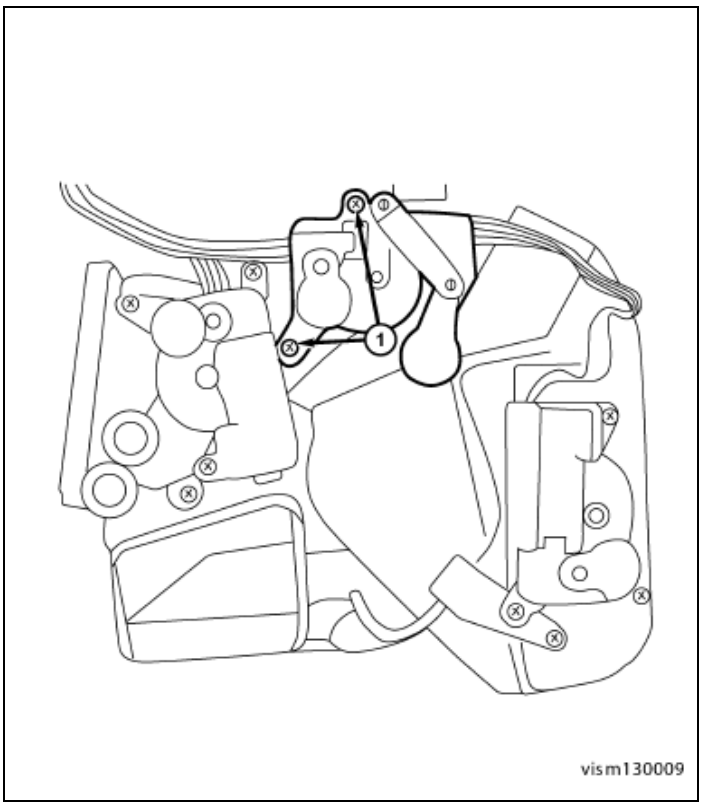
Si la temperatura del aire de la salida del calentador no se puede ajustar con la perilla(s) del control de la temperatura en el panel de control de la HVAC, los siguientes podrían requerir servicio:

- El panel de control de la HVAC.
- El actuador de la puerta de Combinación (s).
- El circuito del arnés del cableado para el panel de control de la HVAC o el actuador de la puerta de Combinación (s).
- La puerta de Combinación (s).
- Temperatura incorrecta del líquido refrigerador del motor.

Actuador de la Puerta de Combinación

Desmontaje y Montaje

628. Retire el tablero de instrumentos (véase Desmontaje y Montaje del Tablero de Instrumentos en Carrocería y Accesorios de Sección 15).
629. Retire el ensamble de la carcasa de la HVAC (Véase el Desmontaje y montaje del Ensamble de la Carcasa de la HVAC en la Calefacción y el Aire Acondicionado de Sección 13).
630. Retire la barra conectada con el actuador de la puerta de Combinación.
631. Desconecte el conector eléctrico del actuador de la puerta de Combinación.
632. Retire los tornillos (1) que conectan el actuador de la puerta de Combinación al soporte.
(Apretar: Tornillos del actuador de la puerta de Combinación a 2 N·m)



633. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

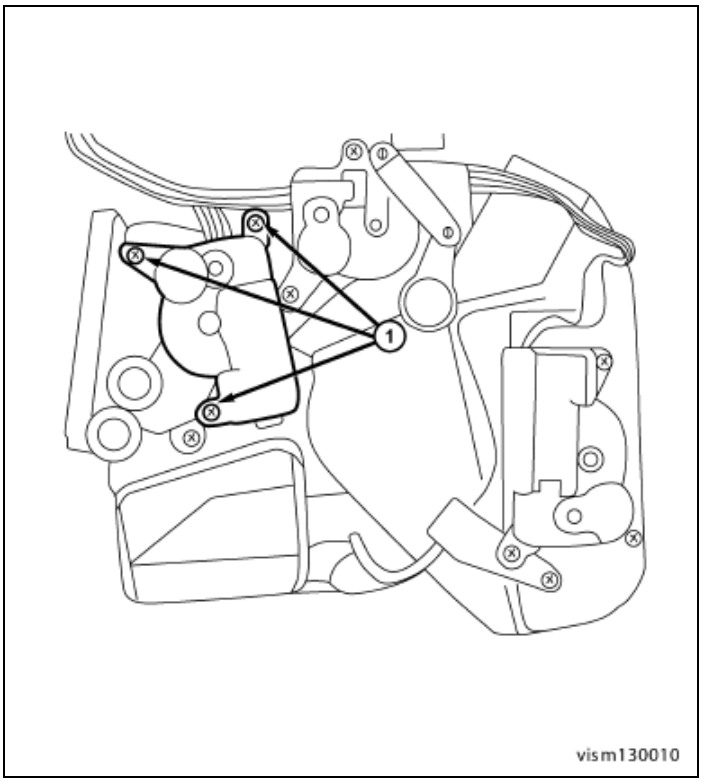
Instalación e inspección:

- Gire el interruptor de la ignición a la posición del ACC.
- Encienda el motor y active el aire acondicionado.
- Ajusta la perilla de temperatura del aire acondicionado a LA MÁS CALIENTE o a LA MÁS FRÍO.
- Cierre el panel del aire acondicionado hasta que el motor para.
- Ajuste el regulador de mezcla manualmente a la posición MÁS CALIENTE o MÁS FRÍA según el estado.
- Ajuste la barra a la posición apropiada para conectar con el actuador.

Actuador de la Puerta del Modo

Desmontaje y Montaje

1. Retire el tablero de instrumentos (véase Desmontaje y Montaje del Tablero de Instrumentos en Carrocería y Accesorios de Sección 15).
634. Retire el ensamble de la carcasa de la HVAC (Véase el Desmontaje y montaje del Ensamble de la Carcasa de la HVAC en la Calefacción y el Aire Acondicionado de Sección 13).
635. Desconecte el conector eléctrico del actuador de la puerta del modo.
636. Retire los tornillos (1) que conectan la puerta del modo actuador al soporte.
(Apretar: Tornillos del actuador de la puerta del modo a 2 N·m)



637. Retire el actuador de la puerta del modo.
638. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Instalación e inspección:

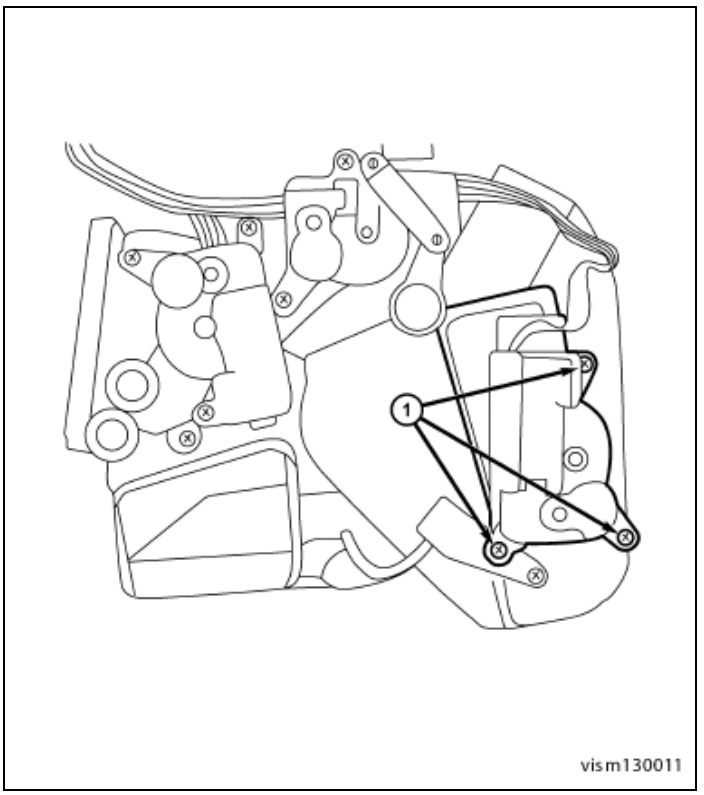
- Gire el interruptor de la ignición a la posición del ACC.
- Encienda el motor y active el aire acondicionado.
- Cierre el panel del aire acondicionado hasta que el motor para.
- Ajuste la barra a la posición apropiada para conectar con el actuador.

Actuador de Descongelador de la Puerta

Desmontaje y Montaje

639. Retire el tablero de instrumentos (véase Desmontaje y Montaje del Tablero de Instrumentos en Carrocería y Accesorios de Sección 15).
640. Retire el ensamble de la carcasa de la HVAC (Véase el Desmontaje y montaje del Ensamble de la Carcasa de la HVAC en la Calefacción y el Aire Acondicionado de Sección 13).
641. Desconecte el conector eléctrico del actuador de la puerta del descongelador.

642. Retire los tornillos (1) que conectan el actuador de la puerta del descongelador con el soporte.
(Apretar: Tornillos del actuador de la puerta del descongelador a 2 N·m))

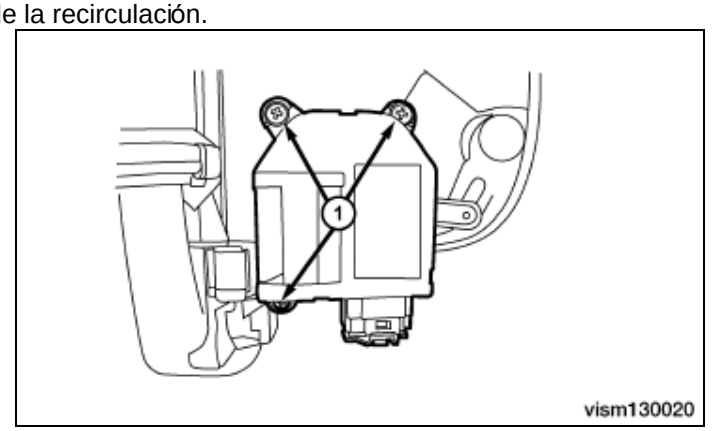


643. Retire el actuador de la puerta del descongelador
644. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Actuador de la Puerta de la Recirculación

Desmontaje y Montaje

1. Retire el tablero de instrumentos (véase Desmontaje y Montaje del Tablero de Instrumentos en Carrocería y Accesorios de Sección 15).
645. Retire el ensamble de la carcasa de la HVAC (Véase el Desmontaje y montaje del Ensamble de la Carcasa de la HVAC en la Calefacción y el Aire Acondicionado de Sección 13).
646. Retire la barra conectada con el actuador de la puerta de la recirculación.
647. Retire los tornillos (1) que conectan el actuador de la puerta de recirculación al soporte.
(Apretar: Tornillos del actuador de la puerta de recirculación a 2
N·m)
648. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.



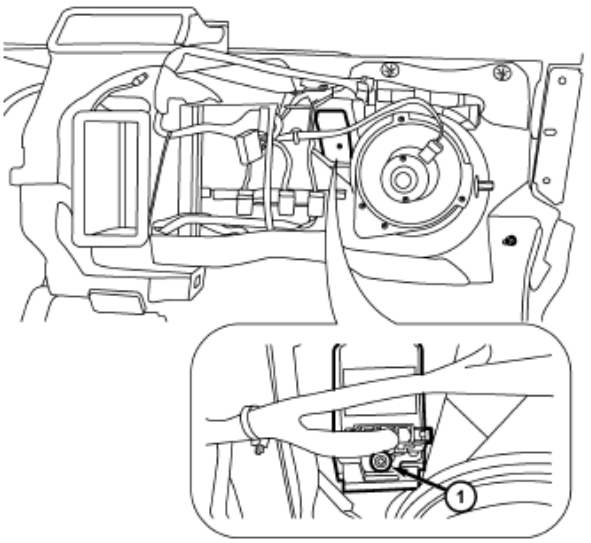
Módulo de Control del Ventilador

Desmontaje y Montaje

¡ADVERTENCIA!
El resistor del ventilador puede quedarse muy caliente durante la operación normal. Si el motor de ventilador fue activado antes de servir al resistor del motor de ventilador, espere cinco minutos para permitir que los resistores del ventilador se enfríen antes de realizar diagnosis o servicio. La falta de tomar esta precaución puede dar lugar a posibles daños corporales.

ATENCIÓN:
No funcione el ventilador con el resistor del ventilador quitado del circuito. La falta de tomar esta precaución puede dar lugar a daño del vehículo.

649. Desconecte cable de batería negativa.
650. Retire el tablero de instrumentos (véase Desmontaje y Montaje del Tablero de Instrumentos en Carrocería y Accesorios de Sección 15).
651. Retire el ensamble de la carcasa de la HVAC (véase Desmontaje y Montaje del ensamble de la carcasa de la HVAC en la calefacción y el aire acondicionado de Sección 13).
652. Desconecte el conector eléctrico del módulo de control del ventilador.
653. Retire el tornillo (1) que une el módulo de ventilador a la carcasa del evaporador.

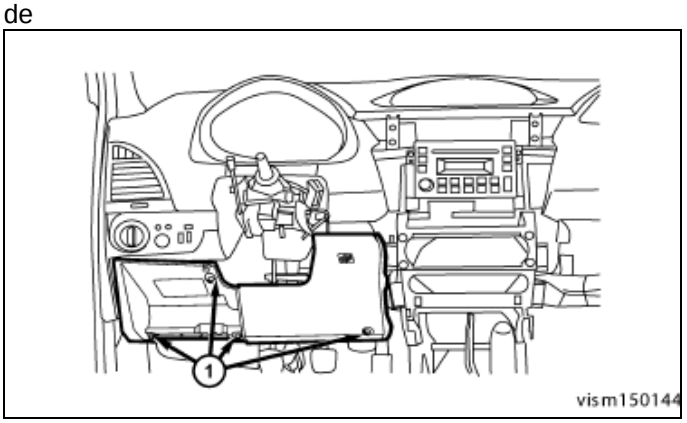


654. Retire el módulo de control del ventilador.
655. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

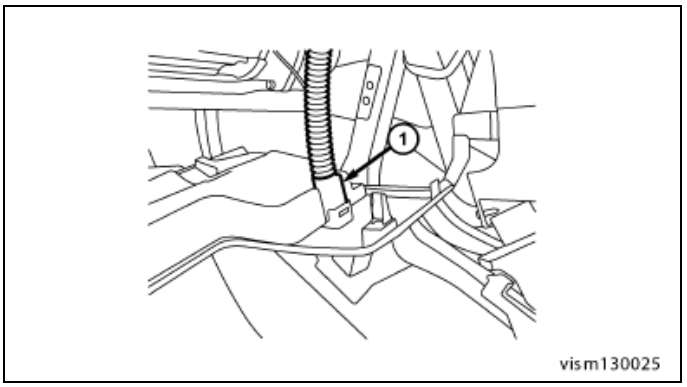
Sensor de Temperatura Interior

Desmontaje y Montaje

1. Retire el ensamble de la carcasa de la HVAC (véase Desmontaje y Montaje del ensamble de la carcasa de la HVAC en la calefacción y el aire acondicionado de Sección 13).
656. Retire el tablero de instrumentos (véase Desmontaje y Montaje del Tablero de Instrumentos en Carrocería y Accesorios de Sección 15).
657. Retire el ensamble de panel inferior izquierdo de adornos de
658. Los pernos del tablero de instrumentos (1).



659. Retire el sensor de temperatura interior (1) en panel inferior izquierdo.



660. Desconecte el conector eléctrico interior del sensor de temperatura.
661. Retire el sensor de temperatura interior del ensamble de la carcasa de la HVAC.
662. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

DISTRIBUCIÓN DEL AIRE

INFORMACIÓN GENERAL 13-2
- **Descripción** 13-2
- **Operación** 13-2
- **Especificaciones** 13-2
- **Herramientas Especiales** 13-2

DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS13-错误！未定义书签。
- **Localización de averías eléctrica del motor de ventilador** 13-2
- **Ruido del Motor de Ventilador** 13-2
- **Vibración del Motor de Ventilador** 13-2

SERVICIO EN VEHÍCULO 13-2
- **Ensamble de la Carcasa de la HVAC** 13-2
  - **Desmontaje y Montaje13-**错误！未定义书签。
- **Motor de Ventilador** 13-2
  - **Descripción** 13-2
  - **Operación** 13-2
  - **Desmontaje y Montaje13-**错误！未定义书签。

INFORMACIÓN GENERAL

Descripción

Todos los modelos se equipan de un ensamble común de carcasa de calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC) que combina el A/C y capacidades de la calefacción en una sola unidad montada dentro del compartimiento de pasajeros. El ensamble de la carcasa de la HVAC consiste en tres carcasas separadas:

- El — de la carcasa de la HVAC la carcasa de la HVAC se monta al panel de tablero detrás del tablero de instrumentos y contiene el evaporador del A/C. La carcasa de la HVAC tiene provisiones del montaje para la carcasa de la admisión de aire, el motor de ventilador y la carcasa de la distribución del aire.
- La carcasa de la distribución del aire— La carcasa de la distribución del aire se monta en la parte trasera de la carcasa de la HVAC y contiene el núcleo del calentador, puertas de aire mezclado y modo de aire y el acoplamiento de la puerta.
- La carcasa de la admisión de aire— la carcasa de la admisión de aire se monta al extremo del lado del pasajero de la carcasa de la HVAC. La carcasa de la admisión de aire contiene la puerta y el actuador del recirculación de aire.

Operación

El sistema del A/C se diseña para el uso de un non-CFC, del refrigerante de R-134a y de aplicaciones de un evaporador del A/C para refrescar y deshumedecer el aire entrante antes de mezclarlo con el aire calentado. Un control de la temperatura determina temperatura del aire de la descarga operando el cable del control de la temperatura, que mueve la puerta del aire mezclado. Esto permite un control casi inmediato de temperatura del aire de la salida del sistema. El cable de la puerta del modo funciona las puertas del modo-aire que dirigen el flujo del aire condicionado hacia afuera desde las varias salidas de aire, dependiendo del modo seleccionado. Cuando está equipado del A/C, el actuador de la puerta de la recirculación opera la puerta del recirculación-aire que cierra la admisión del aire fresco y recircula el aire ya dentro del vehículo. El actuador eléctrico de la puerta de la recirculación y el ventilador son conectados con el sistema eléctrico del vehículo por el arnés del cableado del tablero de instrumentos. El motor de ventilador controla la velocidad del aire que atraviesa el ensamble de la carcasa de la HVAC haciendo girar la rueda de ventilador dentro de la carcasa de la HVAC a la velocidad seleccionada por medio del resistor del motor del ventilador, que está situado en el panel de tablero en el compartimiento del motor.

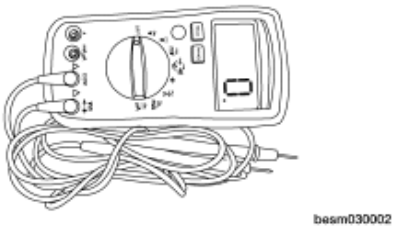
La carcasa de la distribución del aire se debe retirar de la carcasa de la HVAC y desmontar para el servicio del mezcla-aire y de las puertas del modo-aire. La carcasa de la admisión de aire se debe retirar de la carcasa de la HVAC y desmontar para el servicio de la puerta del recirculación-aire. La carcasa de la HVAC se debe retirar del vehículo y desmontar para el servicio del evaporador del A/C.

Especificaciones

Especificaciones de Torque

DESCRIPCIÓN	TORQUE (Nm)
Todo el Tornillo General del Servicio	2
Perno de la Cámara del Evaporador	9 ± 1
Perno de la válvula de la expansión	7.5 ± 1
Tubería Stent	4
Líneas de Refrigerantes al Acumulador del A/C	6
Perno del Condensador	6
Líneas de Refrigerantes al Perno del Compresor del A/C	30
Líneas de Refrigerantes	10
Líneas de Refrigerantes al Perno del Evaporador del A/C	25

Herramientas Especiales

Multímetro Digital **Fluke 15B y 17B**	 besm030002

DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS

Localización de averías eléctrica del motor de ventilador

Para determinarse si una condición abierta existe dentro del cableado del circuito del motor del ventilador, es necesario desconectar el cable negativo de la batería y comprobar por continuidad dentro de los circuitos del motor del ventilador usando un ohmímetro.

Las causas posibles de un motor del ventilador inoperante incluyen el siguiente:

- Fusible abierto
- Interruptor inoperante del motor de ventilador
- Motor de ventilador inoperante
- Conectores eléctricos inoperantes del cableado del circuito del motor de ventilador o del arnés de cableado

Ruido del Motor de Ventilador

Para determinarse si el ventilador es la fuente del ruido, cambie simplemente el motor de ventilador de apagado a encendido. Para verificar que el motor de ventilador sea la fuente del ruido, desenchufe el conector del arnés del cableado del motro de ventilador y funcione el sistema de calentador-A/C. Si el ruido desaparece, las causas posibles incluyen:

- Material ageno en el filtro de la admisión de aire fresco
- Material ageno en rueda de ventilador
- Material ageno en la carcasa de la HVAC
- Montaje incorrecto del motor de ventilador
- Rueda de ventilador deformada o dañada
- Cojinetes o escobillas gastados del motor del ventilador

Vibración del Motor de Ventilador

Las causas posibles de una vibración del motor del ventilador incluyen:

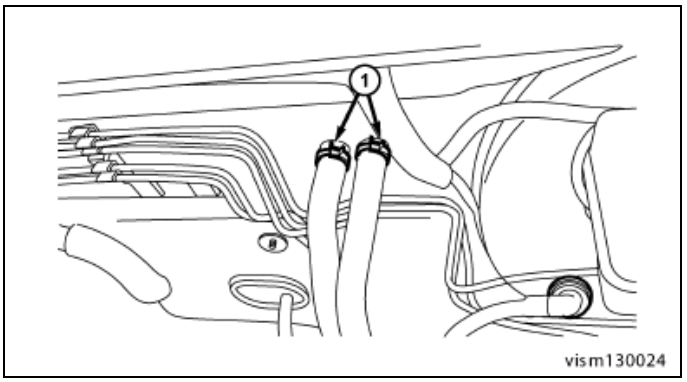
- Montaje incorrecto del motor de ventilador
- Material ageno en rueda de ventilador
- Rueda de ventilador deformada o dañada
- Cojinetes gastados del motor del ventilador

SERVICIO EN VEHÍCULO

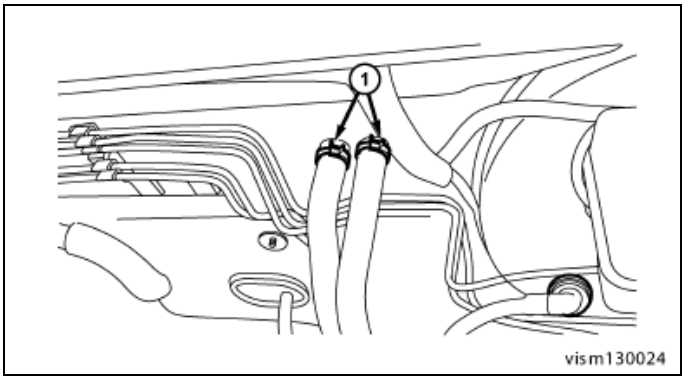
Ensamble de la Carcasa de la HVAC

Desmontaje y Montaje

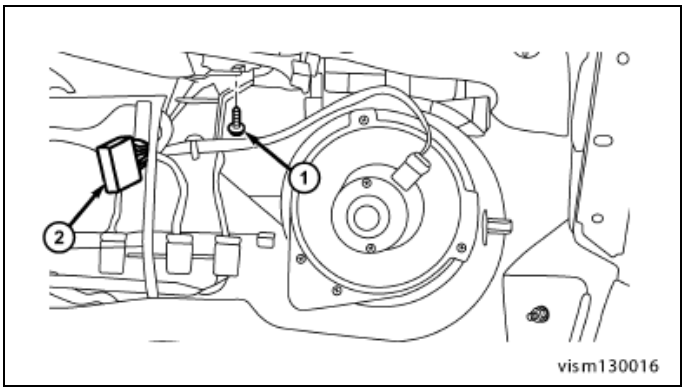
663. Evacue el sistema A/C (Ver Evacuación y Recarga de Sistema A/C en Sección 13 Calentamiento y Aire Acondicionado).
664. Desconecte las mangueras principales del calentador (1).



665. Retire el tablero de instrumentos (véase Desmontaje y Montaje del tablero de instrumentos en Carrocería de Sección 15).
666. Retire las tuercas del ensamble de la carcasa de la HVAC (1) en el compartimiento del motor.



667.
668. Retire el perno del ensamble de la carcasa de la HVAC (1) del tablero de instrumentos.
(Apretar: Perno del ensamble del evaporador a 25± 2 N·m)
669. Desconecte el conector eléctrico (2).



670. Retire el ensamble de la carcasa de la HVAC.
671. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Notas del montaje:

- Lubrique los nuevos sellos de goma del anillo o con aceite refrigerante limpio e instálelos y las juntas nuevas sobre la línea de guarniciones de refrigerante.
- Utilice solamente los anillos o especificados como se hacen de un material especial para el sistema de R-134a.
- Utilice solamente el aceite refrigerante del tipo recomendado para el compresor del A/C en el vehículo.
- Recargue el sistema del A/C (véase la evacuación del sistema del A/C y recargue en la calefacción y el aire acondicionado de Sección 13).

Motor de Ventilador

Descripción

El motor del ventilador se monta en la carcasa de la HVAC. Los siguientes son funciones del motor del ventilador:

- El motor del ventilador operará siempre que el interruptor de la ignición esté en la posición de trabajo y el control del motor del ventilador está en cualquier posición excepto apagado.
- El motor del ventilador se puede alcanzar para el servicio por debajo del tablero de instrumentos.
- La rueda del motor del ventilador y el motor del ventilador son balanceados en fábrica como ensamble y no se puede ajustar o reparar y deben ser substituidos si están encontrados inoperantes o dañados.

Operación

El motor del ventilador es utilizado para controlar la velocidad del aire que se mueve a través de la carcasa de la HVAC por girar la rueda de ventilador dentro de la admisión de aire de la carcasa de la HVAC a la velocidad seleccionada. El motor del ventilador es 12 voltios, corriente continua (C.C.) montado dentro de una carcasa plástica con un conector integral del arnés del cableado. La rueda de ventilador se asegura al eje del motor del ventilador y se coloca dentro de la carcasa de la admisión de aire en el lado del pasajero de la carcasa de la HVAC.

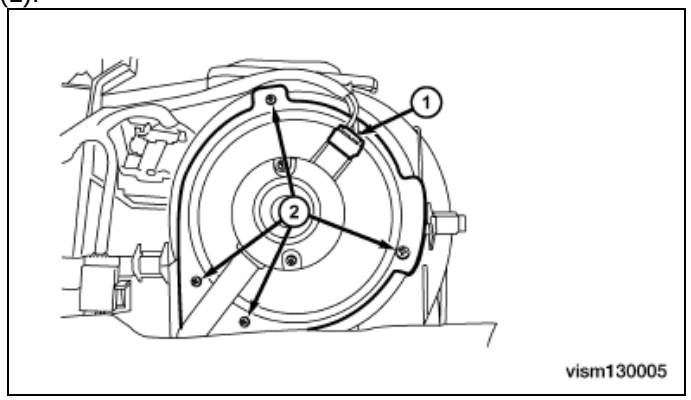
Desmontaje y Montaje

NOTA:

El motor del ventilador está situado en el fondo de la carcasa de la HVAC. El motor del ventilador se puede retirar del vehículo sin tener que retirar la carcasa de la HVAC.

1. Desconecte el conector eléctrico del motor del ventilador (1).

672. Retire los pernos de montaje (2) para el motor del ventilador.



673. Saque el motor del ventilador.

674. El montaje está en la orden del desmontaje reversa

TUBERÍA DEL SISTEMA

INFORMACIÓN GENERAL 13-2
- **Descripción** 13-2
- **Operación** 13-2
- **Especificaciones** 13-2
- **Herramientas Especiales** 13-2

DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS13-错误！未定义书签。
- **Prueba de Ruido del Compresor de A/C** 13-2
- **Escapes Refrigerantes del Sistema** 13-2
- **Sistema Refrigerante Vacío** 13-2
- **Sistema Refrigerante Bajo** 13-2

SERVICIO EN VEHÍCULO 13-2
- **Evacuación y Recarga del Sistema A/C** 13-2
  - **Conecte la estación de recuperación/ reciclaje de refrigerante** 13-2
  - **Evacuación del Sistema A/C** 13-2
  - **Recarga del Sistema A/C** 13-2
- **Compresor** 13-2
  - **Descripción** 13-2
  - **Operación** 13-2
  - **Desmontaje y Montaje** 13-错误！未定义书签。
- **Evaporador** 13-2
  - **Descripción** 13-2
  - **Operación** 13-2
  - **Desmontaje y Montaje** 13-错误！未定义书签。
- **Condensador** 13-2
  - **Descripción** 13-2
  - **Operación** 13-2
  - **Desmontaje y Montaje** 13-错误！未定义书签。
- **Acumulador** 13-2
  - **Descripción** 13-2
  - **Operación** 13-2
  - **Desmontaje y Montaje** 13-错误！未定义书签。
- **Línea líquida** 13-2
  - **Descripción** 13-2
  - **Operación** 13-2
  - **Desmontaje y Montaje** 13-错误！未定义书签。
- **Línea de Succión** 13-2
  - **Descripción** 13-2
  - **Desmontaje y Montaje** 13-错误！未定义书签。
- **Núcleo del Calentador** 13-2
  - **Desmontaje y Montaje** 13-错误！未定义书签。

INFORMACIÓN GENERAL

Descripción

Las líneas refrigerantes y las pipas del A/C se utilizan para llevar el refrigerante entre los varios componentes del sistema del A/C.

Cualquier torceduras o curva aguda en las líneas y las mangueras refrigerantes reducirán la capacidad del sistema entero del A/C y pueden reducir el flujo del refrigerante dentro del sistema.

Operación

La alta presión se produce en un sistema refrigerante cuando el compresor del A/C está funcionando. El cuidado extremo se debe ejercitar para cerciorarse de que cada uno de las conexiones refrigerantes del sistema es presión-apretada y escape libre. Es una buena práctica examinar todas las líneas refrigerantes de la manguera flexible por lo menos una vez al año para cerciorarse de que están en buenas condiciones y que están encaminadas correctamente. Dependiendo del vehículo, el uso del modelo y del mercado, las líneas refrigerantes está conectado una a la otra u otros componentes del sistema del A/C con adaptadores de tipo bloque o rápido-conección. Para asegurar la integridad del sistema refrigerante, los anillos o y/o las juntas se pueden utilizar para sellar las conexiones refrigerantes del sistema. Las líneas y las mangueras del refrigerante no se pueden reparar y deben ser substituidas si se escapan o se dañan.

¡ADVERTENCIA!

El sistema del A/C contiene el refrigerante bajo alta presión. Las reparaciones se deben realizar solamente por el personal de servicio cualificado. Lesión seria o fatal puede resultar de procedimientos incorrectos del servicio.

Si ocurre una descarga accidental del sistema del A/C, ventile el área de trabajo antes de reasumir servicio. Las cantidades grandes de refrigerante liberadas en un área de trabajo cerrada desplazarán el oxígeno y causarán el suffocation y lesión seria o fatal.

ATENCIÓN:

- **Nunca agregue R-12 a un sistema refrigerante diseñado para utilizar R-134a. No utilice el equipo R-12 o las partes en un sistema del A/C de R-134a. Estos refrigerantes no son compatibles y daños al sistema del A/C resultarán.**
- **No funcione el motor mientras que usa una bomba de vacío en el sistema del A/C o con un vacío presente dentro del sistema del A/C. La falta de seguir esta precaución dará lugar a daño serio del compresor del A/C.**
- **No sobrecargue el sistema de refrigerante. La sobrecarga causará la presión excesiva de la cabeza del compresor y puede causar ruido del compresor y fallo del sistema del A/C.**

Especificaciones

Especificaciones de Torque

DESCRIPCIÓN	TORQUE (Nm)
Perno del Soporte del Compresor de A/C	40
Línea Perno del Compresor de A/C	20

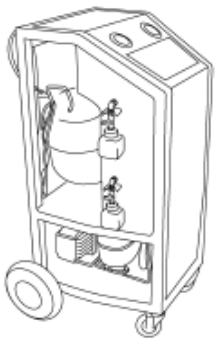
A/C Especificaciones de la Carga de Refrigerantes

DESCRIPCIÓN	(G) CAPACIDAD
Refrigerante de R-134a	625 ± 10

Especificaciones del Aceite de A/C

DESCRIPCIÓN	ML
Compresor	150
Condensador	30
Evaporador	30
Acumulador	20

Herramientas Especiales

Estación de la Recuperación/ Reciclaje de Refrigerante	 ltsm130018

DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS

Prueba de Ruido del Compresor de A/C

Al investigar un ruido relacionado al sistema del A/C, usted debe primero saber las condiciones bajo las cuales el ruido ocurre. Estas condiciones incluyen: Clima, velocidad del vehículo, transaxle engranado o neutral, velocidad del motor, temperatura del motor, y cualquier otra condición especial. Los ruidos que salen durante la operación del A/C pueden a menudo ser engañosos. Por ejemplo: Lo que suena como un cojinete fallado, se puede causar por los pernos flojos, las tuercas, los soportes de montaje o un ensamble de compresor flojo.

NOTA:

El compresor del A/C debe ser substituido si algún ruido inusual se oye del compresor sí mismo.

NOTA:

Las correas de transmisión son sensibles de velocidad. A diversas velocidades del motor y dependiendo de la tensión de la correa de transmisión, las correas de transmisión pueden desarrollar los ruidos que se confunden por un ruido del compresor del A/C. La tensión incorrecta de la correa de transmisión puede causar un ruido engañoso cuando el compresor está funcionando en el máximo desplazamiento, que puede desaparecer cuando el compresor está en el desplazamiento mínimo.

675. Seleccione un área tranquila para probar.
676. Duplique las condiciones de la queja tanto cuanto sea posible.
677. Active y desactive el sistema del A/C varias veces para identificar claramente cualquier ruido del compresor.
678. Escuche el compresor del A/C mientras que está funcionando en el desplazamiento máximo y mínimo.
679. Pruebe el compresor del A/C con un estetoscopio del motor o un destornillador largo con la manija sostenida a su oído para localizar mejor la fuente del ruido.
680. Para duplicar las condiciones de temperatura de alto-ambiente (alta presión de cabeza), restrinja el flujo de aire a través del condensador del A/C. Instale un medidor del colector o una herramienta del escaneo para estar seguro que la presión de la descarga no exceda kPa 2600.
681. Compruebe la condición de la correa de transmisión accesoria.
    NOTA: El compresor del A/C debe ser substituido si el cubo de la transmisión está quebrado o si el eje de compresor no rota suavemente.
682. Compruebe el ensamble del cubo y de la polea y de cojinetes del compresor. Esté seguro que el cubo y la polea están alineados correctamente y que el cojinete de la polea está montado con seguridad al compresor del A/C..
683. Compruebe la TUBERÍA refrigerante del sistema por ruta incorrecta, frotamiento o interferencia, que pueden causar ruidos inusuales. También compruebe las líneas y las mangueras refrigerantes por torceduras o curvas agudas que restrinjan el flujo refrigerante, que puede causar ruidos.
684. Afloje todo el hardware de montaje del compresor y vuélvalo a apretar.
    PRECAUCIÓN: No funcione el motor con una bomba de vacío en funcionamiento o con un vacío presente dentro del sistema del A/C. La falta de seguir esta precaución dará lugar a daño serio del compresor del A/C.
685. Si el ruido sale de la abertura y del cierre de la válvula de descarga de alta presión, recupere, evacue y recargue el sistema refrigerante, si la válvula de descarga de alta presión todavía no asienta correctamente, substituyen el compresor del A/C.
686. Si el ruido sale del refrigerante líquido pasando en la línea de succión del A/C, substituya el acumulador del A/C y compruebe el nivel de aceite refrigerante y la carga refrigerante del sistema.
687. Si la condición del flujo todavía existe después de substituir el acumulador del A/C, entonces substituya el compresor del A/C.

Escapes Refrigerantes del Sistema

¡ADVERTENCIA!
El equipo del servicio de R-134a o el sistema del A/C del vehículo no debe ser presión probada o escape probado con el aire comprimido. La mezcla del aire y de R-134a puede ser combustible en las presiones elevadas. Estas mezclas son potencialmente peligrosas y pueden dar lugar al fuego o a la explosión que causa daños materiales, daños corporales o muerte. Evite respirar el refrigerante del A/C y vapor o niebla del lubricante. La exposición puede irritar ojos, la nariz y la garganta. Utilice solamente los equipos de servicio aprobados cumpliendo con requisitos del SAE para descargar un sistema de R-134a. Si ocurre la descarga accidental del sistema, ventile el área de trabajo antes de reasumir servicio.

NOTA:
Si la carga refrigerante del sistema del A/C es vacía o baja, un escape en el sistema del A/C es probable. Examine visualmente todas las líneas, los ajustadores y los componentes del A/C por residuos aceitosos. El residuo del aceite puede ser un indicador de escape en el sistema del A/C.
NOTA:
La única manera de determinarse correctamente si el sistema refrigerante se carga completamente con R-134a es evacuar y recargar totalmente el sistema del A/C.

Sistema Refrigerante Vacío

1. Evacue el sistema refrigerante al grado más bajo del vacío posible. Determínese si el sistema mantiene un vacío por 15 minutos. Si mantiene el vacío, un escape no está probablemente presente. Si el sistema no mantiene el nivel del vacío, proceda al PASO 2.

688. Prepare y dispense 0.3 kilogramos del refrigerante de R-134a en el sistema refrigerante evacuado y proceda al PASO 1 del procedimiento bajo del sistema.

Sistema Refrigerante Bajo

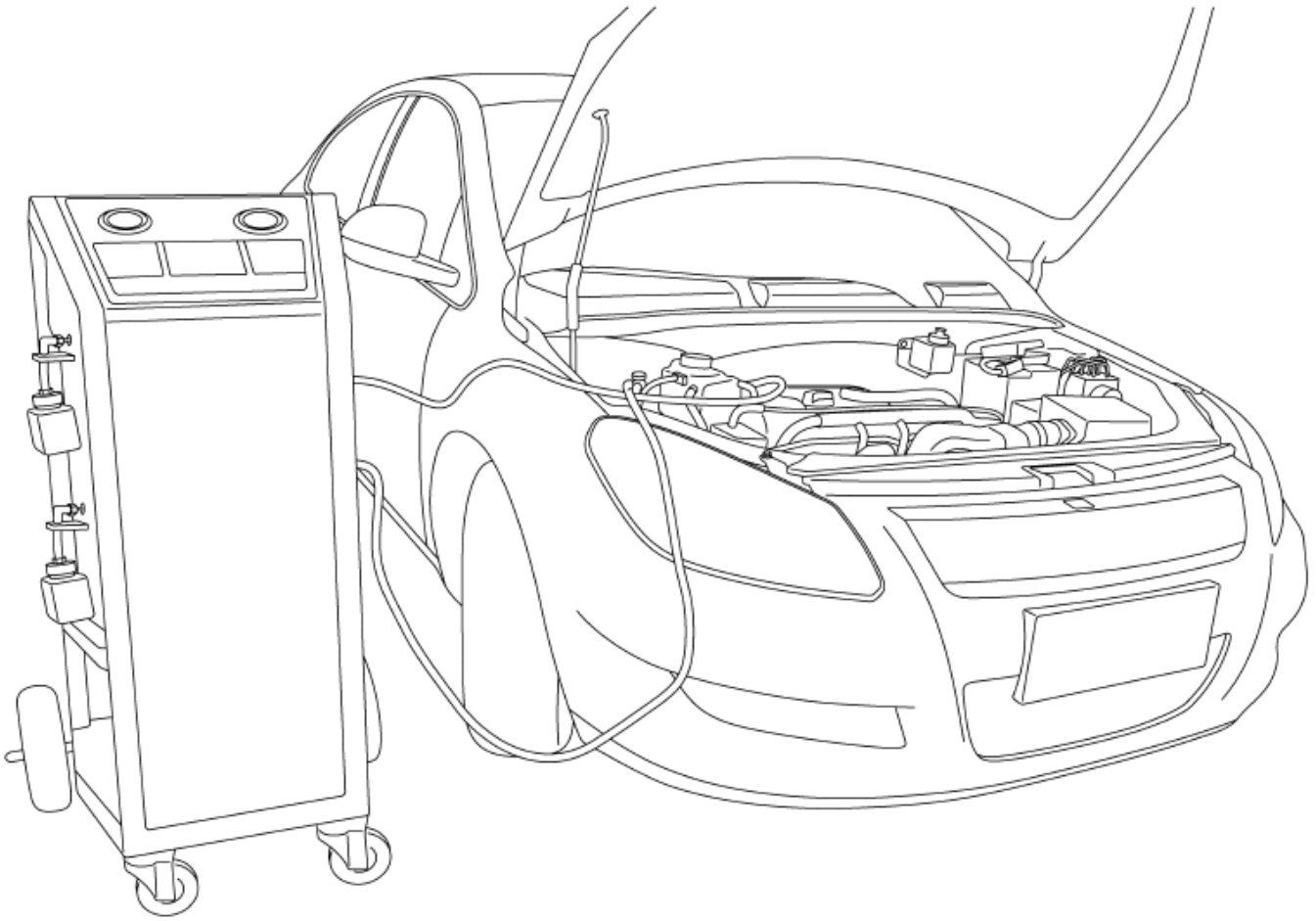
689. Coloque el vehículo en un área de trabajo viento-libre. Esto ayudará en la detección de los escapes pequeños.
690. Funcione de calentamiento del sistema A/C con el motor en ralentí bajo condiciones siguientes por lo menos 5 minutos:
    - Las puertas o las ventanas se abren
    - Cambios en park o neutro con el freno de estacionamiento fijado (dependiendo del uso)
    - Panel de control de la HVAC fijado al aire exterior
    - Fresco completo
    - Modo del panel
    - Ventilador alto
    - A/C compresor en operación
691. Apague el vehículo y espere 2-7 minutos. Entonces utilice un detector electrónico del escape que se diseñe para detectar el refrigerante y búsque por escapes de R-134a. Los ajustadores, las líneas o los componentes que aparecen ser aceitosos indican generalmente un escape refrigerante. Para examinar el evaporador del A/C por escapes, inserte la punta de prueba del detector del escape en la abertura del tubo del drenaje o un salida de aire. Un tinte para R-134a está disponible para ayudar en la detección del escape. Utilice solamente el tinte refrigerante aprobado.

ATENCIÓN:
Un detector del escape diseñado solamente para el refrigerante R-12 no detectará los escapes en un sistema del refrigerante de R-134a.

SERVICIO EN VEHÍCULO

Evacuación y Recarga del Sistema A/C

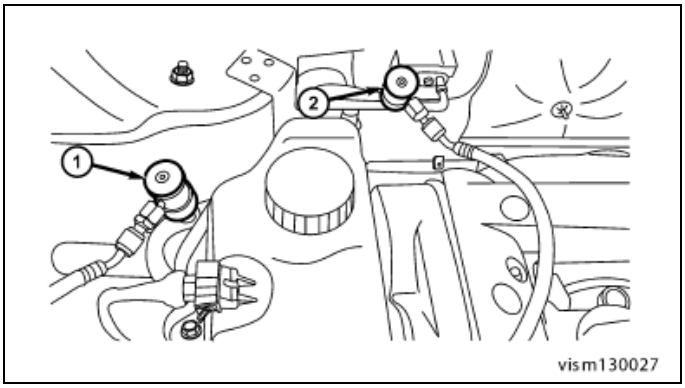
Conecte la estación de recuperación/ reciclaje de refrigerante



vism130026

¡ADVERTENCIA!
El sistema del A/C está bajo alta presión, tenga precaución al trabajar en el sistema del A/C.

1. Conecte la estación de recuperación/ reciclaje de refrigerante con los conectores de líneas de los lados alto y bajo de A/C del vehículo.
   NOTA: El conector azul (1) de la estación de recuperación/ reciclaje de refrigerante está conectado con el adaptador del lado bajo del A/C y el conector rojo (2) está conectado con el lado alto del A/C.



Evacuación del Sistema A/C

ATENCIÓN:
No funcione el motor con una bomba de vacío en funcionamiento o con un vacío presente dentro del sistema del A/C. La falta de seguir esta precaución dará lugar a daño serio del compresor del A/C.

NOTA:
El esfuerzo especial se debe utilizar para evitar que la humedad entre en el aceite del sistema del A/C. La humedad en el aceite es muy difícil de retirar y causará un problema de la confiabilidad con el compresor del A/C.
Si el sistema refrigerante ha estado abierto a la atmósfera, debe ser evacuado antes de que el sistema pueda ser llenado. La humedad y el aire mezclados con el refrigerante levantarán la alta presión del compresor sobre niveles de funcionamiento aceptables. Esto reducirá el funcionamiento del sistema del A/C y dañará el compresor del A/C. La humedad hervirá en la temperatura ambiente cercana cuando está expuesta al vacío. Para evacuar el sistema refrigerante:

NOTA:
Al conectar el equipo del servicio que se junta con la línea guarnición, verifique que la válvula del acoplador está completamente cerrada. Esto reducirá la cantidad de esfuerzo requerida para hacer la conexión.

1. Con el motor APAGADO, conecte una estación apropiada de recuperación/ reciclaje de refrigerante, una máquina de recuperación de refrigerante o un medidor con bomba de vacío y equipo de recuperación de refrigerante. No funcione el motor con un vacío en el sistema del A/C.

692. Abra las válvulas de la succión y de escape y encienda la bomba de vacío. La bomba de vacío debe funcionar un mínimo de 45 minutos antes de carga para eliminar toda la humedad en el sistema. Cuando el medidor de la succión lee el grado más bajo del vacío posible por 30 minutos, cierre todas las válvulas y apague la bomba de vacío. Si el sistema no puede alcanzar específico vacío, el sistema refrigerante tiene probablemente un escape que deba ser corregido. Si el sistema refrigerante mantiene específico vacío por lo menos 30 minutos, enciende la bomba de vacío, abre las válvulas de la succión y de escape. Entonces permita que el sistema evacue los 10 minutos adicionales.
693. Cierre todas las válvulas. Apague y desconecte a la bomba de vacío.
694. Cargue el sistema refrigerante.

Recarga del Sistema A/C

Después de que se hayan reparado todos los escapes del sistema del refrigerante y se ha evacuado el sistema refrigerante, una carga de refrigerante se puede inyectar en el sistema.

ATENCIÓN:
Una cantidad pequeña de aceite refrigerante se saca del sistema del A/C cada vez que se recupera y se evacua el sistema refrigerante. Antes de cargar el sistema del A/C, usted DEBE llenar cualquier aceite perdido durante el proceso de la recuperación.

695. Evacue el sistema refrigerante (véase la evacuación y recarga del sistema del A/C en la calefacción y el aire acondicionado de Sección 13).
696. Un medidor y una estación de recuperación/ reciclaje de refrigerante que cumple con estándar SAE J2210 deben conectar con el sistema refrigerante.
697. Abra la succión y las válvulas de escape, después abra la válvula de la carga para permitir que el refrigerante fluya en el sistema.

698.
699. Cuando la transferencia del refrigerante ha parado, cierre las válvulas de la succión y descarga.
700. Si toda la carga refrigerante no transfirió del dispositivo de distribución, abra todas las ventanas en el vehículo y ajuste los controles de sistema de calentamiento de A/C de modo que el compresor del A/C esté funcionando y el motor del ventilador esté funcionando en su velocidad más baja. Funcione el motor en un ralentí alto constante (aproximadamente 2000 RPM).
701. Abra la válvula de baja presión para permitir que el refrigerante restante transfiera al sistema refrigerante.

¡ADVERTENCIA!

Tenga cuidado para no abrir la válvula (de alta presión) de la descarga en este tiempo. La falta de seguir esta advertencia podía dar lugar a posibles daños corporales o muerte.

702. Desconecte la estación de recuperación/ reciclaje de refrigerante y el medidor del colector de los puertos del servicio del sistema refrigerantes.
703. Reinstale los casquillos sobre los puertos del servicio de sistema refrigerantes.

Compresor

Descripción

El sistema del A/C utiliza un compresor del disco inclinado de 7 pistones. El compresor es de desplazamiento variable. El compresor de desplazamiento variable tiene una placa oscilante que rote para alternar los pistones, que comprimen el refrigerante. El compresor de desplazamiento variable cambia el ángulo de la placa oscilante para cambiar el desplazamiento de refrigerante. El compresor de desplazamiento variable maneja el desplazamiento controlando la presión diferencial de refrigerante antes y después de una válvula reguladora en el lado de la descarga; realizando la capacidad exacta de enfriamiento de acuerdo con el ambiente de la cabina y las condiciones de conducción.

ATENCIÓN:

No funcione el motor con una bomba de vacío en funcionamiento o con un vacío presente dentro del sistema del A/C. La falta de seguir esta precaución dará lugar a daño serio del compresor del A/C.

NOTA:

El cubo de la transmisión del compresor y el ensamble de la polea y de cojinetes no se pueden mantener por separado del compresor del A/C. En caso del daño o la falla del cubo de transmisión y el ensamble de la polea y de cojinetes, el compresor del A/C, el cubo de la transmisión y la polea y el cojinete se deben substituir como ensamble.

Operación

El compresor del A/C es controlado por el módulo de control de motor (ECM), dependiendo del uso del motor. El ECM calcula el desplazamiento del compresor requerida por la carga y la demanda de sistema del A/C supervisando velocidad del vehículo, presión del alto lado del A/C, la velocidad del motor, la temperatura del evaporador, la posición del pedal del acelerador, la temperatura ambiental y las señales de petición de calentamiento del A/C. El ECM entonces envía una señal modulada de ancho de pulso al solenoide del control del compresor del A/C para aumentar o reducir el flujo de refrigerante a través de un orificio situado dentro de la carcasa del compresor. La cantidad de refrigerante permitida para pasar a través del orificio en el compresor determina la presión principal que controla el ángulo de la placa oscilante, que a su vez determina la cantidad de desplazamiento del compresor. Cuando no hay demanda para el A/C, la placa oscilante se ajusta casi a un ángulo cero del grado, que remueve la fuerza de torque del compresor del motor.

NOTA:

El compresor del A/C no puede ser reparado y debe ser substituido si está encontrado inoperante o dañado. Si ha ocurrido una falla interna del compresor del A/C, el acumulador del A/C y la línea líquida del A/C deben también ser substituidos.

Desmontaje y Montaje

¡ADVERTENCIA!

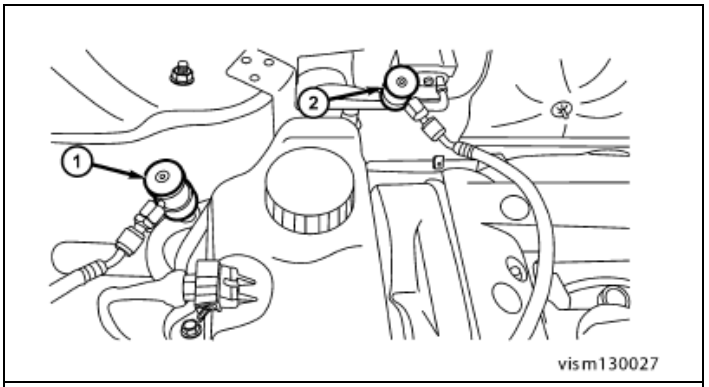
Repase las medidas y las advertencias de seguridad en este grupo antes de realizar este procedimiento. La falta de seguir las advertencias y las precauciones podía dar lugar a posibles daños corporales o a muerte.

ATENCIÓN:
El acumulador del A/C y la línea líquida del A/C deben ser substituidos si ha ocurrido una falla interna del compresor del A/C. La falta de substituir el acumulador del A/C y la línea líquida del A/C puede causar daño serio al repuesto de compresor del A/C.

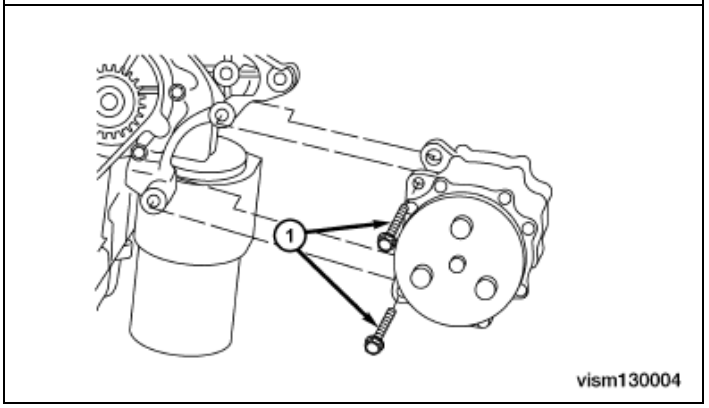
NOTA:
Al substituir componentes múltiples del sistema del A/C, determínese cuánto aceite se debe retirar del compresor nuevo del A/C.

NOTA:
El reemplazo de sellos del anillo o y juntas de la línea de refrigerante se requiere siempre una línea de refrigerante abierta. La falta de substituir los sellos del anillo o del caucho y las juntas del metal podía dar lugar a un escape del sistema de refrigerante.

1. Evacue el sistema del A/C (véase la evacuación y recarga del sistema del A/C en la calefacción y el aire acondicionado de Sección 13).
704. Desconecte el conector eléctrico del compresor del A/C.
705. Retire correa de transmisión del motor (ver Desmontaje y Montaje de Correa de Transmisión en Sección 02 Motor).
706. Retire el perno (1) de la línea de compresor del A/C del Compresor A/C.
(Apretar: A/C pernos de la línea del compresor a 20 N-m)
NOTA: Después de retirar A/C líneas, tape A/C líneas para prevenir que escombros caigan en el sistema de A/C.



707. Retire los pernos de montaje del compresor del A/C (1).
708. Retire el ensamble de compresor del A/C.



709. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Notas del montaje:
- Lubrique los nuevos sellos de goma del anillo o con aceite refrigerante limpio e instálelos y las juntas nuevas sobre los ajustadores de línea refrigerante.
- Utilice solamente los anillos o especificados como se hacen de un material especial para el sistema de R-134a.
- Utilice solamente el aceite refrigerante del tipo recomendado para el compresor del A/C en el vehículo.
- Recargue el Sistema del A/C (Véase la Evacuación y Recarga del Sistema del A/C en la Calefacción y el Aire Acondicionado de Sección 13).

Evaporador

Descripción

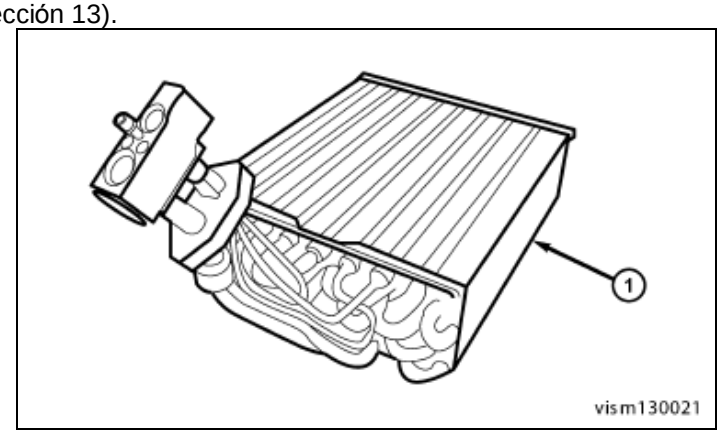
La bobina de evaporador está situada en la carcasa de la HVAC, debajo del tablero de instrumentos. La bobina de evaporador se coloca en la carcasa de la HVAC de modo que todo el aire que entra en la carcasa deba pasar sobre las aletas del evaporador antes de que se distribuya a través de los conductos y salidas del sistema. Sin embargo, el aire que pasa sobre las aletas de la bobina de evaporador será condicionado solamente cuando se active el compresor y refrigerante circule a través de los tubos de la bobina de evaporador.

Operación

El refrigerante entra en el evaporador del tubo del orificio como líquido a baja temperatura, de baja presión. Cuando el aire pasa por las aletas del evaporador, la humedad en el aire condensa en las aletas, y el calor del aire es absorbido por el refrigerante. La absorción del calor hace el refrigerante hervir y vaporizar. El refrigerante se convierte en un gas de baja presión antes de que salga del evaporador. La carcasa central del evaporador dirige la circulación de aire del motor del ventilador a través del núcleo del evaporador y el calentador. Toda la circulación de aire del motor del ventilador pasa por el núcleo del evaporador. La circulación de aire entonces es dirigida por o alrededor del núcleo del calentador por la puerta de Combinación de la temperatura (s).

Desmontaje y Montaje

710. Evacue el sistema del A/C (véase la evacuación y recarga del sistema del A/C en la calefacción y el aire acondicionado de Sección 13).
711. Retire el tablero de instrumentos (véase Desmontaje y Montaje del Tablero de Instrumentos en Carrocería y Accesorios de Sección 15).
712. Retire el ensamble de la carcasa de la HVAC (Véase el Desmontaje y montaje del Ensamble de la Carcasa de la HVAC en la Calefacción y el Aire Acondicionado de Sección 13).
713. Retire los tornillos en la tapa del ensamble del evaporador central, y después retire el ensamble del evaporador central(1).



714. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Notas del montaje:

- Lubrique los nuevos sellos de goma del anillo o con aceite refrigerante limpio e instálelos y las juntas nuevas sobre la línea de guarniciones de refrigerante.
- Uso solamente los anillos o especificados como se hacen de un material especial para el sistema de R-134a.
- Utilice solamente el aceite refrigerante del tipo recomendado para el compresor del A/C en el vehículo.
- Recargue el sistema del A/C (véase la evacuación y recarga del sistema del A/C en la calefacción y el aire acondicionado de Sección 13).

Condensador

Descripción

El condensador está situado en el flujo de aire delante del radiador de enfriamiento del motor. El condensador transforma el refrigerante de un gas en un líquido. Se une al vehículo con los pernos y las líneas del A/C con los ajustadores.

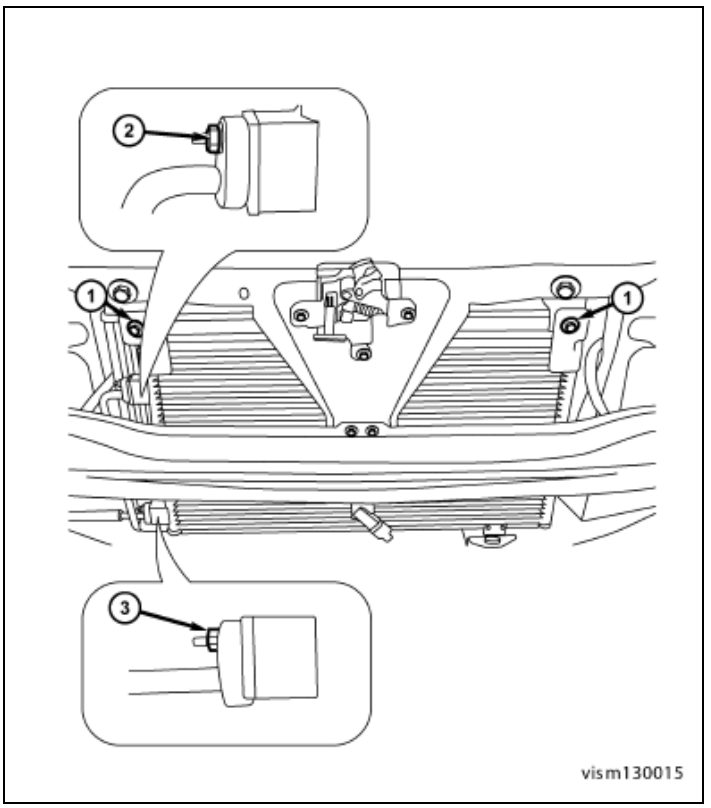
Operación

Cuando el gas refrigerante libera su calor, se condensa. Cuando el refrigerante sale del condensador, se ha convertido en un refrigerante líquido de alta presión. El volumen de aire que fluye sobre las aletas del condensador es crítico al funcionamiento de enfriamiento apropiado del sistema de aire acondicionado. Por lo tanto, es importante que no haya

objetos puestos delante de las aberturas de la parrilla del radiador en el frente del vehículo o del material ageno en las aletas del condensador que podrían obstruir apropiado flujo de aire. También, cualquier sellos del aire o cubiertas instalados de fábrica se deben reinstalar correctamente después del servicio de radiador o de condensador.

Desmontaje y Montaje

1. Desconecte cable de batería negativa.
715. Evacue el sistema del A/C (véase la evacuación y recarga del sistema del A/C en la calefacción y el aire acondicionado de Sección 13).
716. Retire el parachoques delantero (véase Desmontaje y Montaje de parachoques delanteros en Carrocería y Accesorios de Sección 15).
717. Retire la tuerca (3) que aseguran la línea de alta presión de A/C al condensador del A/C. Retire y deseche el sello y la junta del anillo o.
NOTA: Después de retirar A/C líneas, tape A/C líneas para prevenir que escombros caigan en el sistema de A/C.
718. Retire la tuerca (2) que aseguran la línea de baja presión del A/C al condensador del A/C. Retire y deseche el sello y la junta del anillo o.
719. Retire los pernos de montaje del condensador (1).



720. Retire el condensador del compartimiento del motor.
721. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Notas del montaje:

- Lubrique los nuevos sellos de goma del anillo o con aceite refrigerante limpio e instálelos y las juntas nuevas sobre los ajustadores de línea refrigerante.
- Utilice solamente los anillos o especificados como se hacen de un material especial para el sistema de R-134a.
- Utilice solamente el aceite refrigerante del tipo recomendado para el compresor del A/C en el vehículo.
- Recargue el Sistema del A/C (Véase la Evacuación y Recarga del Sistema del A/C en la Calefacción y el Aire Acondicionado de Sección 13).

Acumulador

Descripción

El acumulador está conectado directamente con la salida del evaporador y almacena excesivo refrigerante líquido. Los acumuladores se utilizan en los sistemas que utilizan un tubo del orificio para medir los refrigerantes en el evaporador.

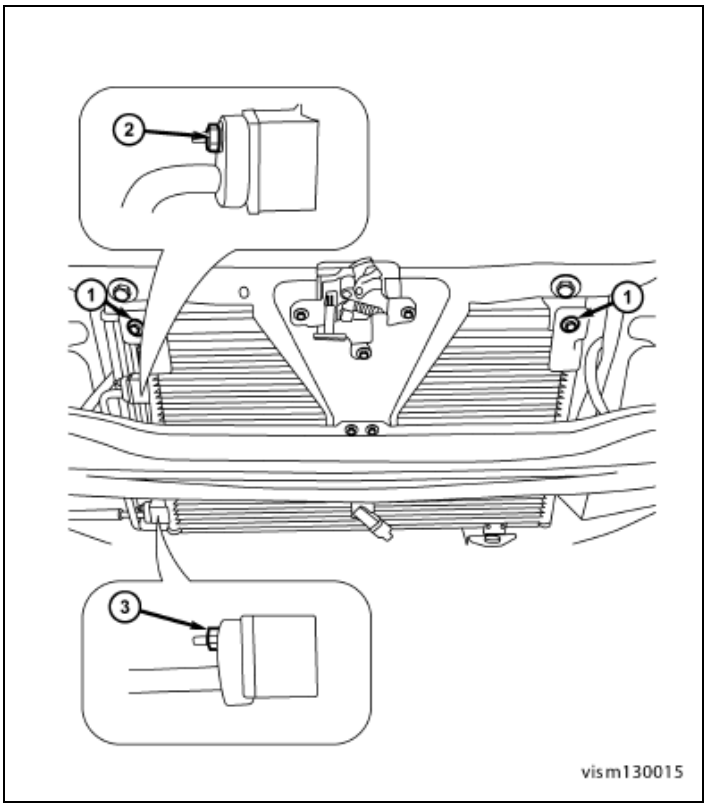
Operación

La función primaria del acumulador es aislar el compresor de cualquier refrigerante líquido perjudicial. El acumulador saca residuos y la humedad del sistema de aire acondicionado.

Desmontaje y Montaje

722. Desconecte cable de batería negativa.

723.
724. Evacue el sistema del A/C (véase la evacuación y recarga del sistema del A/C en la calefacción y el aire acondicionado de Sección 13).
725. Retire las tuercas (2) conectando las líneas de succión con el acumulador.
726. Retire los pernos de montaje del acumulador (1).



727. Retire el acumulador. Retire y deseche los sellos y las juntas del anillo o.
NOTA: Después de retirar A/C líneas, tape A/C líneas para prevenir que escombros caigan en el sistema de A/C.
728. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Notas del montaje:
- Lubrique los nuevos sellos de goma del anillo o con aceite refrigerante limpio e instálelos y las juntas nuevas sobre los ajustadores de línea refrigerante.
- Utilice solamente los anillos o especificados como se hacen de un material especial para el sistema de R-134a.
- Utilice solamente el aceite refrigerante del tipo recomendado para el compresor del A/C en el vehículo.
- Recargue el Sistema del A/C (Véase la Evacuación y Recarga del Sistema del A/C en la Calefacción y el Aire Acondicionado de Sección 13).

Línea líquida

Descripción

La línea líquida del A/C conecta el condensador del A/C con el acumulador del A/C y el acumulador del A/C con el evaporador del A/C.

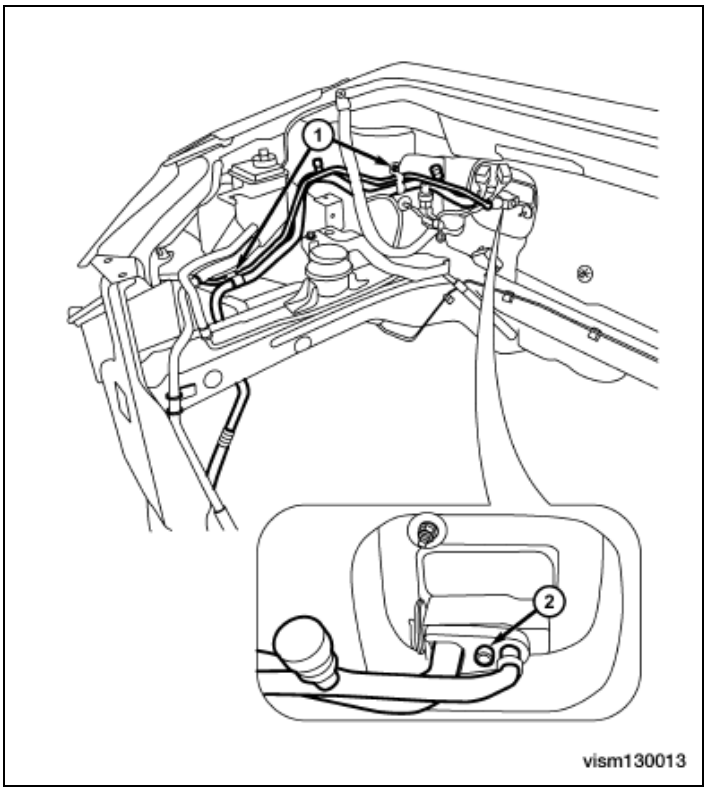
Operación

La línea líquida de alta presión del A/C es la línea refrigerante que lleva el refrigerante del condensador del A/C al A/C el acumulador. Las mangueras del aire acondicionado se diseñan para controlar el líquido y el gas en las altas presiones y temperaturas. Las
mangueras son generalmente flexibles y fabricadas con los ajustadores del metal especial en los extremos para prevenir los escapes y proporcionar
sello y conexión seguros entre los componentes.

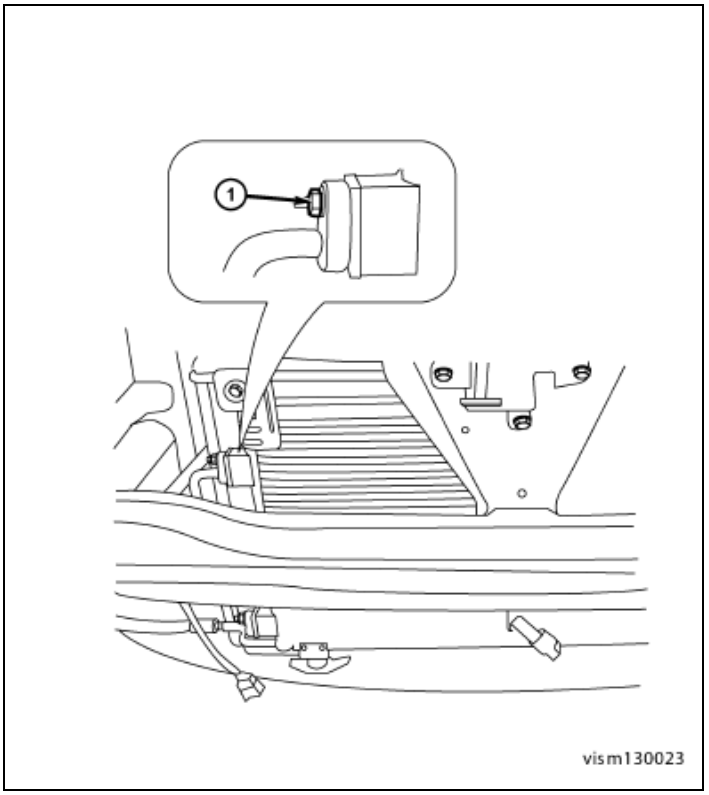
Desmontaje y Montaje

1. Desconecte y aisla cable de batería negativa.
729. Evacue el sistema del A/C (véase la evacuación y recarga del sistema del A/C en la calefacción y el aire acondicionado de Sección 13).

730. Retire el perno (2) que aseguran el ensamble de la línea de líquido y succión del A/C a la válvula de la expansión del A/C.
731. Retire las dos abrazaderas (1) para las líneas refrigerantes.



732. Retire la tuerca (1) que conecta la línea líquida con el condensador.



733. Retire el ensamble de la línea del líquido del A/C del evaporador del A/C al compresor y retire y deseche los sellos.
734. Instale enchufes, o tape con cintas los ajustadores abiertos de la línea refrigerante y los puertos del evaporador.
735. Retire líquido el ensamble de línea de el A/C del acumulador al condensador y del acumulador al evaporador.
736. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Notas del montaje:

- Lubrique los nuevos sellos de goma del anillo o con aceite refrigerante limpio e instálelos y las juntas nuevas sobre los ajustadores de línea refrigerante.
- Utilice solamente los anillos o especificados como se hacen de un material especial para el sistema de R-134a.
- Utilice solamente el aceite refrigerante del tipo recomendado para el compresor del A/C en el vehículo.
- Recargue el Sistema del A/C (Véase la Evacuación y Recarga del Sistema del A/C en la Calefacción y el Aire Acondicionado de Sección 13).

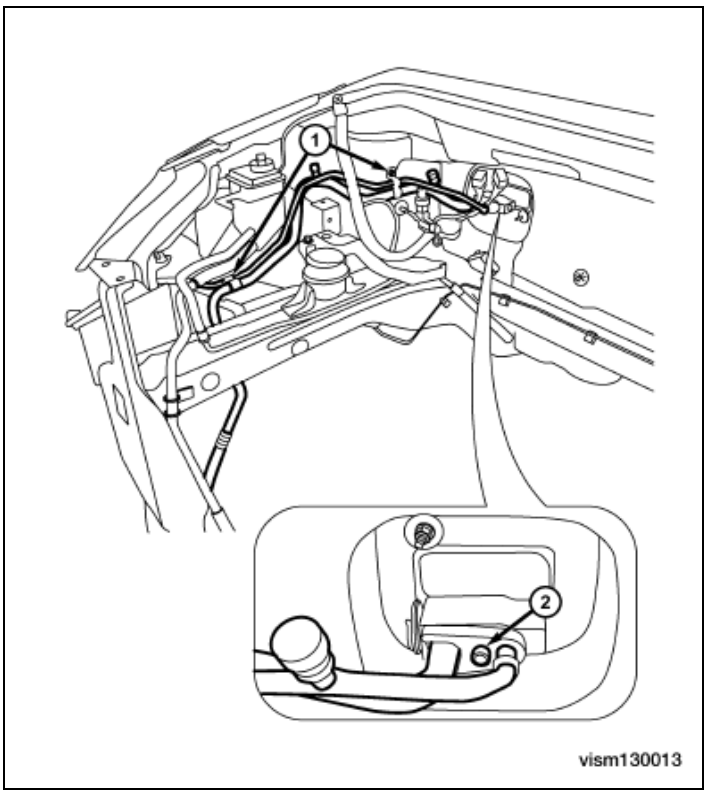
Línea de Succión

Descripción

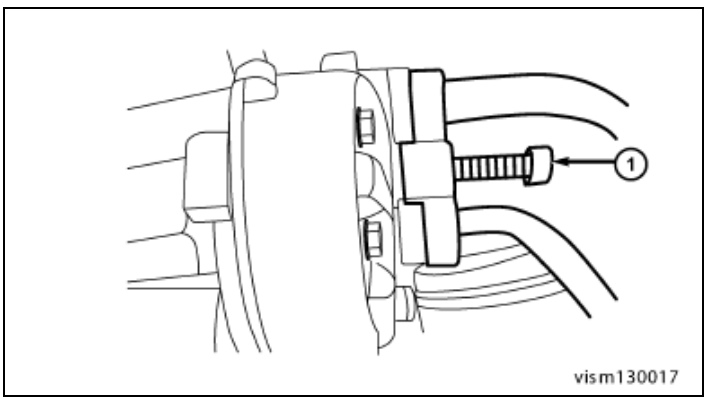
La línea de succión del A/C conecta el evaporador del A/C con el compresor del A/C y el compresor del A/C con el condensador del A/C.

Desmontaje y Montaje

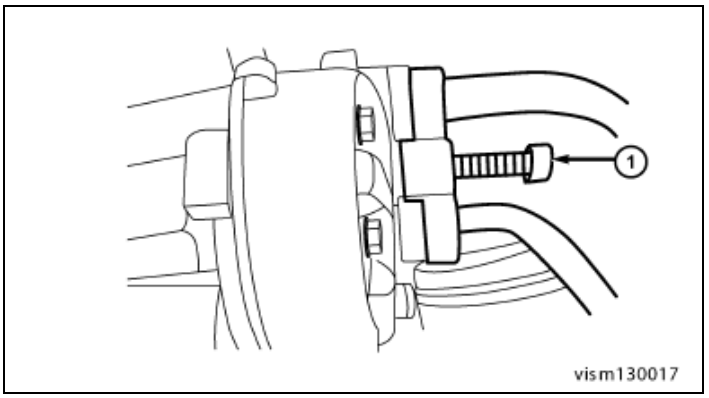
737. Desconecte cable de batería negativa.
738. Evacue el sistema del A/C (véase la evacuación y recarga del sistema del A/C en la calefacción y el aire acondicionado de Sección 13).
739. Retire el perno (2) que aseguran el líquido del A/C y el ensamble de línea de succión a la válvula de la expansión del A/C.
740. Retire las dos abrazaderas (1) para las líneas refrigerantes.



741. Retire el perno (1) que conecta la línea de succión con el compresor del A/C.



742. Retire la tuerca (1) que conecta la línea de succión con el condensador.



743. Instale enchufes, o tape con cintas los ajustadores abiertos de la línea refrigerante y los puertos del evaporador.
744. Retire el ensamble de línea de succión del A/C de evaporador al compresor.
745. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

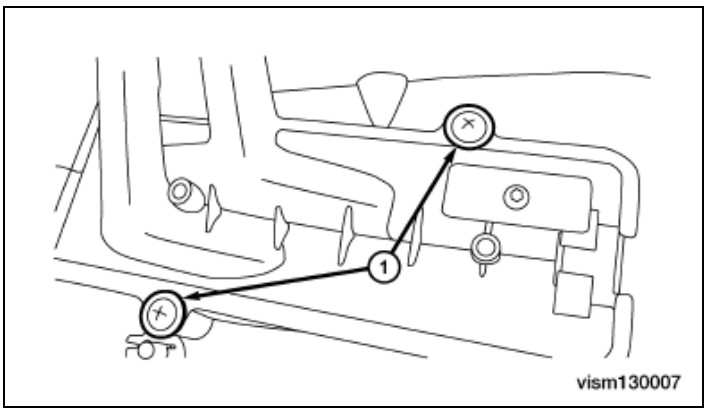
Notas del montaje:

- Lubrique los nuevos sellos de goma del anillo o con aceite refrigerante limpio e instálelos y las juntas nuevas sobre los ajustadores de línea refrigerante.
- Utilice solamente los anillos o especificados como se hacen de un material especial para el sistema de R-134a.
- Utilice solamente el aceite refrigerante del tipo recomendado para el compresor del A/C en el vehículo.
- Recargue el Sistema del A/C (Véase la Evacuación y Recarga del Sistema del A/C en la Calefacción y el Aire Acondicionado de Sección 13).

Núcleo del Calentador

Desmontaje y Montaje

1. Drene el sistema de refrigeración (ver procedimiento de drenaje de sistema de refrigeración en sección 06 Sistema de Refrigeración).
746. Evacue el sistema del A/C (véase la evacuación y recarga del sistema del A/C en la calefacción y el aire acondicionado de Sección 13).
747. Retire el ensamble de la carcasa de la HVAC (véase Desmontaje y Montaje de la carcasa de la HVAC en la calefacción y el aire acondicionado de Sección 13).
748. Retire los tornillos del núcleo del calentador (1).



749. Retire el núcleo del calentador.
750. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Notas del montaje:

- Verifique si sistema de refrigeración está llenado según especificaciones apropiadas.

RESTRICCIONES

14

CONTENIDOS

Página

SISTEMA DE BOLSA DE AIRE 14-2

SISTEMA DEL CINTURÓN DE ASIENTO 14-2

SISTEMA DE BOLSA DE AIRE

INFORMACIÓN GENERAL 14-2

Descripción 14-2

Operación 14-2

Especificaciones 14-2

Herramientas Especiales 14-2

Esquema Eléctrico 14-错误！未定义书签。

Distribuidor del Conector del Módulo de Control de Restricciones 14-2

DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS 14-2

Ayuda de Diagnóstico 14-2

Solución de Falla de DTC Intermitente 14-2

Inspección a Tierra 14-2

Herramientas de diagnóstico 14-2

Lista de Código de Falla de Diagnóstico (DTC) 14-2

Lista del Módulo de Control de Restricciones DTC 14-2

Prueba de Código de Falla de Diagnóstico (DTC) 14-2

B1102 - Voltaje de Batería Bajo 14-2

B1322 - Defecto de WCS ECU 14-2

B1346 - La resistencia de bolsa de aire del conductor demasiado alta o abierta (la 1ra etapa) 14-2

B1352 - La resistencia de bolsa de aire del pasajero demasiado alta o abierta (la 1ra etapa) 14-2

B1361 - Resistencia del Conductor-Delantero de Pretensor demasiado alta B1363 - Cortocircuito de la resistencia del Conductor-Delantero de Pretensor a la tierra 14-2

SERVICIO EN VEHÍCULO 14-2

Procedimiento de desmontaje del sistema de bolsa de aire 14-2

Descripción 14-2

Bolsa de aire del lado conductor 14-2

Desmontaje y Montaje 14-错误！未定义书签。

Bolsa de aire delantera del lado del pasajero 14-2

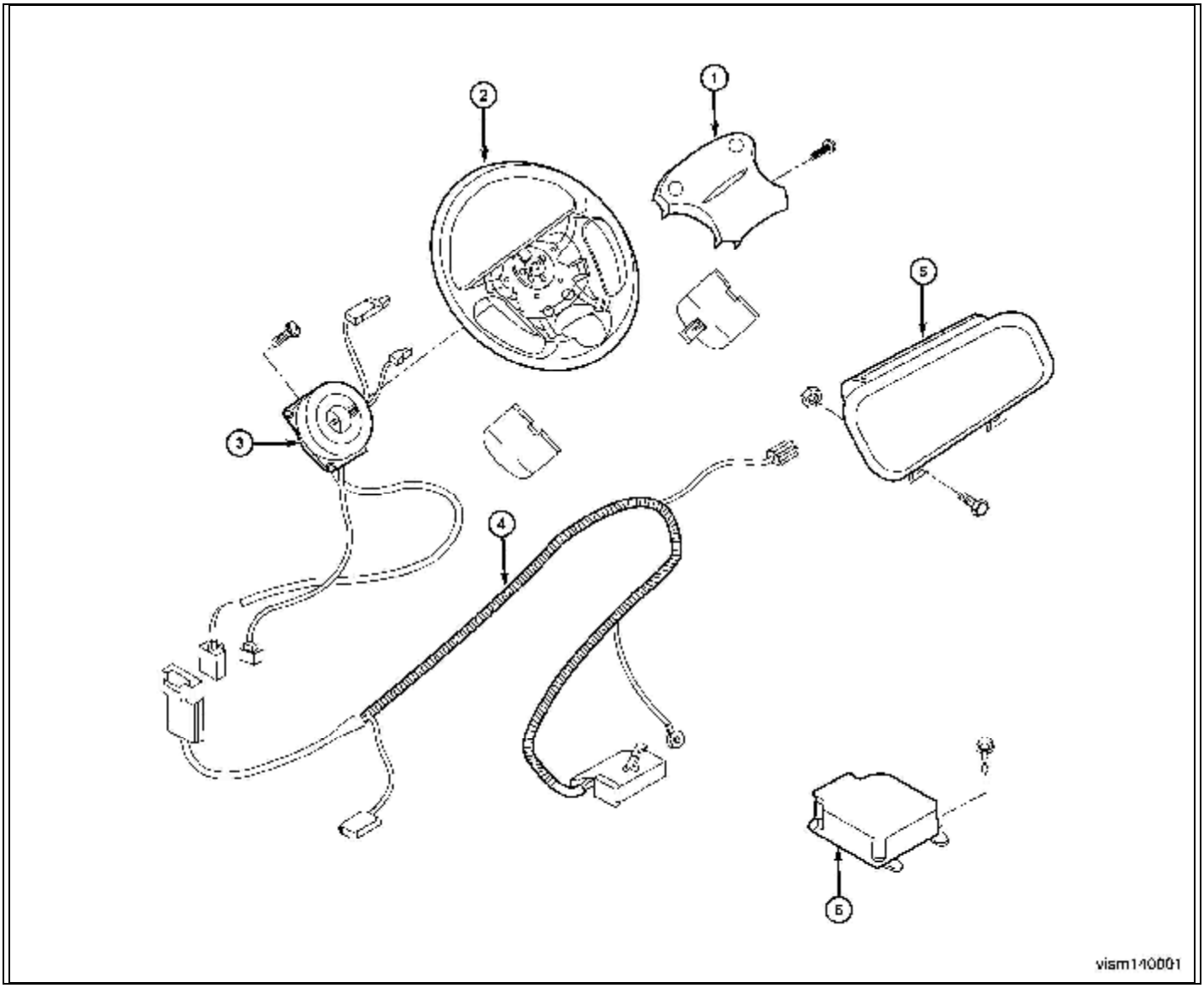
Desmontaje y Montaje 14-错误！未定义书签。

Módulo de control de las restricciones (RCM) 14-2

Desmontaje y Montaje 14-错误！未定义书签。

INFORMACIÓN GENERAL

Descripción



1- Bolsa de aire del lado conductor	4- Arnés eléctrico del módulo de control de restricciones
2- Volante	5- Bolsa de aire delantera del lado del pasajero
3- Cable espiral	6- Módulo de control de las restricciones

Las restricciones disponibles del ocupante para este vehículo incluyen tipos activas y pasivas. Las restricciones activas son los que requieren a ocupantes del vehículo tomar una cierta acción para emplear, por ejemplo sujetar una correa de asiento; mientras que las restricciones pasivas no requieren ninguna acción de los ocupantes del vehículo.

Restricciones activas

- Correas de asiento delanteros
- Correas de asiento traseroes

Restricciones pasivas

- Bolsa de Aire del Chofer
- Bolsa de Aire de Pasajeros
- Tensor de correa de asiento

Operación

Restricciones activas

Las restricciones primarias del pasajero son las correas de asiento. Las correas de asiento se refieren como restricción activa porque requieren a los ocupantes del vehículo sujetar físicamente y ajustar correctamente estas restricciones para beneficiarlos.

Restricciones pasivas

Las restricciones pasivas se refieren como el sistema suplemental de restricción porque fueron diseñados y se tratan de mejorar la protección a los ocupantes del vehículo solamente cuando están utilizados conjuntamente con las correas de asiento. Se refieren como restricciones pasivas porque no requieren a los ocupantes del vehículo hacer ninguna cosa para hacerlas funcionar; sin embargo, los ocupantes del vehículo deben usar sus correas de asiento para obtener la ventaja máxima de seguridad del sistema suplemental de restricción.

Los circuitos eléctricos del sistema suplemental de restricción son supervisados y controlados continuamente por un microprocesador y un software incluidos dentro del módulo de control de restricciones (RCM). Un indicador de bolsa de aire del tablero del instrumento ilumina por cerca de siete segundos como prueba del bulbo cada vez que el interruptor de la ignición se gira a la posicición ON o START. Después de la prueba del bulbo, el indicador de bolsa de aire es ON o OFF por el RCM para indicar el estado del sistema suplemental de restricción. Si el indicador de bolsa de aire activa en cualquier momento excepto durante la prueba del bulbo, indica que hay un problema en los circuitos eléctricos del sistema suplemental de restricción. Tal problema puede hacer las bolsas de aire no desplegar cuando está requerido, o desplegar cuando no está requerido.

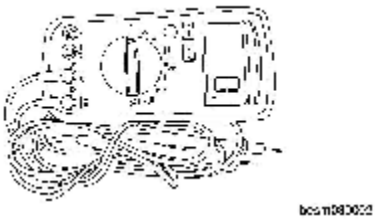
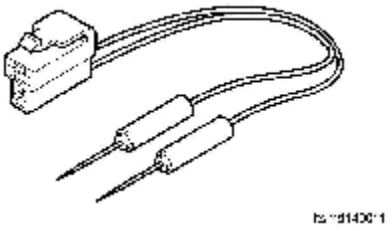
El despliegue de las restricciones suplementales depende del ángulo y de la severidad de un impacto. Cuando un impacto es bastante severo, el microprocesador en el RCM indica al inflador de las unidades apropiadas de bolsa de aire para desplegar sus cojines. Los tensores de correa delanteros de asiento son proporcionados de una señal del despliegue por el RCM conjuntamente con las bolsas de aire delanteras.

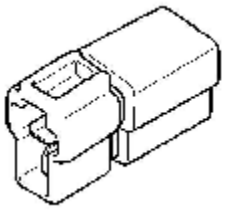
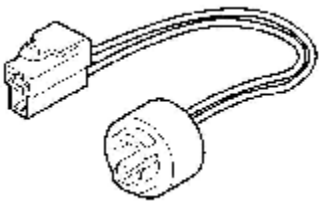
Especificaciones

Especificaciones de Torque

DESCRIPCIÓN	TORQUE (Nm)
Perno de Montaje de bolsa de Aire del Conductor	10
Tuerca de Montaje del Módulo de Control de Restricciones	10
Perno de Montaje Delantero de bolsa de aire del lado del pasajero	10

Herramientas Especiales

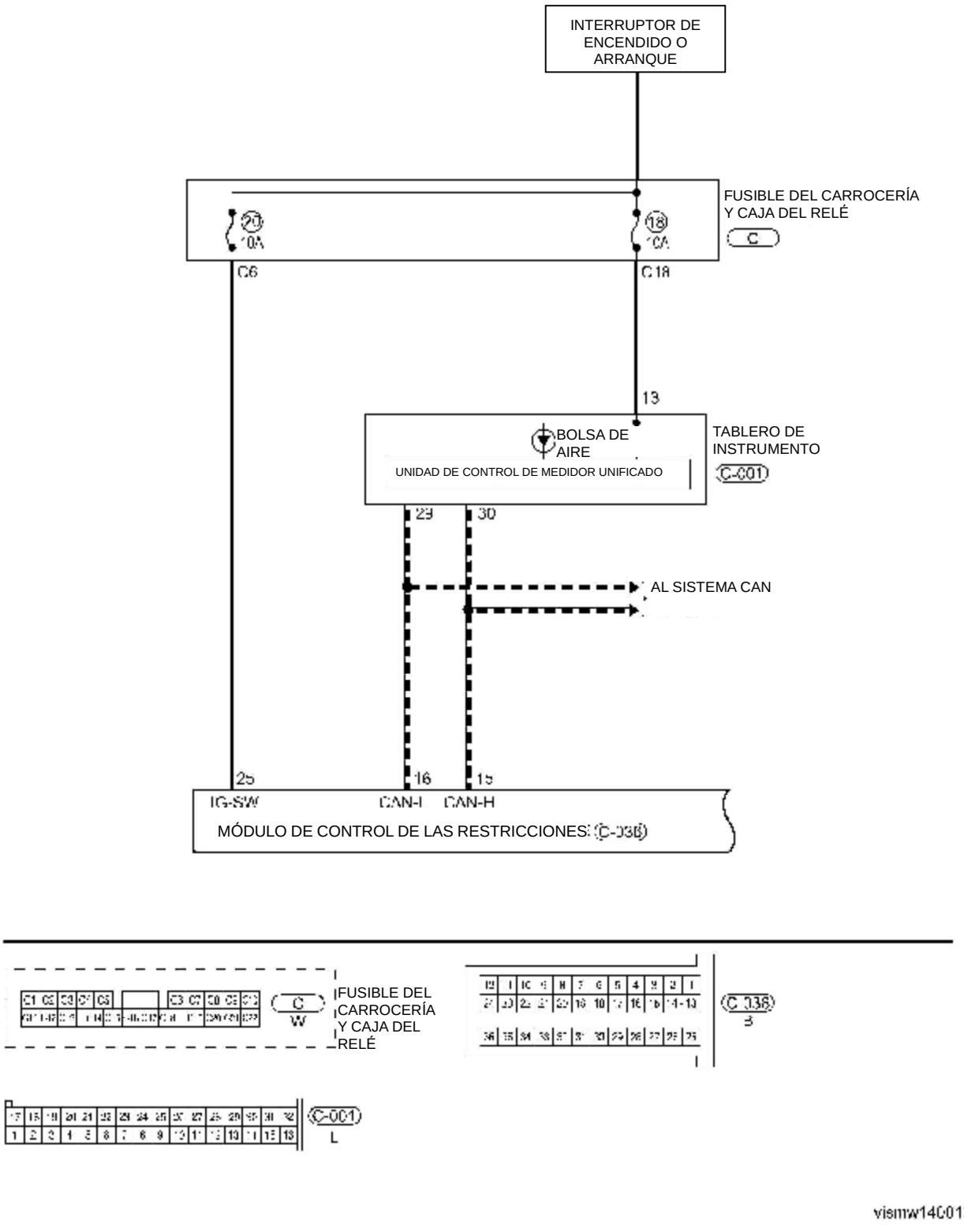
Herramienta de Escaneo de Diagnóstico X-431	
Multímetro Digital 15B y 17B	
Herramienta Especial de Carga de bolsa de Aire General - Arnés del Resistor (para la Bolsa de Aire (Delantera) del Conductor y del Pasajero)	

Herramienta Especial de Carga de bolsa de Aire General - Resistor Simulado	
Herramienta Especial de Carga de bolsa de Aire General - Arnés del Resistor (para el Pre-tensor del Cinturón de Asiento)	

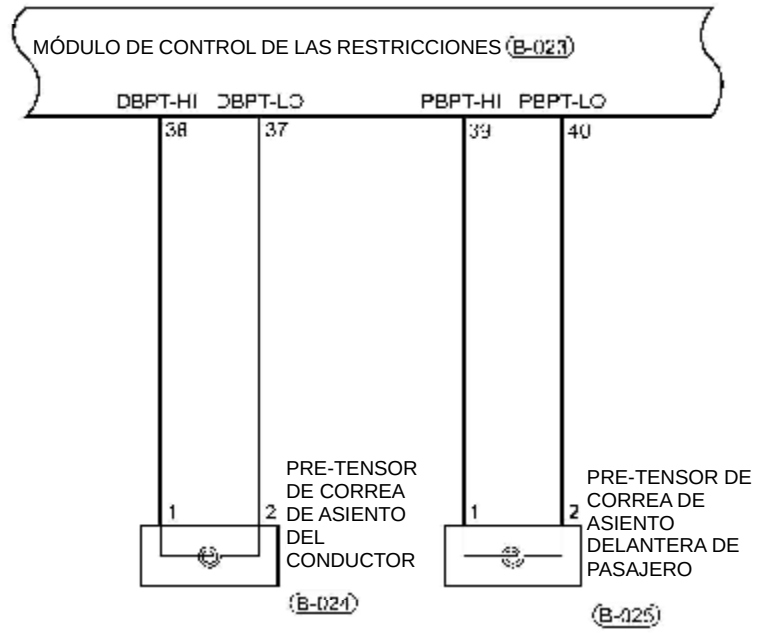
Esquema Eléctrico

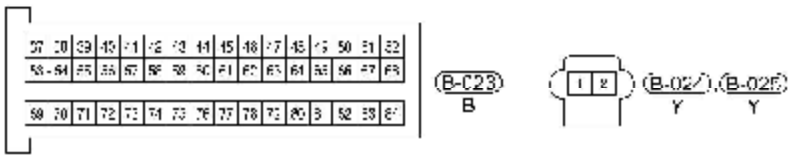
Sistema de Restricción (Página 1 de 3)

SISTEMA DE RESTRICCIONES



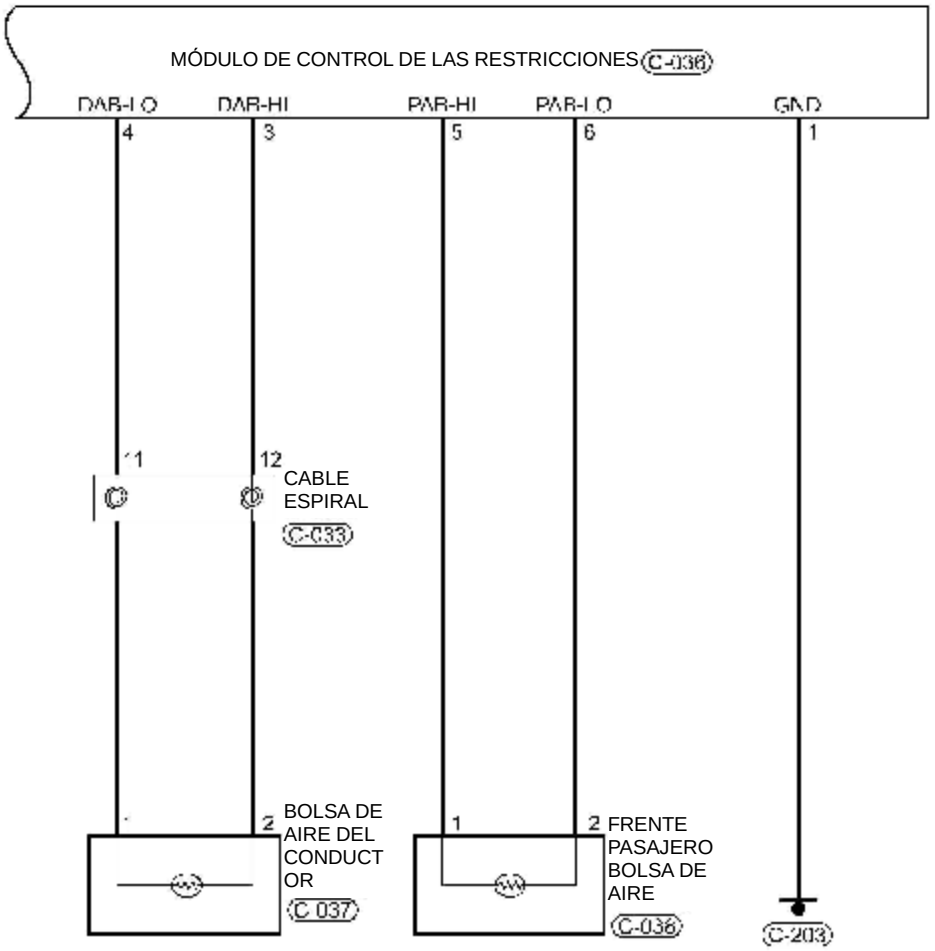
vismw140013t

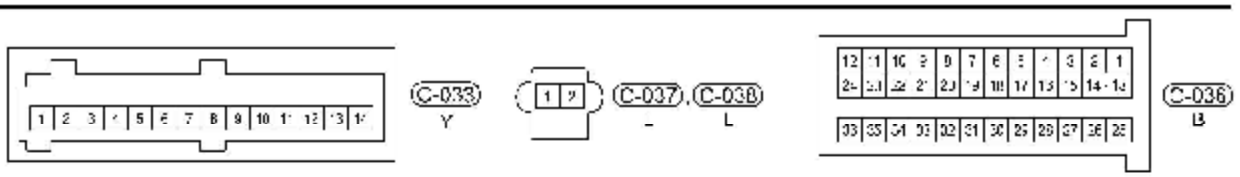




vismw14001711

Sistema de Restricción (Página 3 de 3)





vlsmw140015t

Distribuidor del Conector del Módulo de Control de Restricciones

PIN	IDENTIFICACIÓN DE CIRCUITO	PIN	IDENTIFICACIÓN DE CIRCUITO
1	GND	43	-
2	-	44	-
3	Bolsa de Aire del Conductor Hi	45	-
4	Bolsa de Aire del Conductor Lo	46	-
5	Bolsa de Aire Delantera del Pasajero Hi	47	-
6	Bolsa de Aire Delantera del Pasajero Lo	48	-
7	-	49	-
8	-	50	-
9	-	51	-
10	-	52	-
11	-	53	-
12	-	54	-
13	-	55	-
14	-	56	-
15	CAN-Hi	57	-
16	CAN-Lo	58	-
17	-	59	-
18	-	60	-
19	-	61	-
20	-	62	-
21	-	63	-
22	-	64	-
23	-	65	-
24	-	66	-
25	Ignición-Interruptor	67	-
26	-	68	-
27	-	69	-
28	-	70	-
29	-	71	-
30	-	72	-
31	-	73	-
32	-	74	-
33	-	75	-
34	-	76	-
35	-	77	-
36	-	78	-
37	Pre-tensor del Cinturón de Asiento del Conductor Lo	79	-
38	Pre-tensor del Cinturón de Asiento del Conductor Hi	80	-
39	Pre-tensor Delantero del Cinturón de Asiento del Pasajero Hi	81	-
40	Pre-tensor Delantero del Cinturón de Asiento del Pasajero Lo	82	-
41	-	83	-
42	-	84	-

DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS

Ayuda de Diagnóstico

1. Herramienta X-431 de escáner conecta a Conector de Vínculo de Dato (DLC) y comunica con módulos eléctronicos del vehículo a través de red de dato.
2. Confirma que la falla es presente y proceda pruebas de diagnóstico y repara procedimientos.
3. Si Código de Falla de Diagnóstico(DTC) no puede borrarse, es una falla presente.
4. Utilice solamente multímetro digital para realizar lectura en sistema electrónico.
5. Refiere a cualquier Boletín Técnico que podría aplicar a la falla.
6. Inspeccione visualmente arnés concernientes.
7. Examine y limpie todas las bases del Módulo de Control de las Restricciones (RCM) que se relacionen con el DTC más actual.
8. Si se configuraron varios códigos de falla, utilice un esquema y busque circuito común a tierra o circuitos de abastecimiento de voltaje que podría aplicar a DTC.

Solución de Falla de DTC Intermitente

Si la falla es intermitente, ejecute el siguiente:

- Revise por conectores flojos.
- Encontrar cables de defectos como desgastado, cortado o roto parcialmente.
- Monitorea dato de herramienta de escáner relacionado con este circuito.
- Menee arnés y conectores concernientes para encontrar una señal interrumpida en circuito afectado.
- Si es posible, intente duplicar condiciones bajo DTC configuración.
- Encuentre dato para cambiar o para reponer DTC durante prueba de meneo.
- Encuentre terminales rotos, torcidos, sobresalidos o corroídos.
- Inspeccione sensor y área de montaje por cualquier condición que podría resultar en un señal incorrecto, tales como daño o material ajena.
- Registrador de dato y/o osciloscopio debería utilizarse para ayudar diagnosticar condiciones intermitentes.
- Retire el Módulo de Control de las Restricciones (RCM) del vehículo averiado e instálelo en un nuevo vehículo y pruebe. Si el DTC no puede ser suprimido, el RCM está funcionando incorrectamente. Si el DTC puede ser suprimido, devuelva el RCM al vehículo original.

Inspección a Tierra

Conexión a tierra es muy importante para operación apropiada de circuitos eléctricos y electrónicos. Conexión a tierra está normalmente expuesta a humedad, suciedad y otros elementos corrosivos. La corrosión (óxido) puede convertirse en una resistencia no deseada. Esta resistencia añadida puede alterar la manera en que un circuito funciona. Circuitos controlados electrónicamente están muy sensitivo a conexión apropiada a tierra. Una conexión floja o corroída puede drásticamente afectar un circuito controlado electrónicamente. La pobre o corroída tierra puede afectar el circuito. Ejercer los siguientes al inspeccionar conexión a tierra:

1. Retire perno o tornillo de conexión a tierra.
2. Inspeccione superficie por defectos como deslucido, sucio, óixdo etc.
3. Lo limpia como requerido para segurar buen contacto.
4. Vuelva a instalar perno o tornillo con seguridad.
5. Inspeccione por añadio accesorios que podrían intervenir con circuito de conexión a tierra.
6. Si algunos cables se aprietan en terminal con un poro pequeño, revise si se aprieta bien. Asegure que todos los cables estén limpios, apretado con seguridad y cuentan con un trayecto de conexión a tierra. Si varios cables están apretados en un poro, asegure que no aislamiento excesivo de cable estén apretado creando una mala conexión a tierra.

Herramientas de diagnóstico

Herramienta de Escaneo de Diagnóstico X-431

Lea el siguiente al conectar la herramienta del escaneo X-431:

- Conecte la herramienta del escaneo con el conector de Enlace de Datos (DLC) para la comunicación con el vehículo.
- El DLC está situado en el compartimiento del lado del conductor debajo de la columna de dirección (se une al tablero de instrumentos y accesible del asiento del conductor).
- El DLC es rectangular en diseño y capaz de acomodar hasta 16 terminales.
- El conector eléctrico tiene rasgos modulares para la fácil conexión.

Herramienta Especial de Carga de bolsa de Aire

Utilice la herramienta especial de carga de bolsa de aire para diagnosticar averías del sistema de bolsa de aire:
- La herramienta especial de carga de bolsa de aire simula componentes del sistema de bolsa de aire.

NOTA:
Usar la herramienta especial de carga de bolsa de aire ayudará a evitar que otra bolsa de aire DTCs sea fijada mientras que localiza averías del sistema.

Multímetro Digital

Lea el siguiente al usar el multímetro digital:
- Utilice un multímetro para localizar averías problemas eléctricos y sistemas del cableado.
- Utilice un multímetro para encontrar avería básica y la prueba de banco.
- Utilice un multímetro para medir el voltaje, la corriente y la resistencia.

Lista de Código de Falla de Diagnóstico (DTC)

Lista del Módulo de Control de Restricciones DTC

DTC	DTC DEFINICIÓN
B1101	Voltaje de Batería Alto
B1102	Voltaje de Batería Bajo
B1321	WCS Cortocircuito a la Batería o Ninguna Respuesta
B1322	Defecto de WCS ECU
B1323	Defecto del Sensor de WCS
B1324	Error de la Comunicación de WCS
B1325	WCS Erróneo ID
B1326	Cortocircuito del FIS-Conductor a la Tierra
B1327	Cortocircuito del FIS-Conductor a la Batería
B1328	Defecto del FIS-Conductor
B1329	Error de la Comunicación del FIS-Conductor
B1330	FIS-Conductor ID erróneo
B1331	Cortocircuito del FIS-Pasajero a la Tierra
B1332	Cortocircuito del FIS-Pasajero a la Batería
B1333	Defecto del FIS-Pasajero
B1334	Error de la Comunicación del FIS-Pasajero
B1335	ID Incorrecto del FIS-Pasajero
B1336	Cortocircuito del FIS-Centro a laTierra
B1337	Cortocircuito del FIS-Centro a la Batería
B1338	Defecto del FIS-Centro
B1339	Error de la Comunicación del FIS-Centro
B1340	ID Incorrecto del FIS-Centro
B1346	Resistencia de bolsa de Aire del Conductor Demasiado Alta (1ra Etapa)
B1347	Resistencia de bolsa de Aire del Conductor Demasiado Baja (1ra Etapa)
B1348	Cortocircuito de la Resistencia de bolsa de Aire del Conductor a la Tierra (1ra Etapa)
B1349	Cortocircuito de la Resistencia de bolsa de Aire del Conductor a la Batería (1ra Etapa)
B1352	Resistencia de bolsa de Aire del Pasajero Demasiado Alta (1ra Etapa)
B1353	Resistencia de bolsa de Aire del Pasajero Demasiado Baja (1ra Etapa)
B1354	Cortocircuito de la Resistencia de bolsa de Aire del Pasajero a la Tierra (1ra Etapa)

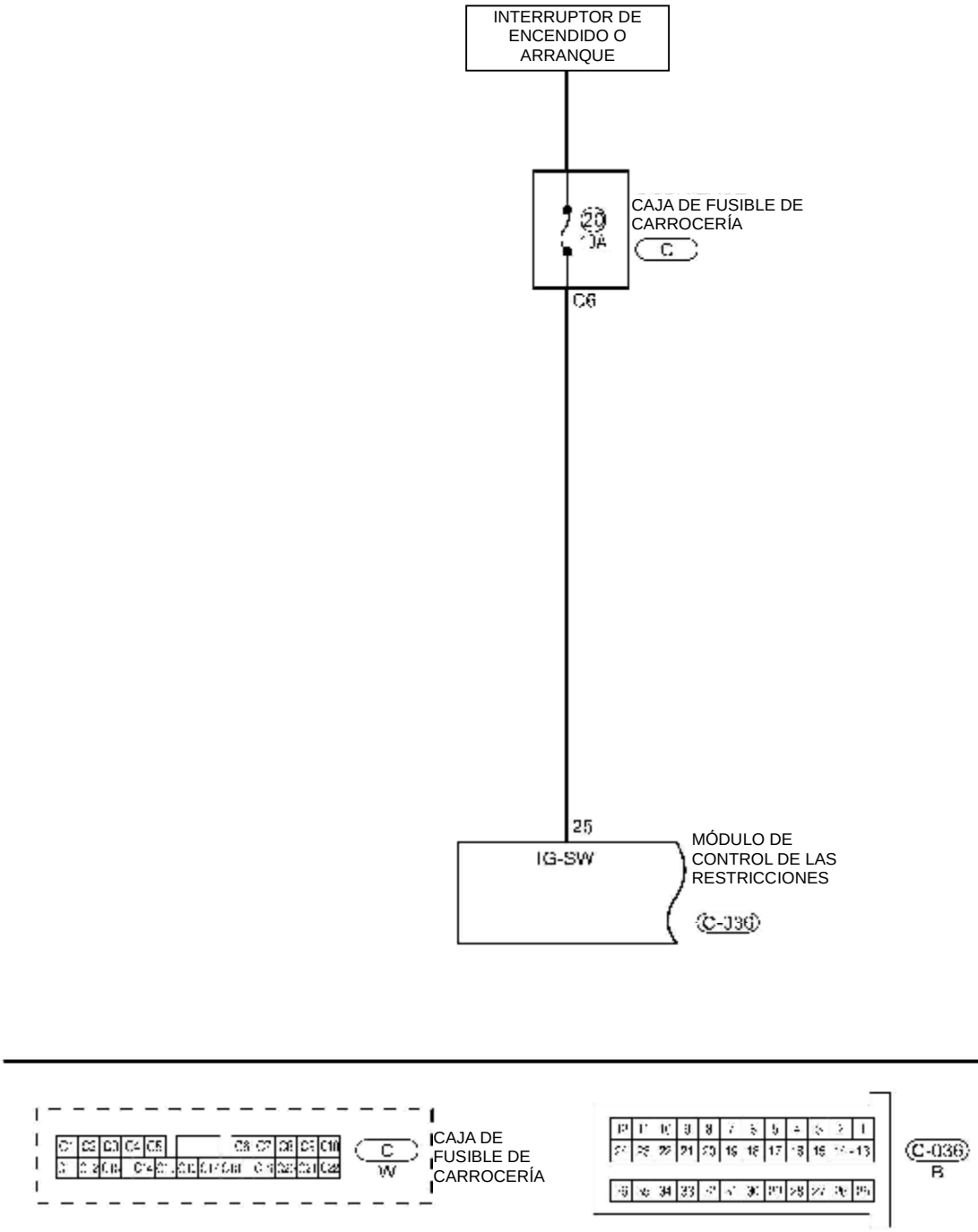
DTC	DTC DEFINICIÓN
B1355	Cortocircuito de la Resistencia de bolsa de Aire del Pasajero a la Batería (1ra Etapa)
B1356	Resistencia de bolsa de Aire Trasera Demasiado Baja
B1357	Resistencia de bolsa de Aire Trasera Demasiado Alta
B1358	Cortocircuito de la Resistencia de bolsa de Aire Trasera a la Tierra
B1359	Cortocircuito de la Resistencia de bolsa de Aire Trasera a la Batería
B1361	Resistencia del Conductor-Delantero de Pretensor Demasiado Alta
B1362	Resistencia del Conductor-Delantero de Pretensor demasiado Baja
B1363	Cortocircuito de la Resistencia del Conductor-Delantero de Pretensor a la Tierra
B1364	Cortocircuito de la Resistencia del Conductor-Delantero de Pretensor a la batería
B1367	Resistencia del Pasajero - Delantero de Pretensor Demasiado Alta
B1368	Resistencia del Pasajero - Delantero de Pretensor Demasiado Baja
B1369	Cortocircuito de la Resistencia del Pasajero - Delantero de Pretensor a la Tierra
B1370	Cortocircuito de la Resistencia del Pasajero - Delantero de Pretensor a la batería
B1371	Inestabilidad del STPS-Conductor
B1372	Inestabilidad del STPS-Pasajero
B1378	Bolsa de aire Delantera lateral - Resistencia del Conductor Demasiado Alta
B1379	Bolsa de Aire Delantera Lateral -Resistencia del Conductor Demasiado Baja
B1380	Bolsa de Aire Delantera Lateral - Cortocircuito de la Resistencia del Conductor a la Tierra
B1381	Bolsa de Aire Delantera Lateral - Cortocircuito de la Resistencia del Conductor a la Batería
B1382	Bolsa de Aire Delantera Lateral - Resistencia del Pasajero Demasiado Alta
B1383	Bolsa de Aire Delantera Lateral - Resistencia del Pasajero Demasiado Baja
B1384	Bolsa de Aire Delantera Lateral - Cortocircuito de la Resistencia del Pasajero a la Tierra
B1385	Bolsa de Aire Delantera Lateral - Cortocircuito de la Resistencia del Pasajero a la Batería
B1387	STPS-Conductor Corto o Corto a la Tierra
B1388	STPS-Conductor Abierto o Corto a la Batería
B1389	Defecto del STPS-Conductor
B1390	STPS-Pasajero Corto o Corto a la Tierra
B1391	STPS-Pasajero Abierto o Corto a la Batería
B1392	Defecto del STPS-Pasajero
B1395	Avería de la Interconexión de los Fireloops
B1400	Defecto del de SIS Delantero del Conductor
B1401	Cortocircuito de SIS Delantero del Conductor a la Tierra
B1402	Cortocircuito de SIS Delantero del Conductor a la Batería
B1403	Defecto del de SIS Delantero del Pasajero
B1404	Cortocircuito de SIS Delantero del Pasajero a la Tierra
B1405	Cortocircuito de SIS Delantero del Pasajero a la Batería
B1409	Error de la Comunicación de SIS Delantero del Conductor
B1410	Error de la Comunicación de SIS Delantero del Pasajero
B1412	Error de la Comunicación del Trasero-Conductor
B1413	Error de la Comunicación de SIS Trasero del Pasajero
B1414	ID Erróneo de SIS del Conductor-Delantero de SIS
B1415	ID Erróneo de SIS Delantero del Pasajero
B1416	ID Erróneo de SIS Trasero del Conductor

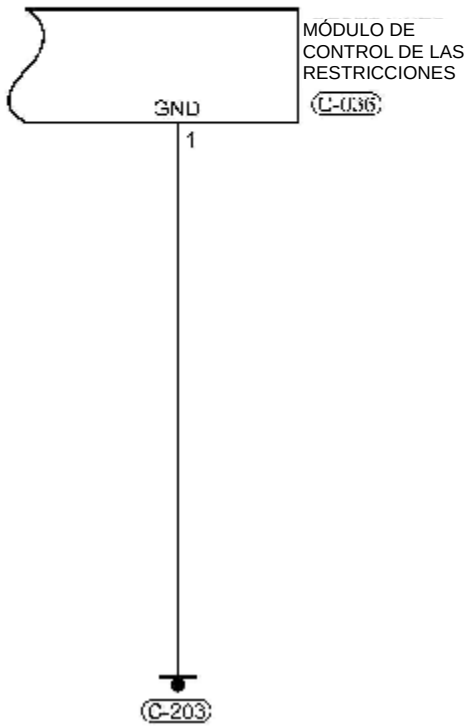
DTC	DTC DEFINICIÓN
B1417	ID Erróneo de SIS Trasero del Pasajero
B1418	Defecto de SIS Trasero del Conductor
B1419	Defecto de SIS Trasero del Pasajero
B1451	Cortocircuito de SIS Trasero del Conductor a la tierra
B1452	Cortocircuito de SIS Trasero del Conductor a la Batería
B1454	Cortocircuito de SIS Trasero del Pasajero a la Tierra
B1455	Cortocircuito de SIS Trasero del Pasajero a la Batería
B1473	Resistencia de Bolsa de Aire Inflable de Cortina del Conductor Demasiado Alta
B1474	Resistencia del Bolsa de Aire Ingflable de Cortina del Conductor demasiado baja
B1475	Cortocircuito de la Resistencia del Bolsa de Aire Inflable de Cortina del Conductor a la Tierra
B1476	Cortocircuito de la Resistencia del Bolsa de Aire Inflable de Cortina del Conductor a la Batería
B1477	Resistencia de Bolsa de Aire Inflable de Cortina de Pasajero Demasiado Alta
B1478	Resistencia de Bolsa de aire inflable de Cortina de Pasajero Demasiado Baja
B1479	Cortocircuito de la Resistencia de Bolsa de Aire Inflable de la Cortina del Pasajero a la Tierra
B1480	Cortocircuito de la Resistencia del Bolsa de Aire inflable de la cortina del Pasajero a la batería
B1481	Resistencia de bolsa de Aire del Conductor de la 2da Etapa Demasiado Alta
B1482	Resistencia de bolsa de Aire del Conductor de la 2da Etapa Demasiado Baja
B1483	Cortocircuito de la Resistencia de bolsa de Aire del Conductor de la 2da Etapa a la Tierra
B1484	Cortocircuito de la Resistencia de bolsa de Aire del Conductor de la 2da Etapa a la Batería
B1485	Resistencia de bolsa de Aire del Pasajero de la 2da Etapa Demasiado Alta
B1486	Resistencia de bolsa de Aire del Pasajero de la 2da Etapa Demasiado Baja
B1487	Cortocircuito de la Resistencia de bolsa de Aire del Pasajero de la 2da Etapa a la Tierra
B1488	Cortocircuito de la Resistencia de bolsa de Aire del pasajero de la 2da Etapa a la Batería
B1511	Interruptor de Hebilla del Conductor Abierto o Corto a la Batería
B1512	Interruptor de Hebilla del Conductor Cortocircuito o Cortocircuito a la Tierra
B1513	Interruptor de Hebilla del Pasajero Abierto o Corto a la Batería
B1514	Interruptor de Hebilla del Pasajero Cortocircuito o cortocircuito a la Tierra
B1515	Defecto del Interruptor de Hebilla del Conductor
B1516	Defecto del Interruptor de Hebilla del Pasajero
B1517	Inestabilidad del Interruptor de Hebilla del Conductor
B1518	Inestabilidad del Interruptor de la Hebilla del Pasajero
B1527	Interruptor On./Off. de bolsa de aire del Pasajero Abierto o Corto a la Batería
B1528	Cortocircuito del Interruptor On/Off. de bolsa de Aire del Pasajero o Cortocircuito a la Tierra
B1529	Defecto del Interruptor On/Off. de bolsa de Aire del Pasajero
B1530	Inestabilidad del Interruptor On/Off. de bolsa de Aire del Pasajero
B1620	Avería Interna - Substituya el ECU
B1650	Récord de Choque en la 1ra Etapa Solamente (delantero - Substituya el ECU)
B1651	Récord de Choque en Bolsa de Aire del lado del Conductor (Substituya el ECU)
B1652	Récord de Choque en Bolsa de Aire del Lado del Pasajero (Substituya el ECU)
B1657	Récord de Choque en Pretensor del Cinturón Solamente
B1658	Pretensor del Cinturón Despliegue 6 Veces
B1659	Choque Trasero Detectado
B1670	Choque Registrado en la Etapa de la Avería (Delantero - Substituya el ECU)

DTC	DTC DEFINICIÓN
B1676	Salida de Choque Cortocircuito a Tierra
B1677	Salida de Choque Cortocircuito a Batería
B1701	Pretensor de Hebilla - Resistencia del Conductor Demasiado Alta
B1702	Pretensor de Hebilla - Resistencia del Conductor Demasiado Baja
B1703	Pretensor de Hebilla - Cortocircuito de la Resistencia del Conductor a la Tierra
B1704	Pretensor de Hebilla - Cortocircuito de la Resistencia del Conductor a la Batería
B1706	Pretensor de Hebilla - Resistencia del Pasajero demasiado Alta
B1707	Pretensor de Hebilla - Resistencia del Pasajero demasiado Baja
B1708	Pretensor de Hebilla - Cortocircuito de la Resistencia del Pasajero a la Tierra
B1709	Pretensor de Hebilla - Cortocircuito de la Resistencia del Pasajero a la Batería
B1738	Frente del PPS - ID Incorrecto del Conductor
B1739	Frente del PPS - Defecto del Conductor
B1740	Frente del PPS - Cortocircuito del Conductor a la Tierra
B1741	Frente del PPS - Cortocircuito del Conductor a la Batería
B1742	Frente del PPS - Error de la Comunicación del Conductor
B1743	Frente del PPS - falla del Ambiente del Conductor
B1744	Frente del PPS - Identificación Incorrecta del Pasajero
B1745	Frente del PPS - Defecto del Pasajero
B1746	Frente del PPS - Cortocircuito del Pasajero a la Tierra
B1747	Frente del PPS - Cortocircuito del Pasajero a la Batería
B1748	Frente del PPS - Error de la Comunicación del Pasajero
B1749	Frente del PPS - Falla del Ambiente del Pasajero
B1750	Parte Trasero del PPS - ID Incorrecta del Conductor
B1751	Parte Trasero del PPS - Defecto del Conductor
B1752	Parte Trasero del PPS - Cortocircuito delConductor a la tierra
B1753	Parte Trasero del PPS - Cortocircuito del Conductor a la Batería
B1754	Parte Trasero del PPS - Error de la Comunicación del Conductor
B1755	Parte Trasera del PPS - Fall del Ambiente del Conductor
B1756	Parte Trasera del PPS - ID Incorrecta del Pasajero
B1757	Parte Trasera del PPS - Defecto del Pasajero
B1758	Parte Trasera del PPS - Cortocircuito del Pasajero a la tierra
B1759	Parte Trasera del PPS - Cortocircuito del Pasajero a la Batería
B1760	Parte Trasera del PPS - Error de la Comunicación del Pasajero
B1761	Parte Trasera del PPS - Falla del Ambiente del Pasajero
B2500	Luz de Advertencia
B2502	Luz Indicadora de bolsa de Aire del Pasajero
B2505	Falla de la Luz de Advertencia de bolsa de Aire del Pasajero
B2660	CAN Bus Apagado
B2661	Error de la Comunicación de CAN- Dirección de la red
B2662	Error de la comunicación de CAN- BCM
B2663	Error de la comunicación de CAN- ICM

Prueba de Código de Falla de Diagnóstico (DTC)

B1102 - Voltaje de Batería Bajo







vismw140003t

NOTA:
El perno de la tierra del módulo de control de restricciones (RCM) se debe conectar con el chasis del vehículo en la localización inmediata del área del montaje de RCM.

Lógica de Diagnóstico abordo

- Lógica de detección de auto-diagnóstico

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	DTC DETECCIÓN CONDICIÓN	DTC CONDICIÓN DE CONFIGURACIÓN	CAUSA POSIBLE
B1102	Voltaje de batería bajo	Interruptor de ignición: ON	Control de Restricciones El módulo (RCM) detectó que el voltaje de la batería es excesivamente bajo.	● Batería ● Sistema de carga ● El arnés está abierto o puesto en cortocircuito ● Control de Restricciones Módulo (RCM)

Procedimiento de Confirmación de DTC

Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería es más de 12 V.
- Apague el interruptor de ignición
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Encienda el interruptor de ignición .
- Con la herramienta del escaneo, registre y borre DTCs almacenado en el módulo de control de restricciones (RCM).
- Apague el interruptor de la ignición, y después encienda el interruptor de la ignición.
- Con la herramienta del escaneo, seleccione la visión DTC y el flujo de datos en el RCM.
- Si se detecta el DTC, la condición de DTC es actual. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si el DTC no se detecta, la condición de DTC es intermitente (Véase la Ayuda de Diagnóstico y DTC intermitente de localización de averías en las Restricciones de Sección 14 para más información).

NOTA:
- Localice averías de cualquier módulo de control de motor (ECM) carga/accionando DTCs antes de proceder.
- Si sale la luz de advertencia inmediatamente después que destellaba la luz de advertencia por 6-7 segundos, ésta indica que el sistema es OK.
- Si la luz de advertencia está encendida por 6-7 segundos continuamente y después apaga, o la luz de advertencia está encendida continuamente, esto indica que hay historia DTCs en el sistema. Utilice la Herramienta del Escaneo para Borrar el DTCs.
- Si ocurre cualquier otra condición, utilice la herramienta del escaneo para borrar la historia DTCs primero, después compruebe la luz de advertencia. Si no sale la luz de advertencia inmediatamente después que destella la luz de la advertencia por 6-7segundos cuando usa la herramienta del escaneo, borre la historia DTCs primero.
- En el curso de localizar averías del sistema de bolsa de aire, cerciórese de que la fuente de alimentación del sistema está apagada, y espere dos minutos para que el condensador del sistema descargue.
- Las herramientas siguientes se requieren para realizar la prueba siguiente:
- Herramienta X-431 del Escaneo
- Herramienta Especial de Carga de bolsa de Aire
- Multímetro Digital
- Los conectores del circuito de petardo integran el resorte de “cortocircuito” (que evita que la bolsa de aire despliegue inintencionalmente debido a la electricidad estática por el cortocircuito del alambre positivo y alambre negativo en el circuito del petardo cuando se desconectan los conectores). Por lo tanto, si se daña o está conectado incorrectamente el conector eléctrico de bolsa de aire o del cable espiral, el resorte de cortocircuito no puede ser liberado cuando el conector eléctrico está conectado.

Procedimiento de Diagnóstico

1. REVISE CONEXIÓN A TIERRA

- Apague el interruptor de ignición.
- Desconecte cable de batería negativa.
- Afloje y vuelva a apretar los tornillos de tierra en carrocería (véase la inspección de tierra en las restricciones de Sección 14 para más información).
- Examine la posición de conexión de tierra C-203 (Véase Información del arnés de cableado del vehículo - Arnés principal en Sección 16 Cableado).

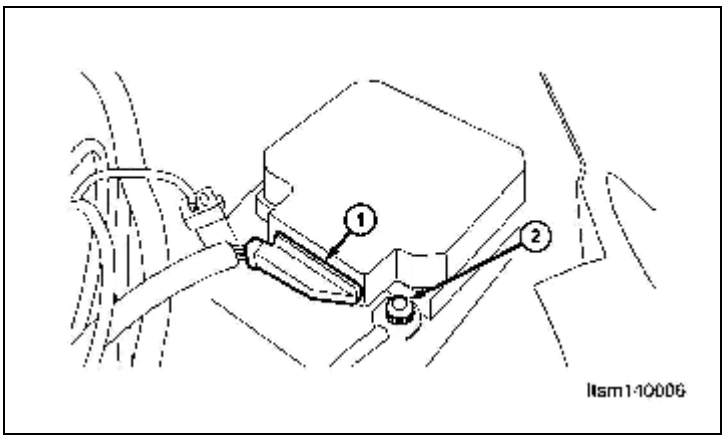
¿Está la conexión de tierra OK?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare o substituya la conexión de tierra.

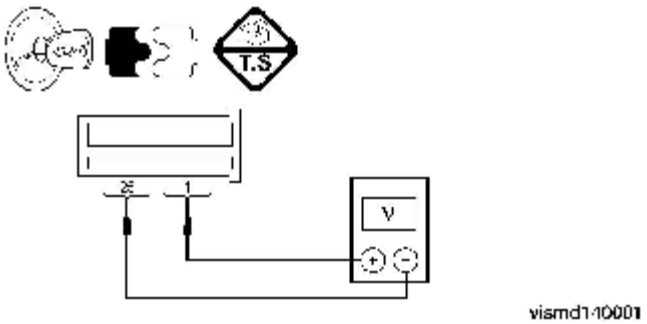
2. COMPRUEBE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN DEL MÓDULO DE CONTROL DE LAS RESTRICCIONES (RCM)

- Apague el interruptor de ignición.
- Desconecte el conector eléctrico del módulo de control de restricciones (RCM) (1).



- Encienda el interruptor de la ignición
- Compruebe el voltaje entre el terminal 1 y el terminal 25 en el lado del terminal del conector eléctrico C-036 de RCM.

TERMINAL DEL CONECTOR DEL MÓDULO DE CONTROL DE LAS RESTRICCIONES (RCM)	VOLTAJE	
1 y 25	Menos de 9 V	



¿Está el voltaje menor que 9V?

Si >> • Siga al paso 3

No >> • Substituya el RCM.

3. REVISE VOLTAJE DEL SISTEMA

- Encienda el motor, aumente la velocidad del motor a más de 1000 RPM.
- Mida el voltaje de sistema de carga con un multímetro digital en los terminales positivos y negativos de la batería.

¿Está el voltaje menor que 9V?

Si >> ● Revise el sistema de carga.

No >> ● Siga al próximo paso.

4. REVISE BATERÍA

- Mantenga la velocidad del motor a más de 1000 RPM por algunos minutos.
- Apague el interruptor de ignición.
- Mida la caída de voltaje con un multímetro digital en los terminales positivos y negativos de la batería mientras que funciona el motor.
- El voltaje de la batería debe ser mayor de aproximadamente 9,0 V.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al paso 5

No >> • Carga o reemplace la batería.

5. COMPRUEBE EL CIRCUITO DE LA FUENTE DEL MÓDULO DE CONTROL DE LAS RESTRICCIONES (RCM)

- Apague el interruptor de ignición.
- Desconecte el terminal positivo de la batería.
- Mida la continuidad entre el terminal 25 del conector de RCM y el terminal positivo de la batería.
- Continuidad debería existir.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Revise fusible.

• Compruebe el arnés eléctrico por la resistencia abierta o alta.

6. REVISE DTC

- Con la herramienta del escaneo X-431, lea RCM DTCs.
- Refiere a " Procedimiento de Confirmación de DTC".

¿Está DTC B1102 aún presente?

Si >> ● Substituya el RCM.

No >> ● El sistema está operando apropiadamente.

B1322 - Defecto de WCS ECU

Lógica de Diagnóstico abordo

- Lógica de detección de auto-diagnóstico

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	DTC DETECCIÓN CONDICIÓN	DTC CONDICIÓN DE CONFIGURACIÓN	CAUSA POSIBLE
B1322	Defecto de WCS ECU	Interruptor de ignición: ON	El módulo de control de las restricciones (RCM) detectó una falla interna.	RCM

Procedimiento de Confirmación de DTC

Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería es más de 12 V.

- Apague el interruptor de ignición
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Encienda el interruptor de ignición .
- Con la herramienta del escaneo, registre y borre DTCs almacenado en el módulo de control de restricciones (RCM).
- Apague el interruptor de la ignición, y después encienda el interruptor de la ignición.
- Con la herramienta del escaneo, seleccione la visión DTC y el flujo de datos en el RCM.
- Si se detecta el DTC, la condición de DTC es actual. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si el DTC no se detecta, la condición de DTC es intermitente (Véase la Ayuda de Diagnóstico y DTC intermitente de localización de averías en las Restricciones de Sección 14 para más información).

NOTA:

- Localice averías de cualquier módulo de control de motor (ECM) carga/accionando DTCs antes de proceder.
- Si sale la luz de advertencia inmediatamente después que destellaba la luz de advertencia por 6-7 segundos, ésta indica que el sistema es OK.
- Si la luz de advertencia está encendida por 6-7 segundos continuamente y después apaga, o la luz de advertencia está encendida continuamente, esto indica que hay historia DTCs en el sistema. Utilice la Herramienta del Escaneo para Borrar el DTCs.
- Si ocurre cualquier otra condición, utilice la herramienta del escaneo para borrar la historia DTCs primero, después compruebe la luz de advertencia. Si no sale la luz de advertencia inmediatamente después que destella la luz de la advertencia por 6-7segundos cuando usa la herramienta del escaneo, borre la historia DTCs primero.
- En el curso de localizar averías del sistema de bolsa de aire, cerciórese de que la fuente de alimentación del sistema está apagada, y espere dos minutos para que el condensador del sistema descargue.
- Las herramientas siguientes se requieren para realizar la prueba siguiente:
- Herramienta X-431 del Escaneo
- Herramienta Especial de Carga de bolsa de Aire
- Multímetro Digital
- Los conectores del circuito de petardo integran el resorte de “cortocircuito” (que evita que la bolsa de aire despliegue inintencionalmente debido a la electricidad estática por el cortocircuito del alambre positivo y alambre negativo en el circuito del petardo cuando se desconectan los conectores). Por lo tanto, si se daña o está conectado incorrectamente el conector eléctrico de bolsa de aire o del cable espiral, el resorte de cortocircuito no puede ser liberado cuando el conector eléctrico está conectado.

Procedimiento de Diagnóstico

1. REVISE DTC

- Proceda procedimiento de DTC confirmación.

¿Está DTC B1322 presente?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Las condiciones que hicieron este código fijar no están presentes en este tiempo (Véase la Diagnosis y la Ayuda de Diagnóstico de Prueba en Restricciones de Sección 14).

2. COMPRUEBE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN DEL MÓDULO DE CONTROL DE LAS RESTRICCIONES (RCM) Y EL CIRCUITO DE TIERRA

- Compruebe la fuente del voltaje de RCM y los circuitos de tierra por una resistencia abierta, alta o cortocircuitos.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Substituya el circuito abierto o corto cuando sea necesario.

3. REVISE DTC

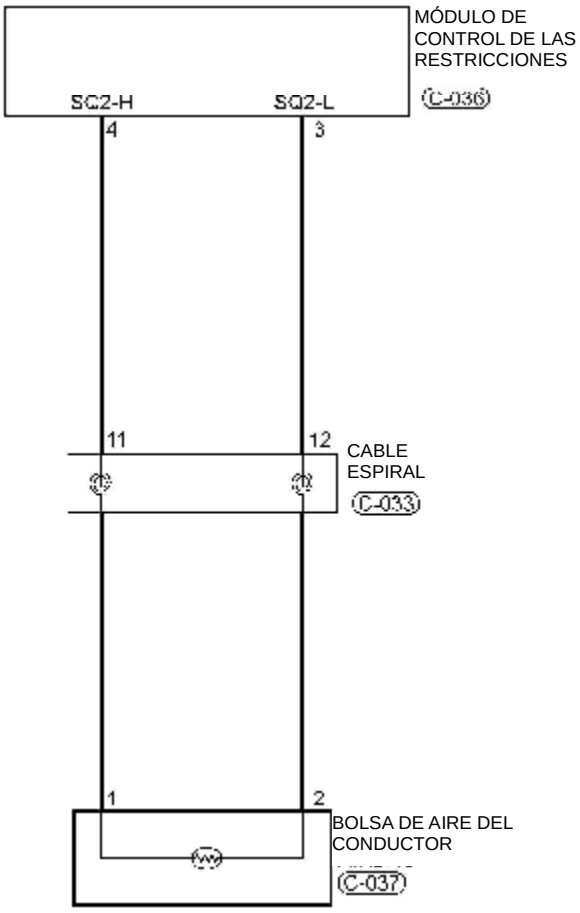
- Con la herramienta del escaneo X-431, lea RCM DTCs.
- Refiere a " Procedimiento de Confirmación de DTC".

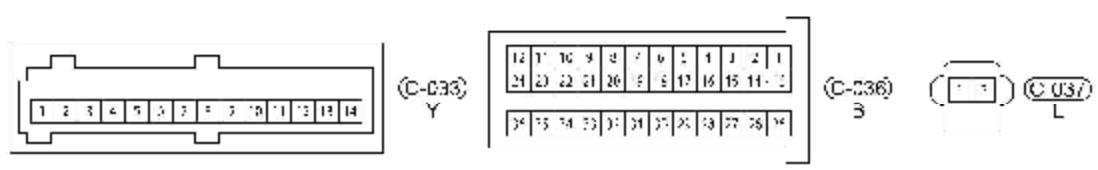
¿Está DTC B1322 aún presente?

Si >> • Substituya el módulo de control de restricciones (RCM).

No >> • El sistema está operando apropiadamente.

B1346 - La resistencia de bolsa de aire del conductor demasiado alta o abierta (la 1ra etapa)





vismw1400081

NOTA:

El perno de la tierra del módulo de control de restricciones (RCM) se debe conectar con el chasis del vehículo en la localización inmediata del área del montaje de RCM.

¡ADVERTENCIA!

Después de instalar el módulo de control de las restricciones (RCM), cerciórese de que todos los conectores sean firmes, y todo el arnés sea normal. La resistencia entre la cáscara de RCM y carrocería es menos de 100 mil.

Lógica de Diagnóstico abordo

- Lógica de detección de auto-diagnóstico

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	DTC DETECCIÓN CONDICIÓN	DTC CONDICIÓN DE CONFIGURACIÓN	CAUSA POSIBLE
B1346	La resistencia de bolsa de aire del conductor demasiado alta o abierta (la 1ra etapa)	Interruptor de ignición: ON	El módulo de control de las restricciones (RCM) detectó que la resistencia de los terminales del conector de RCM está fuera de la gama de la especificación.	● Cable espiral ● Bolsa de aire del conductor ● Conector de bolsa de aire del conductor ● El arnés está abierto entre el cable espiral y RCM ● RCM

Procedimiento de Confirmación de DTC

Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería es más de 12 V.

- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Encienda el interruptor de ignición .
- Con la herramienta del escaneo, registre y borre DTCs almacenado en el módulo de control de restricciones (RCM).
- Apague el interruptor de la ignición, y después encienda el interruptor de la ignición.
- Con la herramienta del escaneo, seleccione la visión DTC y el flujo de datos en el RCM.
- Si se detecta el DTC, la condición de DTC es actual. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si el DTC no se detecta, la condición de DTC es intermitente (Véase la Ayuda de Diagnóstico y DTC intermitente de localización de averías en las Restricciones de Sección 14 para más información).

NOTA:

- Localice averías de cualquier módulo de control de motor (ECM) carga/accionando DTCs antes de proceder.
- Si sale la luz de advertencia inmediatamente después que destellaba la luz de advertencia por 6-7segundos, ésta indica que el sistema es OK.
- Si la luz de advertencia está encendida por 6-7 segundos continuamente y después apaga, o la luz de advertencia está encendida continuamente, esto indica que hay historia DTCs en el sistema. Utilice la Herramienta del Escaneo para Borrar el DTCs.
- Si ocurre cualquier otra condición, utilice la herramienta del escaneo para borrar la historia DTCs primero, después compruebe la luz de advertencia. Si no sale la luz de advertencia inmediatamente después que destella la luz de la advertencia por 6-7segundos cuando usa la herramienta del escaneo, borre la historia DTCs primero.
- En el curso de localizar averías del sistema de bolsa de aire, cerciórese de que la fuente de alimentación del sistema está apagada, y espere dos minutos para que el condensador del sistema descargue.
- Las herramientas siguientes se requieren para realizar la prueba siguiente:
- Herramienta X-431 del Escaneo
- Herramienta Especial de Carga de bolsa de Aire
- Multímetro Digital
- Los conectores del circuito de petardo integran el resorte de “cortocircuito” (que evita que la bolsa de aire despliegue inintencionalmente debido a la electricidad estática por el cortocircuito del alambre positivo y alambre negativo en el circuito del petardo cuando se desconectan los conectores). Por lo tanto, si se daña o está

conectado incorrectamente el conector eléctrico de bolsa de aire o del cable espiral, el resorte de cortocircuito no puede ser liberado cuando el conector eléctrico está conectado.

Procedimiento de Diagnóstico

1. COMPRUEBE LA BOLSA DE AIRE DEL CONDUCTOR

- Apague el interruptor de ignición.
- Desconecte cable de batería negativa.

¡ADVERTENCIA!
Para evitar lesión seria o fatal, apague el interruptor de la ignición, desconecte el cable negativo de la batería y espere dos minutos antes de proceder.

- Desconecte el conector eléctrico C-037 de la bolsa de aire del conductor.

NOTA:
Compruebe los conectores - limpie y repare cuando sea necesario.

- Conecte la herramienta especial de la carga de bolsa de aire (conecte el resistor simulado de la herramienta especial con el arnés del resistor de la herramienta especial) con el lado espiral del cable del arnés del vehículo (en lugar de la bolsa de aire del conductor).

¡ADVERTENCIA!
Para evitar lesión seria o fatal, la bolsa de aire del conductor no se debe comprobar con un multímetro.

NOTA:
Si la herramienta especial de la carga de bolsa de aire no está disponible, conecte una buena bolsa de aire del conductor.

- Conecte cable de batería negativo.

¡ADVERTENCIA!
Para evitar lesión seria o fatal, vuelva a conectar la batería, después encienda el interruptor de la ignición.

- Encienda el interruptor de ignición.
- Con la herramienta del escaneo, borre la memoria de DTC.
- Apague el interruptor de la ignición, y espere algunos segundos, después encienda el interruptor de la ignición.
- Con la herramienta del escaneo, lea el RCM DTCs

¿Está DTC B1346 presente?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Substituya la bolsa de aire del conductor (véase Desmontaje y Montaje de la bolsa de aire del conductor en restricciones de Sección 14).
• Reensamble el vehículo y realice prueba de camino para verificar que la queja de clientes sea solucionado.

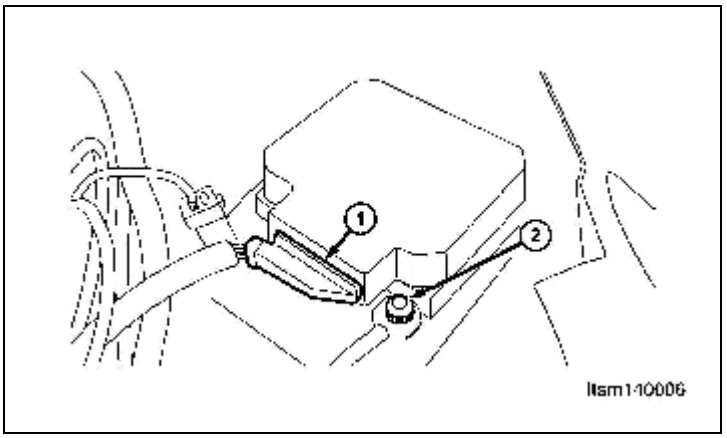
2. COMPRUEBE LOS CIRCUITOS DE CONTROL DE LA BOLSA DE AIRE DEL CONDUCTOR

- Desconecte la herramienta especial de carga de la bolsa de aire (o desconecte la buena bolsa de aire sabida del conductor).

¡ADVERTENCIA!

Para evitar lesión seria o fatal, Apague el interruptor de la ignición, desconecte el cable negativo de la batería y espere dos minutos antes de proceder.

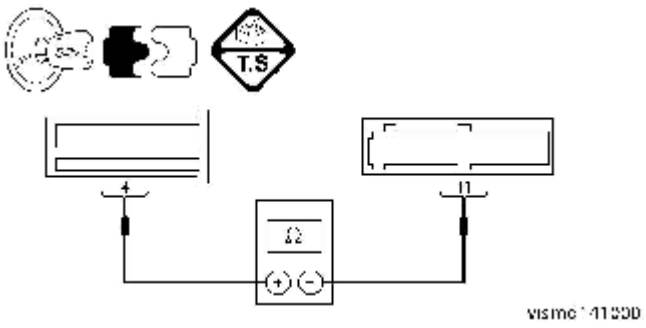
- Desconecte los conectores C-036 (1) de RCM.



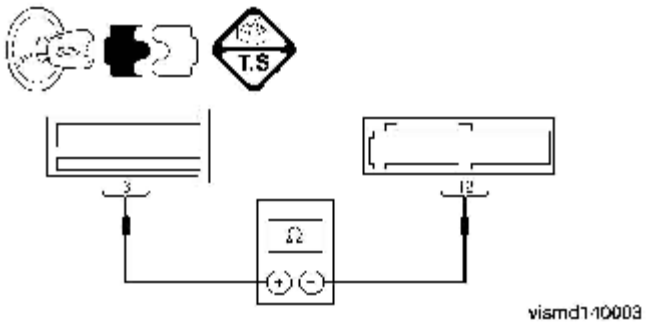
- Desconecte el conector espiral C-033 del cable.

NOTA:
Compruebe los conectores - limpie y repare cuando sea necesario.

- Compruebe la continuidad del arnés del circuito de bolsa de aire del conductor entre el terminal 4 del conector eléctrico de RCM y el terminal espiral 11 del conector eléctrico del cable.

TERMINAL DEL CABLE ESPIRAL	RCM TERMINAL	CONTINUIDAD	
11	4	Si	

- Compruebe la continuidad del arnés del circuito de bolsa de aire del conductor entre el terminal 3 del conector eléctrico de RCM y el terminal espiral 12 del conector eléctrico del cable.

TERMINAL DEL CABLE ESPIRAL	TERMINAL DE RCM	CONTINUIDAD	
12	3	Si	

- Continuidad debería existir.

¿Está el resultado de revisión normal ?

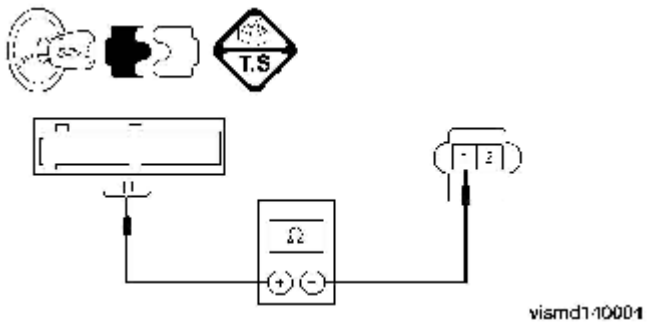
Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Substituya el cable.

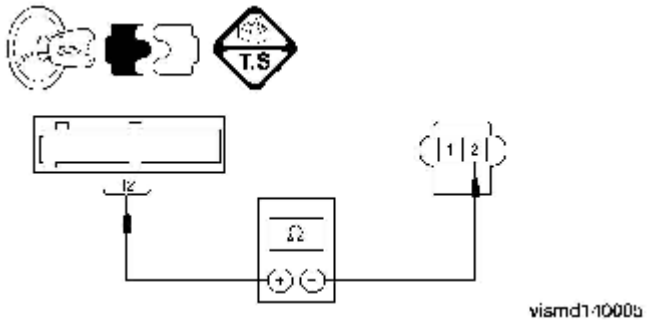
3. COMPRUEBE LOS CIRCUITOS DE CONTROL DE BOLSA DE AIRE DEL CONDUCTOR

¡ADVERTENCIA!
Para evitar lesión seria o fatal, Apague el interruptor de la ignición, desconecte el cable negativo de la batería y espere dos minutos antes de proceder.

- Compruebe la continuidad del arnés del circuito de bolsa de aire del conductor entre el terminal 1 del conector eléctrico de bolsa de aire del conductor y el terminal espiral 11 del conector eléctrico del cable.

TERMINAL DEL CABLE ESPIRAL	TERMINAL DE BOLSA DE AIRE DEL CONDUCTOR	CONTINUIDAD	
11	1	Si	

- Compruebe la continuidad del arnés del circuito de bolsa de aire del conductor entre el terminal 2 del conector eléctrico de RCM y el terminal espiral 12 del conector eléctrico del cable.

TERMINAL DEL CABLE ESPIRAL	TERMINAL DE BOLSA DE AIRE DEL CONDUCTOR	CONTINUIDAD	
12	2	Si	

- Continuidad debería existir.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Substituya el cable.

4. COMPRUEBE LOS CONECTORES

NOTA:
Diagnostique y repare todos los códigos activos antes de diagnosticar códigos almacenados (véase la lista del módulo de control de las restricciones DTC en restricciones de Sección 14).

- Con la herramienta del escaneo, registre y borre todo el RCM DTCs.
- Con la Esquema Eléctrico como guía, examine el siguiente:
  - Examine el cableado y los conectores del cableado y de los conectores relacionados con el sistema de bolsa de aire.
  - Encontrar cables de defectos como desgastado, cortado o roto parcialmente.
  - Encuentre terminales rotos, torcidos, sobresalidos o corroídos.
  - Verifique que haya buen perno al contacto terminal en los conectores relacionados.

¿Se encontró algún problema?

Si >> • Substituya cuando sea necesario.

No >> • Siga al próximo paso.

5. REVISE DTC

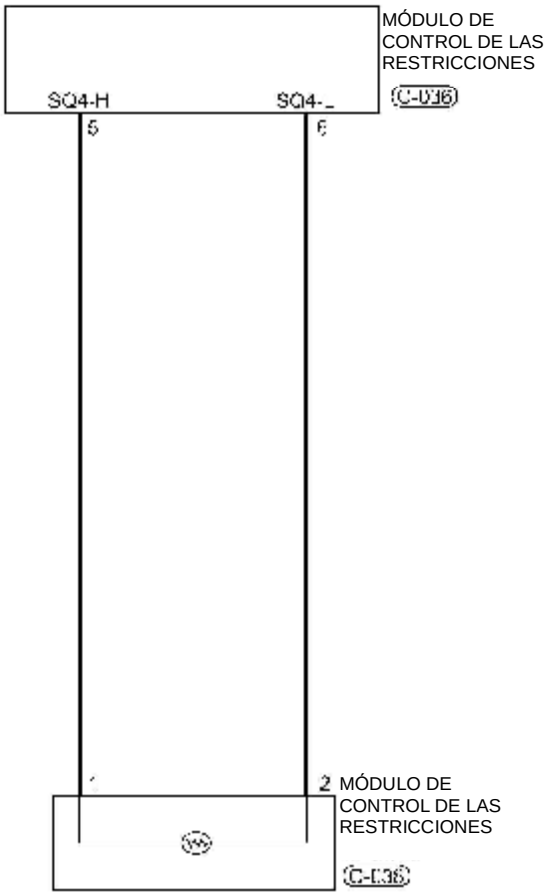
- Vuelva a conectar todos los componentes desconectados y los conectores del arnés.
- Con la herramienta del escaneo X-431, lea RCM DTCs.
- Refiere a " Procedimiento de Confirmación de DTC".

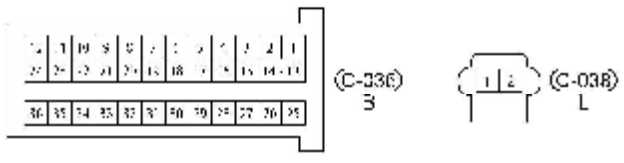
¿Está el DTC B1346 aún presente?

Si >> • Substituya el RCM.

No >> • El sistema está operando apropiadamente.
• Reensamble el vehículo y realice prueba de camino para verificar que la queja de clientes sea solucionada.

B1352 - La resistencia de bolsa de aire del pasajero demasiado alta o abierta (la 1ra etapa)





v amw140007t

NOTA:
El perno de la tierra del módulo de control de restricciones (RCM) se debe conectar con el chasis del vehículo en la localización inmediata del área del montaje de RCM.

¡ADVERTENCIA!

Después de que el módulo de control de las restricciones (RCM) esté instalado, cerciórese de que todos los conectores sean firmes, y todos los arneses son normales. La resistencia entre la cáscara de RCM y carrocería es menos de 100 mi.

Lógica de la diagnosis a bordo

- Lógica de detección de auto-diagnóstico

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	DTC DETECCIÓN CONDICIÓN	DTC UNIDAD CONDICIÓN	CAUSA POSIBLE
B1352	La resistencia de bolsa de aire del pasajero demasiado alta o abierta (la 1ra etapa)	Interruptor de ignición: ON	El módulo de control de las restricciones (RCM) detectó que la resistencia de los terminales del conector de RCM está fuera de la gama de la especificación.	● Bolsa de aire del pasajero ● Cable espiral ● Conector de bolsa de aire del pasajero ● El arnés está abierto entre bolsa de aire del pasajero y RCM ● RCM

Procedimiento de Confirmación de DTC

Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería es más de 12 V.
- Apague el interruptor de ignición
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Encienda el interruptor de ignición .
- Con la herramienta del escaneo, registre y borre DTCs almacenado en el módulo de control de restricciones (RCM).
- Apague el interruptor de la ignición, y después encienda el interruptor de la ignición.
- Con la herramienta del escaneo, seleccione la visión DTC y el flujo de datos en el RCM.
- Si se detecta el DTC, la condición de DTC es actual. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si el DTC no se detecta, la condición de DTC es intermitente (Véase la Ayuda de Diagnóstico y DTC intermitente de localización de averías en las Restricciones de Sección 14 para más información).

NOTA:
- Localice averías de cualquier módulo de control de motor (ECM) carga/accionando DTCs antes de proceder.
- Si sale la luz de advertencia inmediatamente después que destellaba la luz de advertencia por 6-7 segundos, ésta indica que el sistema es OK.
- Si la luz de advertencia está encendida por 6-7 segundos continuamente y después apaga, o la luz de advertencia está encendida continuamente, esto indica que hay historia DTCs en el sistema. Utilice la Herramienta del Escaneo para Borrar el DTCs.
- Si ocurre cualquier otra condición, utilice la herramienta del escaneo para borrar la historia DTCs primero, después compruebe la luz de advertencia. Si no sale la luz de advertencia inmediatamente después que destella la luz de la advertencia por 6-7segundos cuando usa la herramienta del escaneo, borre la historia DTCs primero.
- En el curso de localizar averías del sistema de bolsa de aire, cerciórese de que la fuente de alimentación del sistema está apagada, y espere dos minutos para que el condensador del sistema descargue.
- Las herramientas siguientes se requieren para realizar la prueba siguiente:
- Herramienta X-431 del Escaneo
- Herramienta Especial de Carga de bolsa de Aire
- Multímetro Digital
- Los conectores del circuito de petardo integran el resorte de “cortocircuito” (que evita que bolsa de aire despliegue inintencionalmente debido a la electricidad estática por el cortocircuito del alambre positivo y alambre negativo en el circuito del petardo cuando se desconectan los conectores). Por lo tanto, si se daña o está conectado incorrectamente el conector eléctrico de bolsa de aire o del cable espiral, el resorte de cortocircuito no puede ser liberado cuando el conector eléctrico está conectado.

Procedimiento de Diagnóstico

1. COMPRUEBE LA BOLSA DE AIRE DEL PASAJERO

- Apague el interruptor de ignición.
- Desconecte cable de batería negativa.

¡ADVERTENCIA!
Para evitar lesión seria o fatal, apague el interruptor de la ignición, desconecte el cable negativo de la batería y espere dos minutos antes de proceder.

- Desconecte el conector eléctrico C-038 de la bolsa de aire del pasajero.

NOTA:
Compruebe los conectores - limpie y repare cuando sea necesario.

- Conecte la herramienta especial de carga de la bolsa de aire (conecte el resistor simulado de la herramienta especial con el arnés del resistor de la herramienta especial) con el lado espiral del cable del arnés del vehículo (en lugar de la bolsa de aire del pasajero).
- Conecte cable de batería negativo.

¡ADVERTENCIA!
Para evitar lesión seria o fatal, la bolsa de aire del pasajero no se debe comprobar por un multímetro.

NOTA:
Si la herramienta especial de la carga de la bolsa de aire no está disponible, conecte una buena bolsa de aire del pasajero.

¡ADVERTENCIA!
Para evitar lesión seria o fatal, vuelva a conectar la batería, después encienda el interruptor de la ignición.

- Encienda el interruptor de ignición .
- Con la herramienta del escaneo, borre la memoria de DTC.
- Apague el interruptor de la ignición, y espere algunos segundos, después encienda el interruptor de la ignición.
- Con la herramienta del escaneo, lea el RCM activo DTCs

¿Está DTC B1352 presente?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Substituya la bolsa de aire del pasajero (véase Desmontaje y Montaje de la bolsa de aire del pasajero en restricciones de Sección 14).
• Reensamble el vehículo y realice prueba de camino para verificar que la queja de clientes sea solucionada.

2. COMPRUEBE LOS CIRCUITOS DE CONTROL DE BOLSA DE AIRE DEL PASAJERO

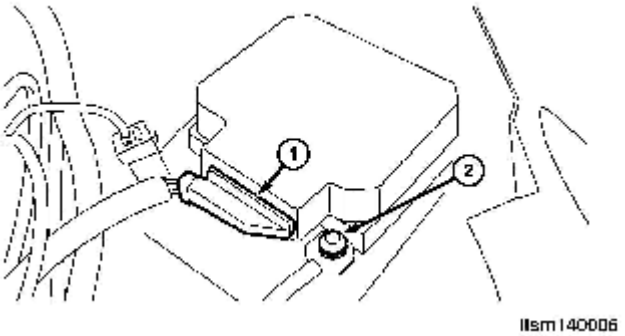
- Desconecte cable de batería negativa.

¡ADVERTENCIA!

Para evitar lesión seria o fatal, apague el interruptor de la ignición, desconecte el cable negativo de la batería y espere dos minutos antes de proceder.

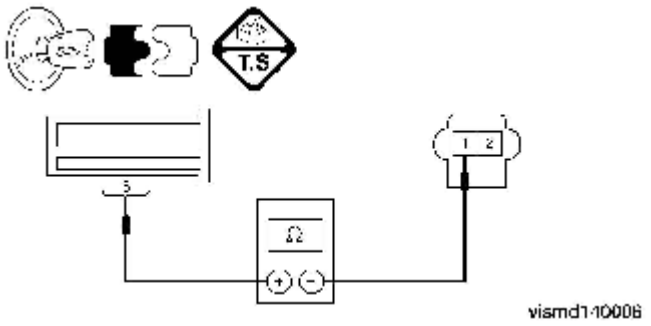
- Desconecte la herramienta especial de carga de bolsa de aire (o desconecte la buena bolsa de aire del pasajero).
- Desconecte los conectores de RCM (1).

NOTA:
Compruebe los conectores - limpie y repare cuando sea necesario.



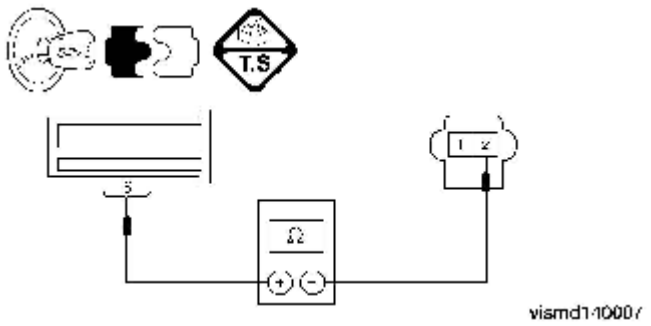
llsm140006

- Compruebe la continuidad del arnés del circuito de bolsa de aire del pasajero entre el terminal 5 del conector eléctrico de RCM y el terminal 1 del conector eléctrico de bolsa de aire del pasajero.

TERMINAL DEL CONECTOR C-038 DE BOLSA DE AIRE DEL PASAJERO DELANTERO	TERMINAL DEL CONECTOR C-036 DE RCM	CONTINUIDAD	
1	5	Si	

vismd1-10006

- Compruebe la continuidad del arnés del circuito de bolsa de aire del pasajero entre el terminal 6 del conector eléctrico de RCM y el terminal 2 del conector eléctrico de bolsa de aire del pasajero.

TERMINAL DEL CONECTOR C-038 DE BOLSA DE AIRE DEL PASAJERO DELANTERO	TERMINAL DEL CONECTOR C-036 DE RCM	CONTINUIDAD	
2	6	Si	

vismd1-10007

- Continuidad debería existir.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Substituya los cables.

3. COMPRUEBE LOS CONECTORES

NOTA:
Diagnostique y repare todos los códigos activos antes de diagnosticar códigos almacenados (véase la lista del módulo de control de las restricciones DTC en restricciones de Sección 14).

- Con la herramienta del escaneo, registre y borre todo el RCM DTCs.
- Con la Esquema Eléctrico como guía, examine el siguiente:
  Examine el cableado y los conectores del sistema relacionado a la bolsa de aire.
  Encontrar cables de defectos como desgastado, cortado o roto parcialmente.
  Encuentre terminales rotos, torcidos, sobresalidos o corroídos.
  Verifique que haya buen perno al contacto terminal en los conectores relacionados.

¿Se encontró algún problema?

Si >> ● Substituya cuando sea necesario.

No >> ● Siga al próximo paso.

4. REVISE DTC

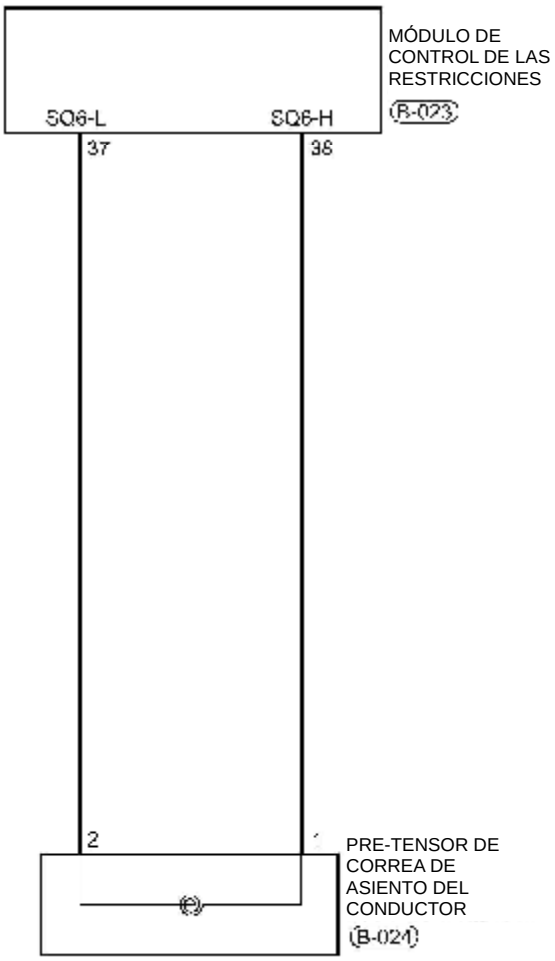
- Vuelva a conectar todos los componentes desconectados y los conectores del arnés.
- Con la herramienta del escaneo X-431, lea RCM DTCs.
- Refiere a " Procedimiento de Confirmación de DTC".

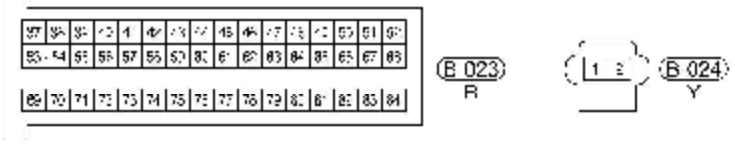
¿Está el DTC B1352 aún presente?

Si >> ● Substituya el RCM.

No >> ● El sistema está operando apropiadamente.
● Reensamble el vehículo y realice prueba de camino para verificar que la queja de clientes sea solucionada.

B1361 - Resistencia del Conductor-Delantero de Pretensor demasiado alta
B1363 - Cortocircuito de la resistencia del Conductor-Delantero de Pretensor a la tierra





visame14DDC4:

NOTA:
El perno de la tierra del módulo de control de restricciones (RCM) se debe conectar con el chasis del vehículo en la localización inmediata del área del montaje de RCM.

¡ADVERTENCIA!

Después de instalar el módulo de control de las restricciones (RCM), cerciórese de que todos los conectores sean firmes, y todo el arnés sea normal. La resistencia entre la cáscara de RCM y carrocería es menos de 100 mil.

Lógica de Diagnóstico abordo

- Lógica de detección de auto-diagnóstico

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	DTC CONDICIÓN DE DETECCIÓN	DTC CONDICIÓN DE CONFIGURACIÓN	CAUSA POSIBLE
● B1361	● Resistencia del conductor-delantero de Pretensor demasiado alta	● Interruptor de ignición: ON	● El módulo de control de restricciones (RCM) detectó que el arnés del Pretensor del cinturón de asiento del conductor está abierto.	● Arnés o conector ● Arnés abierto entre el Pretensor del cinturón de asiento del conductor y RCM ● RCM
● B1363	● Cortocircuito del circuito de la resistencia del Conductor-Delantero de Pretensor a la tierra	● ●	● El módulo de control de las restricciones (RCM) detectó que el arnés del Pretensor del cinturón de asiento del conductor cortó a tierra	● Arnés o conector ● Cortocircuito a tierra del arnés entre el Pretensor del cinturón de asiento del conductor y RCM ● RCM

Procedimiento de Confirmación de DTC

Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería es más de 12 V.
- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Encienda el interruptor de ignición .
- Con la herramienta del escaneo, registre y borre DTCs almacenado en el módulo de control de restricciones (RCM).
- Apague el interruptor de la ignición, y después encienda el interruptor de la ignición.
- Con la herramienta del escaneo, seleccione la visión DTC y el flujo de datos en el RCM.
- Si se detecta el DTC, la condición de DTC es actual. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si el DTC no se detecta, la condición de DTC es intermitente (Véase la Ayuda de Diagnóstico y DTC intermitente de localización de averías en las Restricciones de Sección 14 para más información).

NOTA:
- Localice averías de cualquier módulo de control de motor (ECM) carga/accionando DTCs antes de proceder.
- Si sale la luz de advertencia inmediatamente después que destellaba la luz de advertencia por 6-7segundos, ésta indica que el sistema es OK.
- Si la luz de advertencia está encendida por 6-7 segundos continuamente y después apaga, o la luz de advertencia está encendida continuamente, esto indica que hay historia DTCs en el sistema. Utilice la Herramienta del Escaneo para Borrar el DTCs.
- Si ocurre cualquier otra condición, utilice la herramienta del escaneo para borrar la historia DTCs primero, después compruebe la luz de advertencia. Si no sale la luz de advertencia inmediatamente después que destella la luz de la advertencia por 6-7segundos cuando usa la herramienta del escaneo, borre la historia DTCs primero.
- En el curso de localizar averías del sistema de bolsa de aire, cerciórese de que la fuente de alimentación del sistema está apagada, y espere dos minutos para que el condensador del sistema descargue.
- Las herramientas siguientes se requieren para realizar la prueba siguiente:
- Herramienta X-431 del Escaneo
- Herramienta Especial de Carga de bolsa de Aire

- Multímetro Digital
- Los conectores del circuito de petardo integran el resorte de “cortocircuito” (que evita que la bolsa de aire despliegue inintencionalmente debido a la electricidad estática por el cortocircuito del alambre positivo y alambre negativo en el circuito del petardo cuando se desconectan los conectores). Por lo tanto, si se daña o está conectado incorrectamente el conector eléctrico de bolsa de aire o del cable espiral, el resorte de cortocircuito no puede ser liberado cuando el conector eléctrico está conectado.

Procedimiento de Diagnóstico

1. COMPRUEBE EL PRETENSOR DEL CINTURÓN DE ASIENTO DEL CONDUCTOR

- Apague el interruptor de ignición.
- Desconecte cable de batería negativa.

¡ADVERTENCIA!
Para evitar lesión seria o fatal, apague el interruptor de la ignición, desconecte el cable negativo de la batería y espere dos minutos antes de proceder.

- Desconecte el conector B-024 del Pretensor del cinturón de asiento del conductor.

NOTA:
Compruebe los conectores - limpie y repare cuando sea necesario.

- Conecte la herramienta especial de carga de bolsa de aire (conecte el resistor simulado de la herramienta especial con el arnés del resistor de la herramienta especial) con el conector B-024 del Pretensor del cinturón de asiento del conductor del arnés del vehículo (en lugar del preten-sioner del cinturón de asiento del conductor).

¡ADVERTENCIA!
Para evitar lesión seria o fatal, el Pretensor del cinturón de asiento del conductor no se debe comprobar con un multímetro.

NOTA:
Si la herramienta especial de carga de bolsa de aire no está disponible, conecte un buen Pretensor del cinturón de asiento del conductor.

- Conecte cable de batería negativo.

¡ADVERTENCIA!
Para evitar lesión seria o fatal, vuelva a conectar la batería, después encienda el interruptor de la ignición.

- Encienda el interruptor de ignición.
- Con la herramienta del escaneo, borre la memoria de DTC.
- Apague el interruptor de la ignición, y espere algunos segundos, después encienda el interruptor de la ignición.
- Con la herramienta del escaneo, lea el RCM DTCs

¿Está DTC B1361 o B1363 presente?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Substituya el Pretensor del cinturón de asiento del conductor (véase Desmontaje y Montaje de Pretensor del cinturón de asiento del conductor en restricciones de Sección 14).
• Reensamble el vehículo y realice prueba de camino para verificar que la queja de clientes sea solucionada.

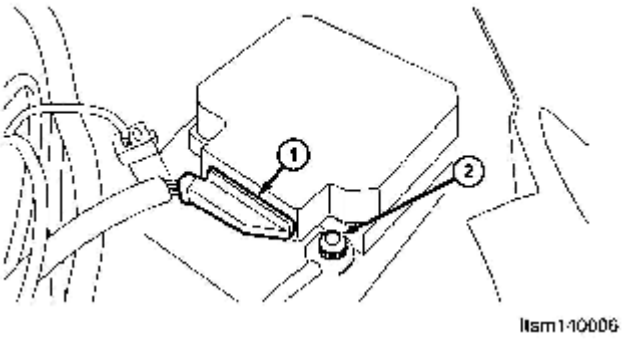
2. COMPRUEBE LOS CIRCUITOS DE CONTROL DE PRETENSOR DEL CINTURÓN DE ASIENTO DEL CONDUCTOR

- Desconecte la herramienta especial de la carga de bolsa de aire (o desconecte el buen Pretensor sabido del cinturón de asiento del conductor).

¡ADVERTENCIA!

Para evitar lesión seria o fatal, Apague el interruptor de la ignición, desconecte el cable negativo de la batería y espere dos minutos antes de proceder.

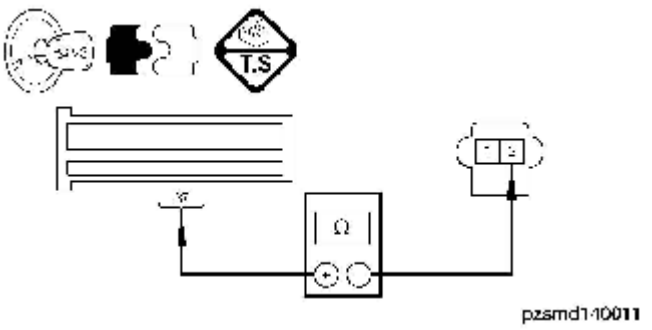
- Desconecte los conectores J-001 (1) de RCM.



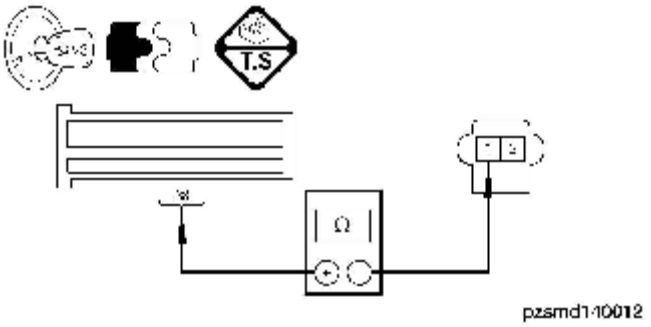
NOTA:
Compruebe los conectores - limpie y repare cuando sea necesario.

- Compruebe la continuidad del arnés entre el terminal 37 del conector eléctrico de RCM y el conector eléctrico B-024, terminal 2 del Pretensor del cinturón de asiento del conductor.
- Continuidad debería existir.

TERMINAL DEL CONECTOR DEL CINTURÓN DE ASIENTO DEL CONDUCTOR PRETENSOR	RCM TERMINAL DEL CONECTOR	CONTINUIDAD
2	37	Si



- Compruebe la continuidad del arnés entre el terminal 38 del conector eléctrico de RCM y el terminal 1 del conector eléctrico del pre-tensor del cinturón de asiento del conductor.
- Continuidad debería existir.

TERMINAL DEL CONECTOR DEL CINTURÓN DE ASIENTO DEL CONDUCTOR PRETENSOR	TERMINAL DEL CONECTOR DE RCM	CONTINUIDAD	
1	38	Si	

- Compruebe la continuidad del arnés entre el terminal 1 del conector eléctrico del Pretensor del cinturón de asiento del conductor y la tierra.
- Compruebe la continuidad del arnés entre el terminal 2 del conector eléctrico del Pretensor del cinturón de asiento del conductor y la tierra.
- Continuidad debería existir.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Substituya el cable.

3. COMPRUEBE LOS CONECTORES

NOTA:
Diagnostique y repare todos los códigos activos antes de diagnosticar códigos almacenados (véase la lista del módulo de control de las restricciones DTC en restricciones de Sección 14).

- Con la herramienta del escaneo, registre y borre todo el RCM DTCs.
- Con la Esquema Eléctrico como guía, examine el siguiente:
  - Examine el cableado y los conectores del cableado y de los conectores relacionados con el sistema de bolsa de aire.
  - Encontrar cables de defectos como desgastado, cortado o roto parcialmente.
  - Encuentre terminales rotos, torcidos, sobresalidos o corroídos.
  - Verifique que haya buen perno al contacto terminal en los conectores relacionados.

¿Se encontró algún problema?

Si >> • Substituya cuando sea necesario.

No >> • Siga al próximo paso.

4. REVISE DTC

- Vuelva a conectar todos los componentes desconectados y los conectores del arnés.
- Con la herramienta del escaneo X-431, lea RCM DTCs.
- Refiere a " Procedimiento de Confirmación de DTC".

¿Está el DTC B1361 o B1363 aún presente?

Si >> • Substituya el RCM.

No >> • El sistema está operando apropiadamente.
• Reensamble el vehículo y realice prueba de camino para verificar que la queja de clientes sea solucionada.

SERVICIO EN VEHÍCULO

Procedimiento de desmontaje del sistema de bolsa de aire

Descripción

¡ADVERTENCIA!

La columna de dirección contiene bolsa de aire del conductor. El sistema de bolsa de aire es una unidad electromecánica sensible, compleja. Antes de procurar diagnosticar, retirar o instalar los componentes del sistema de bolsa de aire, usted debe primero desconectar y aislar el cable negativo de la batería (tierra). Entonces espere dos minutos para descargar el condensador del sistema. La falta de hacerlo podría dar lugar al despliegue accidental de bolsa de aire y de los daños corporales posibles. Los sujetadores, tornillos, y los pernos, usados originalmente para los componentes de bolsa de aire, tienen capas especiales y se diseñan específicamente para el sistema de bolsa de aire. Nunca deben ser substituidos por cualquier substituto. Cuando quiera un sujetador nuevo es necesario, substituya por los sujetadores correctos proporcionados en el paquete del servicio o los sujetadores enumerados en los libros de las piezas.

1. Apague la ignición.
2. Desconecte y aisla cable de batería negativa.
3. Espere dos minutos para descargar el condensador del sistema.
4. El sistema de bolsa de aire se puede ahora mantener con seguridad.

Bolsa de aire del lado conductor

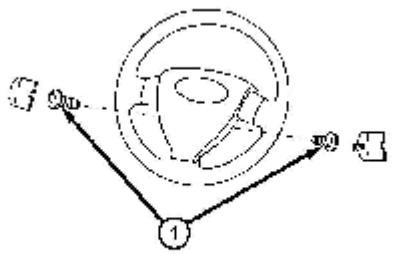
Desmontaje y Montaje

1. Desconecte cable de batería negativa.

¡ADVERTENCIA!

Espere dos minutos para descargar el condensador de la reserva del sistema de bolsa de aire antes de comenzar el servicio de cualquier sistema de bolsa de aire o del componente. La falta de hacerlo puede dar lugar al despliegue accidental de bolsa de aire, lesión seria o fatal (véase el procedimiento de desmontaje del sistema de bolsa de aire en restricciones de Sección 14).

2. Retire dos pernos laterales de bolsa de aire del conductor (1). (Apretar: Pernos laterales de bolsa de aire del conductor a 10 N-m)



3. Saque la bolsa de aire del lado del conductor y desconecte el conector eléctrico del petardo de bolsa de aire.
4. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

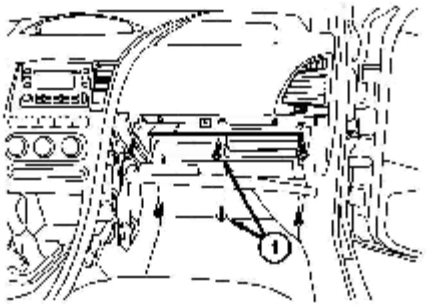
Bolsa de aire delantera del lado del pasajero

Desmontaje y Montaje

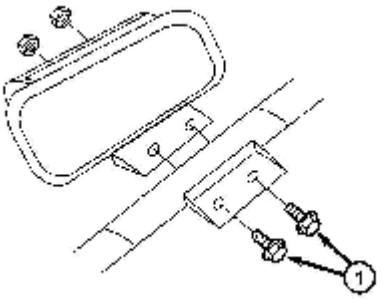
1. Desconecte cable de batería negativa.

¡ADVERTENCIA!
Espere dos minutos para descargar el condensador de la reserva del sistema de bolsa de aire antes de comenzar el servicio de cualquier sistema de bolsa de aire o del componente. La falta de hacerlo puede dar lugar al despliegue accidental de la bolsa de aire, lesión seria o fatal (véase el procedimiento de desmontaje del sistema de bolsa de aire en restricciones de Sección 14).

2. Retire los pernos de montaje de la caja de guante (1).



3. Retire los pernos de montaje delanteros de la bolsa de aire del lado del pasajero (1).



4. Desconecte el conector eléctrico del petardo de la bolsa de aire del lado del pasajero delantero.
5. Retire la bolsa de aire del lado del pasajero delantero del vehículo.
6. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Módulo de control de las restricciones (RCM)

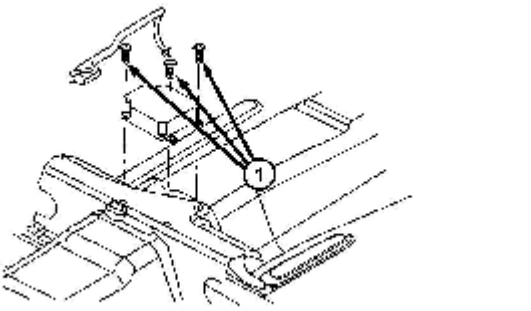
Desmontaje y Montaje

1. Desconecte cable de batería negativa.

¡ADVERTENCIA!

Espere dos minutos para descargar el condensador de la reserva del sistema de bolsa de aire antes de comenzar el servicio de cualquier sistema de bolsa de aire o del componente. La falta de hacerlo puede dar lugar al despliegue accidental de la bolsa de aire, lesión seria o fatal (véase el procedimiento de desmontaje del sistema de bolsa de aire en restricciones de Sección 14).

2. Retire la Consola inferior (Véase Desmontaje y Montaje de la Consola inferior en Carrocería y Accesorios de Sección 15).
3. Desconecte el conector eléctrico del módulo de control de las restricciones (RCM).
4. Retire los pernos de RCM (1). (Apretar: Pernos de RCM a 10 N-m)



5. Retire el RCM del vehículo.
6. El montaje está en la orden reversa del desmontaje.

SISTEMA DEL CINTURÓN DE ASIENTO

INFORMACIÓN GENERAL **14-2**
- **Descripción** **14-2**
- **Operación** **14-2**
- **Especificaciones** **14-2**
- **Herramientas Especiales** **14-2**

SERVICIO EN VEHÍCULO **14-2**
- **Cinturón y Pre-Tensor de asiento delantero** **14-2**
  - **Desmontaje y Montaje** **14-**错误！未定义书签。
- **Anclaje ajustable del cinturón del hombro** **14-2**
  - **Desmontaje y Montaje** **14-**错误！未定义书签。
- **Correa y tensor de asiento trasero** **14-2**
  - **Desmontaje y Montaje** **14-**错误！未定义书签。

INFORMACIÓN GENERAL

Descripción

Las restricciones primarias del pasajero son las correas de asiento. Las correas de asiento se refieren como restricción activa porque requieren a los ocupantes del vehículo sujetar físicamente y ajustar correctamente estas restricciones para beneficiarlos.

Operación

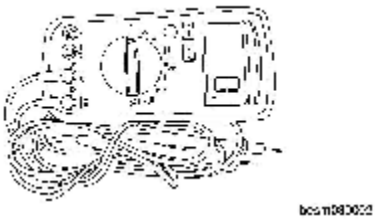
Las restricciones pasivas se refieren como el sistema suplemental de restricción porque fueron diseñados y se tratan de mejorar la protección a los ocupantes del vehículo solamente cuando están utilizados conjuntamente con las correas de asiento.

Especificaciones

Especificaciones de Torque

DESCRIPCIÓN	TORQUE (Nm)
Perno de anclaje ajustable del cinturón del hombro	50
Perno de la hebilla de correa de asiento delantero	50
Perno inferior del Pre-Tensor del cinturón de asiento delantero	50
Perno superior del bucle de torno del cinturón de asiento delantero	50
Perno superior del Pre-Tensor del cinturón de asiento trasero	50
Perno inferior del Pre-Tensor del cinturón de asiento trasero	50

Herramientas Especiales

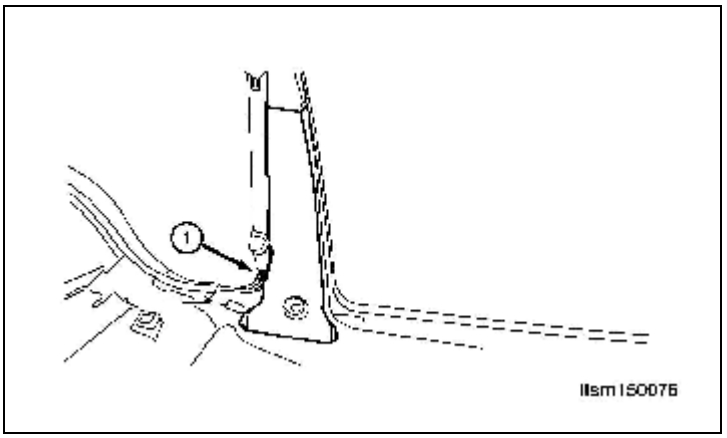
Multímetro Digital 15B y 17B	

SERVICIO EN VEHÍCULO

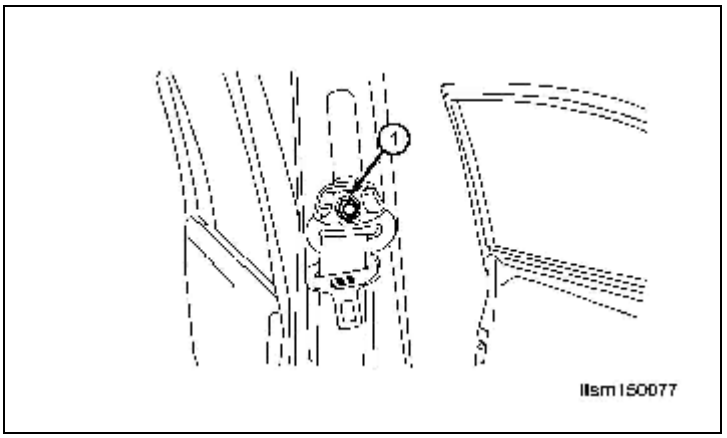
Cinturón y Pre-Tensor de asiento delantero

Desmontaje y Montaje

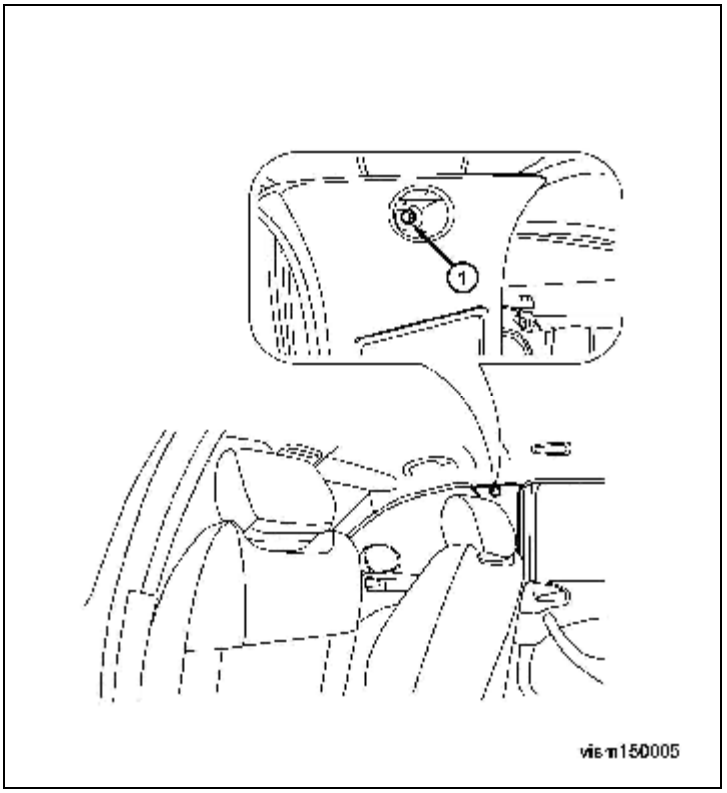
1. Desconecte cable de batería negativa.
2. Retire el perno de montaje inferior del cinturón de asiento (1).



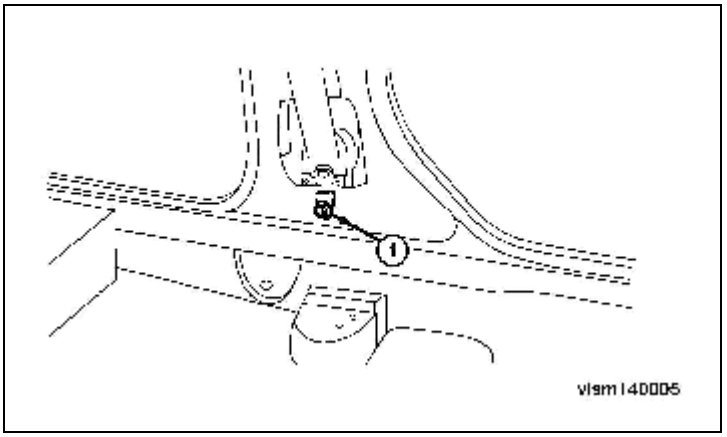
3. Retire el perno de montaje superior del cinturón de asiento (1).



4. Retire el tornillo del Pilar B (1).
5. Utilice el palillo plástico para retirar el panel de adornos inferior del Pilar B.



6. Retire los pernos del pre-tensor del cinturón de asiento delantero (1).
   (Apretar: Pernos del cinturón del asiento delantero a 50 N-m)

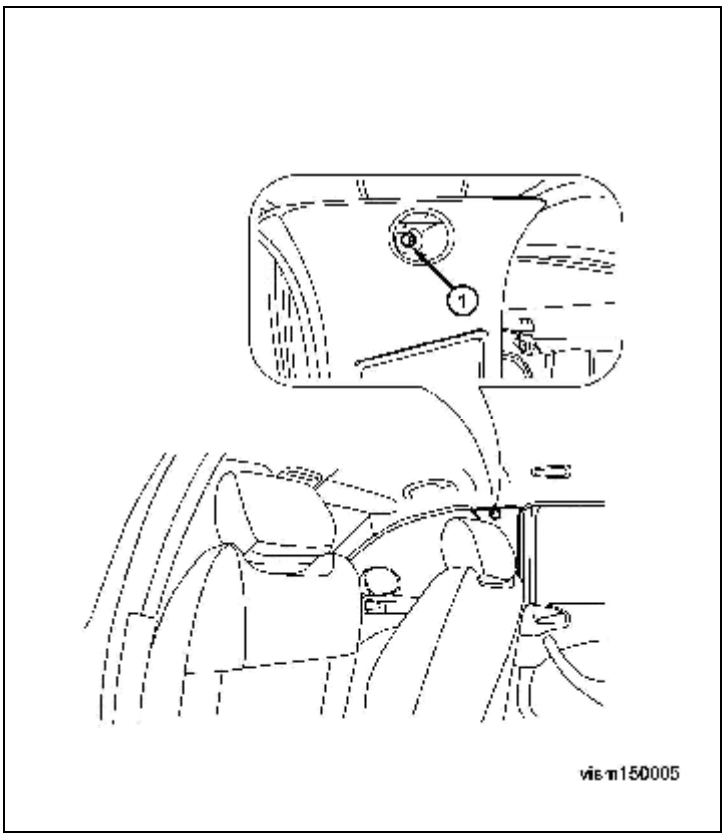


7. Retire el cinturón y el pre-tensor de asiento delantero.
8. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Anclaje ajustable del cinturón del hombro

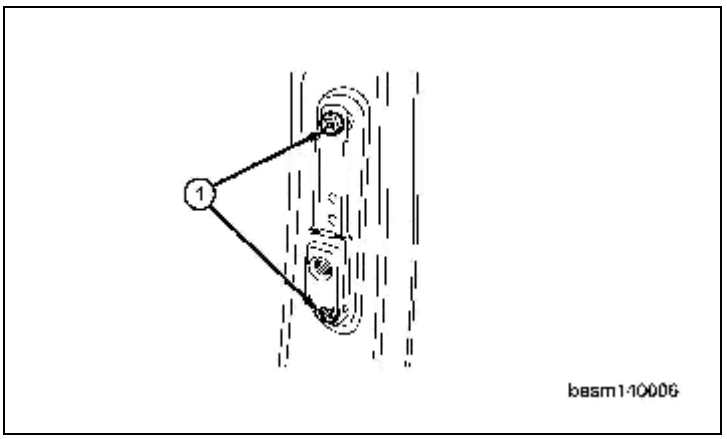
Desmontaje y Montaje

1. Retire el tornillo del Pilar B (1).



2. Utilice un palillo plástico para retirar el panel de adornos inferior del Pilar B.

3. Retire los dos pernos (1) y después retire el anclaje ajustable del cinturón del hombro.
(Apretar: Pernos de ancla ajustables del cinturón del hombro a 50 N-m)

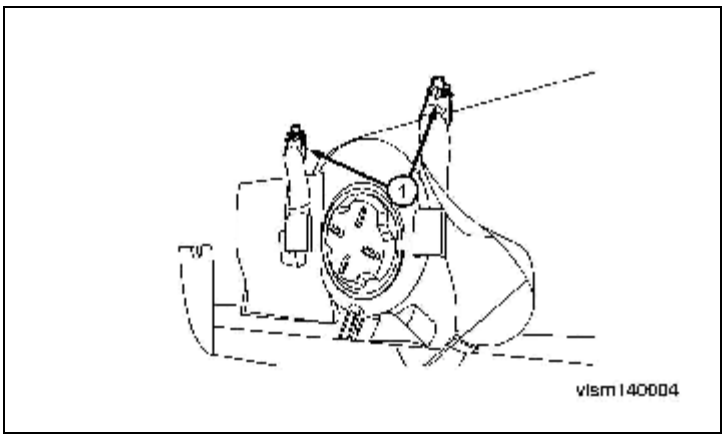


4. El montaje está en la orden reversa del desmontaje.

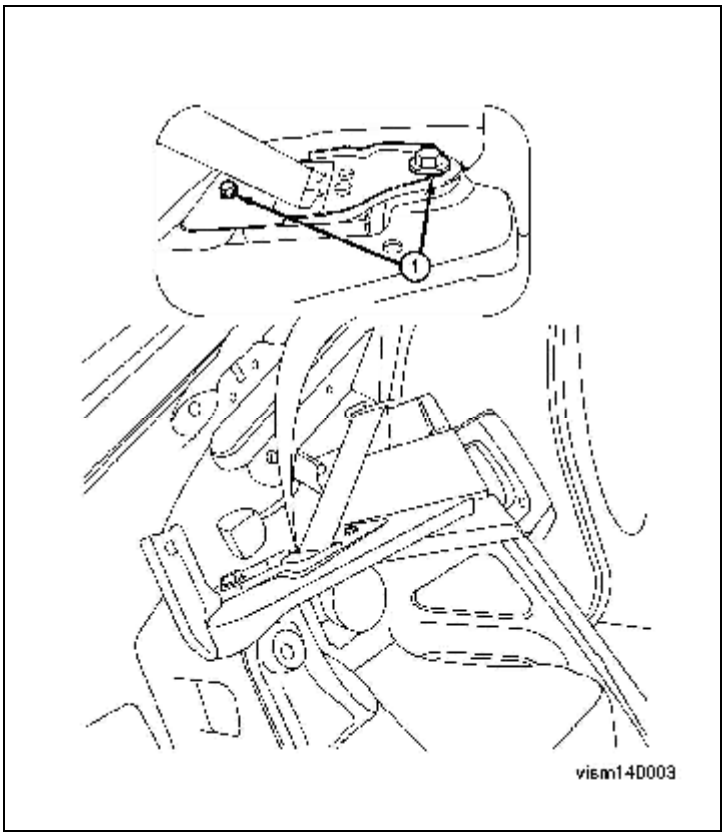
Correa y tensor de asiento trasero

Desmontaje y Montaje

1. Retire el asiento trasero.
2. Retire los pernos de montaje del cinturón de asiento trasero (1).
   (Apretar: Pernos de montaje del cinturón de asiento trasero a 50 N-m)



3. Retire el Pilar C (véase Desmontaje y Montaje del Pilar C en Carrocería y Accesorios de Sección 15).
4. Retire los pernos de montaje del tensor (1).



5. Retire el tensor.
6. El montaje está en la orden reversa del desmontaje.

CARROCERÍA Y ACCESORIOS

15

CONTENIDOS

Página

INTERIOR **15-2**

EXTERIOR **15-2**

INTERIOR

SISTEMA AUDIO **15-2**
- **Descripción** **15-2**
- **Operación** **15-2**
- **Esquema Eléctrico** **15-2**
- **Reproductor de CD** **15-2**
  - **Desmontaje y Montaje** **15-**错误！未定义书签。
- **Antena** **15-2**
  - **Desmontaje y Montaje** **15-**错误！未定义书签。

AJUSTE DEL INTERIOR DE CARROCERÍA **15-2**
- **Panel de adornos del Pilar A** **15-2**
  - **Desmontaje y Montaje** **15-**错误！未定义书签。
- **Panel de adornos del Pilar B** **15-2**
  - **Desmontaje y Montaje** **15-**错误！未定义书签。
- **Panel de adornos del Pilar C** **15-2**
  - **Desmontaje y Montaje** **15-**错误！未定义书签。
- **Manija del pasajero** **15-2**
  - **Desmontaje y Montaje** **15-**错误！未定义书签。
- **Placa de protección** **15-2**
  - **Desmontaje y Montaje** **15-**错误！未定义书签。
- **Cojín del Pedal** **15-2**
  - **Desmontaje y Montaje** **15-**错误！未定义书签。
- **Visera de Sol - LH** **15-2**
  - **Desmontaje y Montaje** **15-**错误！未定义书签。
- **Visera de Sol - RH** **15-2**
  - **Desmontaje y Montaje** **15-**错误！未定义书签。
- **Forro interior del techo** **15-2**
  - **Desmontaje y Montaje** **15-**错误！未定义书签。

COMUNICACIONES CAN BUS **15-2**
- **Descripción** **15-2**
- **Operación** **15-2**
- **Esquema Eléctrico** **15-2**

ALARMA SONORA **15-**错误！未定义书签。
- **Descripción** **15-2**
- **Operación** **15-2**
- **Esquema Eléctrico** **15-2**

CERRADURAS DE PUERTA **15-2**
- **Descripción** **15-2**
- **Operación** **15-2**
- **Esquema Eléctrico** **15-2**
- **Interruptor de Cerradura Eléctrica** **15-2**
  - **Desmontaje y Montaje** **15-**错误！未定义书签。
- **Motor de la Cerradura Eléctrica** **15-2**
  - **Desmontaje y Montaje** **15-**错误！未定义书签。
  - **Inspección del Ensamble de Cerradura de la Puerta** **15-2**

EL MÓDULO DELANTTERO DE CONTROL DE CARROCERÍA BCM - **15-**错误！未定义书签。
- **Descripción** **15-2**
- **Operación** **15-2**
- **Esquema Eléctrico** **15-2**
- **Tabla de conectores sueltos del módulo de control de Carrocería delantera** **15-2**

DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS **15-**错误！未定义书签。
- **Ayuda de Diagnóstico** **15-2**
- **Inspección a Tierra** **15-2**
- **Herramientas de diagnóstico** **15-2**
- **Lista de Código de Falla de Diagnóstico (DTC)** **15-2**
  - **Lista DTC del módulo de control de Carrocería delantera** **15-2**
- **Prueba de Código de Falla de Diagnóstico (DTC)** **15-2**
  - **B1001 - Corriente baja del circuito de control de faros de giro a la izquierda** **15-2**
  - **B1004 - Corriente baja del circuito de control de faros de giro a la derecha** **15-2**
  - **B1045 - Circuito de control de faros antiniebla delanteros abierto** **15-2**
  - **B1047 - Circuito de control de las faros antiniebla delanteros alto** **15-2**
  - **B1063 - Circuito de control de faros de estacionamiento abierto** **15-2**
  - **B1064 - Voltaje bajo del circuito de control de los faros de estacionamiento** **15-2**
  - **B1320 - Corriente baja del circuito de control de bloqueo central** **15-2**
  - **B1353 - Corriente baja del circuito de control de ventana inferior FL** **15-2**
  - **B1385 - Circuito de control de la Bocina Abierto** **15-2**
  - **B1386 - Voltaje bajo del circuito de control de bocina** **15-2**

B1400 - Bajo voltaje de alimentación eléctrica delantera B1401 - Alto voltaje de alimentación eléctrica delantera 15-2
B2311 - Circuito de control de liberación de la tapa del maletero abierto 15-2
U1000 - CAN Bus Apagado-error de Transmisión 15-2
SERVICIO EN VEHÍCULO 15-2
Módulo de Control de Carrocería Delantera(FBCM) 15-2
Desmontaje y Montaje 15-错误！未定义书签。
MÓDULO TRASERO DE CONTROL DE CARROCERÍA- BCM 15-2
Descripción 15-2
Operación 15-2
Esquema Eléctrico 15-2
Tabla de conectores sueltos del Módulo de Control de Carrocería Delantera 15-2
DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS15-错误！未定义书签。
Ayuda de Diagnóstico 15-2
Inspección a Tierra 15-2
Herramientas de diagnóstico 15-2
Lista de Código de Falla de Diagnóstico (DTC) 15-2
Lista del Módulo de Control de Carrocería Trasera DTC 15-2
Prueba de Código de Falla de Diagnóstico (DTC) 15-2
B1048 - Circuito de Control de faros antiniebla traseros abierto 15-2
B1362 - Corriente baja del circuito de control de ventana superior RL 15-2
SERVICIO EN VEHÍCULO 15-2
Módulo de Control de Carrocería Trasera (RBCM) 15-2
Desmontaje y Montaje 15-错误！未定义书签。
TABLERO DE INSTRUMENTOS 15-2
Tablero de Instrumentos 15-2
Desmontaje y Montaje 15-错误！未定义书签。
Baje la Consola 15-2
Desmontaje y Montaje 15-错误！未定义书签。
TABLERO DE INSTRUMENTO 15-2
Descripción 15-2
Operación 15-2
Especificaciones 15-2
Herramientas Especiales 15-2
Esquema Eléctrico 15-2
Tabla de conectores sueltos del Módulo del Ensamble de Instrumentos 15-2
DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS15-错误！未定义书签。
Luz del monitor del servicio deeliminación 15-2
Ayuda de Diagnóstico 15-2
Solución de Falla de DTC Intermitente 15-2
Inspección a Tierra 15-2
Lista de Código de Falla de Diagnóstico (DTC) 15-2
Lista del Tablero del Instrumento DTC 15-2
Prueba de Código de Falla de Diagnóstico (DTC) 15-2
B1701 - Emisor G del Indicador de combustible abierto o Corto circuito de potencia 15-2
B1702 - Corto Circuito del Emisor G del Indicador de combustible a Tierra 15-2
B1705 - Alimentación Eléctrica de los vehículos es muy alta B1706 - Alimentación Eléctrica de los vehículos es muy baja 15-2
B1723 - Error de la suma de Comprobación de EEPROM 15-2
U0073 - Bus de la Comunicación del ICM Apagado 15-2
SERVICIO EN VEHÍCULO 15-2
Grupo de Instrumento 15-2
Desmontaje y Montaje 15-错误！未定义书签。
Centro de Información de Chofer 15-2
Desmontaje y Montaje 15-错误！未定义书签。
LUCES INTERIORES 15-2
Descripción 15-2
Operación 15-2
Esquema Eléctrico 15-2
Ensamble Delantero de Luz de Cortesía Delantera/Luz de Techo 15-2
Desmontaje y Montaje 15-错误！未定义书签。
Luz Trasero 15-2
Desmontaje y Montaje 15-错误！未定义书签。
Luz de la Cerradura 15-2
Desmontaje y Montaje 15-错误！未定义书签。
ENCHUFE DE ENERGÍA 15-2
Descripción 15-2
Operación 15-2
Esquema Eléctrico 15-2
Salida eléctrica 15-2
Desmontaje y Montaje 15-错误！未定义书签。
VENTANA ELÉCTRICA 15-2
Descripción 15-2
Operación 15-2
Esquema Eléctrico 15-2
Interruptor de la Ventana Eléctrica 15-2
Desmontaje y Montaje 15-错误！未定义书签。
Inspección del Motor de la Ventana Eléctrica 15-2
ASIENTOS 15-2
Información general 15-2
Descripción 15-2
Operación 15-2
Asiento Delantero 15-2
Desmontaje y Montaje 15-错误！未定义书签。
Asiento Trasero 15-2
Desmontaje y Montaje 15-错误！未定义书签。
INMOVILIZADOR 15-2
Descripción 15-2
Operación 15-2
Esquema Eléctrico 15-2
Tabla de conectores sueltos del Módulo del Ensamble del Inmovilizador 15-2
DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS15-错误！未定义书签。
Ayuda de Diagnóstico 15-2
Inspección a Tierra 15-2
Herramientas de diagnóstico 15-2
Lista de Código de Falla de Diagnóstico (DTC) 15-2
Lista del Módulo DTC de Inmovilizador 15-2

Prueba de Código de Falla de Diagnóstico (DTC) 15-2
B1000 - Defecto del ECU, Errores Internos 15-2
B3042 - Corto circuito de la línea W a Tierra B3043 - Corto circuito de la línea W a la batería 15-2
B3050 - Corto circuito de la línea externa de relé a tierra o el circuito está abierto o la línea externa de relé está funcionando mal B3053 - Corto circuito de la línea externa de relé a la batería 15-2
B3055 - No hay modulación del transpondedor o no hay transpondedor B3056 - No hay código fijo programado del transpondedor 15-2
B3060 - Código fijo del transpondedor no programa recibido B3061 - Comunicación del transpondedor afectada o sin solicitud/respuesta B3077 - Se detectó un transpondedor de sólo lectura 15-2
SERVICIO EN VEHÍCULO 15-2
Inmovilizador 15-2
Desmontaje y Montaje 15-错误！未定义书签。
Entrada remota sin llaves (RKE) inoperante 15-2
No hay respuesta del Transmisor de Entrada Remota sin Llaves (RKE) 15-2

SISTEMA AUDIO

Descripción

El sistema audio consiste en los componentes siguientes:

- Unidad audio
- Altavoces delanteros: dos en puertas delanteras izquierda y derecha
- Altavoces de alta frecuencia delanteros: dos en puertas delanteras izquierda y derecha
- Altavoces traseros: dos en puertas traseras izquierda y derecha
- Antena (audio)

El sistema audio es equipo fábrica-instalado estándar. El sistema utiliza una fuente de corriente de la batería activada por la ignición de modo que el sistema funcione cuando el interruptor de la ignición está en posiciones de LOCK/ACC/ON. La radio también funcionará para hasta una hora con el interruptor de la ignición en la posición de OFF.

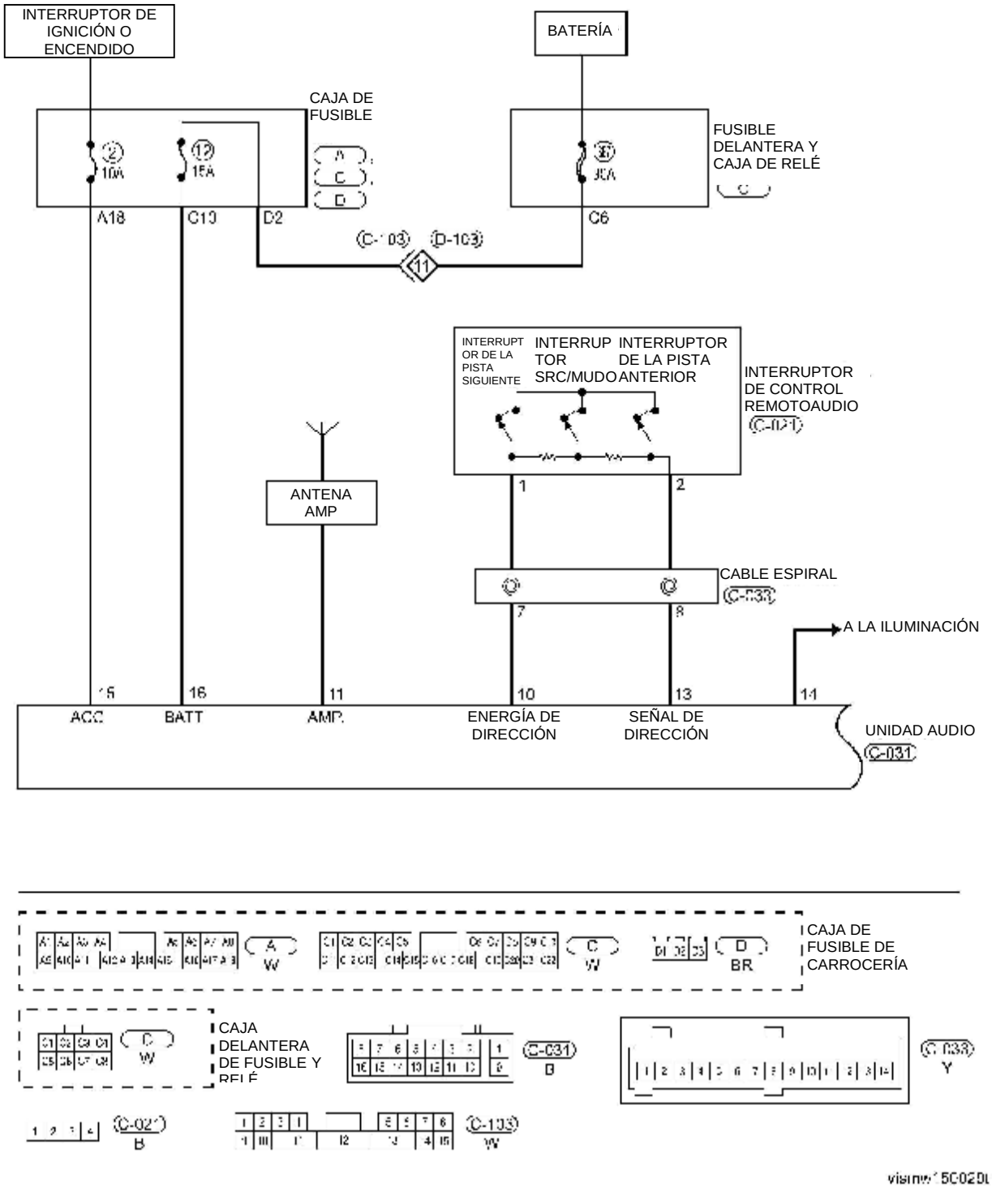
Operación

Con el sistema audio encendido, las señales de radio son recibidas por la antena de la ventana, la unidad audio después envían señales de audio a los altavoces delanteros, a los altavoces traseros y a los altavoces de alta frecuencia delanteros.

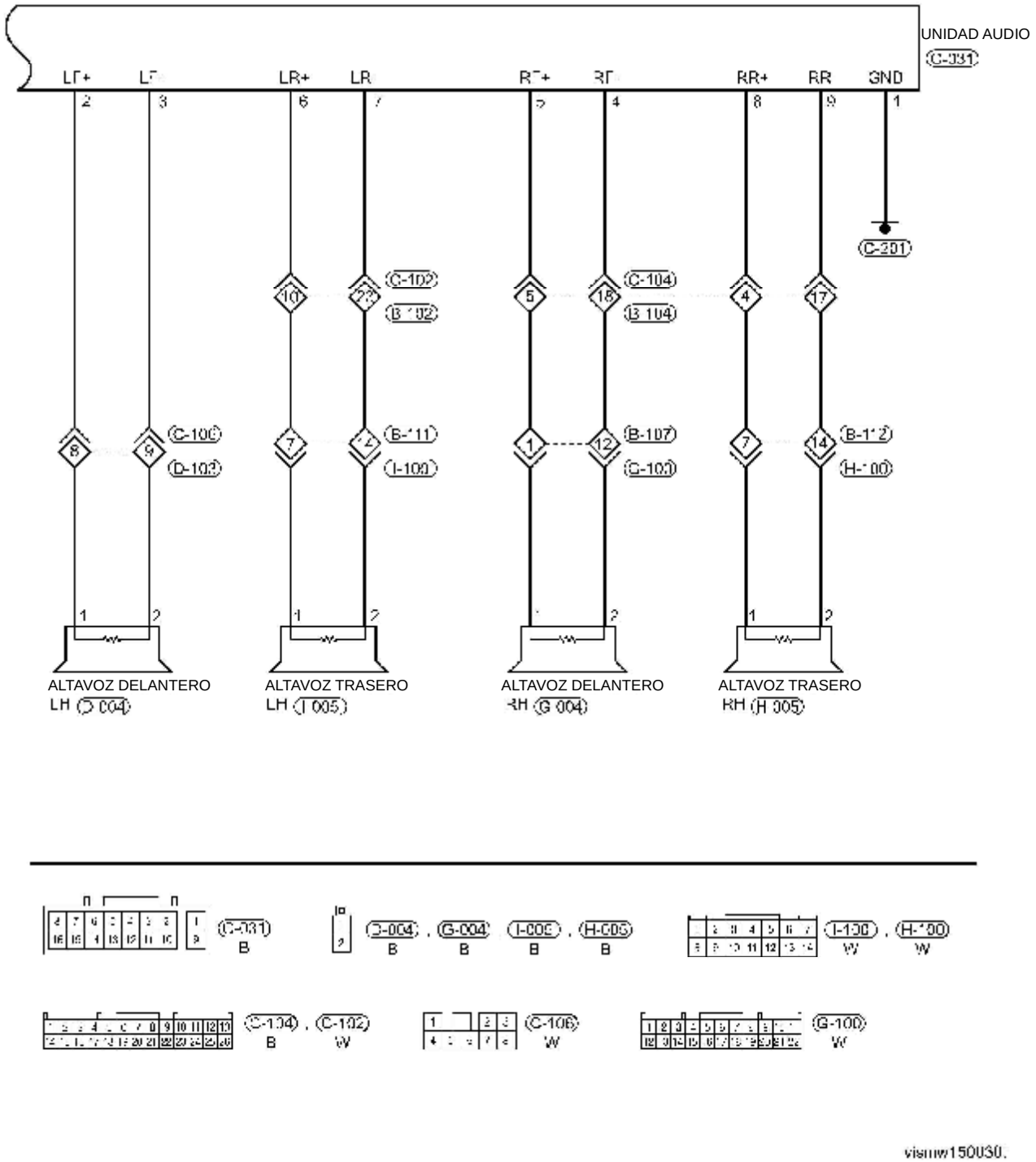
Esquema Eléctrico

Sistema Audio (Página 1 de 2)

SISTEMA AUDIO



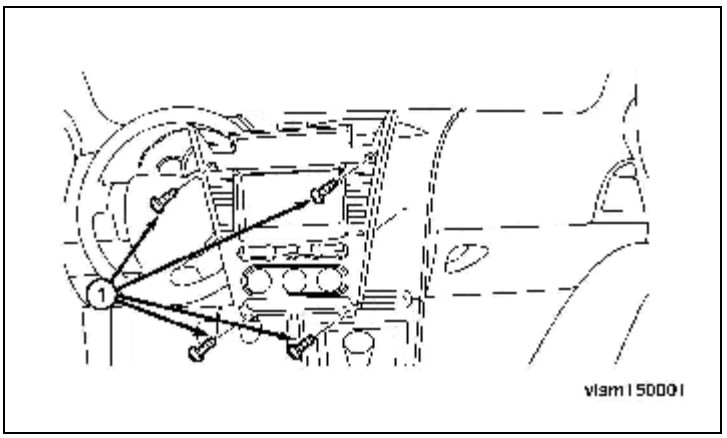
Sistema Audio (Página 2 de 2)



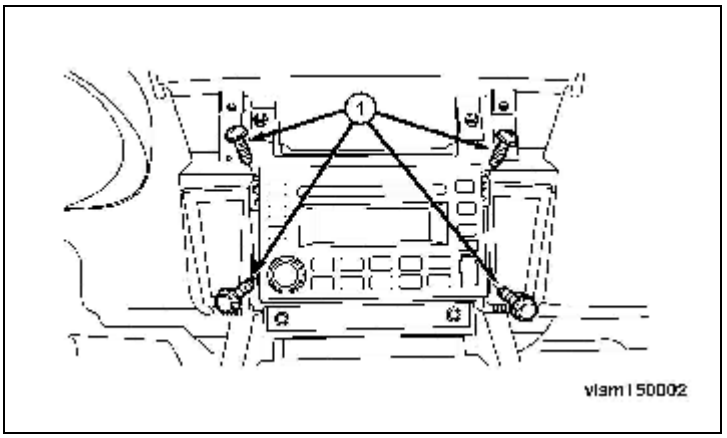
Reproductor de CD

Desmontaje y Montaje

1. Desconecte cable de batería negativa.
2. Abra el compartimiento del almacenaje del tablero de instrumentos y retire los pernos del bisel de radio superior.
3. Retire la Consola inferior (Véase Desmontaje y Montaje de la Consola inferior en Carrocería y Accesorios de Sección 15).
4. Retire los pernos del bisel de radio (1).



5. Retire los pernos de montaje del reproductor de cd (1). (Apretar: Pernos de montaje del reproductor de cd a 8±1 N-m)

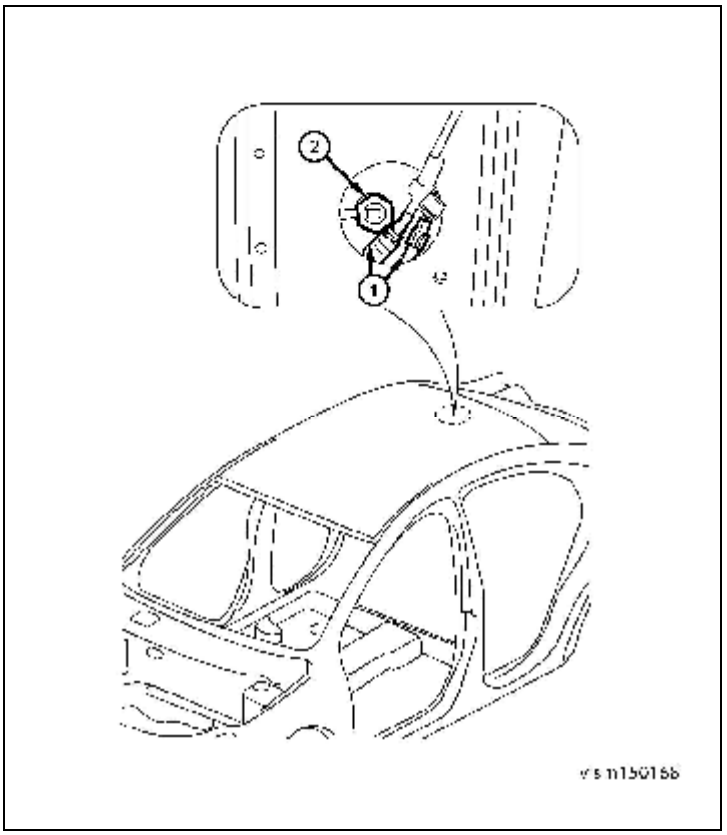


6. Desconecte el conector eléctrico de radio.
7. Retire la radio.
8. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

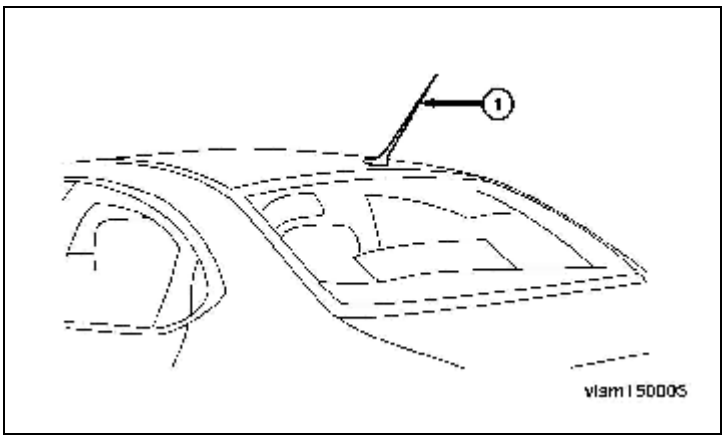
Antena

Desmontaje y Montaje

1. Desconecte cable de batería negativa.
2. Retire el forro interior del techo (véase Desmontaje y Montaje del Forro interior del techo en Carrocería y Accesorios de Sección 15).
3. Desconecte los conectores de la antena (1).
4. Retire la tuerca de montaje de la antena (2)



5. Retire la antena (1).



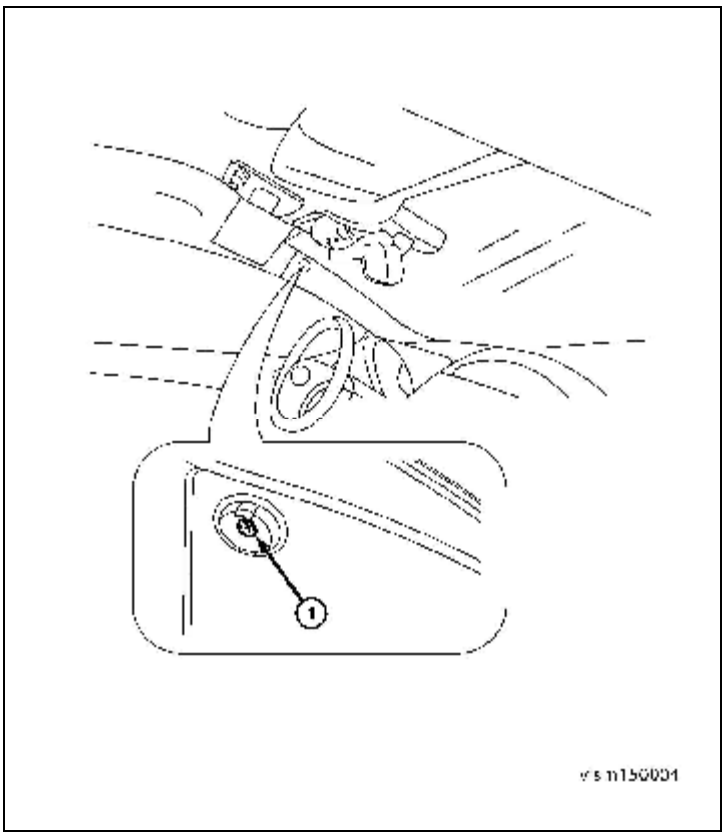
6. Retire el cable de la antena.
7. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

AJUSTE DEL INTERIOR DE CARROCERÍA

Panel de adornos del Pilar A

Desmontaje y Montaje

1. Retire el tornillo del Pilar A (1).
2. Con un palillo plástico plástico, retire el panel de adornos del Pilar A.



3. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

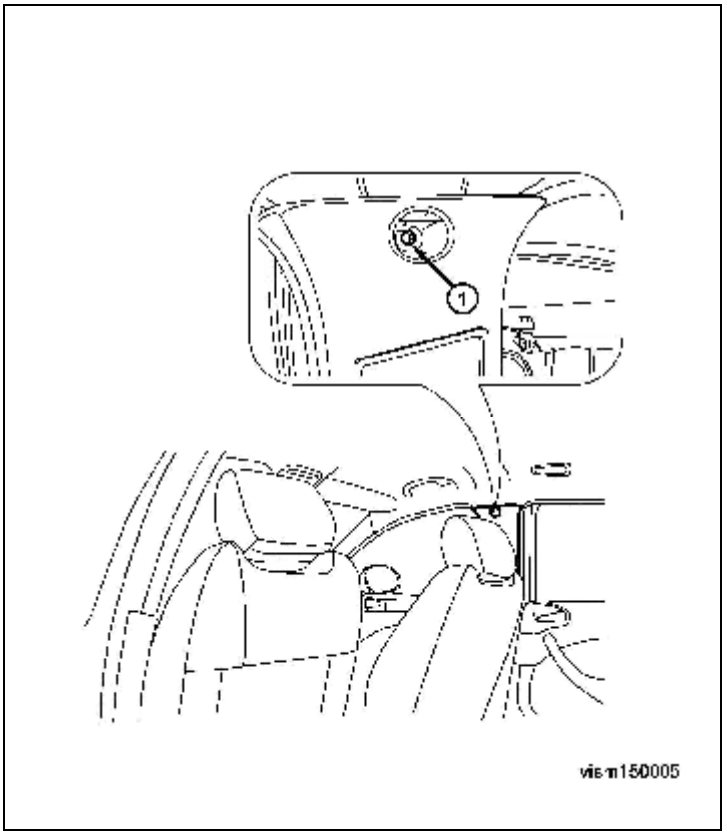
Notas del montaje:

- Los clips del panel de adornos del Pilar A se deben instalar para permitir el panel de adornos un ajuste apretado entre el techo y la goma.

Panel de adornos del Pilar B

Desmontaje y Montaje

1. Retire los pernos de montaje del cinturón.
2. Retire el tornillo del Pilar B (1).

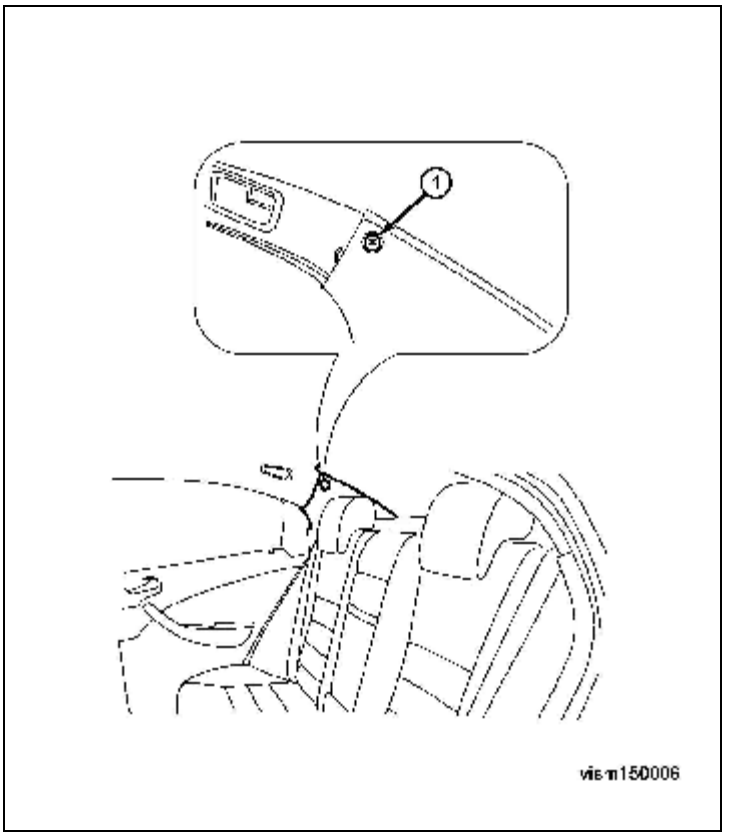


3. Con un palillo plástico, retire el panel de adornos inferior del Pilar B.
4. Con un palillo plástico, retire el panel de adornos superior del Pilar B.
5. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Panel de adornos del Pilar C

Desmontaje y Montaje

1. Retire el tornillo del Pilar C (1).
2. Con un palillo plástico plástico, retire el panel de adornos del Pilar C.

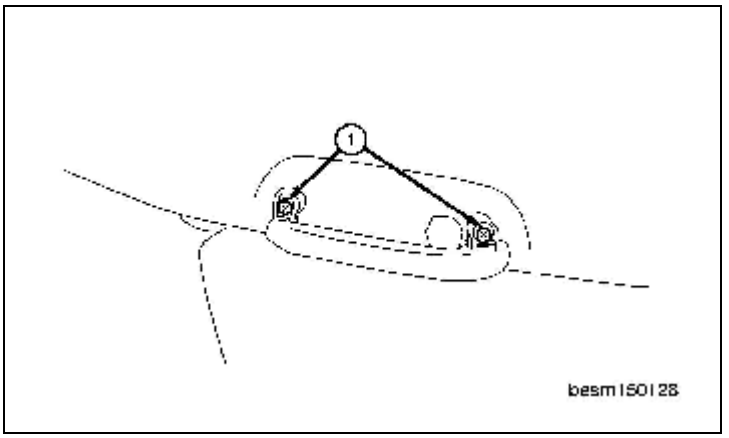


3. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Manija del pasajero

Desmontaje y Montaje

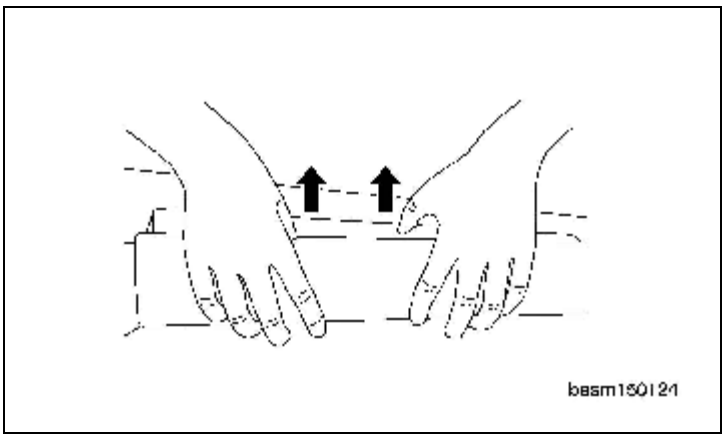
1. Afloje la tapa de adornos de la manija .
2. Retire los dos pernos de la manija (1).
3. Retire la manija del pasajero.
4. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.



Placa de protección

Desmontaje y Montaje

1. Agarre la placa de protección y sepárela suavemente para liberar los clips.
2. Con un palillo plástico plástico, retire la placa de protección del umbral de la puerta delantera.

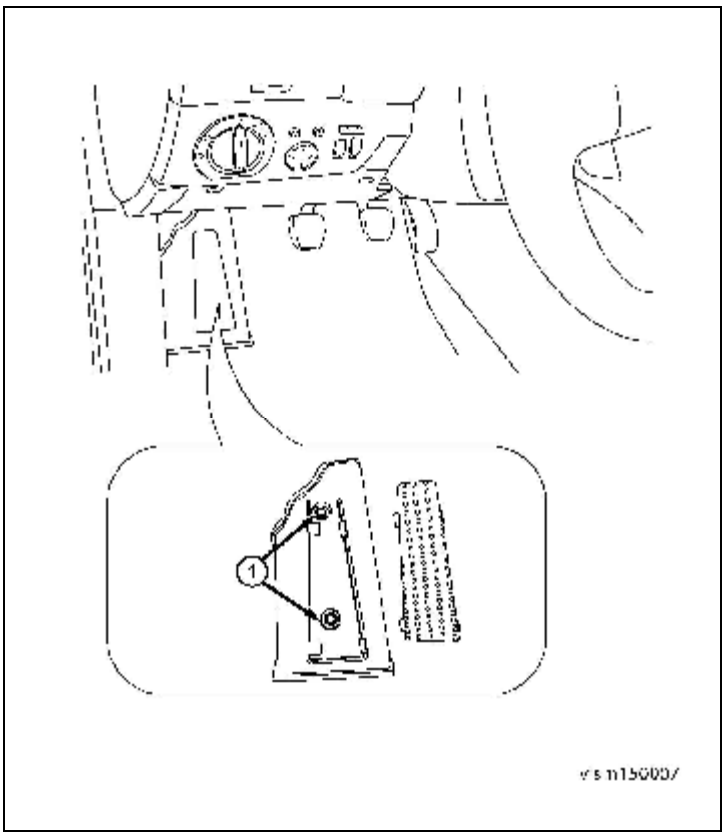


3. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Cojín del Pedal

Desmontaje y Montaje

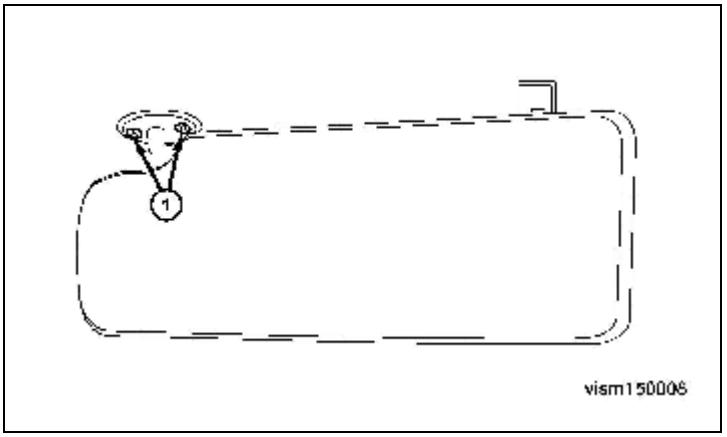
1. Retire la tapa de los pernos del cojín del pedal.
2. Retire los pernos del cojín del pedal (1).
   (Apretar: Los Pernos del Cojín Pedal a 8± 1 N·m)



Visera de Sol - LH

Desmontaje y Montaje

1. Desconecte la visera de Sol del clip.
2. Retire los tornillos (1) en la bisagra de la visera de Sol.
3. Retire el ensamble de la visera de Sol.
4. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.



Notas del montaje:

- No apriete demasiado el tornillo de montaje del visera de Sol.
  Apriete el tornillo de montaje de la visera de Sol en la bisagra de la visera de Sol lo suficiente para tener la libre circulación de visera de Sol.

Visera de Sol - RH

Desmontaje y Montaje

1. Desconecte la visera de Sol del clip.
2. Retire los tornillos en la bisagra de visera de Sol.

NOTA:
Demasiado apretamiento de los tornillos de visera de Sol podría impedir que el visera de Sol trabaje correctamente.

3. Retire el ensamble de la visera de Sol.

NOTA:
La bisagra de visera de Sol podía agarrar la visera impidiendo su trabaje correcto.

4. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

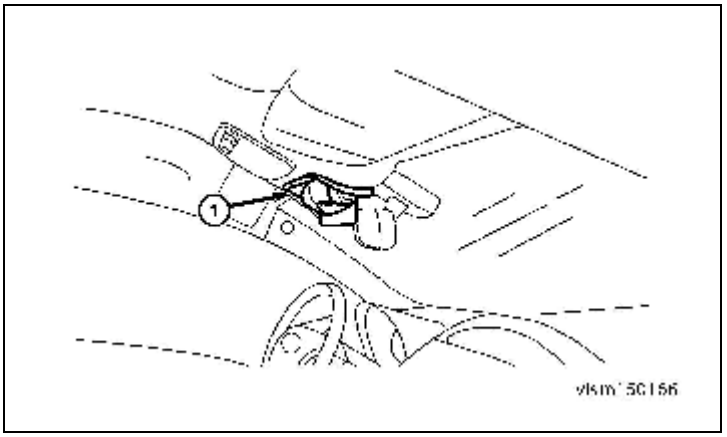
Notas del montaje:

- No apriete demasiado el tornillo de montaje del visera de Sol. Apriete el tornillo de montaje de visera de Sol en la bisagra del visera de Sol lo suficiente para tener la libre circulación de visera de Sol.

Forro interior del techo

Desmontaje y Montaje

1. Retire la manija del pasajero (véase Desmontaje y Montaje de la manija de pasajeros en Carrocería y Accesorios de Sección 15).
2. Retire las dos manijas traseroes (véase Desmontaje y Montaje de la manija de pasajeros en Carrocería y Accesorios de Sección 15).
3. Retire el faro delantero de la cortesía (véase Desmontaje y Montaje del faro delantero de la cortesía en Carrocería y Accesorios de Sección 15).
4. Retire el faro trasero (véase Desmontaje y Montaje del faro trasero en Carrocería y Accesorios de Sección 15).
5. Retire panel de adornos del pilar A/ B/ C (véase Desmontaje y Montaje del panel de adornos del pilar A/B/ C en Carrocería y Accesorios de Sección 15.)
6. Retire las viseras izquierdas y derechas de Sol (véase Desmontaje y Montaje de visera de Sol en Carrocería y Accesorios de Sección 15.)
7. Con un palillo plástico, retire el compartimiento de caja de anteojos de la consola de arriba (1).



8. Retire todos los clips.
9. Retire el forro interior del techo.
10. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Notas del montaje:

- El borde delantero del forro interior del techo debe caber firmemente al techo y no interferir la vista del parabrisas delantero.
- Las esquinas del forro interior del techo deben caber firmemente al techo y no ser visibles fuera del coche.
- El forro interior del techo debe caber firmemente con la goma alrededor de las aberturas de la puerta y del compartimiento de equipaje.
- El forro interior del techo debe caber firmemente al techo alrededor de los arcos de los paneles de adornos superiores (los pilares de A, de B, y de C) con una separación menos de 0.2 milímetros.

COMUNICACIONES CAN BUS

Descripción

La comunicación de la red del área del regulador (CAN) es un sistema de comunicación múltiplex. El sistema de CAN permite que los componentes electrónicos y módulos electrónicos del vehículo transmitan y reciban datos. Los componentes electrónicos siguientes se establecen en la red de CAN:

- Módulo de Control de Motor(ECM)
- Tablero de instrumento (IC)
- Módulo de control hidráulico del sistema de frenos antibloqueos (ABS)
- Sensor de la tasa del desvío
- Módulo de Control de Carrocería Delantera (FBCM)
- Cable espiral
- Actuador de dirección electrónica (si está equipado)
- Módulo de control de las restricciones
- Unidad de control del acondicionador de la HVAC

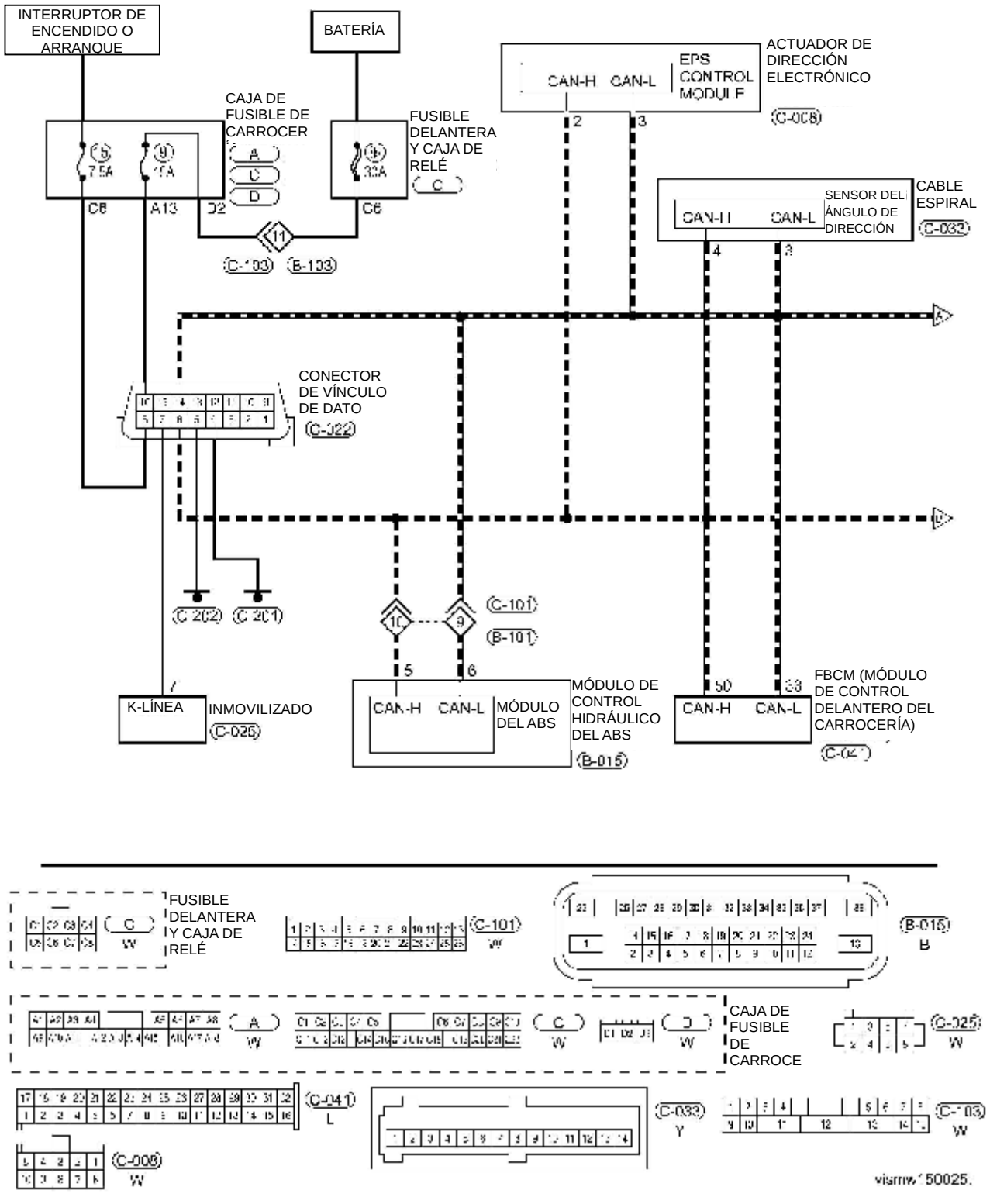
Operación

La red CAN utiliza un par trenzado de circuitos para transmitir datos (+) y datos (-). los circuitos de los datos (+) y datos (-) se regulan cada uno a aproximadamente 2.5 voltios durante tráfico neutral o red reposada. Como los mensajes del bus se envían en el circuito de datos (+), el voltaje es aumentado en aproximadamente 1.0 voltios. Inverso, el circuito de los datos (-) es reducido por aproximadamente 1.0 voltios cuando se envía un mensaje del bus. Los mensajes múltiples del bus se pueden enviar sobre los circuitos CAN permitiendo que los módulos múltiples se comuniquen recíprocamente.

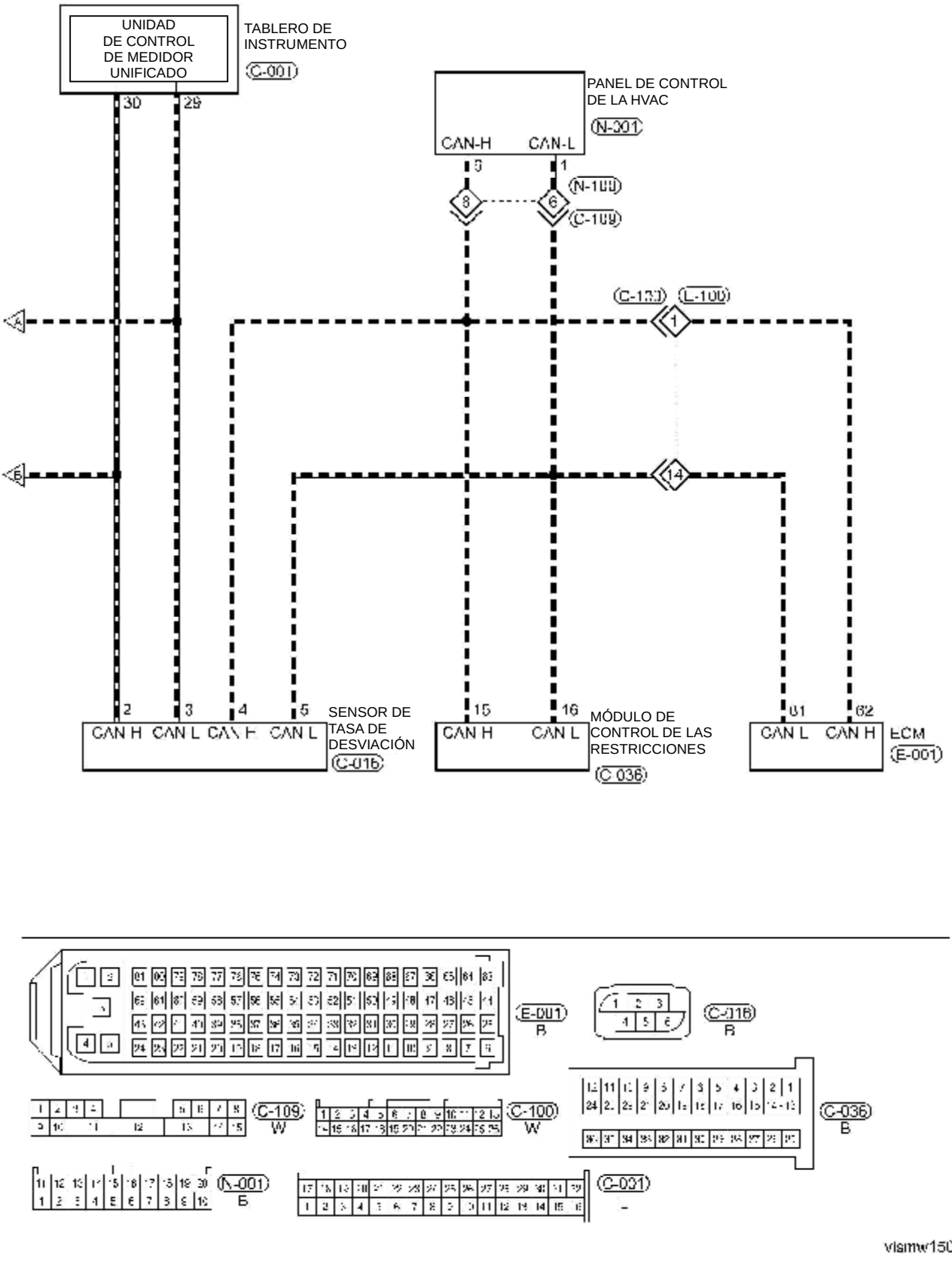
Esquema Eléctrico

Comunicaciones CAN Bus(página 1 de 2)

SISTEMA DE CAN



Comunicaciones CAN Bus(página 2 de 2)



ALARMA SONORA

Descripción

La alarma sonora está situado en el tablero del instrumento (IC). El sistema de advertencia de la alarma sonora es una notificación audible al conductor.
El sistema de la alarma sonora se diseña para alertar al conductor de un problema o de una condición del vehículo.

Operación

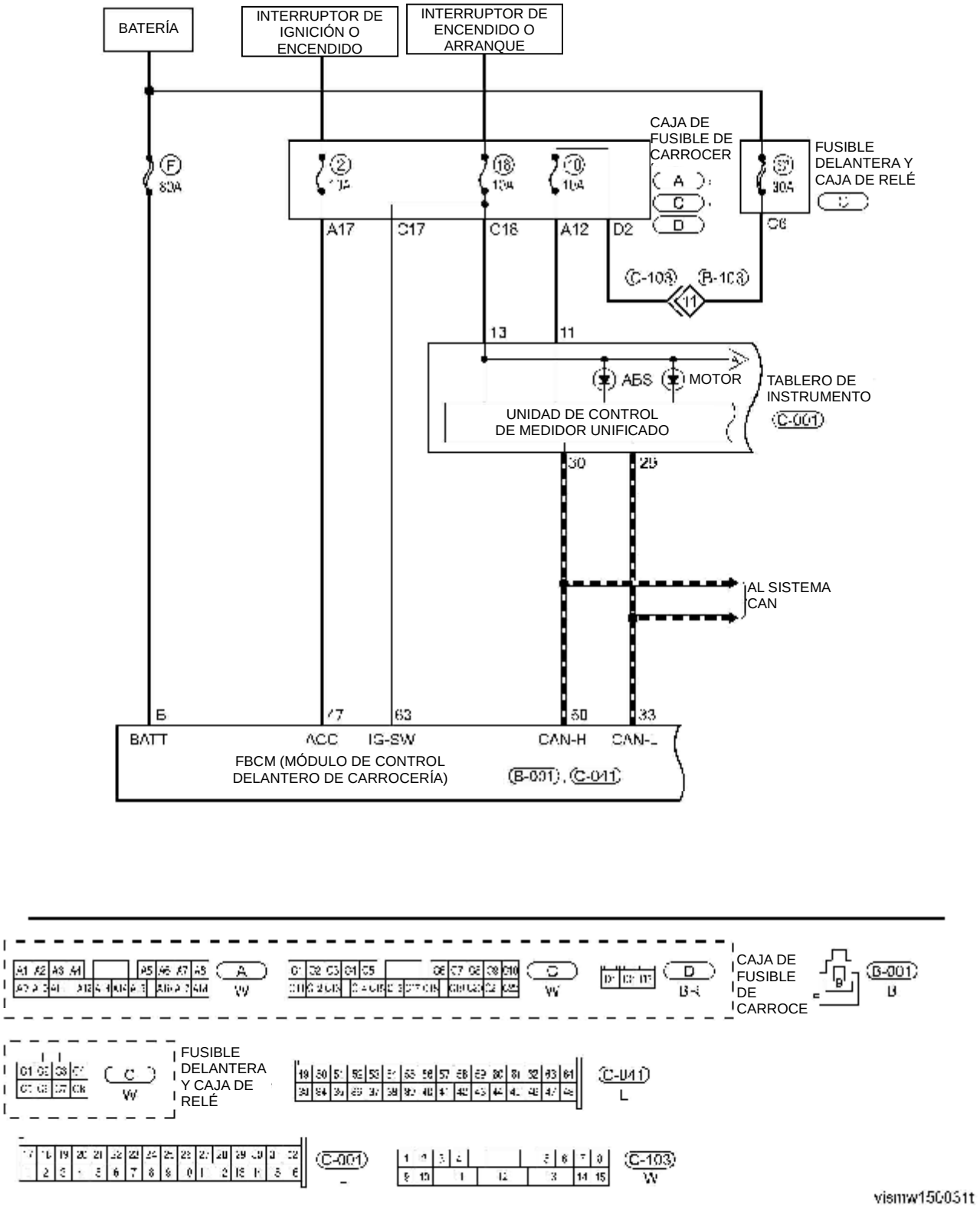
El tablero del instrumento (IC) utilizaí- entradas cableadas de los varios sensores e interruptores para activar la alarma sonora. Los sensores y los interruptores están situados a través del vehículo. Las condiciones siguientes harán la alarma sonora funcione:

- Señal de giro
- Destellador de advertencia de peligro encendido
- Cinturón de asiento deshebillado
- Nivel bajo del combustible
- Presión de aceite baja
- Líquido de frenos bajo
- Puertas abiertas
- Avería de carga del sistema
- Avería del funcionamiento de motor
- Avería del sistema de bolsa de aire
- Nivel bajo del líquido refrigerador
- Avería de EPC
- Avería de Inmovilizador
- Motor se sobrecalienta

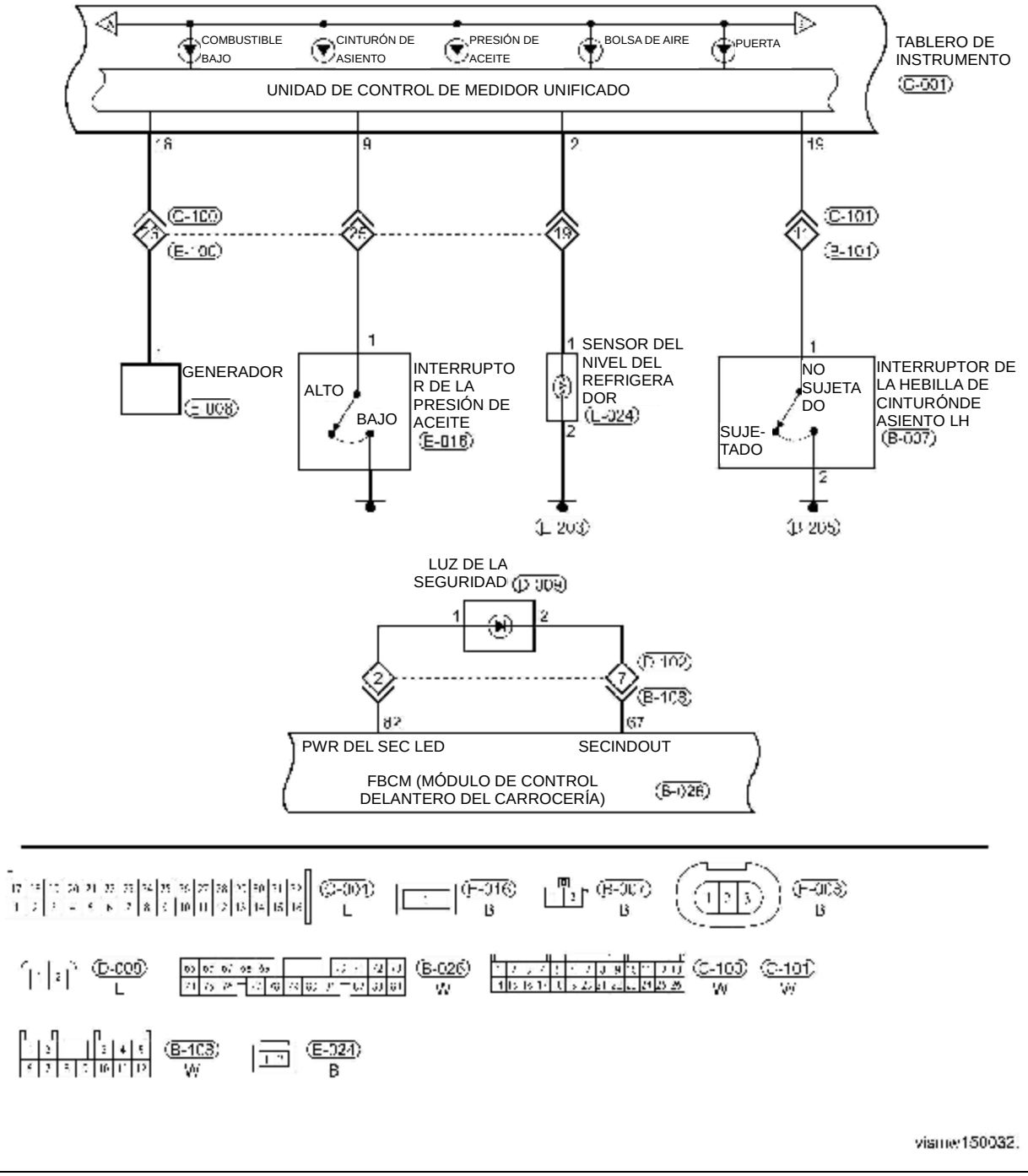
Esquema Eléctrico

Alarma sonora (Página 1 de 7)

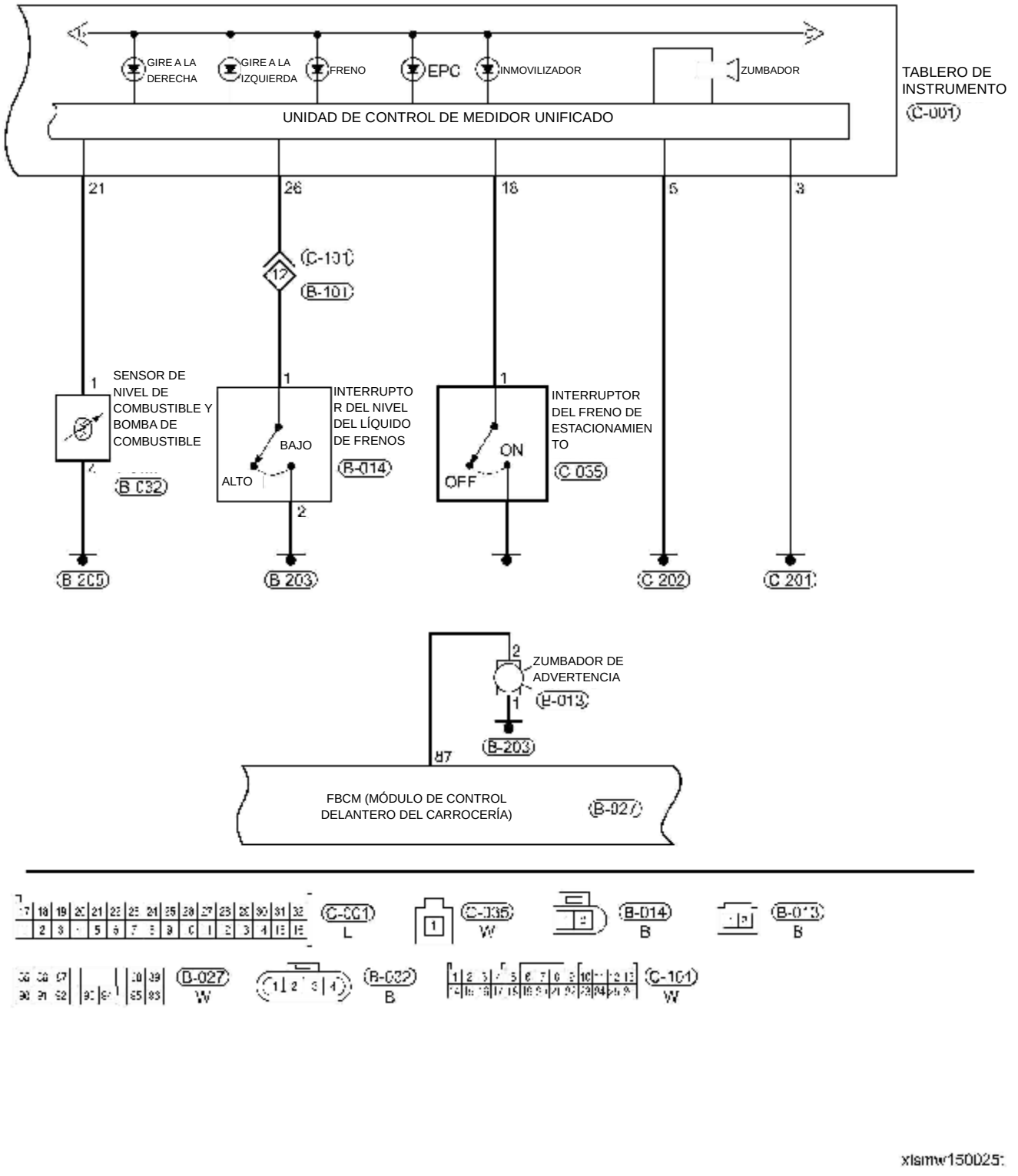
ALARMA SONORA



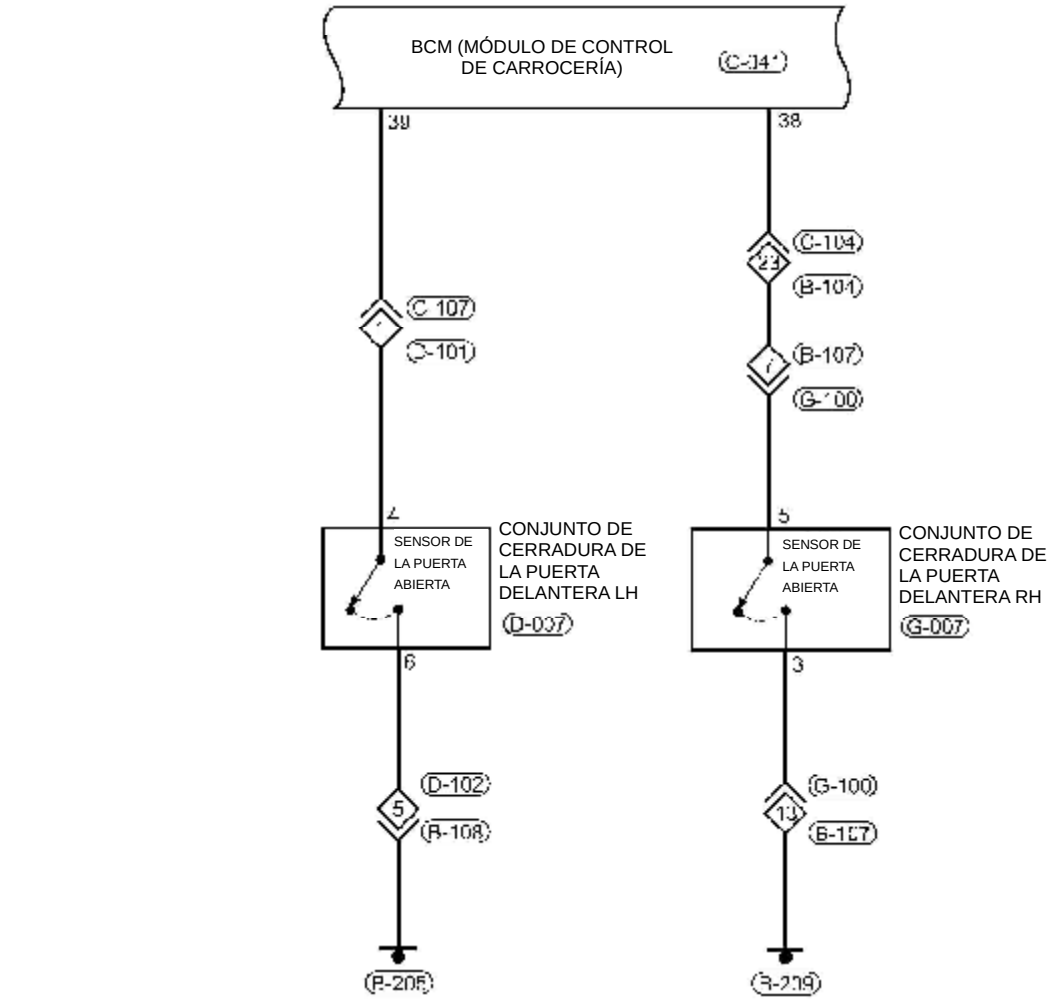
Alarma sonora (Página 2 de 7)

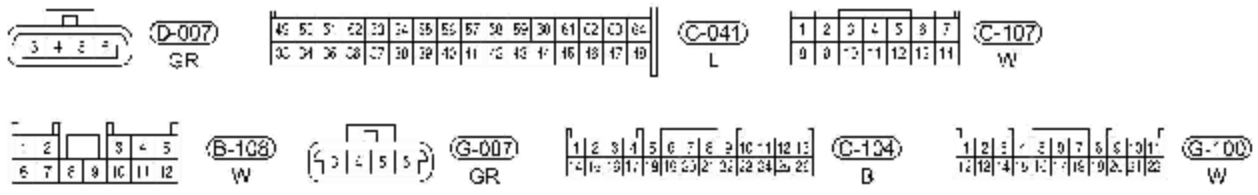


Alarma sonora (Página 3 de 7)



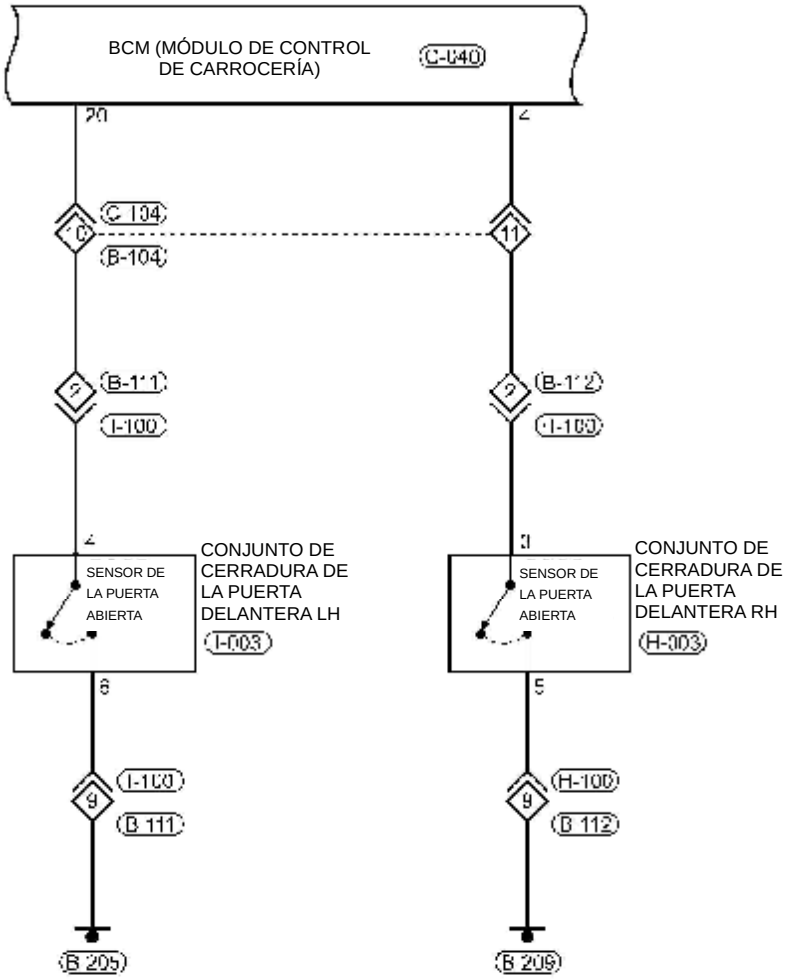
Alarma sonora (Página 4 de 7)

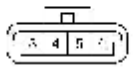




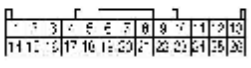
xlsmw150026:

Alarma sonora (Página 5 de 7)

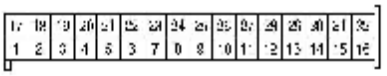



I-003
GR


H-003
GR

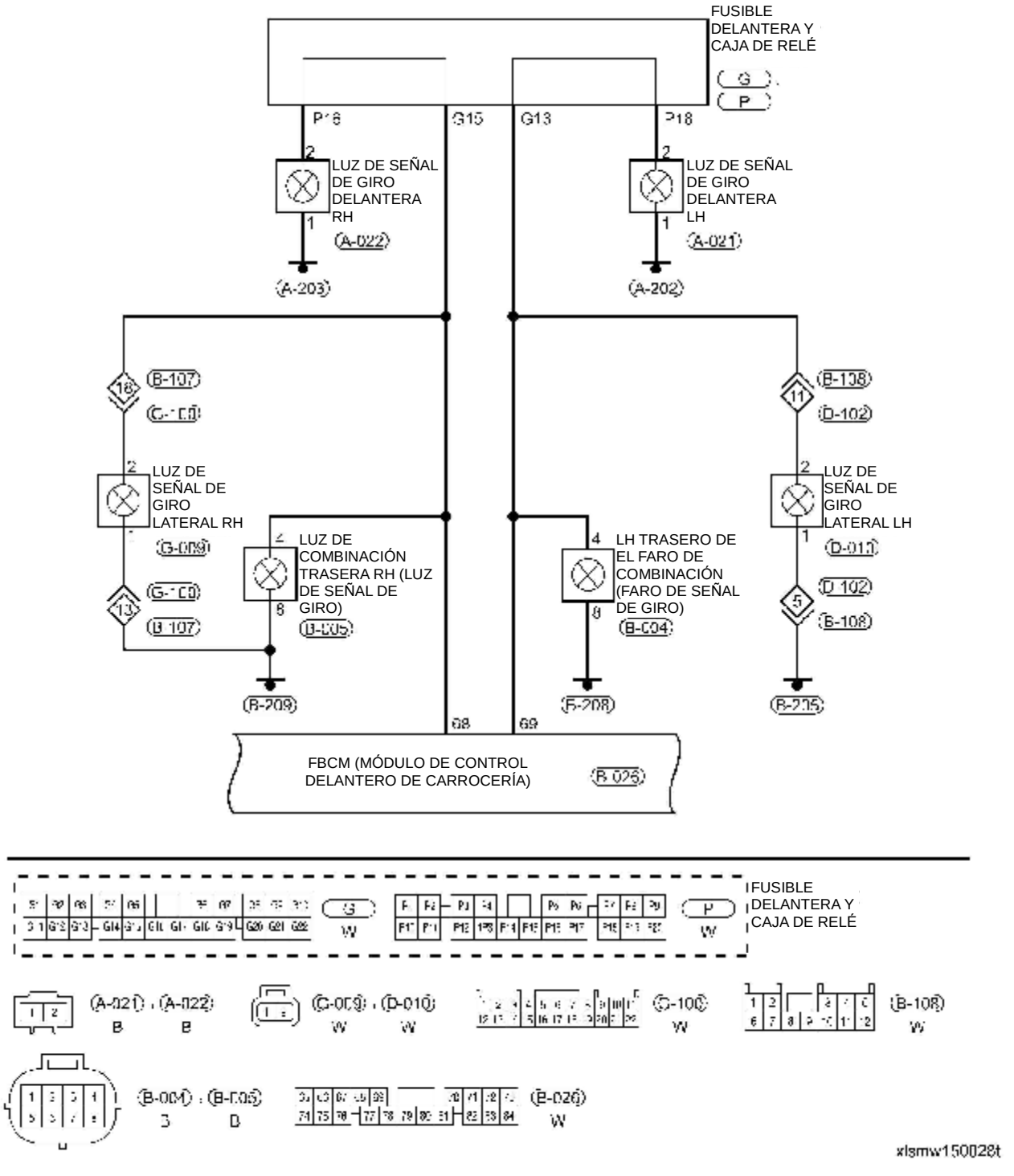

C-104
B


I-100 · H-100
W W

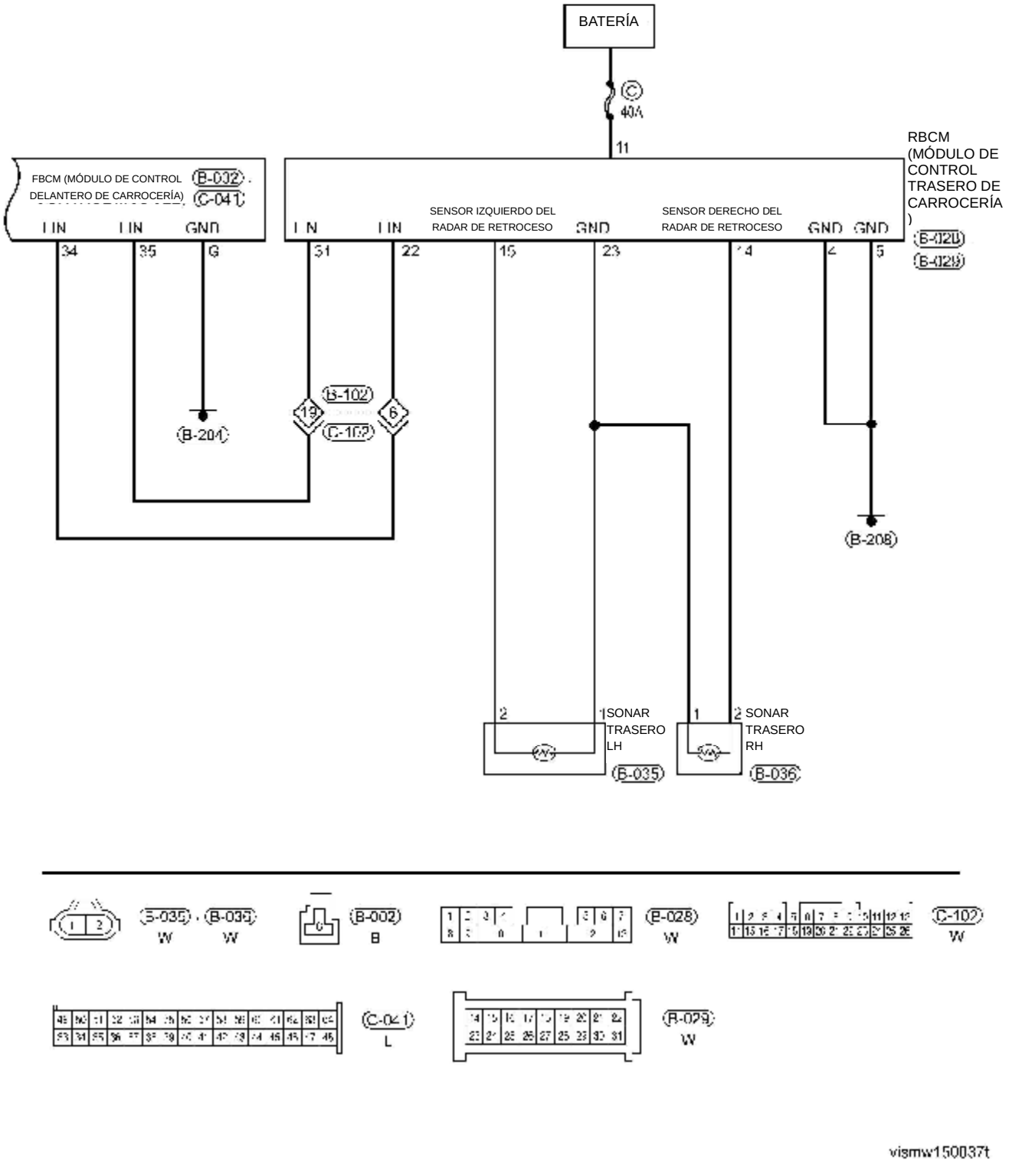

C-040
G

x amw150027t

Alarma sonora (Página 6 de 7)



Alarma sonora (Página 7 de 7)



CERRADURAS DE LA PUERTA

Descripción

Las cerraduras de puertas eléctricas permiten que las puertas sean cerradas electrónicamente. El interruptor de cerradura de puertas eléctricas está situado en el panel de adornos de la puerta izquierda delantera. Las cerraduras de puertas eléctricas se pueden también funcionar por el transmisor remoto de entrada sin llave (RKE).

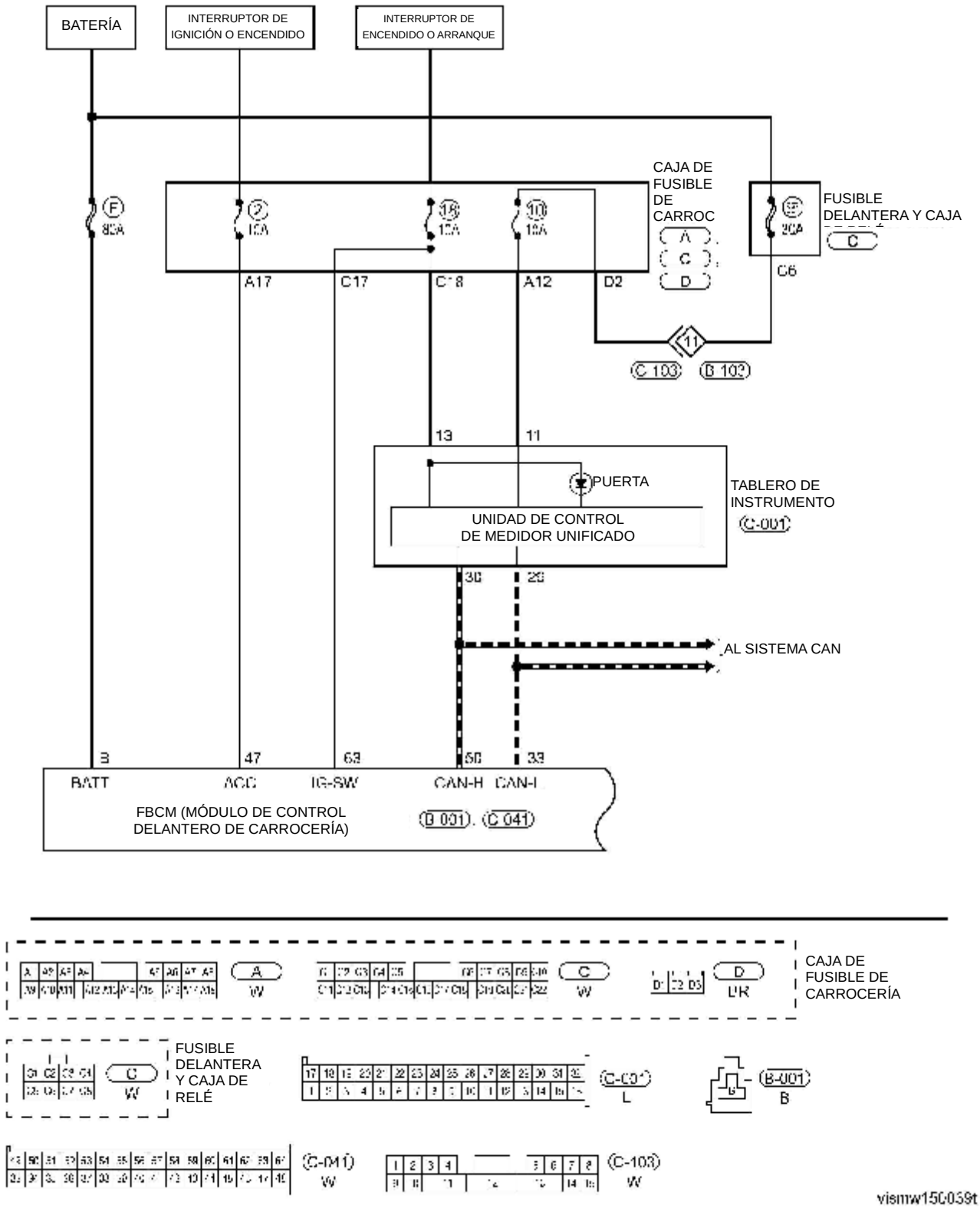
Operación

El sistema de la cerradura eléctrica recibe la corriente constante de la batería, de modo que las cerraduras eléctricas sigan siendo operacionales, sin importar la posición del interruptor de la ignición.

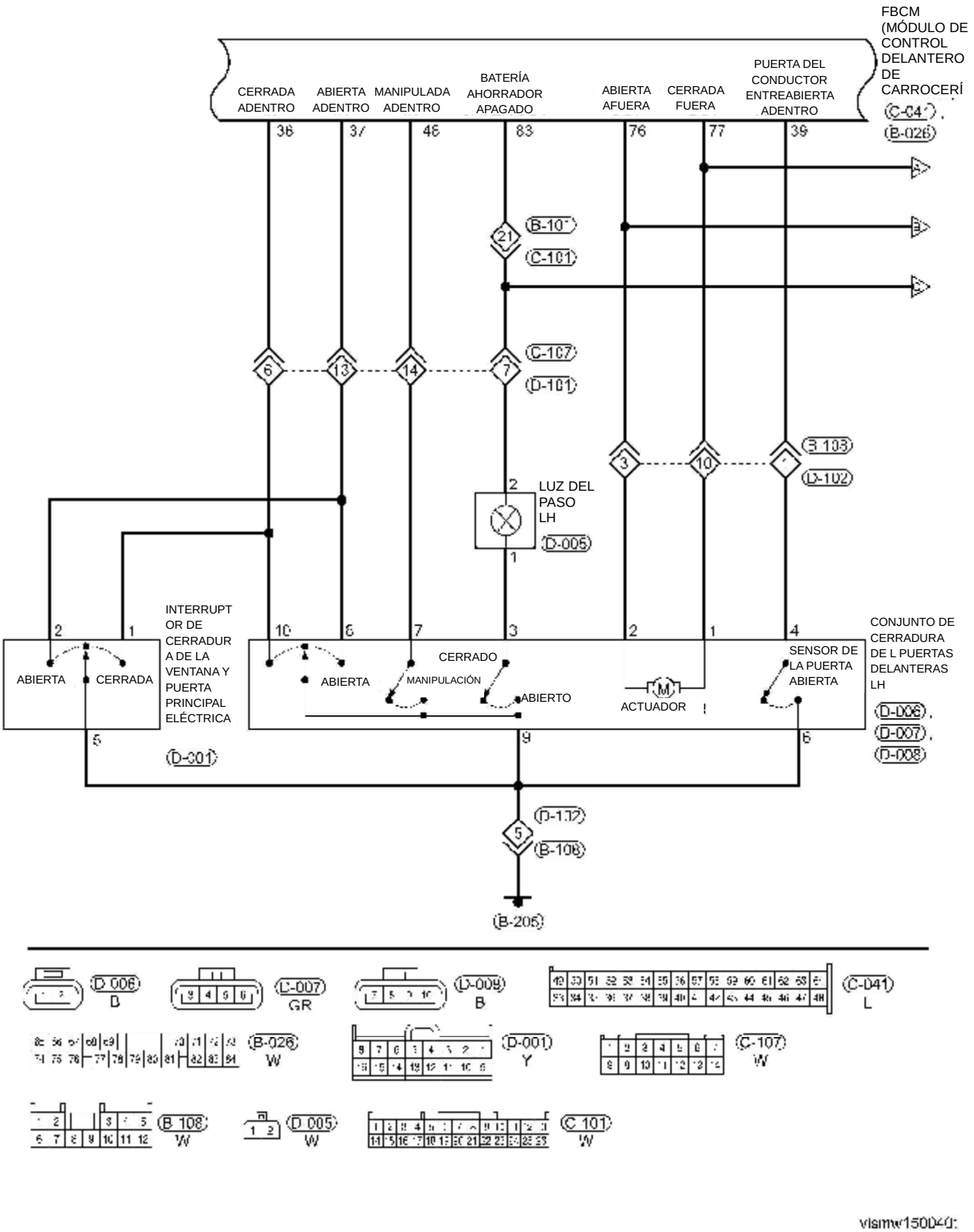
Esquema Eléctrico

Sistema de la Cerradura de puertas eléctricas (página 1 de 4)

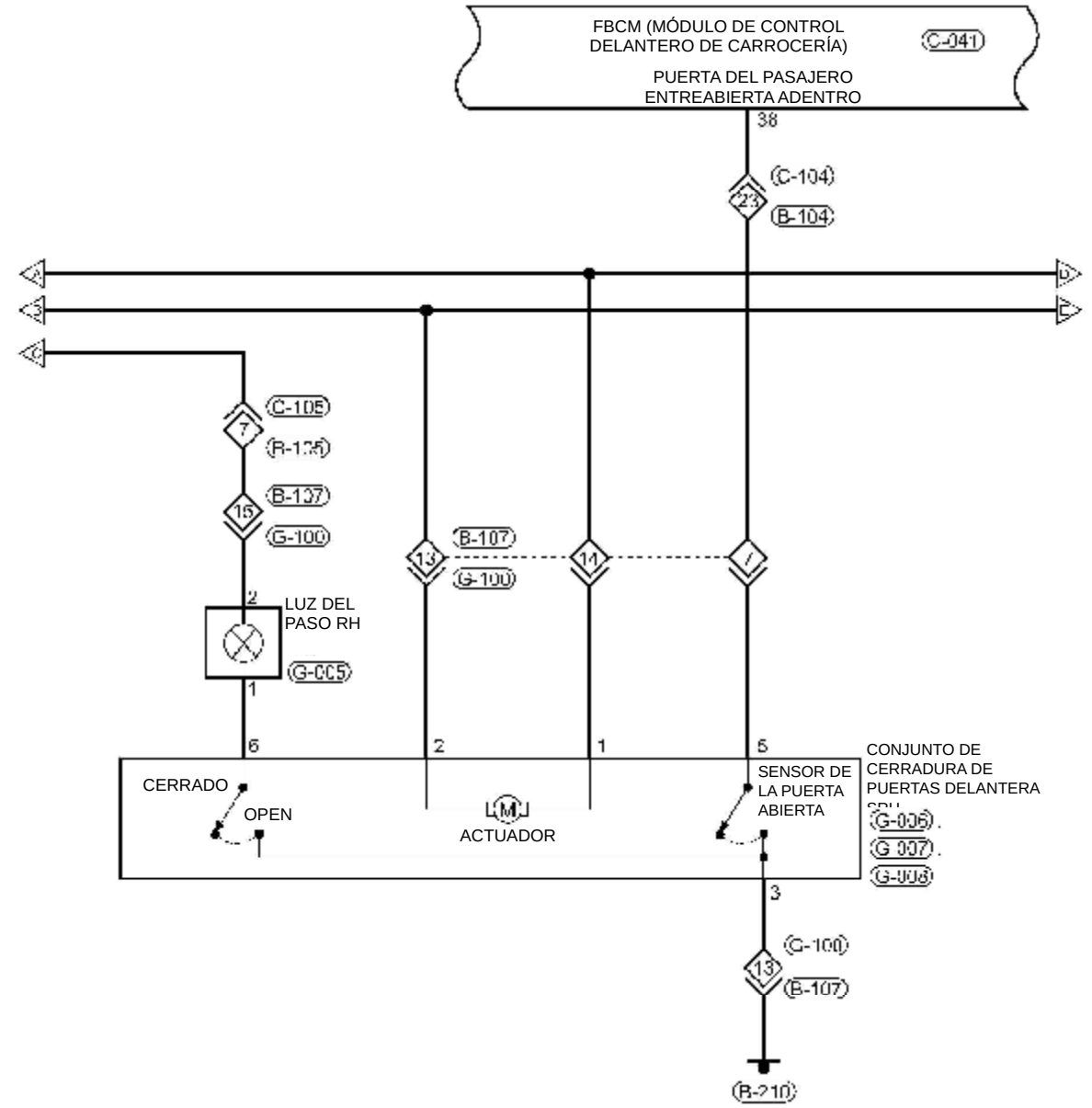
SISTEMA DE LA CERRADURA DE puertas eléctricas

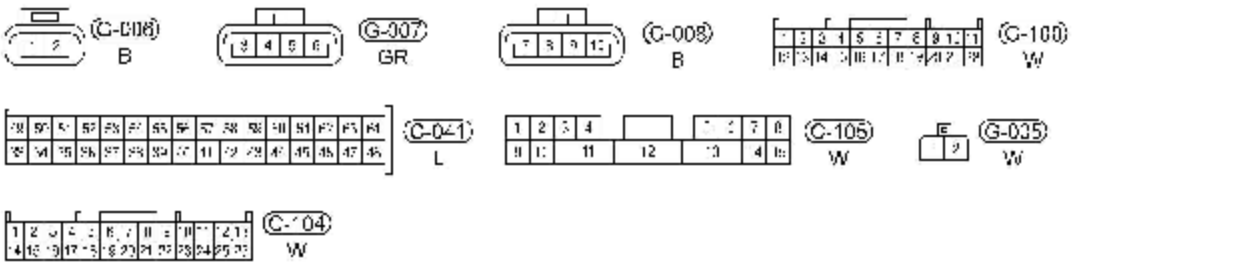


Sistema de la Cerradura de puertas eléctricas (página 2 de 4)


FBCM (MÓDULO DE CONTROL DELANTERO DE CARROCERÍ
(C-04)
(B-026)
CERRADA ADENTRO
ABIERTA ADENTRO
MANIPULADA ADENTRO
BATERÍA AHORRADOR APAGADO
ABIERTA AFUERA
CERRADA FUERA
PUERTA DEL CONDUCTOR ENTREABIERTA ADENTRO
36
37
48
83
76
77
39
(B-107)
21
(C-101)
6
13
14
7
(C-107)
(D-101)
3
10
(B-103)
(D-102)
2
LUZ DEL PASO LH
(D-005)
1
INTERRUPTOR DE CERRADURA DE LA VENTANA Y PUERTA PRINCIPAL ELÉCTRICA
2
1
ABIERTA
CERRADA
5
(D-001)
10
6
7
3
ABIERTA
MANIPULACIÓN
CERRADO
ABIERTO
2
1
4
ACTUADOR
SENSOR DE LA PUERTA ABIERTA
CONJUNTO DE CERRADURA DE L PUERTAS DELANTERAS LH
(D-006)
(D-007)
(D-008)
9
6
(D-112)
5
(B-108)
(B-205)
D 006
B
C-007
GR
D-009
B
C-D41
L
B-026
W
D-001
Y
C-107
W
B 108
W
D 005
W
C 101
W

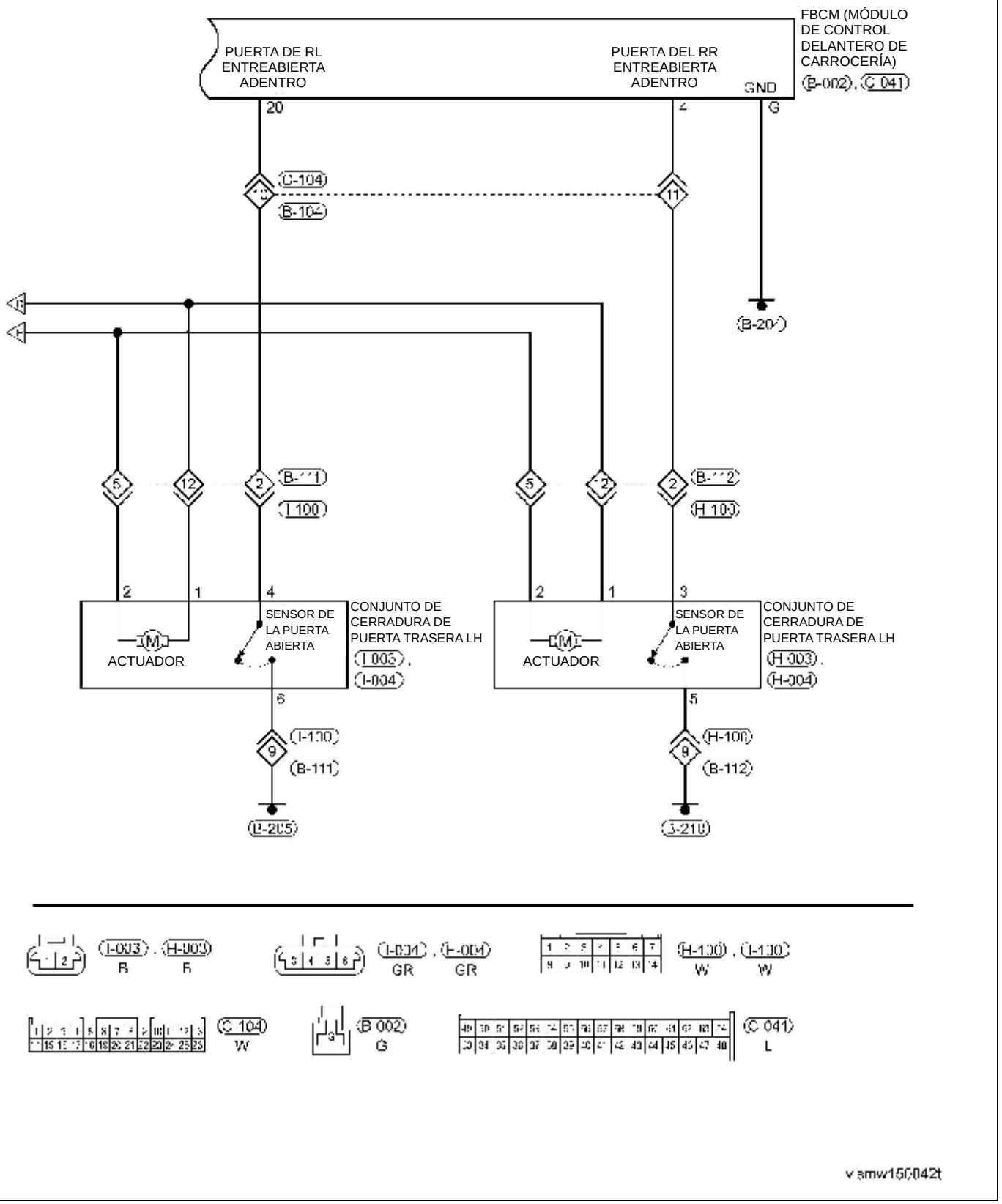
Sistema de la Cerradura de puertas eléctricas (página 3 de 4)





vismw150041

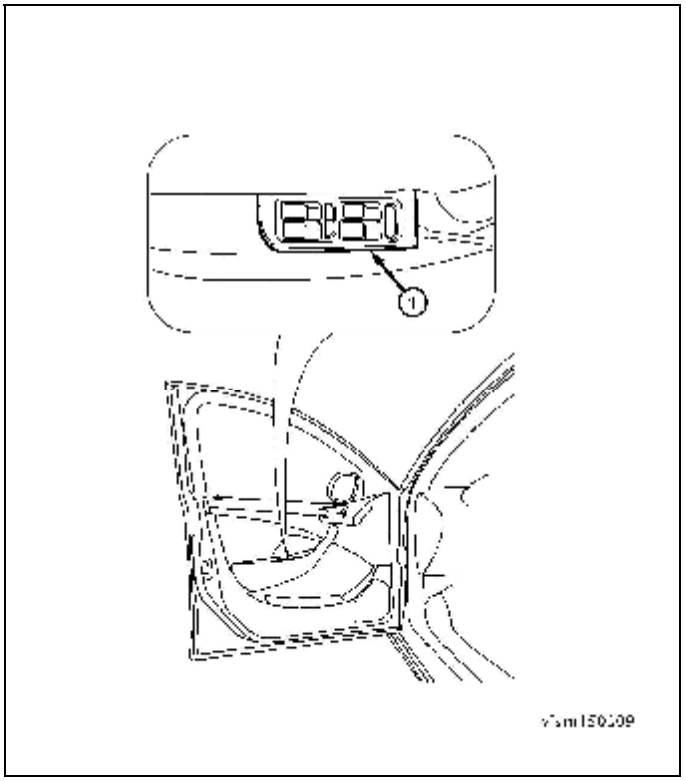
Sistema de la Cerradura de puertas eléctricas (página 4 de 4)



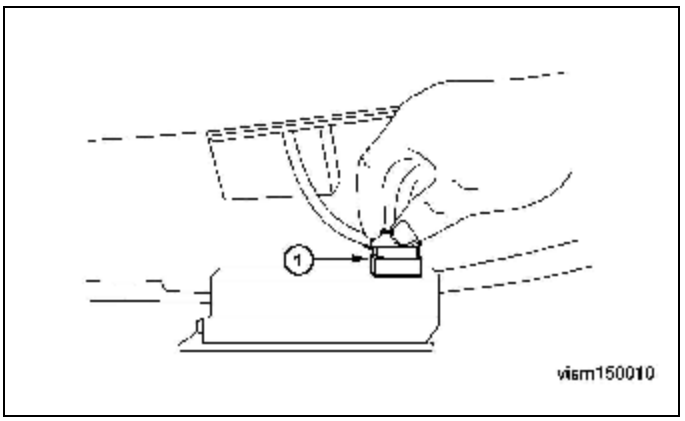
Interruptor de Cerraduras Eléctricas

Desmontaje y Montaje

1. Desconecte cable de batería negativa.
2. Con un palillo plástico, retire el ensamble de interruptor de cerradura eléctrica (1) en la puerta izquierda delantera.



3. Desconecte el conector eléctrico del interruptor de cerradura eléctrica (1).



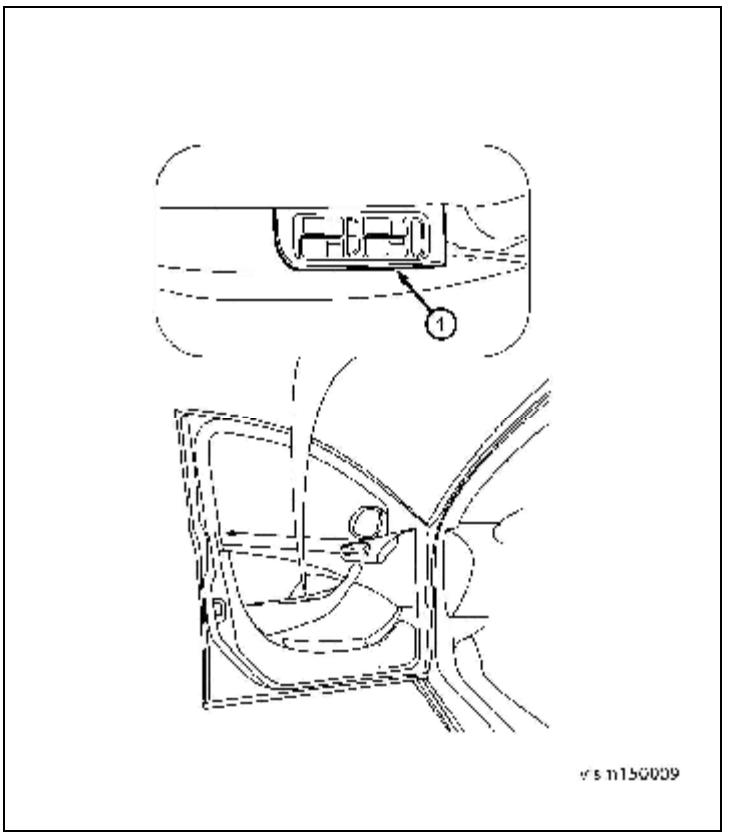
4. Retire los tornillos y retire el ensamble de interruptor de cerradura eléctrica.
5. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Motor de Cerraduras Eléctricas

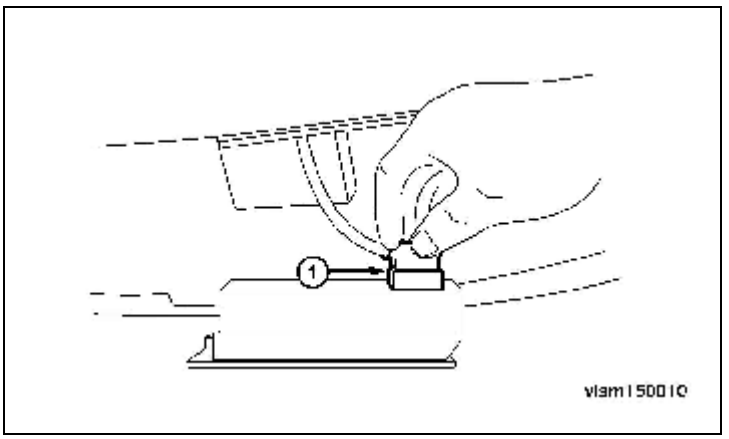
Desmontaje y Montaje

1. Apague el interruptor de ignición.

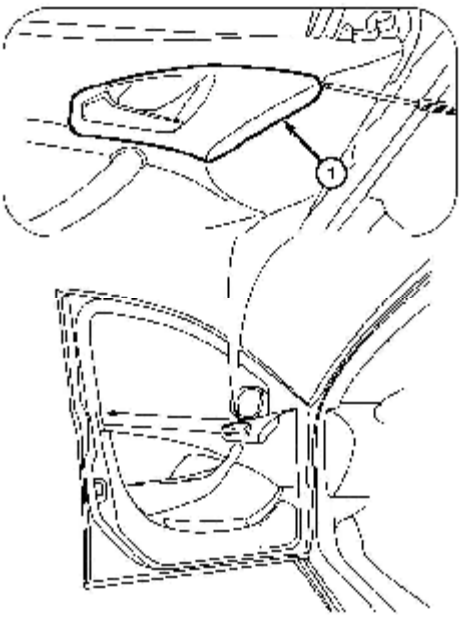
2. Con un palillo, retire el ensamble de interruptor de cerradura eléctrica (1) en la puerta izquierda delantera.



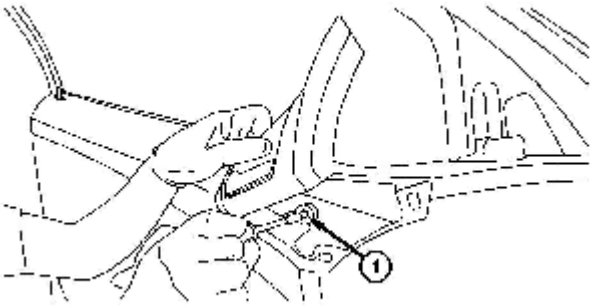
3. Desconecte el conector eléctrico del interruptor de cerradura eléctrica (1).



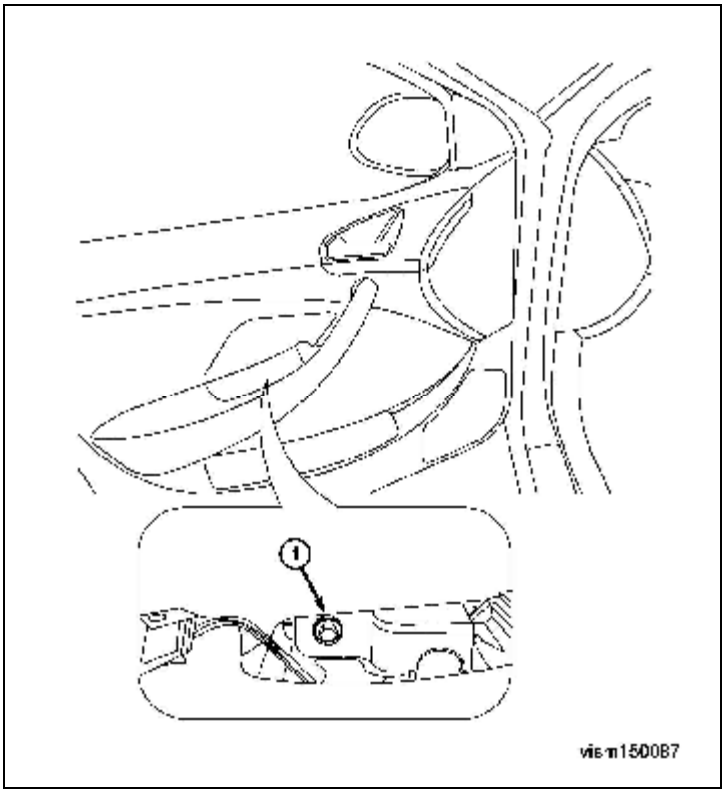
4. Usando un palillo , desmonte el panel de la manija interior de la puerta (1).



5. Retire el perno (1) del panel de la manija interior de la puerta
(Apretar: Pernos de la puerta a 7 ± 1 N·m)

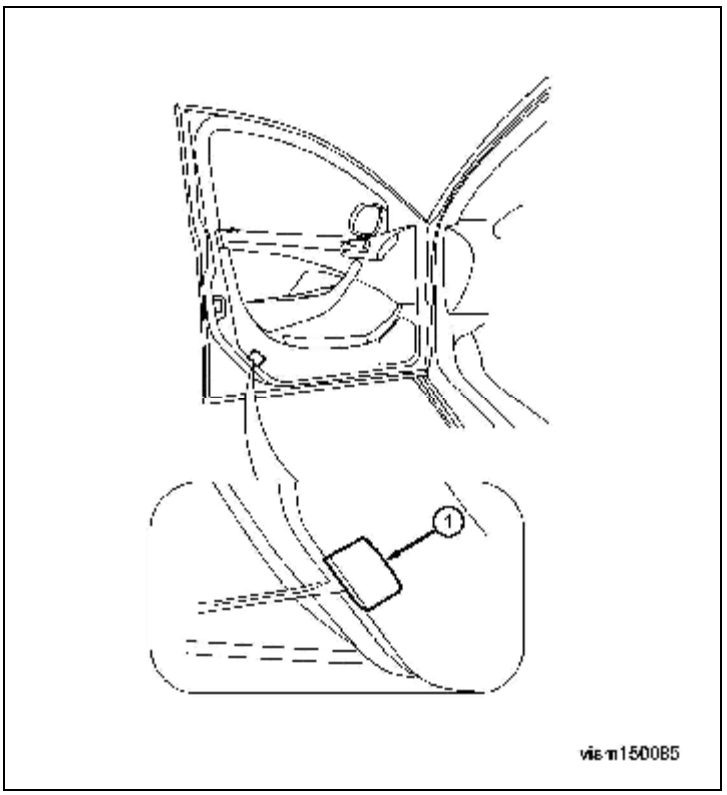


6. Retire el perno (1) del panel de la manija de la puerta. (Apretar: Pernos de la puerta a 7 ± 1 N·m)

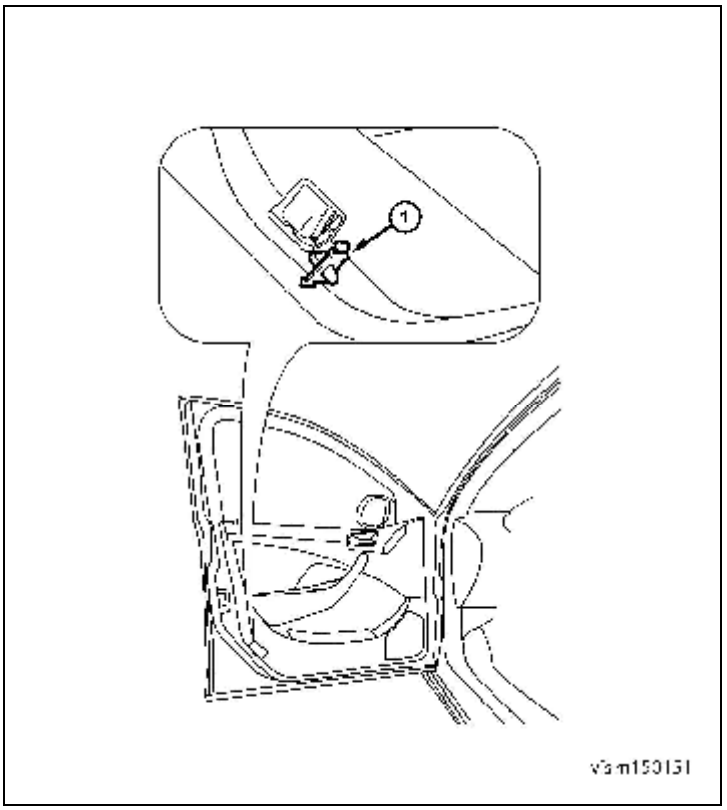


ATENCIÓN: Mientras que mantiene los paneles de la puerta, el cuidado se debe tener para mantener un ambiente limpio del trabajo.

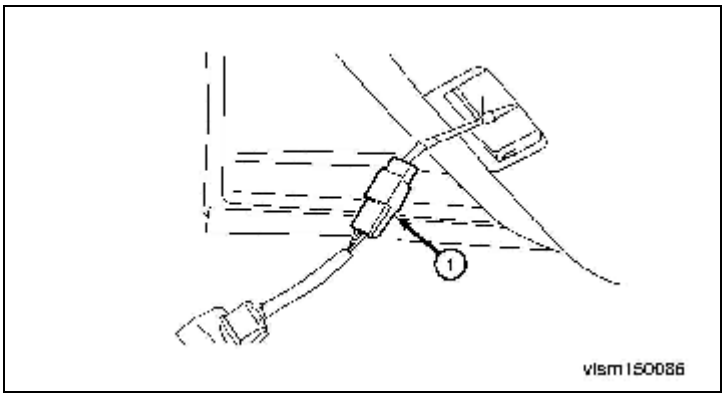
7. Con un palillo, retire la cubierta de la luz del paso (1).



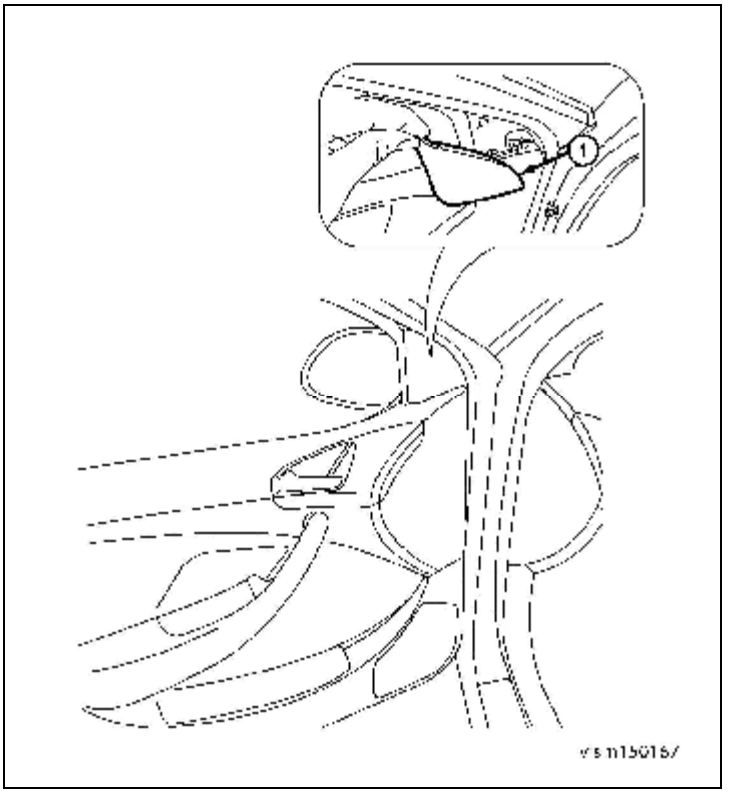
8. Retire el soporte de la luz del paso (1).



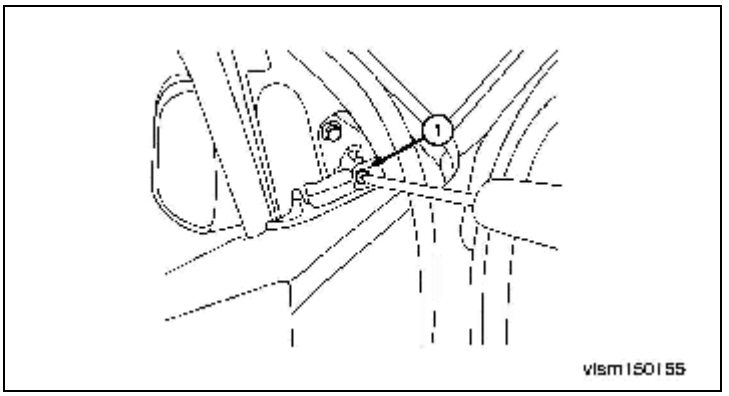
9. Desconecte el conector de la luz del paso (1).



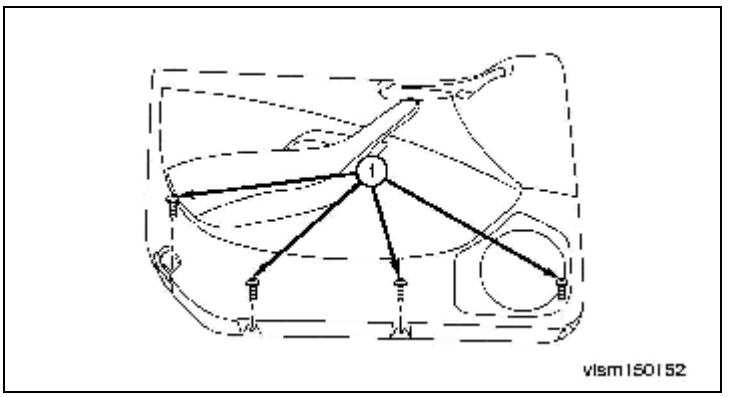
10. Con un palillo, retire la cubierta del interior (1) para los pernos del espejo del panel de adornos de la puerta.



11. Con un destornillador, retire el tornillo superior del panel de adornos de la puerta (1).

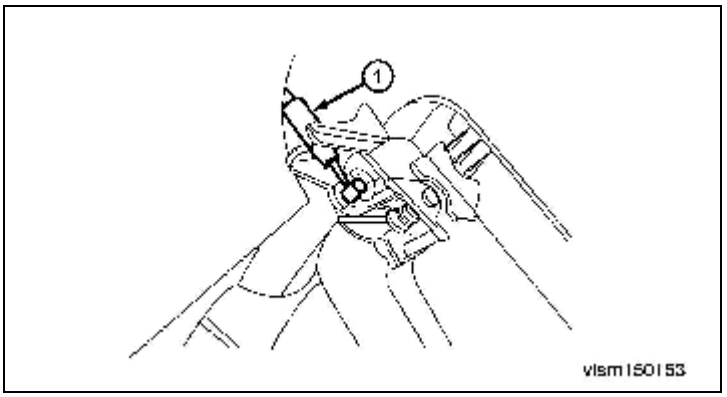


12. Con un destornillador, retire cuatro tornillos inferiores del panel de adornos de la puerta (1).

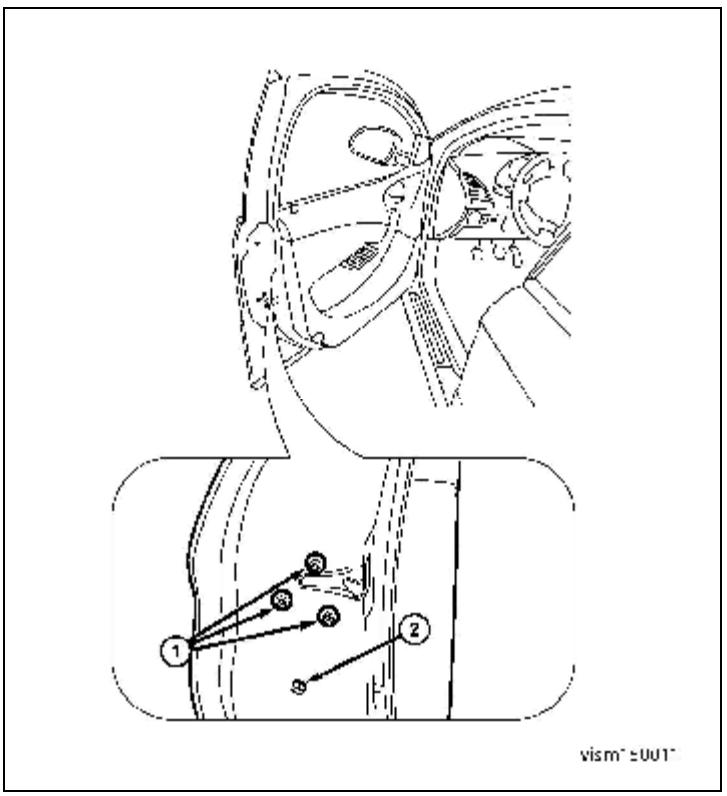


13. Retire el panel de adornos de la puerta y desconecte el conector eléctrico del altavoz.

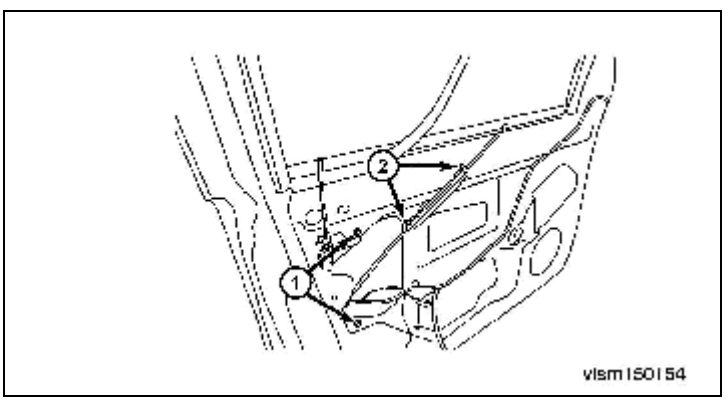
14. Afloje el cable de control interior de la manija de la puerta (1).



15. Retire la película protectora de la puerta delantera.
16. Desconecte el conector eléctrico del motor de la cerradura eléctrica.
17. Retire los pernos de la cerradura eléctrica (1). (Apretar: Pernos del motor de la cerradura a 8 ± 1 N·m)
18. Retire el perno (2) que conecta el carril de guía de cristal de la ventana y la puerta. (Apretar: Carril de guía de cristal y perno que conecta de la puerta a 7 ± 1 N·m)

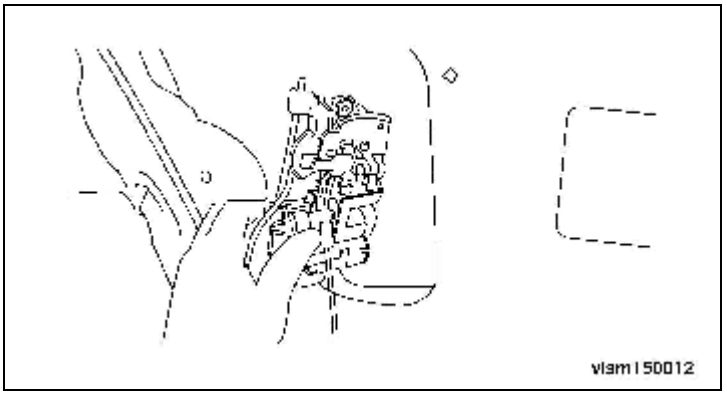


19. Retire los pernos del soporte de interruptor de cerradura de la puerta (1).
20. Retire los tornillos del cable de control de la manija de la puerta (2).



21. Desconecte la biela del motor de la cerradura de la puerta a la manija del exterior de la puerta.

22. Retire el motor de la cerradura eléctrica.



23. Desconecte los conectores eléctricos del motor de la cerradura eléctrica.
24. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Inspección del Ensamble de Cerradura de la Puerta

1. Aplique voltaje de batería a terminales de conector especificado utilizando la siguiente tabla.
2. Verifique que el ensamble de cerradura de la puerta se cierre y abra cuando el voltaje se aplica a los terminales específicos.
3. Si los resultados de la prueba no acuerdan a lo especificado, substituya el motor.

CONDICIÓN DE MEDICIÓN	OPERACIÓN
El positivo de batería (+) a terminal – 1 Batería negativa (-) a terminal - 2	Cerrada
El positivo de batería (+) a terminal – 2 Batería negativa (-) a terminal - 1	Abierta

EL MÓDULO DELANTERO DE CONTROL DE CARROCERÍA - BCM

Descripción

El Módulo de Control Delantero de Carrocería (FBCM) está situado detrás del panel de adornos inferior izquierdo. El FBCM controla muchos componentes eléctricos y sistemas para el sistema eléctrico del vehículo. El FBCM es el cubo primario que controla funciones tales como iluminación interna y externa, ventanas y cerraduras de puertas eléctricass.

Operación

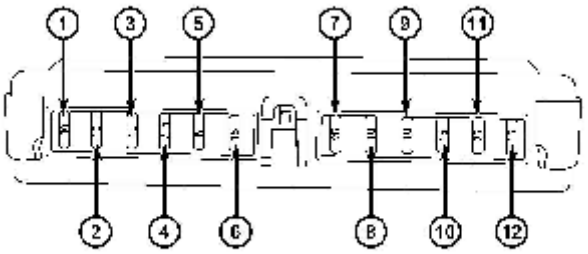
El Módulo de Control Delantero de Carrocería (FBCM) utiliza entradas cableadas de los varios sensores e interruptores. Los sensores y los interruptores están situados a través del vehículo.

Los componentes siguientes son entradas al FBCM:

- Interruptor primario
- Interruptor del Desempañador de la ventana trasera
- Interruptor de la luz del peligro
- Interruptores de la ventana delantera eléctrica
- Interruptores de cerradura de puertas eléctricas
- Interruptores de la puerta entreabierta
- Interruptor del faro delantero de la niebla
- Interruptor de reserva del faro
- Interruptor de la tapa de maletero abierta
- Interruptor del contraluz
- Interruptor de la bocina
- Interruptor de señal de iluminación y giro
- Interruptor del espejo exterior
- Interruptor del capó del motor
- Interruptor de la luz del maletero y solenoide de liberación del maletero
- Interruptor de la tapa de maletero abierta
- Interruptor de limpiador y limpiaparabrisas

Los componentes siguientes son salidas del BCM:

- Faro principal
- Relé de faro alta/baja
- Rejilla trasera del desempañador
- Faros de combinación delanteros
- Faros de combinación traseros
- Faros de la cortesía
- Faros de señal de giro
- Luz de la seguridad
- Luces del paso
- Motor de la ventana delantera eléctrica
- Motor de la cerradura de puertas eléctricas
- Motor del limpiador
- Motor del limpiaparabrisas



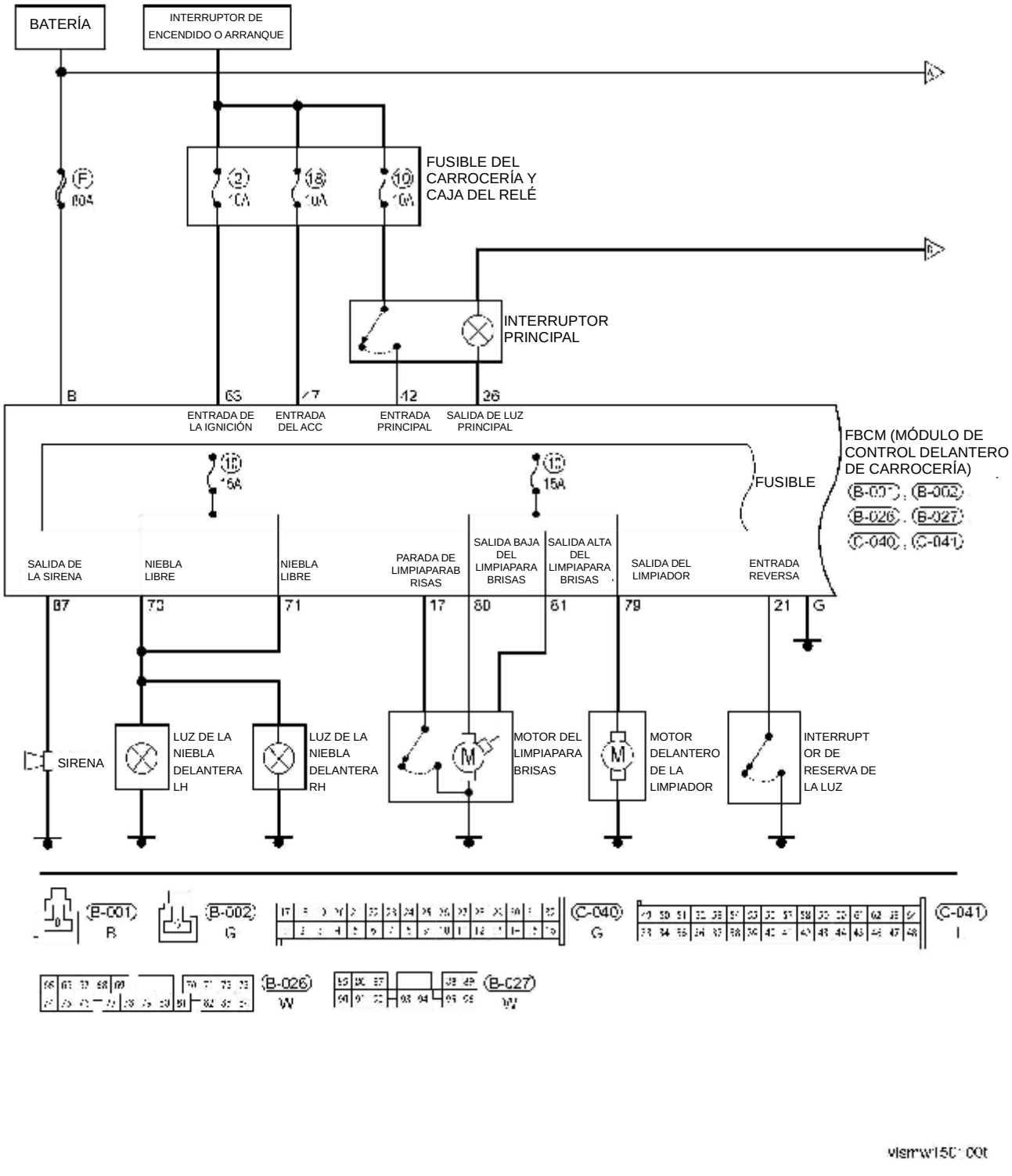
FUSIBLE NO.	AMPERAJE GRADO	FUNCIÓN
1	30A	Ventana eléctrica delantera
2	10 A	No utilizado
3	10A	Faros izquierdos del estacionamiento
4	7,5 A	Luces del IP
5	5A	Faros derechos del estacionamiento
6	15 A	Cerrada

FUSIBLE NO.	AMPERAJE GRADO	FUNCIÓN
7	25A	Limpiaparabrisas y Limpiador
8	10 A	Luces interiores
9	10 A	Bocina
10	15A	Faros delanteros de la niebla
11	25 A	Desempañador
12	15A	Faros de la señal de giro y advertencia

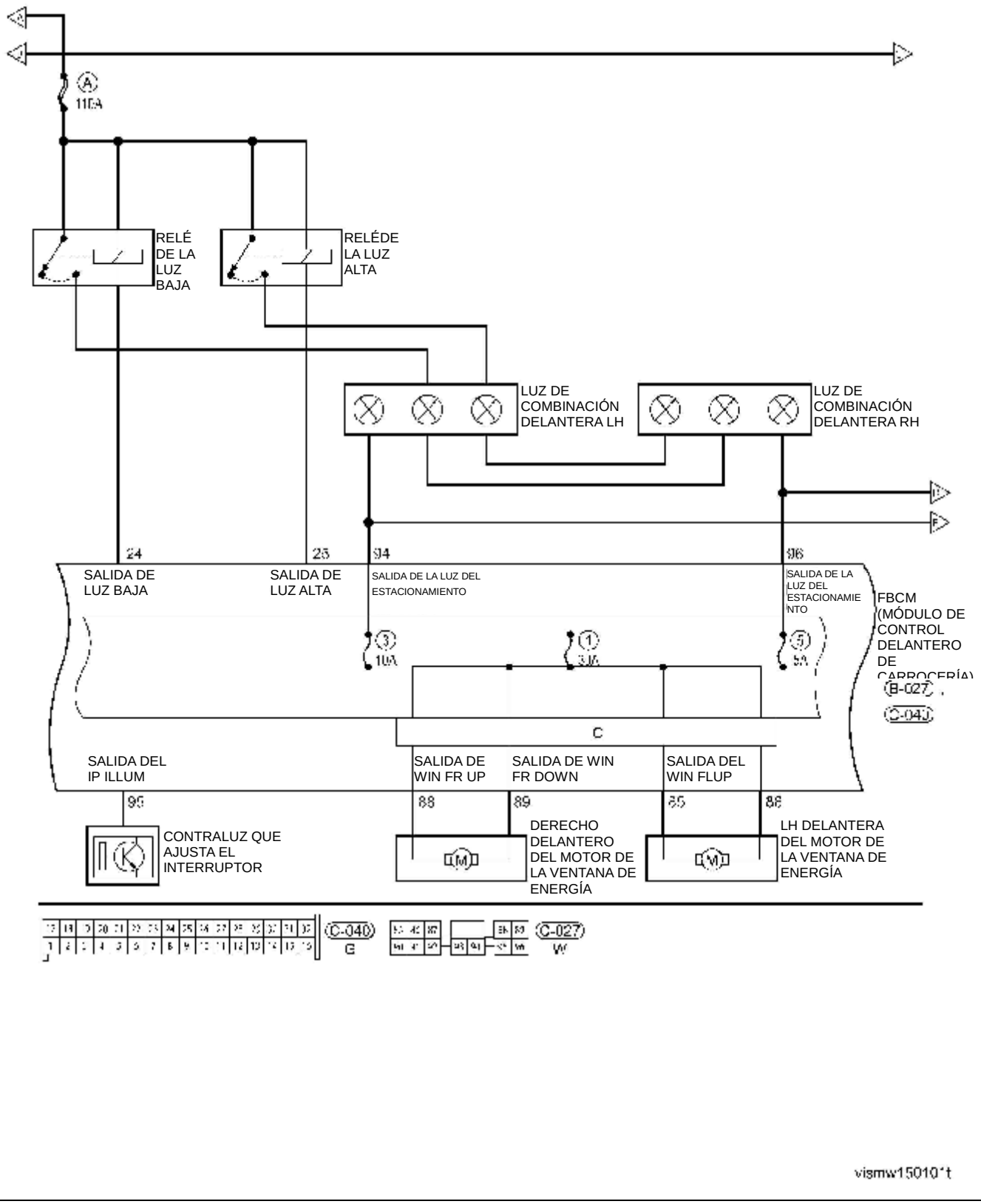
Esquema Eléctrico

Módulo de control de carrocería (página 1 de 9)

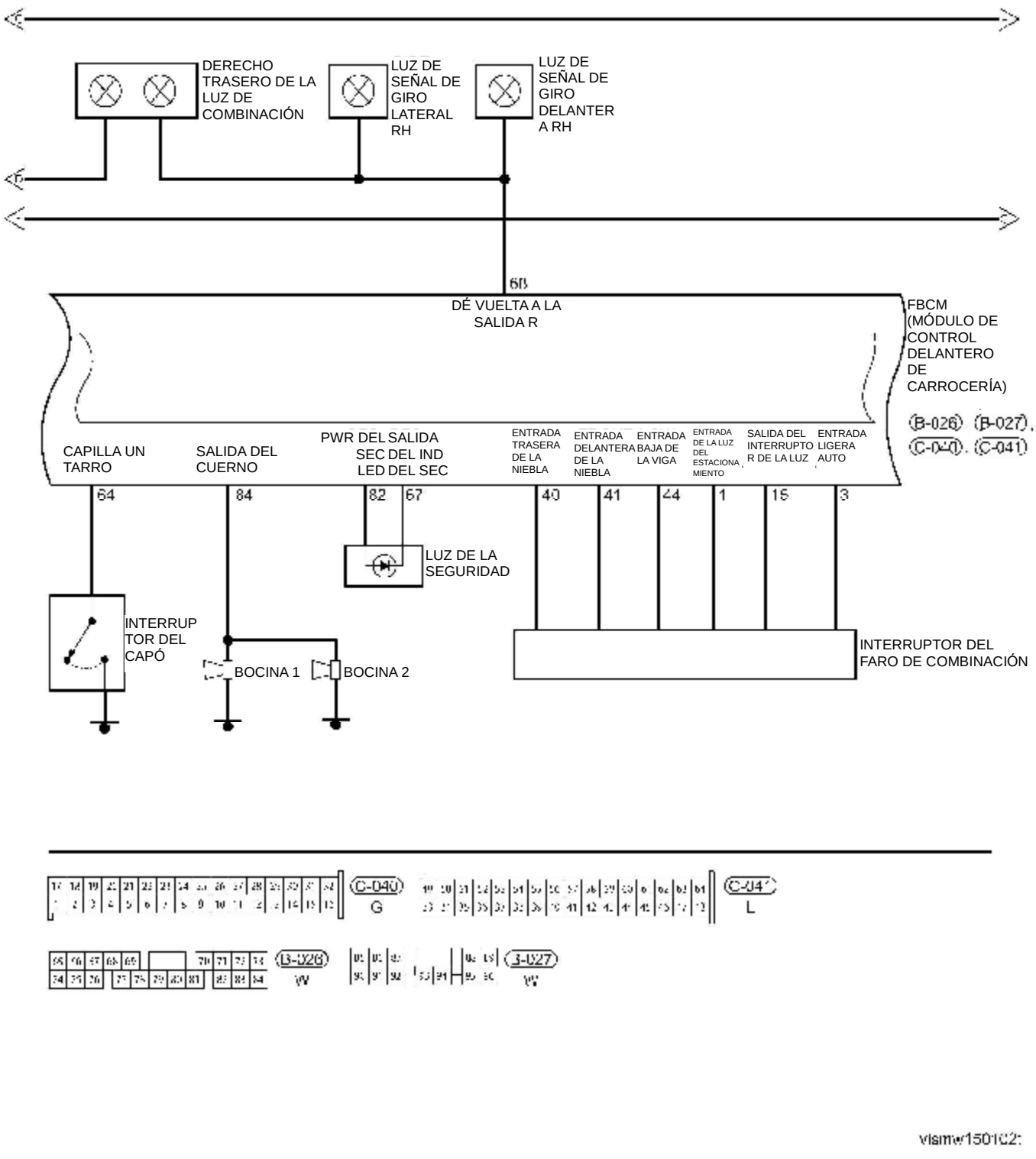
FBCM - CONTROL Y MÓDULO DE CARROCERÍA DELANTERO



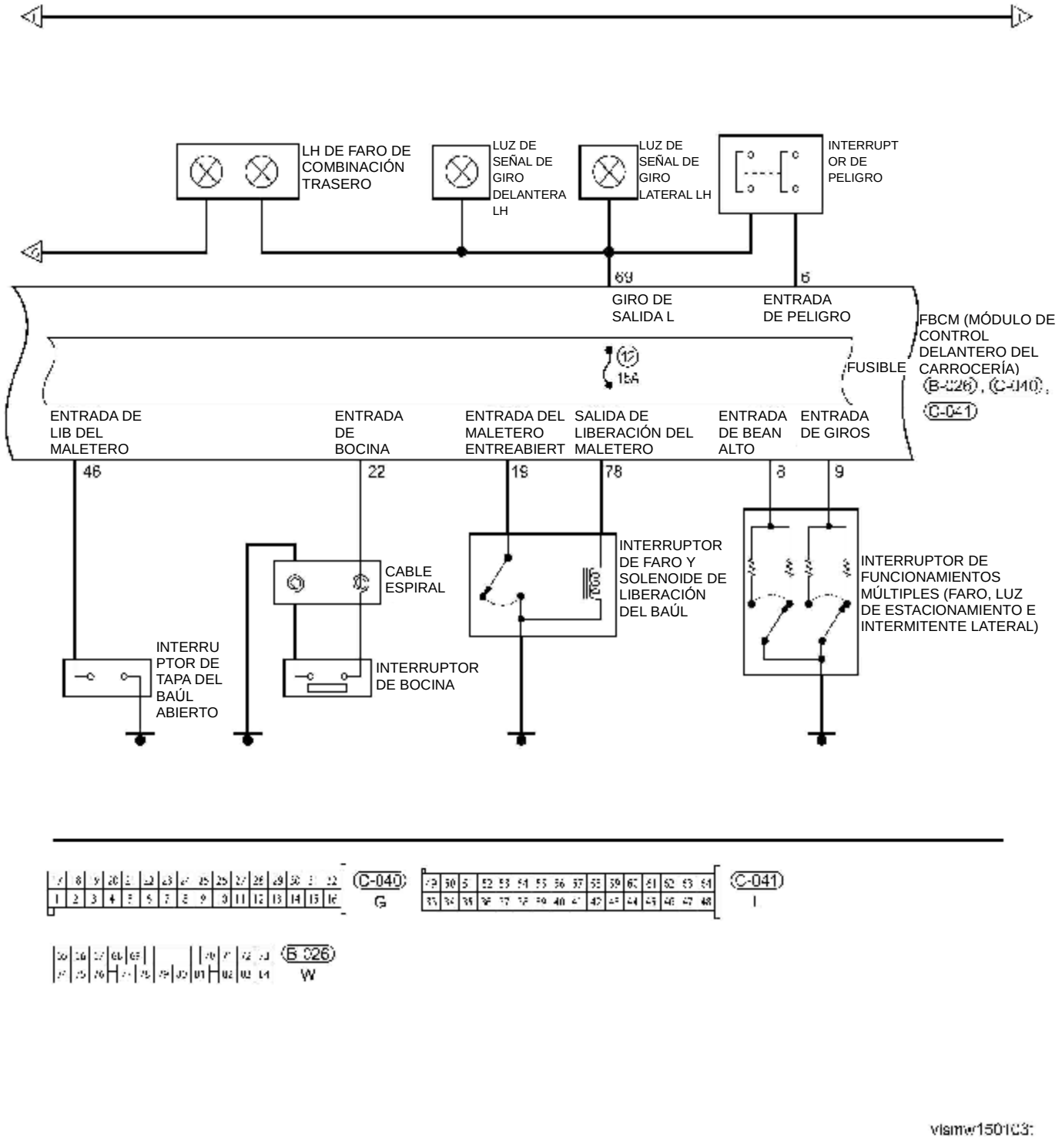
Módulo de control de carrocería (página 2 de 9)



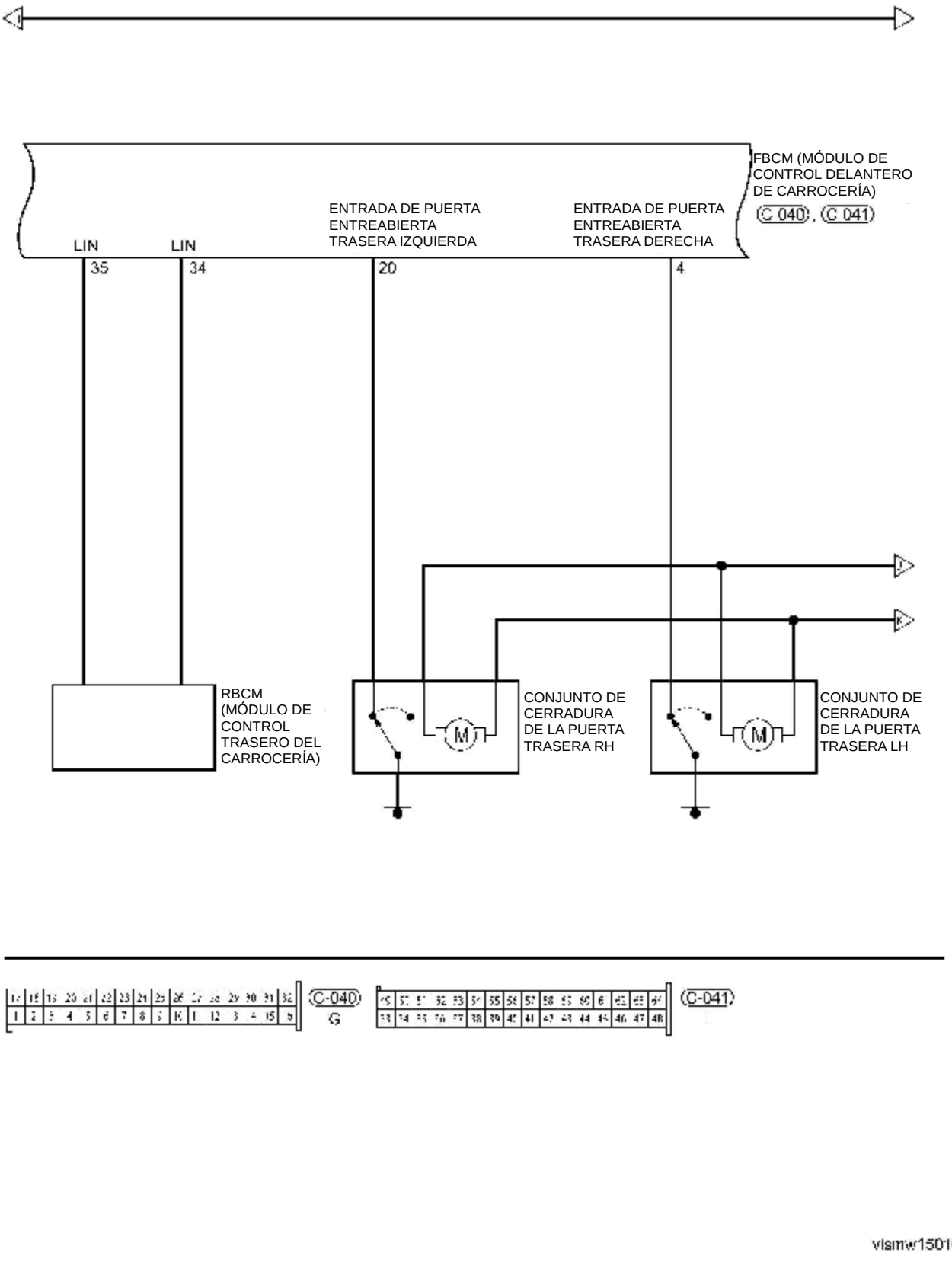
Módulo de control de carrocería (página 3 de 9)


DERECHO TRASERO DE LA LUZ DE COMBINACIÓN
LUZ DE SEÑAL DE GIRO LATERAL RH
LUZ DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA RH
68
DÉ VUELTA A LA SALIDA R
FBCM (MÓDULO DE CONTROL DELANTERO DE CARROCERÍA)
B-026 B-027
C-040 C-041
CAPILLA UN TARRO
SALIDA DEL CUERNO
PWR DEL SALIDA SEC DEL IND LED DEL SEC
ENTRADA TRASERA DE LA NIEBLA
ENTRADA DELANTERA DE LA NIEBLA
ENTRADA BAJA DE LA VIGA
ENTRADA DE LA LUZ DEL ESTACIONAMIENTO
SALIDA DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ
ENTRADA LIGERA AUTO
64
84
82
67
40
41
44
1
16
3
LUZ DE LA SEGURIDAD
INTERRUPTOR DEL CAPÓ
BOCINA 1
BOCINA 2
INTERRUPTOR DEL FARO DE COMBINACIÓN
C-040
G
C-041
L
B-026
W
B-027
W

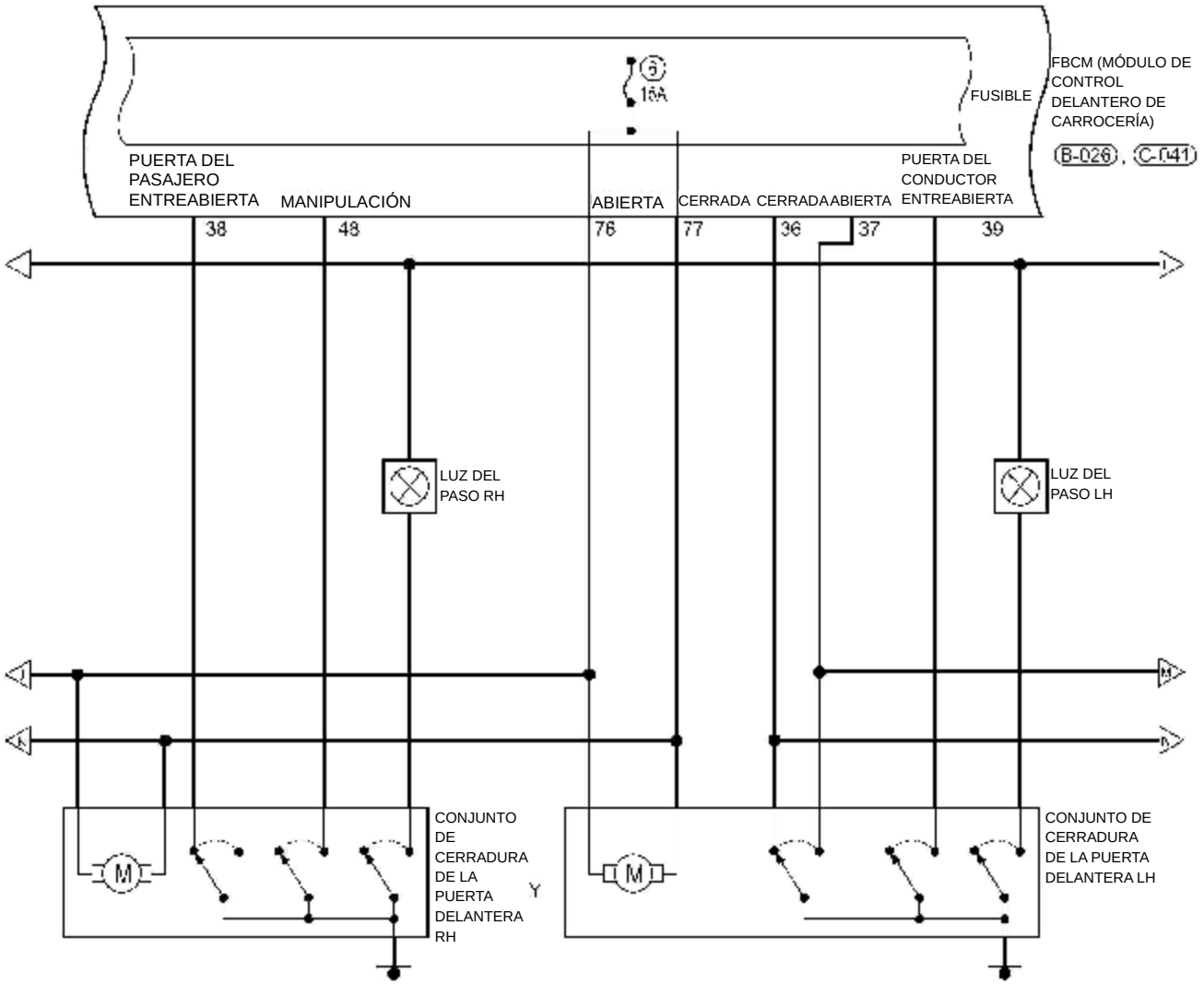
Módulo de control de carrocería (página 4 de 9)



Módulo de control de carrocería (página 5 de 9)

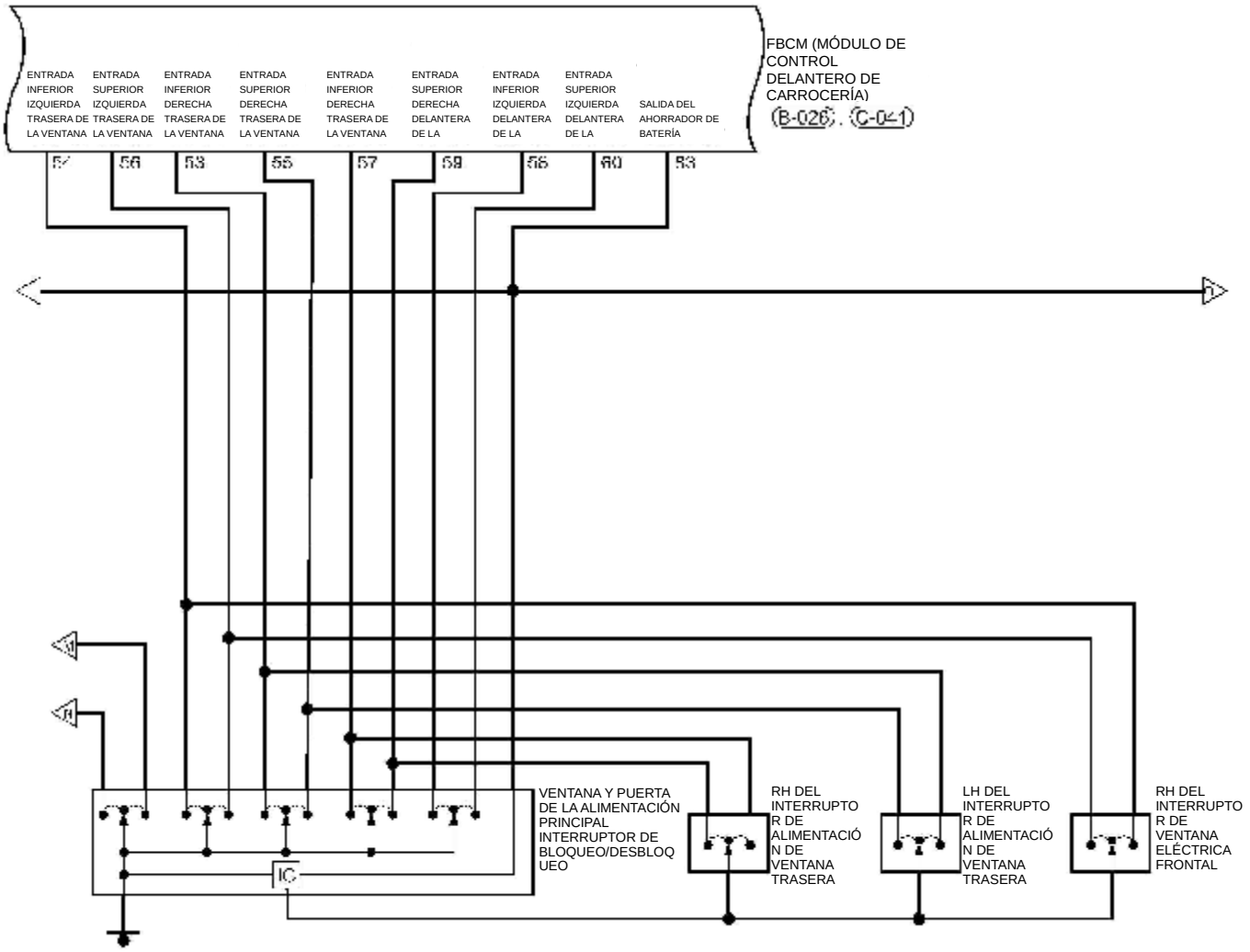


Módulo de control de carrocería (página 6 de 9)

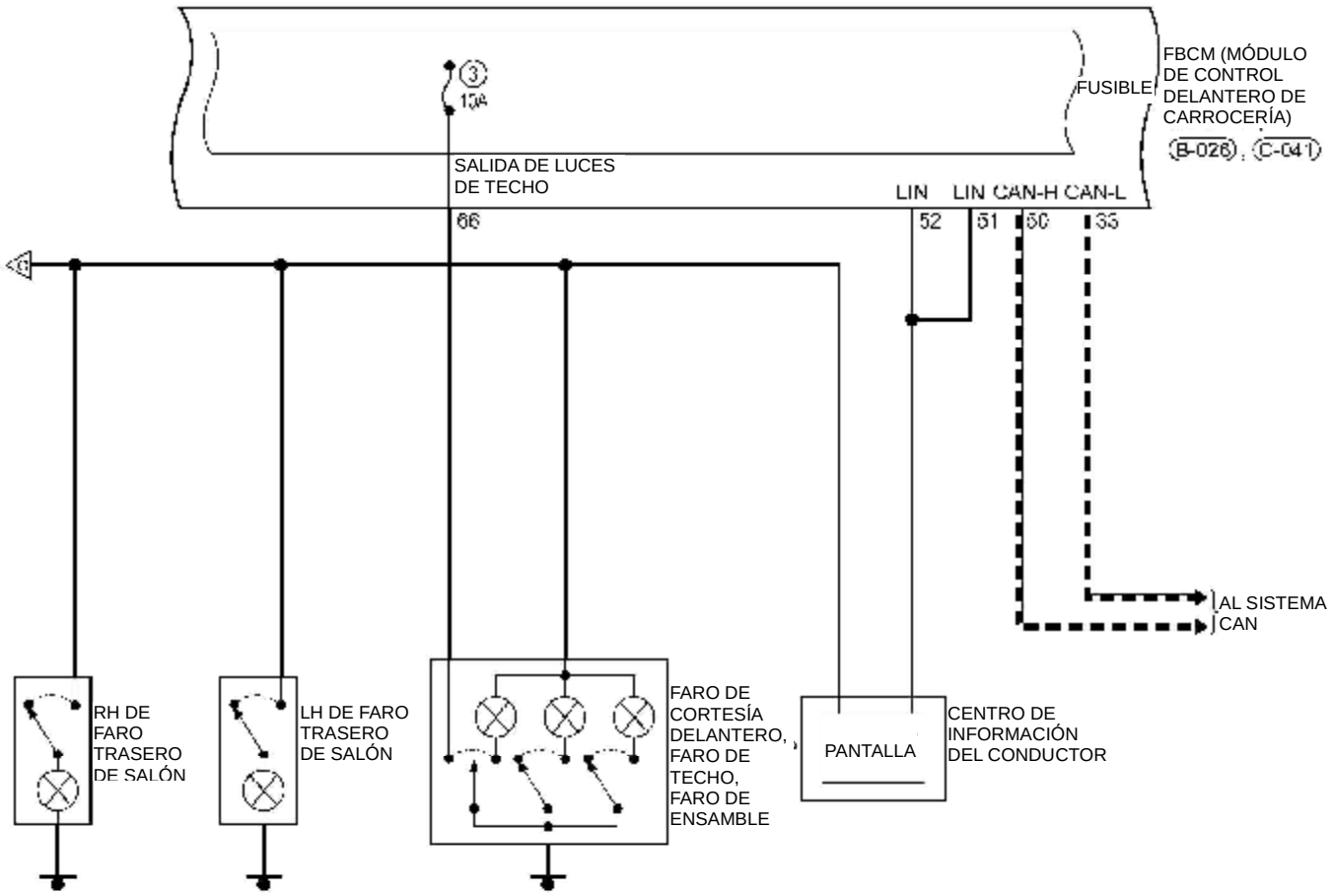




Módulo de control de carrocería (página 7 de 9)


ENTRADA INFERIOR IZQUIERDA TRASERA DE LA VENTANA
ENTRADA SUPERIOR IZQUIERDA TRASERA DE LA VENTANA
ENTRADA INFERIOR DERECHA TRASERA DE LA VENTANA
ENTRADA SUPERIOR DERECHA TRASERA DE LA VENTANA
ENTRADA INFERIOR DERECHA TRASERA DE LA VENTANA
ENTRADA SUPERIOR DERECHA DELANTERA DE LA
ENTRADA INFERIOR IZQUIERDA DELANTERA DE LA
ENTRADA SUPERIOR IZQUIERDA DELANTERA DE LA
SALIDA DEL AHORRADOR DE BATERÍA
FBCM (MÓDULO DE CONTROL DELANTERO DE CARROCERÍA)
B-026, C-04
56
53
55
57
58
60
63
VENTANA Y PUERTA DE LA ALIMENTACIÓN PRINCIPAL INTERRUPTOR DE BLOQUEO/DESBLOQUEO
RH DEL INTERRUPTOR DE ALIMENTACIÓN DE VENTANA TRASERA
LH DEL INTERRUPTOR DE ALIMENTACIÓN DE VENTANA TRASERA
RH DEL INTERRUPTOR DE VENTANA ELÉCTRICA FRONTAL
IC
B-026
W
C-04
I

Módulo de control de carrocería (página 8 de 9)





vismw150107

Módulo de control de carrocería (página 9 de 9)

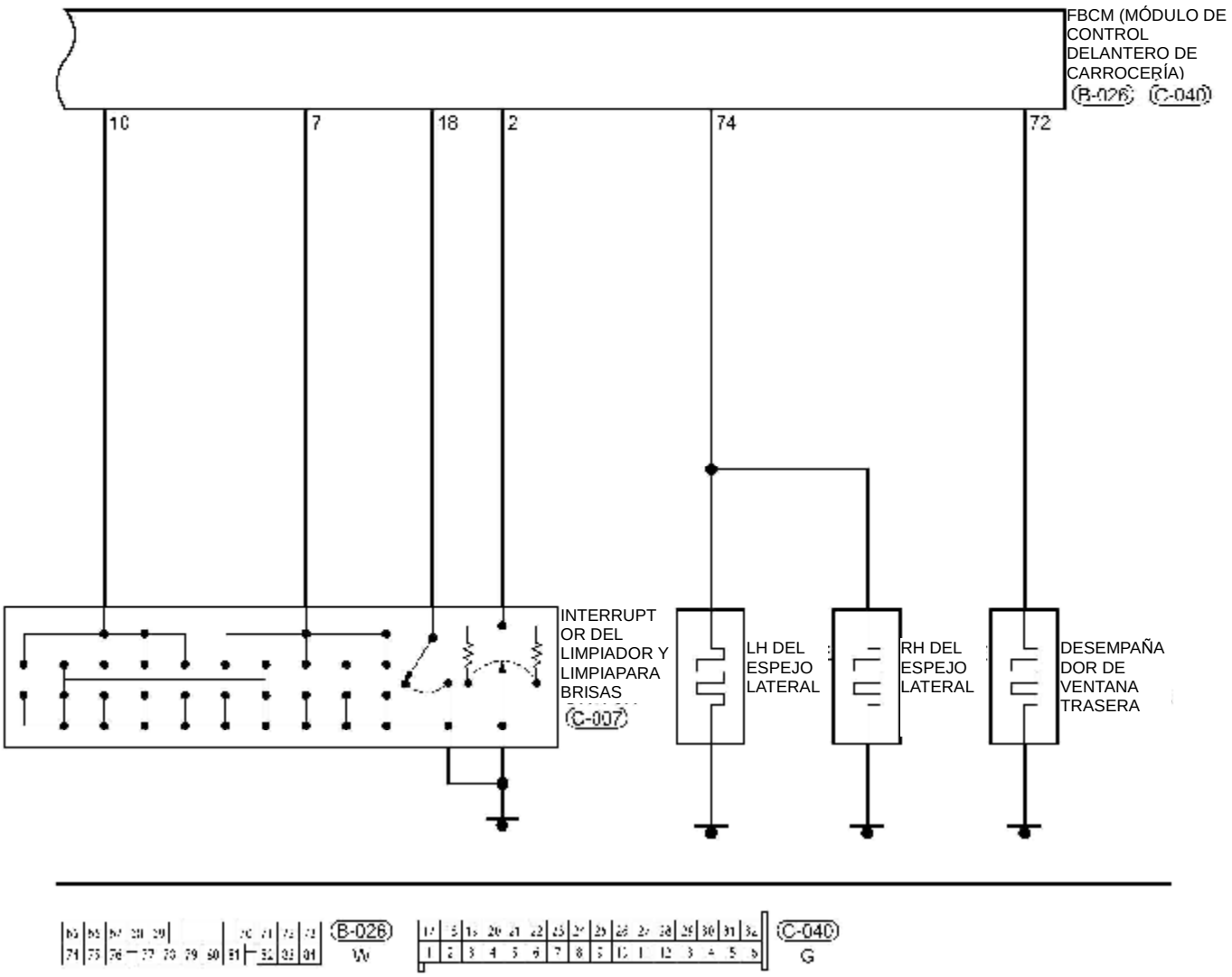

FBCM (MÓDULO DE CONTROL DELANTERO DE CARROCERÍA)
B-026
C-040
10
7
18
2
74
72
INTERRUPTOR DEL LIMPIADOR Y LIMPIAPARA BRISAS
C-007
LH DEL ESPEJO LATERAL
RH DEL ESPEJO LATERAL
DESEMPAÑADOR DE VENTANA TRASERA
B-026
W
C-040
G

Tabla de conectores sueltos del módulo de control de carrocería delantera

PIN	IDENTIFICACIÓN DE CIRCUITO	PIN	IDENTIFICACIÓN DE CIRCUITO
1	Entrada de luz de estacionamiento	50	CANAL-H
2	Entrada del limpiador delantero	51	LIN
3	Entrada de luz automática	52	LIN
4	Entrada de puerta entreabierta derecha trasera	53	Entrada inferior derecha de ventana trasera
5	-	54	Entrada inferior izquierda de ventana trasera
6	Entrada de peligro	55	Entrada superior derecha de ventana trasera
7	Entrada de limpiador	56	Entrada superior izquierda de ventana trasera
8	Entrada de Bean alto	57	Entrada inferior derecha de ventana delantera
9	Entrada de giros	58	Entrada inferior izquierda de ventana delantera
10	Entrada INC/DEC de Limpiaparabrisas	59	Entrada superior derecha de ventana delantera
11	-	60	Entrada superior izquierda de ventana delantera
12	-	61	-
13	-	62	-
14	-	63	Entrada IGN
15	Salida de interruptor de faro	64	Maletero entreabierto
16	-	65	-
17	Entrada del limpiador de estacionamiento	66	Salida de luces de techo
18	Entrada del limpiador delantero	67	Salida SEC IND
19	Entrada de Maletero entreabierto	68	Salida de giro derecho
20	Entrada de puerta entreabierta izquierda trasera	69	Salidad de giro izquierdo
21	Entrada de reversa	70	Faro antiniebla
22	Entrada de bocina	71	Faro antiniebla
23	-	72	Descongelador externo 1
24	Salida de faros de cruce	73	-
25	Salida de faros de pleno rayo	74	Salida para desempañar espejo
26	Salida de faro principal	75	-
27	-	76	Salida de desbloqueo
28	-	77	Salida de bloqueo
29	-	78	Salida de liberación de maletero
30	Entrada trasera desempañadora	79	Salida del limpiador
31	-	80	Salida del limpiaparabrisas bajo
32	-	81	Salida del limpiaparabrisas alto
33	CANAL-L	82	PWR DEL SEC LED
34	LIN (IISU)	83	Salida del ahorrador de batería
35	LIN (IISU)	84	Salida de bocina
36	Entrada de bloqueo	85	Salida superior FL de ventana
37	Entrada de desbloqueo	86	Salida inferior FL de ventana
38	Entrada de la puerta entreabierta del pasajero	87	Salida de Sirena
39	Entrada de la puerta entreabierta del conductor	88	Salida superior FR de ventana
40	Entrada posterior antiniebla	89	Salida inferior FR de ventana
41	Entrada delantera antiniebla	90	Radio (reservado)
42	Entrada principal	91	Fusible de Radio (reservado)

PIN	IDENTIFICACIÓN DE CIRCUITO	PIN	IDENTIFICACIÓN DE CIRCUITO
43	-	92	Fusible de luz del maletero (10A)
44	Entrada de faros de cruce	93	Luz del maletero (10A)
45	-	94	Salida de luz de estacionamiento
46	Entrada de liberación del maletero	95	Salida de ilum IP
47	Entrada ACC	96	Salida de luz de estacionamiento
48	Entrada de alteración	B	Voltaje de Abastecimiento Continuo
49	-	G	GND (Energía)

DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS

Ayuda de Diagnóstico

1. La herramienta del escaneo X-431 conecta con el conector de enlace e datos (DLC) y se comunica con los módulos electrónicos del vehículo a través del circuito de datos seriales de la clase dos.
2. Confirma que la falla es presente y proceda pruebas de diagnóstico y repara procedimientos.
3. Si no se puede eliminar DTC, se debe a falla en la corriente.
4. Utilice un multímetro digital para realizar lecturas del voltaje en sistemas electrónicos.
5. Refiera a los boletines técnicos que se han publicado.
6. Revise visualmente el arnés eléctrico de las conexiones respectivas.
7. Revise y limpie todas las conexiones a tierra FBCM relacionadas con DTC.
8. Si se configuraron varios códigos de falla, utilice el esquema eléctrico y busque circuito común a tierra o circuitos de abastecimiento de voltaje que podría aplicar a DTC.

Solución de Falla de DTC Intermitente

Si la falla es intermitente, ejecute el siguiente:

- Revise por conectores flojos.
- Encontrar cables de defectos como desgastado, cortado o roto parcialmente.
- Monitorea dato de herramienta de escáner relacionado con este circuito.
- Retuerza el arnés eléctrico y los conectores de las conexiones, mientras busca alguna señal interrumpida del circuito afectado.
- Si es posible, intente duplicar condiciones bajo DTC configuración.
- Encuentre dato para cambiar o para reponer DTC durante prueba de meneo.
- Encuentre terminales rotos, torcidos, sobresalidos o corroídos.
- Examine el área del sensor y del montaje por cualquier condición que diera lugar a una señal incorrecta, tal como daño o material ageno.
- Registrador de dato y/o osciloscopio debería utilizarse para ayudar diagnosticar condiciones intermitentes.
- Retire el módulo FBCM del vehículo afectado e instálelo en uno nuevo y proceda a probarlo. Si el DTC no se puede eliminar, quiere decir que el FBCM tiene alguna anomalía. Si el DTC no se puede eliminar, vuelva a poner el FBCM en el vehículo original.

Inspección a Tierra

Conexión a tierra es muy importante para operación apropiada de circuitos eléctricos y electrónicos. Conexión a tierra está normalmente expuesta a humedad, suciedad y otros elementos corrosivos. La corrosión (óxido) puede convertirse en una resistencia no deseada. Esta resistencia añadida puede alterar la manera en que un circuito funciona.

Circuitos controlados electrónicamente están muy sensitivos a conexión apropiada a tierra. Una conexión floja o corroída puede drásticamente afectar un circuito controlado electrónicamente. Una conexión a tierra mala o corroída puede afectar al circuito. Ejercer los siguientes al inspeccionar conexión a tierra:

1. Retire perno o tornillo de conexión a tierra.
2. Inspeccione superficie por defectos como deslucido, sucio, óixdo etc.
3. Lo limpia como requerido para segurar buen contacto.
4. Vuelva a instalar perno o tornillo con seguridad.
5. Revise los accesorios agregados, los cuales pueden estar afectando al circuito a tierra.
6. Si algunos cables se aprietan en terminal con un poro pequeño, revise si se aprieta bien. Asegure que todos los cables estén limpios, apretado con seguridad y cuentan con un trayecto de conexión a tierra. Si varios cables están apretados en un poro, asegure que no aislamiento excesivo de cable estén apretado creando una mala conexión a tierra.

Herramientas de diagnóstico

- Herramienta de Escaneo de Diagnóstico X-431
- Multímetro Digital
- Cable de Puente

Lista de Código de Falla de Diagnóstico (DTC)

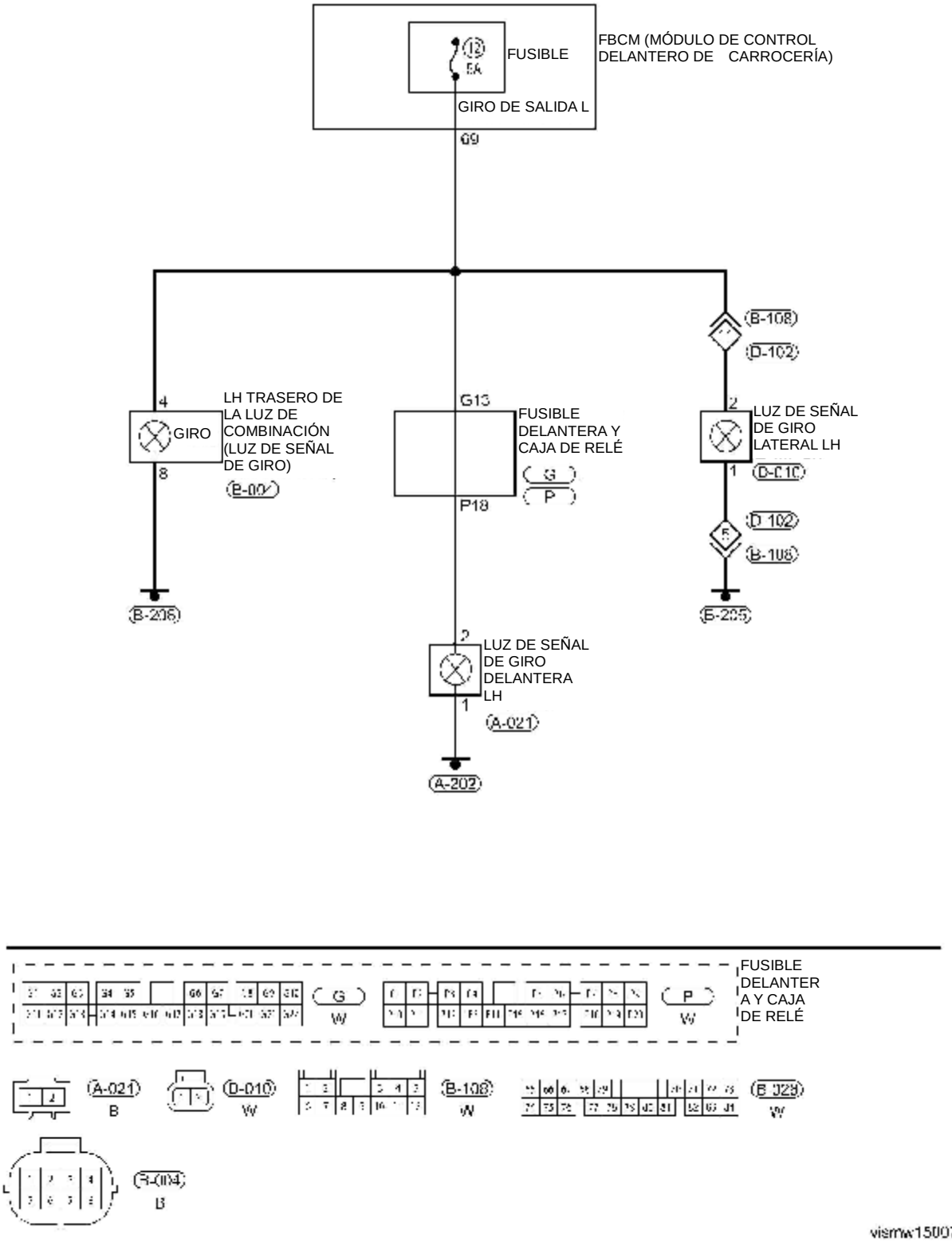
Lista DTC del módulo de control de carrocería delantera

DTC	DTC DEFINICIÓN
B1001	Corriente baja del circuito de control de faros de giro a la izquierda
B1002	Corto circuito a tierra del control de faros de giro a la izquierda
B1004	Corriente baja del circuito de control de faros de giro a la derecha
B1005	Corto circuito a tierra de control de faros de giro a la derecha
B1045	Circuito de control de faros antiniebla delanteros abierto
B1046	Voltaje bajo del circuito de control de faros antiniebla delanteros
B1047	Voltaje alto del circuito de control de faros antiniebla delanteros
B1063	Circuito de control de faros de estacionamiento abierto
B1064	Voltaje bajo del circuito de control de faros de estacionamiento
B1065	Voltaje alto del circuito de control de faros de estacionamiento
B1102	Voltaje bajo del Circuito de control de luces de techo
B1103	Voltaje alto del circuito de control de luces de techo
B1319	Obstrucción del circuito de control de bloqueo central activo
B1320	Corriente baja del circuito de control de bloqueo central
B1321	Corriente alta del circuito de control de bloqueo central
B1322	Obstrucción del circuito de control de bloqueo central activo
B1323	Corriente baja del circuito de control de bloqueo central
B1324	Corriente alta del circuito de control de bloqueo central
B1350	Corriente baja del circuito de control de ventana superior FL
B1351	Obstrucción del circuito de control de ventana superior FL activa
B1353	Corriente baja del circuito de control de ventana inferior FL
B1354	Obstrucción del circuito de control de ventana inferior FL activa
B1356	Corriente baja del circuito de control de ventana superior FR
B1357	Obstrucción del circuito de control de ventana superior FL activa
B1359	Corriente baja del circuito de control de ventana inferior FR
B1360	Obstrucción del circuito de control de ventana inferior FR activa
B1373	Circuito de control del limpiaparabrisas delantero abierto
B1374	Voltaje bajo del circuito de control del limpiaparabrisas delantero
B1375	Voltaje alto del circuito de control del limpiaparabrisas delantero
B1376	Control superior del limpiaparabrisas delantero abierto
B1377	Voltaje bajo de control superior del limpiaparabrisas delantero
B1378	Voltaje alto del control superior del limpiaparabrisas delantero
B1382	Circuito de control del limpiador delantero abierto
B1383	Voltaje bajo del circuito de control del limpiador delantero
B1385	Circuito de control de bocina abierto
B1386	Voltaje bajo del circuito de control de bocina
B1384	Voltaje alto del circuito de control del limpiaparabrisas delantero
B1385	Circuito de control de bocina abierto
B1386	Voltaje bajo del circuito de control de bocina
B1387	Voltaje bajo del circuito de control de bocina

DTC	DTC DEFINICIÓN
B1388	Circuito de control del descongelador trasero abierto
B1389	Voltaje bajo del circuito de control del descongelador trasero
B1390	Voltaje alto del circuito de control del descongelador trasero
B1391	Circuito de control del descongelador delantero abierto
B1392	Voltaje bajo del circuito de control del descongelador delantero
B1393	Voltaje alto del circuito de control del descongelador delantero
B1395	Voltaje bajo del circuito de control de boquilla
B1396	Voltaje alto del circuito de control de boquilla
B1400	Voltaje bajo de alimentación eléctrica delantera
B1401	Voltaje alto de alimentación eléctrica delantera
B1402	Voltaje bajo del circuito de salida del ahorrador de batería delantera
B1403	Voltaje alto del circuito de salida del ahorrador de batería delantera
B1773	Voltaje bajo del circuito de entrada del interruptor de control de crucero
B1774	Voltaje alto del circuito de entrada del interruptor de control de crucero
B1808	Pérdida de comunicación con el Módulo de Sirena Anti-robos (ATSM)
B1809	Pérdida de comunicación con el Módulo de Sirena Anti-robos (CLM)
B2311	Circuito de control de liberación de la tapa del maletero abierto
B2312	Alto voltaje del circuito de control de liberación de la tapa del maletero
B2313	Voltaje bajo del circuito de la tapa del maletero
B2314	No hay señal en el circuito del interruptor de estacionamiento del limpiaparabrisas delantero
B2316	Voltaje del módulo de ventana izquierdo
B2318	Voltaje del módulo de ventana derecho
B2319	Motor del módulo de ventana izquierdo
B2320	Motor del módulo de ventana derecho
B2321	Voltaje bajo del circuito de control de bloqueo principal
B2322	Voltaje alto del circuito de control de bloqueo principal
B2323	Módulo térmico de ventana izquierdo
B2324	Módulo térmico de ventana derecho
U1000	Error de transmisión de CAN Bus Off
U1020	Pérdida de comunicación con el Módulo de Control del Sistema de Frenos Anti-Bloqueo (ABS)
U1021	Pérdida de comunicación con el Módulo de Control de Carrocería "B"
U1022	Pérdida de comunicación con el Módulo de Control del Ensamble del Panel de Instrumentos (IPC)
U1023	Pérdida de comunicación con el "Motor de Ventana de Puerta A" (izquierdo)
U1024	Pérdida de comunicación con el "Motor de Ventana de Puerta B" (Derecho)
U1025	Pérdida de comunicación con el Módulo de detección de lluvia
U1026	Falla en el Bus de comunicación CAN - Error en la recepción
U0156	Pérdida de comunicación con el Ensamble Suplementario

Prueba de Código de Falla de Diagnóstico (DTC)

B1001 - Corriente baja del circuito de control de faros de giro a la izquierda



Revise los valores de referencia entre los terminales FBCM y tierra bajo las siguientes condiciones:

No. de TERMINAL FBCM.	ÍTEM	CONDICIÓN	DATAO(DC VOLTAJE EN PROMEDIO)
69	Salida de giro izquierdo	Interruptor de ignición: Interruptor de señal de faro de giro LH activo	0 V o 12 V intermitente

Lógica de Diagnóstico abordo

- Lógica de detección de auto-diagnóstico

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	DTC CONDICIÓN DE DETECCIÓN	DTC UNIDAD CONDICIÓN	CAUSA POSIBLE
B1001	Corriente baja del circuito de control de faros de giro a la izquierda	Interruptor de ignición: ON con faros de giro a la izquierda activas.	Cuando el Módulo de Control de Carrocería Delantera (FBCM) detecta la condición activa del circuito de control del faro de señales de giro RH.	• Faros de giro LH traseros o delanteros • Arnés o conectores • Fusible del faro de giro LH • FBCM

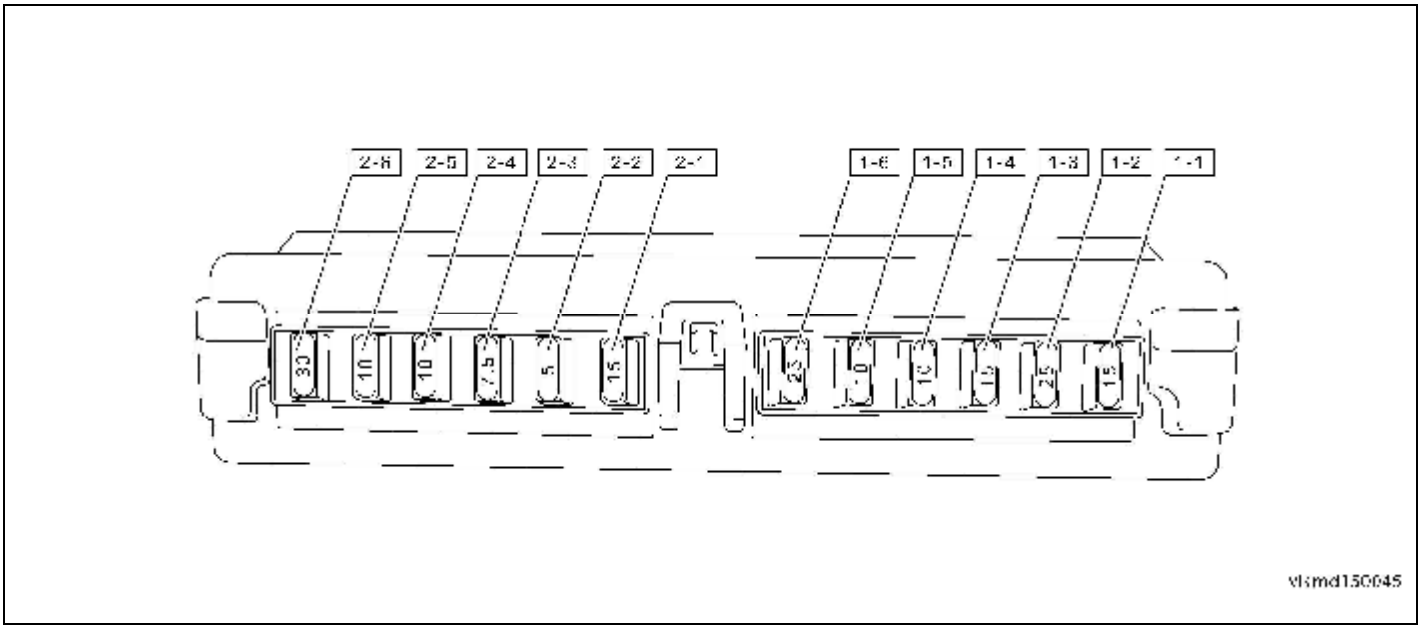
Procedimiento de Confirmación de DTC

Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería es más de 12 V.

- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Active el interruptor de encendido, con la herramienta de escaneo, vista y borrado de DTCs almacenados en el FBCM.
- Active la señal de faros de cruce a la izquierda.
- Con X-431, seleccione DTCs de vista activa y flujo de datos del FBCM.
- Si DTC está detectado, la condición es presente. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si no se detecta el DTC, la condición DTC es intermitente (Consulte Problemas con DTC intermitente y ayuda diagnóstica. Para más información, consulte Sección 15 Carrocería y Accesorios).

Procedimiento de Diagnóstico

1. REVISE EL FUSIBLE DE FARO DE GIRO DEL MÓDULO DE CONTROL DE CARROCERÍA (FBCM)



- Apague el interruptor de ignición.
- Revise el fusible de faro de giro (1-1) (15A) de FBCM.

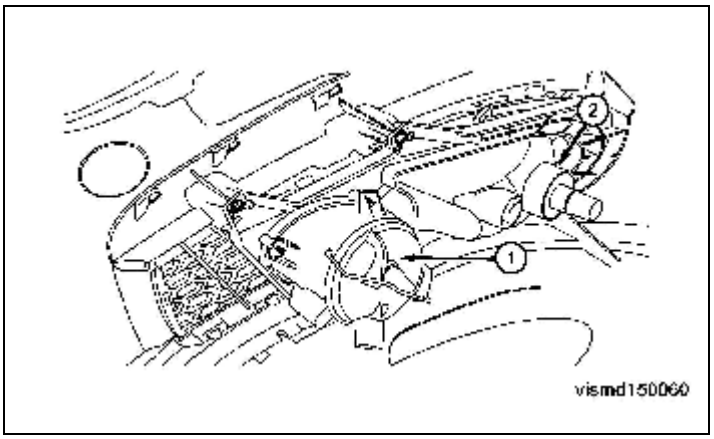
¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

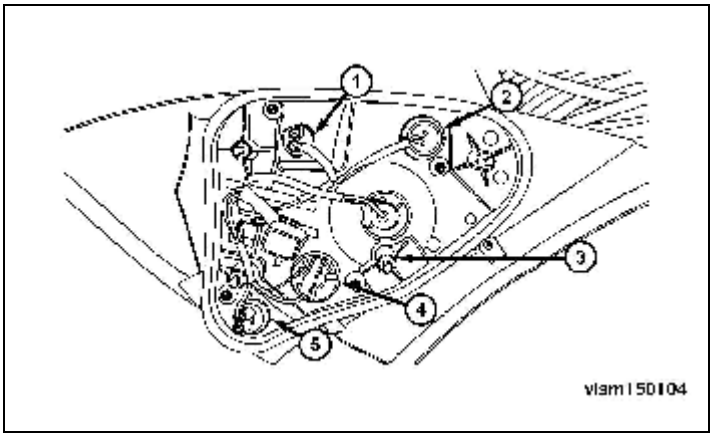
No >> • Substituya el fusible.

2. REVISE LOS BOMBILLOS DE SEÑALES DE GIRO LH

- Desactive el interruptor de señales de giro LH.
- Desconecte el conector delantero de faro de señales de giro LH (2).



- Desconecte el conector trasero de faro de señales de giro LH (3).
- Retire e inspeccione los bombillos de señales de giro LH.



POTENCIA DE SALIDA DE LOS BOMBILLOS		
1	Faro antiniebla trasero	12 V (21 W)
2	Faro reverso	12 V (21 W)
3	Faro de giro	12 V (21 W)
4	Luz de parada	12 V (18 W)
5	Faro trasero de estacionamiento	12 V (5 W)

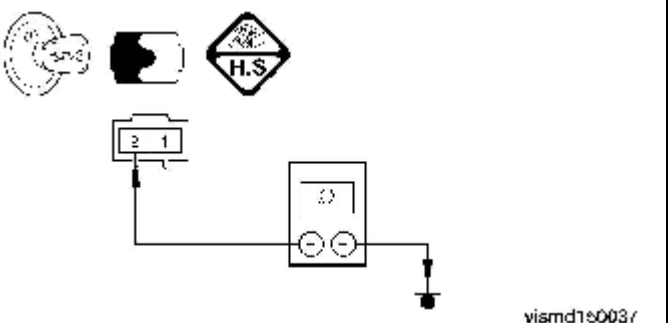
¿Los bombillos de señales de giro LH traseros y LH delanteros están funcionando bien?

Si >> ● Siga al próximo paso.

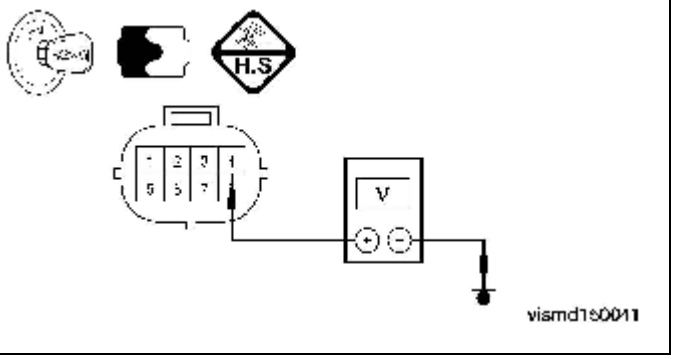
No >> ● Reemplace los bombillas de señales de giro LH.

3. REVISE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DEL CIRCUITO DE LOS FAROS DE SEÑALES DE GIRO LH

- Encienda interruptor de ignición.
- Active el faro de señales de giro LH.
- Revise el voltaje entre el conector A-021, terminal 2 y tierra del arnés del faro de señales de giro LH delantero.

TERMINAL DE FARO DE SEÑALES DE GIRO DELANTERA	TIERRA	
2		

- Revise el voltaje entre el conector B-0004, terminal 4 y tierra del arnés de faro de señales de giro LH trasero.

TERMINAL DE FARO DE SEÑALES DE GIRO DELANTERA		
4	TIERRA	

- Consulte el Diagrama de conexiones.
- Deben existir 12 V en forma intermitente.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Repare o reemplace el circuito cuando el arnés o conectores entre FBCM y el faro de señales de giro LH estén abiertos.

4. REVISE EL CIRCUITO A TIERRA DE LOS FAROS DE SEÑALES DE GIRO LH

- Apague el interruptor de ignición.
- Desconecte los conectores de los faros de señales de giro LH.
- Revise la resistencia entre el conector A-021, terminal 1 y tierra del arnés del faro de señales de giro LH delantero.
- Revise la resistencia entre el conector B-0004, terminal 8 y tierra del arnés del faro de señales de giro LH trasero.
- Debe haber continuidad.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Repare o reemplace el circuito a tierra cuando el arnés o conectores estén abiertos o haya alta resistencia.

5. REVISE DTC

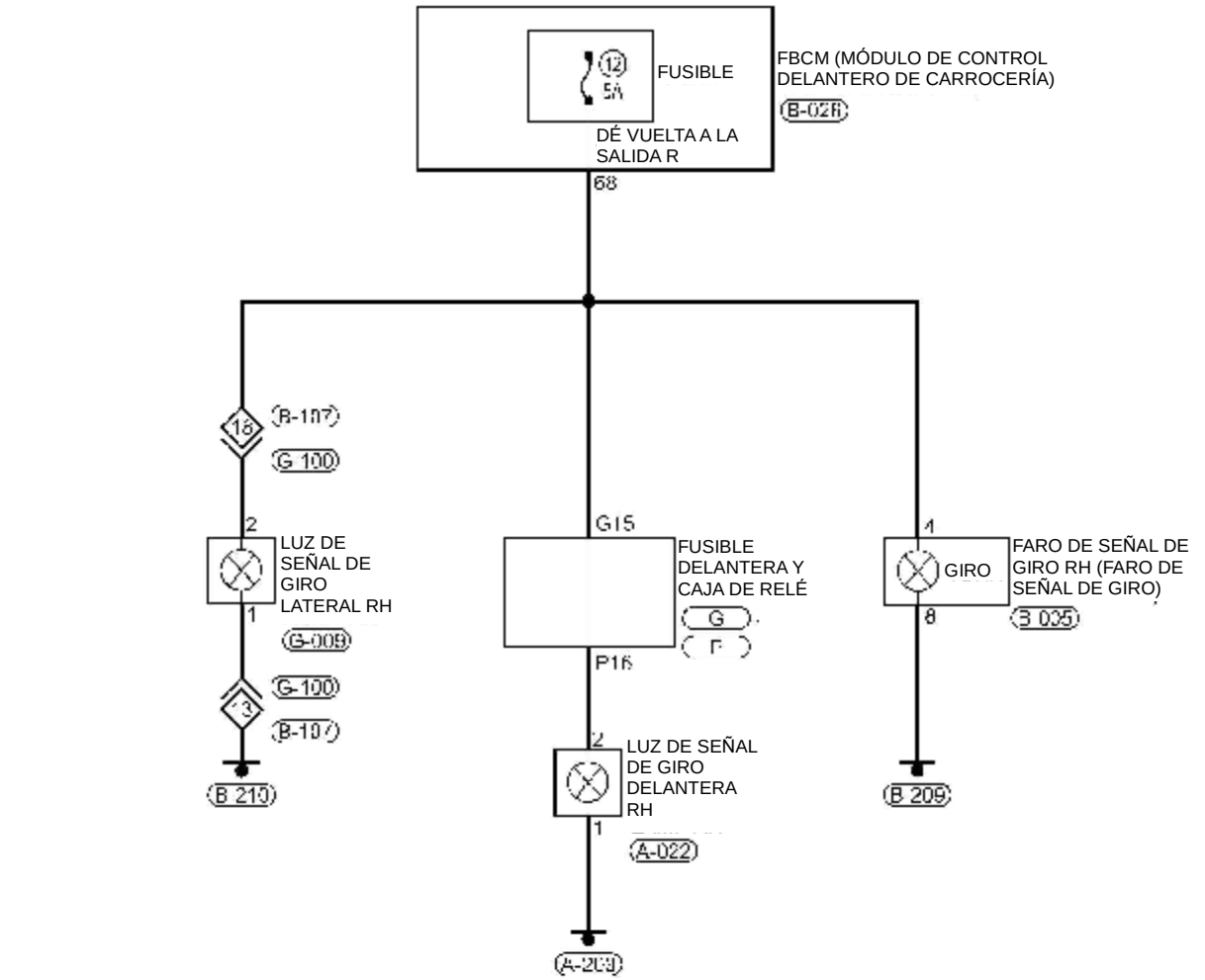
- Con la herramienta de escaneo X-431, lea los BCM DTCs.
- Consulte “Procedimiento de Confirmación DTC“.

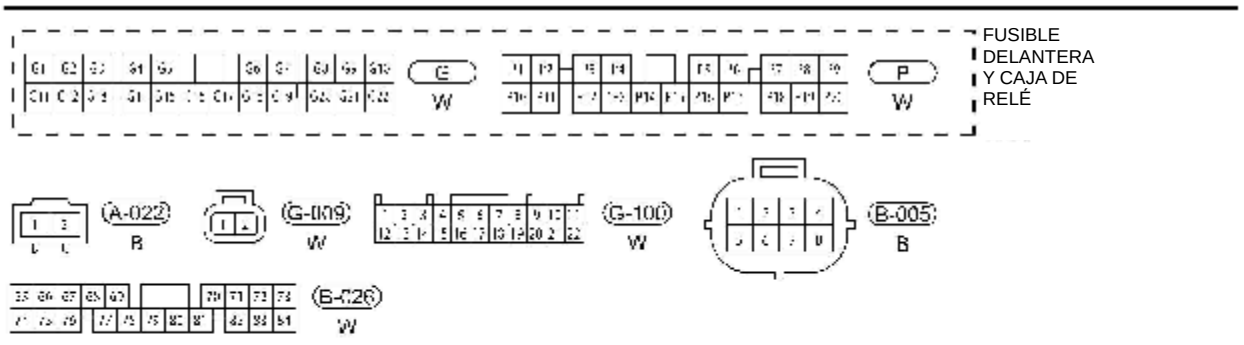
¿El DTC B1001 está presente?

Si >> ● Reemplace el FBCM.

No >> ● El sistema está operando apropiadamente.

B1004 - Corriente baja del circuito de control de faros de giro a la derecha





Revise los valores de referencia entre los terminales FBCM y tierra bajo las siguientes condiciones:

No. de TERMINAL FBCM.	ÍTEM	CONDICIÓN	DATAO(DC VOLTAJE EN PROMEDIO)
68	Salida de giro derecho	Interruptor de ignición: Interruptor de señal de faro de giro RH activo	0 V o 12 V intermitente

Lógica de Diagnóstico abordo

- Lógica de detección de auto-diagnóstico

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	DTC DETECCIÓN CONDICIÓN	DTC CONDICIÓN DE CONFIGURACIÓN	CAUSA POSIBLE
B1004	Corriente baja del circuito de control de faros de giro a la derecha	Interruptor de ignición: ON con faros de giro a la derecha activas.	El Módulo de Control de Carrocería Delantera (FBCM) detecta la condición activa del circuito de control de faro de señales de giro RH.	• Faro de giro delantero o trasero RH • Arnés o conectores • Fusible de faro de giro RH • FBCM

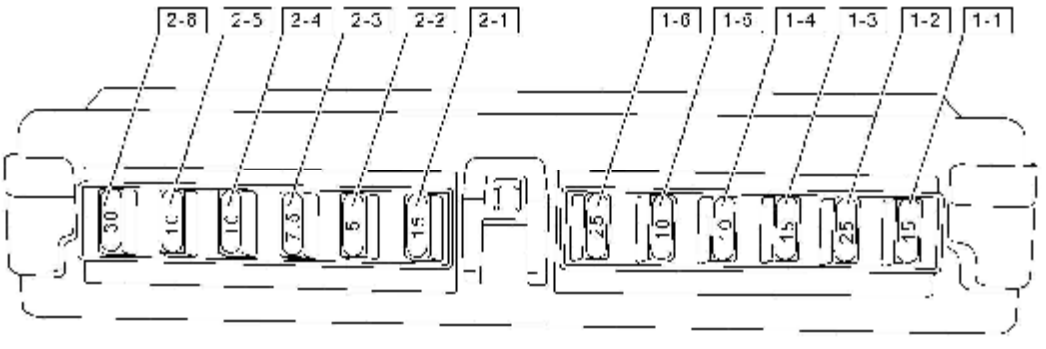
Procedimiento de Confirmación de DTC

Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería es más de 12 V.

- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Active el interruptor de encendido, con la herramienta de escaneo, vista y borrado de DTCs almacenados en el FBCM.
- Active la señal de faros de giro RH.
- Con X-431, seleccione DTCs de vista activa y flujo de datos del FBCM.
- Si DTC está detectado, la condición es presente. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si no se detecta el DTC, la condición DTC es intermitente (Consulte Problemas con DTC intermitente y ayuda diagnóstica. Para más información, consulte Sección 15 Carrocería y Accesorios).

Procedimiento de Diagnóstico

1. REVISE EL FUSIBLE DE FARO DE GIRO DEL MÓDULO DE CONTROL DE CARROCERÍA (FBCM)



vismd150045

- Apague el interruptor de ignición.
- Revise el fusible de faro de giro (1-1) (15A) de FBCM.

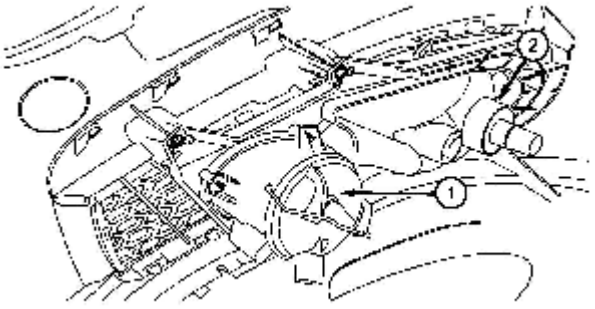
¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Substituya el fusible.

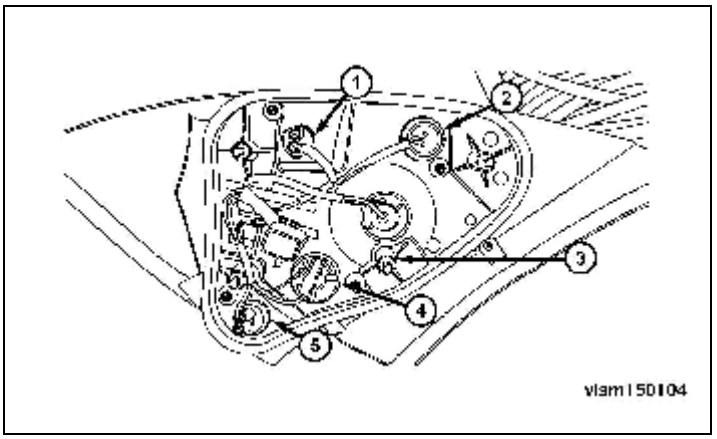
2. REVISE LOS BOMBILLOS DE SEÑALES DE GIRO RH

- Desactive el interruptor de señales de giro RH.
- Desconecte el conector delantero de faro de señales de giro RH (2).



vismd150060

- Desconecte el conector trasero del arnés de faro de señales de giro RH (3).
- Retire e inspeccione los bombillos de señales de giro RH.



POTENCIA DE SALIDA DE LOS BOMBILLOS		
1	Faro antiniebla trasero	12 V (21 W)
2	Faro reverso	12 V (21 W)
3	Faro de giro	12 V (21 W)
4	Faro de parada	12 V (18 W)
5	Faro trasero de estacionamiento	12 V (5 W)

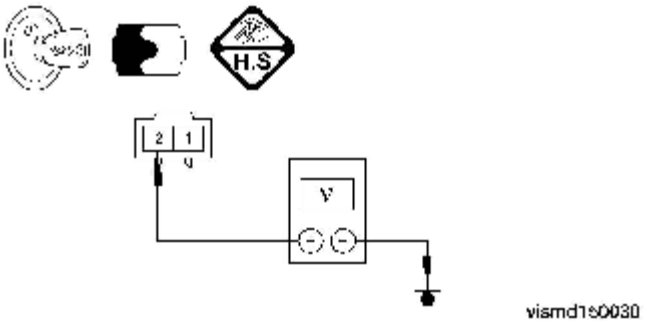
¿Los bombillos de señales de giro LH traseros y LH delanteros están funcionando bien?

Si >> ● Siga al próximo paso.

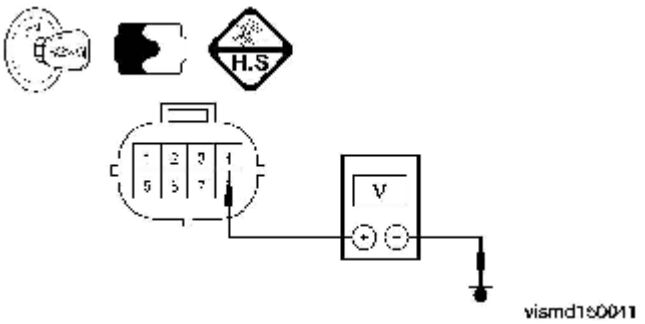
No >> ● Reemplace los bombillos de señales de giro RH.

3. REVISE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DE LOS FAROS DE SEÑALES DE GIRO RH

- Encienda interruptor de ignición.
- Active la señal de faros de giro RH.
- Revise el voltaje entre el conector A-022, terminal 2 y tierra del arnés de faro de señales de giro RH delantero.

TERMINAL DE FARO DE SEÑALES DE GIRO RH DELANTERO	**TIERRA**	
2		

- Revise el voltaje entre el conector B-005, terminal 4 y tierra del arnés de faro de señales de giro RH trasero.

TERMINAL DE FARO DE SEÑALES DE GIRO RH DELANTERO	TIERRA	
4		

- Consulte el Diagrama de conexiones.
- Deben existir 12 V en forma intermitente.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Repare o reemplace el circuito cuando el arnés o conectores entre FBCM y faro de señales de giro RH estén abiertos.

4. REVISE EL CIRCUITO A TIERRA DE LOS FAROS DE SEÑALES DE GIRO LH

- Apague el interruptor de ignición.
- Desconecte los conectores de los faros de señales de giro LH.
- Revise la resistencia entre el conector A-022, terminal 1 y tierra del arnés de faro de señales de giro RH delantero.
- Revise la resistencia entre el conector B-005, terminal 8 y tierra del arnés de faro de señales de giro RH trasero.
- Debe haber continuidad.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Repare o reemplace el circuito a tierra cuando el arnés o conectores estén abiertos o haya alta resistencia.

5. REVISE DTC

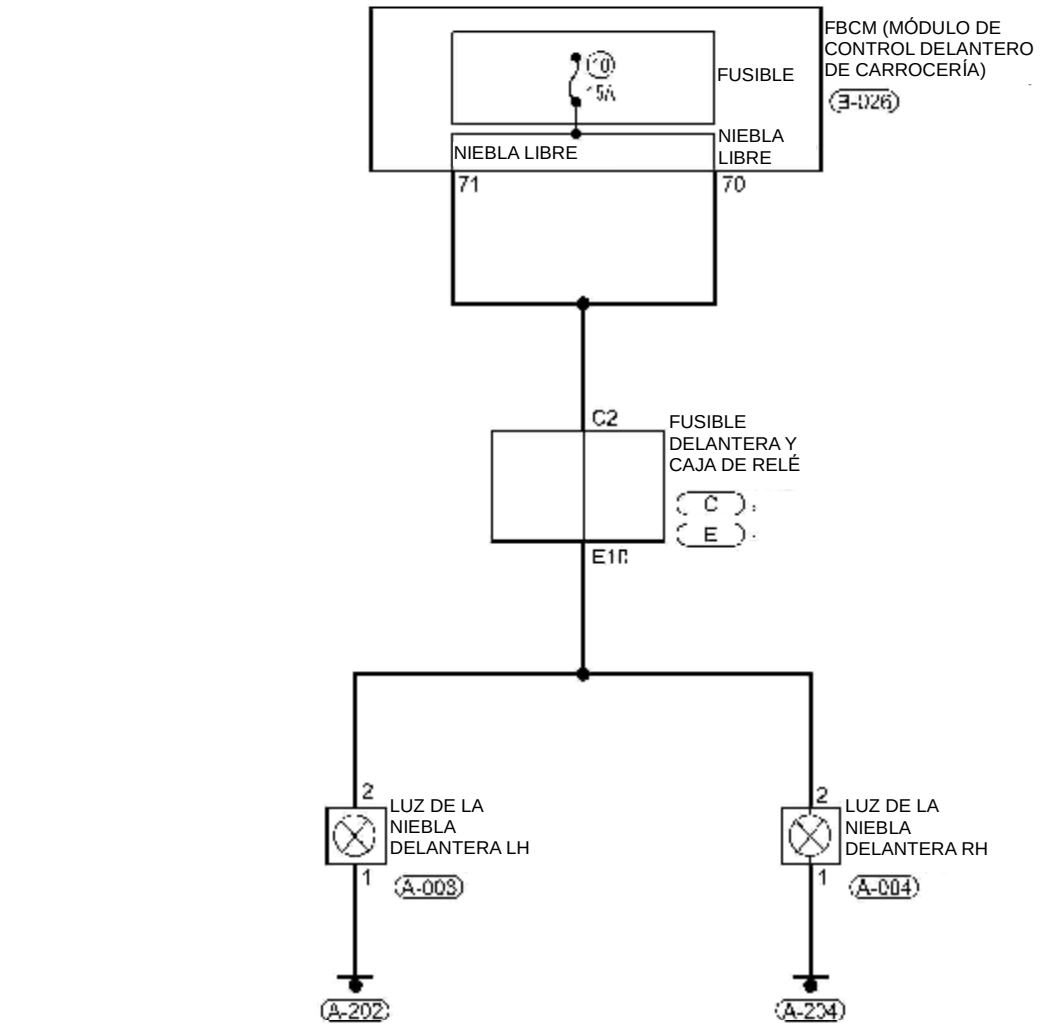
- Con la herramienta de escaneo X-431, lea los BCM DTCs.
- Consulte “Procedimiento de Confirmación DTC“.

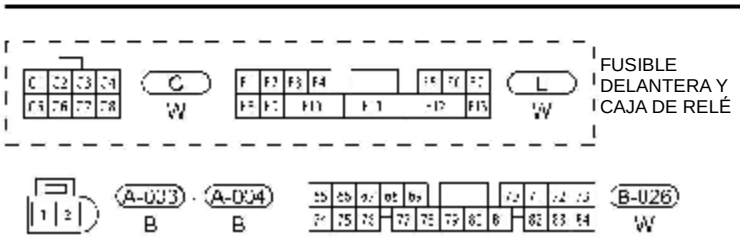
¿Está el DTC B1004 aún presente?

Si >> ● Reemplace el FBCM.

No >> ● El sistema está operando apropiadamente.

B1045 - Circuito de control de faros antiniebla delanteros abierto





Revise los valores de referencia entre los terminales FBCM y tierra bajo las siguientes condiciones:

No. de TERMINAL FBCM.	ÍTEM	CONDICIÓN	DATAO(DC VOLTAJE EN PROMEDIO)
70	Faro antiniebla (1)	Interruptor de ignición: ON El interruptor de faro delantero debería estar en la posición de ESTACIONAMIENTO o el interruptor de faro delantero en la posición BAJA. Con los faros antiniebla activos.	12 V
71	Faro antiniebla (2)		

Lógica de Diagnóstico abordo

- Lógica de detección de auto-diagnóstico

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	DTC DETECCIÓN CONDICIÓN	DTC CONDICIÓN DE CONFIGURACIÓN	CAUSA POSIBLE
B1045	Circuito de control de faros antiniebla delanteros abiertos	Interruptor de ignición: ON El interruptor de faro delantero debería estar en la posición de ESTACIONAMIENTO o en la posición BAJA con las con los faros antiniebla activos.	Cuando el Módulo de Control de Carrocería Delantera (FBCM) detecta la condición activa del circuito de control de los faros antiniebla delanteros.	• Faros antiniebla delanteros • Arnés o conectores • FBCM

Procedimiento de Confirmación de DTC

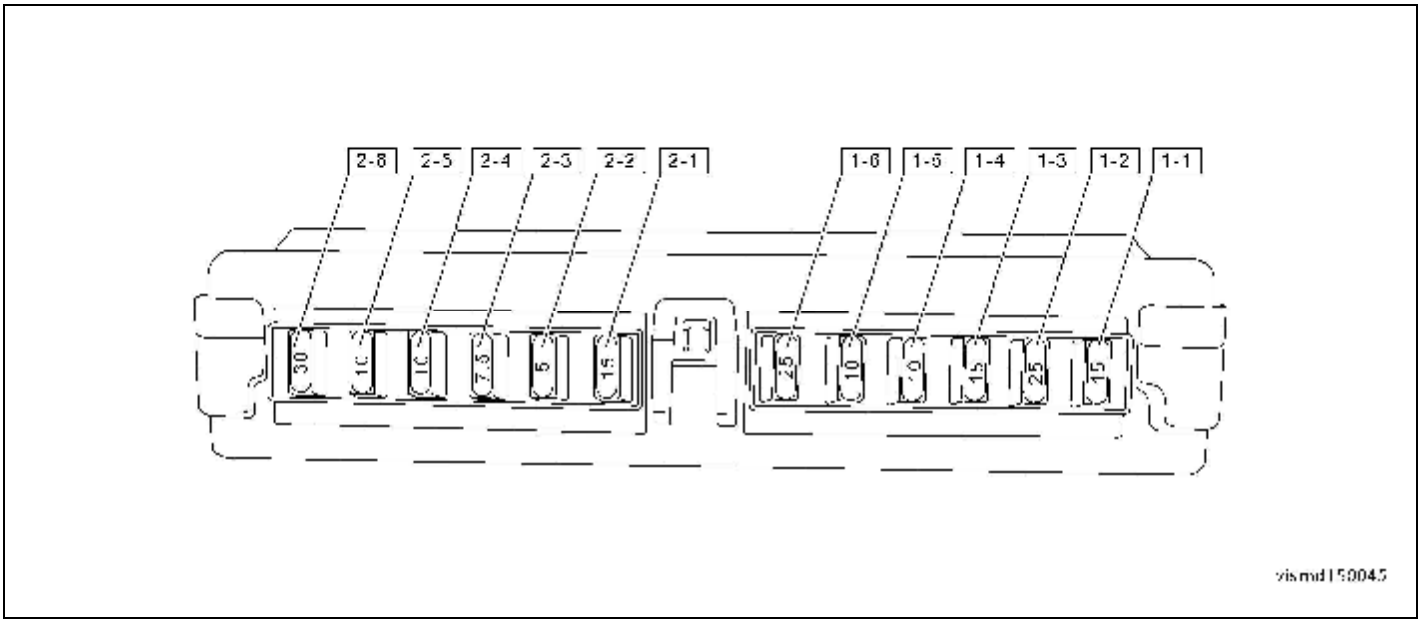
Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería es más de 12 V.

- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Active el interruptor de encendido, con la herramienta de escaneo, vista y borrado de DTCs almacenados en el FBCM.
- Encienda las faros de estacionamiento delanteros o deje el interruptor de faros delanteros en la posición BAJA.
- Active el interruptor de faros antiniebla delanteros.
- Con X-431, seleccione DTCs de vista activa y flujo de datos del FBCM.
- Si DTC está detectado, la condición es presente. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si no se detecta el DTC, la condición DTC es intermitente (Consulte Problemas con DTC intermitente y ayuda diagnóstica. Para más información, consulte Sección 15 Carrocería y Accesorios).

NOTA:
Si DTC B1047 también existe, primero lleve a cabo el procedimiento de diagnóstico DTC B1047.

Procedimiento de Diagnóstico

1. REVISE EL FUSIBLE DE LOS FAROS ANTINIEBLA DELANTEROS DE FBCM



- Apague el interruptor de ignición.
- Revise el fusible de faro antiniebla delantero (1-3) (15A) de FBCM.

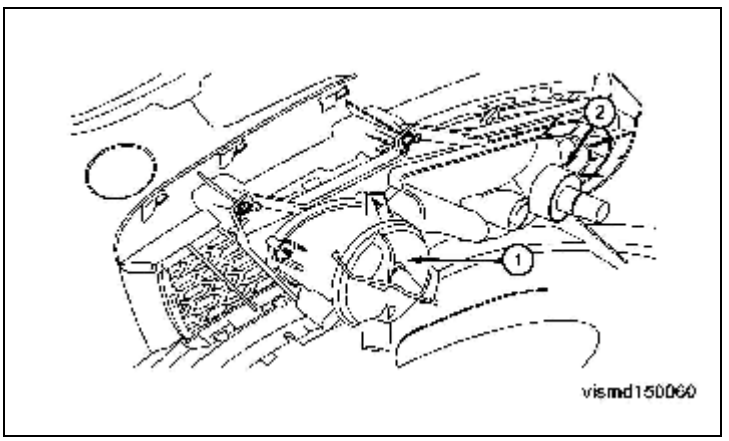
¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Reemplace el fusible dañado.

2. REVISE LOS FAROS ANTINIEBLA DELANTEROS

- Desactive el interruptor de los faros antiniebla delanteros.
- Desconecte el conector de los faros antiniebla delanteras (1).
- Retire y reviselos faros antiniebla delanteras.



¿Los faros antiniebla están funcionando correctamente?

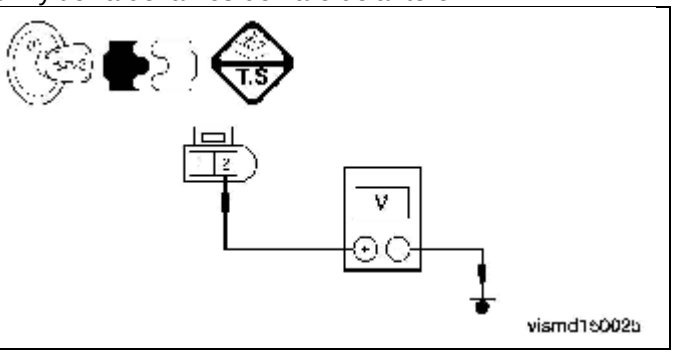
Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Reemplace los dos faros antiniebla delanteros dañados.

3. REVISE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DE LOS FAROS ANTINIEBLA DELANTEROS

- Encienda interruptor de ignición.
- Encienda las faros de estacionamiento delanteros o deje el interruptor de faros delanteros en la posición BAJA.
- Active el interruptor de faros antiniebla delanteros.
- Revise el voltaje entre el conector A-003 o A-004, terminal 2 y tierra del arnés del faro delantero.

TERMINAL DE FARO ANTINIEBLA DELANTERO	TERMINAL	VOLTAJE
2	Tierra	12V



- Consulte el Diagrama de conexiones.
- 12 V should exist.

¿Está el resultado de revisión normal ?

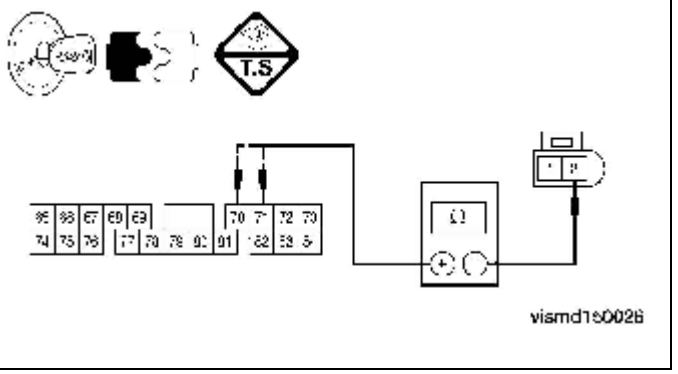
Si >> ● Siga al paso 5

No >> ● Siga al próximo paso.

4. REVISE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DE LAS FAROS ANTINIEBLA DELANTERoS

- Apague el interruptor de ignición.
- Desconecte los conectores B-026 de FBCM.
- Revise la continuidad del arnés entre el terminal 70 o 71 del terminal B-026 del conector in FBCM y el terminal 2 del conector A-003 LH de faro antiniebla delantero o el terminal A-004 del conector RH.

TERMINAL FBCM	TERMINAL DE FARO ANTINIEBLA DELANTERO
70 o 71	2



- Continuidad debería existir.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Repare o reemplace el circuito cuando el arnés o conectores entre FBCM y faros antiniebla delanteros estén abiertos.
● Repare o reemplace el fusible delantero y la caja de relé C, E.

5. REVISE EL CIRCUITO A TIERRA DE LAS FAROS ANTINIEBLA DELANTERoS

- Revise los circuitos a tierra de las faros antiniebla delanteros para ver si están abiertos entre el conector A-003 LH de faro antiniebla delantero, el terminal 1 y tierra.
- Revise los circuitos a tierra de las faros antiniebla delanteros para ver si están abiertos entre el conector A-003 LH de faro antiniebla delantero, el terminal 1 y tierra.
- Continuidad debería existir.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Repare o reemplace el circuito a tierra cuando el arnés o conectores estén abiertos.

6. REVISE DTC

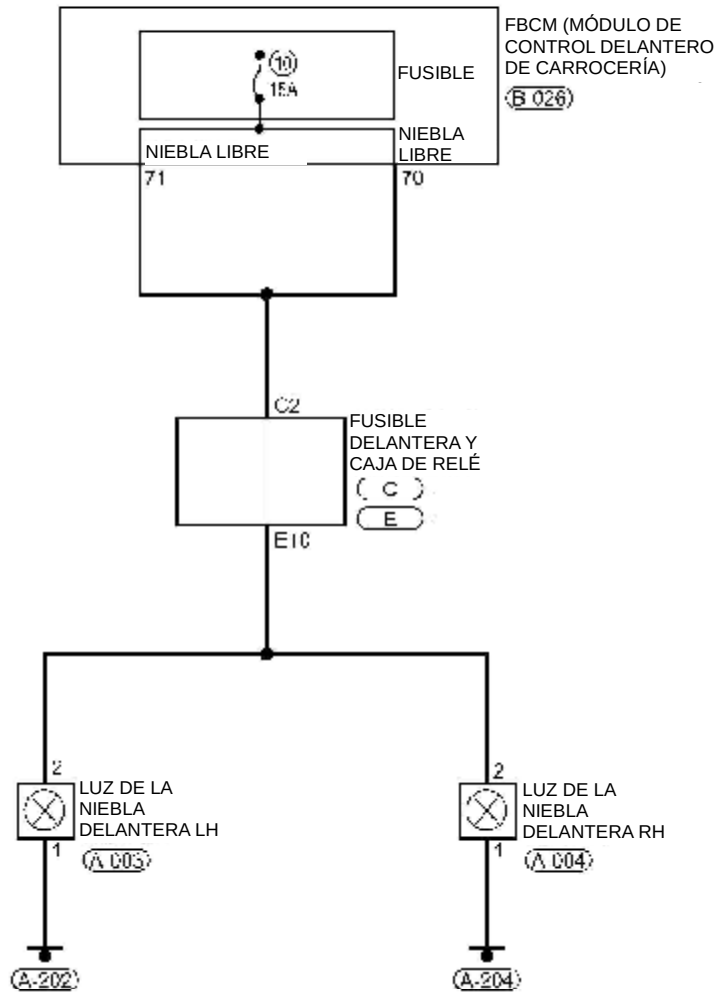
- Con la herramienta de escaneo X-431, lea los BCM DTCs.
- Consulte “Procedimiento de Confirmación DTC“.

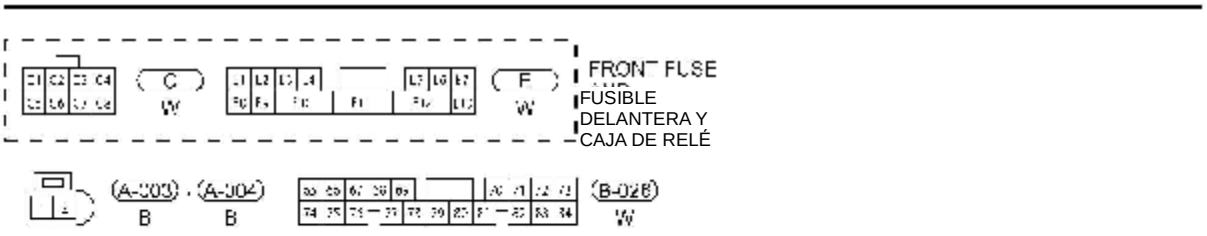
¿Está el DTC B1045 aún presente?

Si >> ● Reemplace el FBCM.

No >> ● El sistema está operando apropiadamente.

B1047 - Circuito de control de los faros antiniebla delanteros alto





vismw150076t

Revise los valores de referencia entre los terminales FBCM y tierra bajo las siguientes condiciones:

No. de TERMINAL FBCM.	ÍTEM	CONDICIÓN	DATO (PREMEDIO DC VOLTAJE)
70	Faro antiniebla (1)	Interruptor de ignición: ON El interruptor de faro delantero debería estar en la posición de ESTACIONAMIENTO o el interruptor de faro delantero en la posición BAJA.	12 V
71	Faro antiniebla (2)	Con los faros antiniebla delanteros activos.	

Lógica de Diagnóstico abordo

- Lógica de detección de auto-diagnóstico

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	DTC CONDICIÓN DE DETECCIÓN	DTC CONDICIÓN DE CONFIGURACIÓN	CAUSA POSIBLE
B1047	Alto voltaje en el circuito de control de faros antiniebla delanteros	Encienda el interruptor de la ignición	Cuando el Módulo de Control de Carrocería Delantera (FBCM) detecta la condición alta del circuito de control de los faros antiniebla delanteros.	• Arnés o conectores • FBCM

Procedimiento de Confirmación de DTC

Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería es más de 12 V.

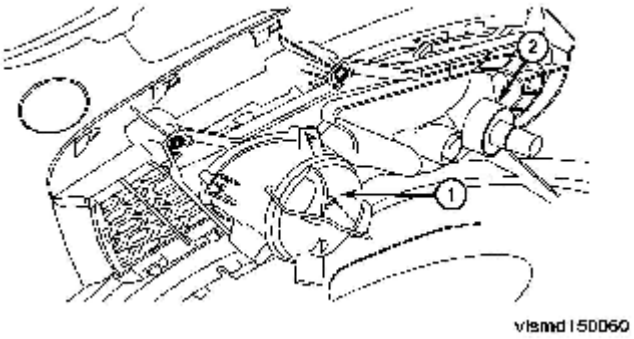
- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Active el interruptor de encendido, con la herramienta de escaneo, vista y borrado de DTCs almacenados en el FBCM.
- Trate de activar o presionar otros interruptores de componentes, uno a uno.
- Con X-431, seleccione DTCs de vista activa y flujo de datos del FBCM.
- Si DTC está detectado, la condición es presente. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si no se detecta el DTC, la condición DTC es intermitente (Consulte Problemas con DTC intermitente y ayuda diagnóstica. Para más información, consulte Sección 15 Carrocería y Accesorios).

NOTA:
Si DTC B1045 también existe, primero lleve a cabo el procedimiento de diagnóstico DTC B1047. Primero repare DTC B1047, para corregir DTC B1045.

Procedimiento de Diagnóstico

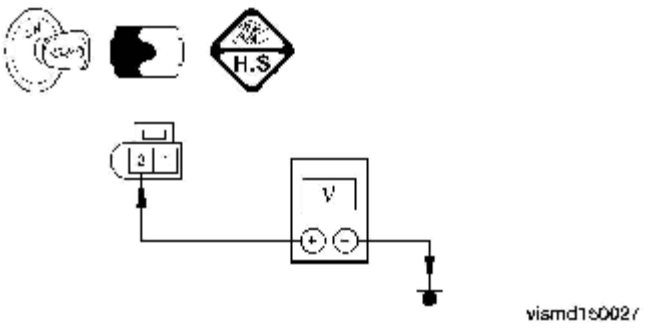
1. REVISE EL VOLTAJE DE ALIMENTACIÓN DE LOS FAROS ANTINIEBLA DELANTEROS

- Apague el interruptor de ignición.
- Desconecte los conectores del arnés de los faros antiniebla delanteros(1).



- Encienda interruptor de ignición.
- Active el interruptor de los faros antiniebla delanteros.
- Desconecte el conector de los faros antiniebla delanteras.
- Revise el voltaje entre el conector A-003 o A-004, terminal 2 y tierra del arnés de faro antiniebla delantero.

TERMINAL DE FARO ANTINIEBLA DELANTERO	TERMINAL	VOLTAJE
2	Tierra	No existe



- Consulte el Diagrama de conexiones.
- No debe haber voltaje.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> ● Siga al paso 3

No >> ● Siga al próximo paso.

2. REVISE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DE LOS FAROS ANTINIEBLA DELANTERAS POR UN CORTO EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN

- Desactive todos los componentes relacionados.
- Desconecte los conectores FBCM.
- Revise la continuidad los circuitos de alimentación de los faros antiniebla delanteras y de los componentes relacionados.
- Continuidad debería existir.
- También revise si hay cortos en los circuitos de alimentación de los faros antiniebla delanteras.
- No debe existir continuidad.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Repare o reemplace el circuito con corto en el arnés o conectores.

3. REVISE DTC

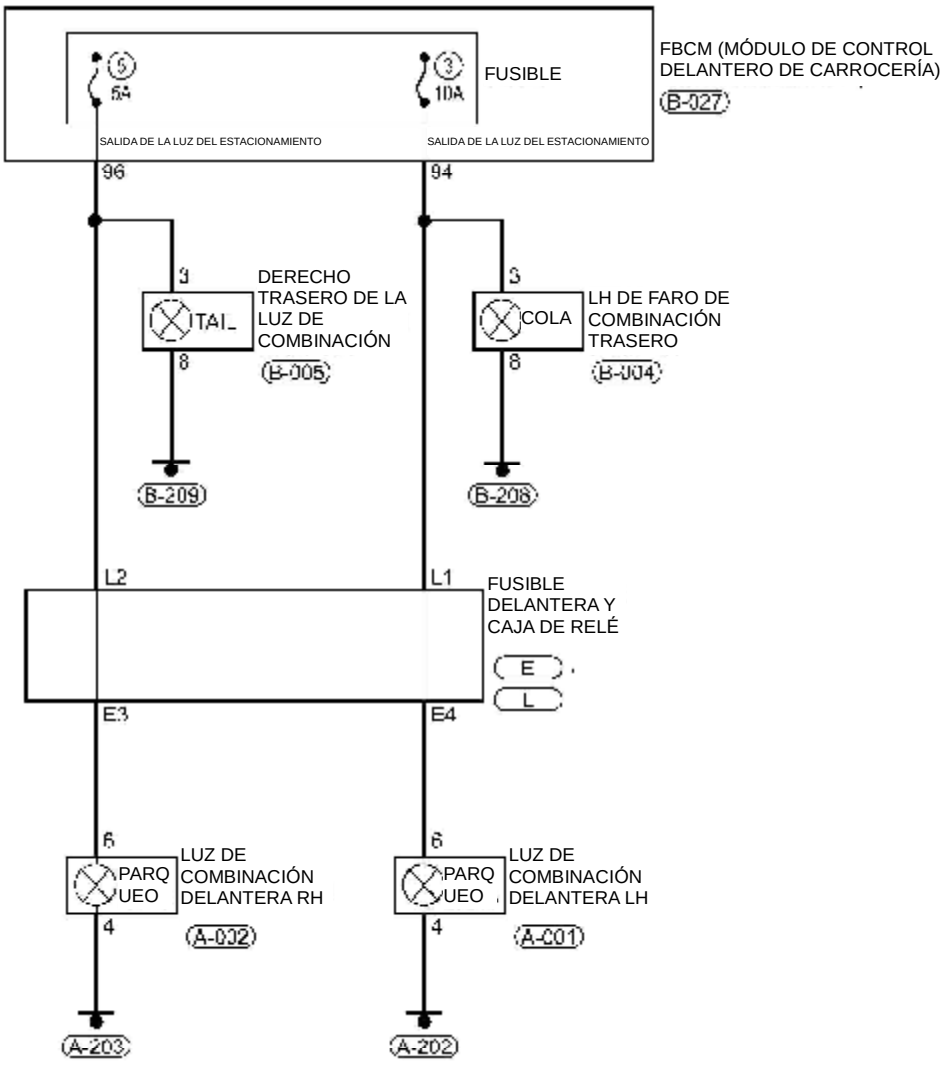
- Con la herramienta de escaneo X-431, lea los BCM DTCs.
- Consulte “Procedimiento de Confirmación DTC“.

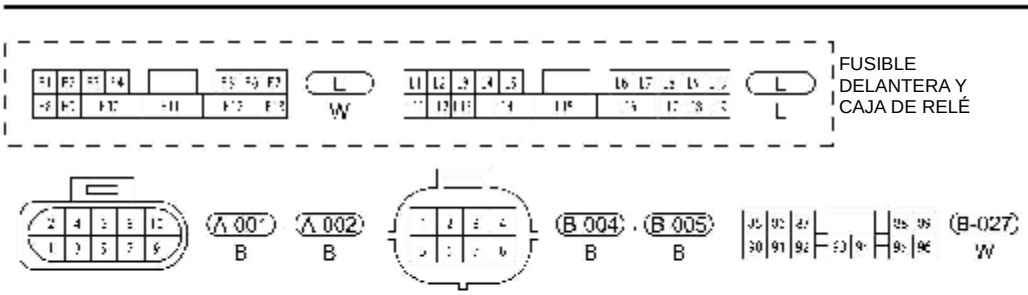
¿Está el DTC B1047 aún presente?

Si >> ● Reemplace el FBCM.

No >> ● El sistema está operando apropiadamente.

B1063 - Circuito de control de faros de estacionamiento abierto





vismw150075

Revise los valores de referencia entre los terminales FBCM y tierra bajo las siguientes condiciones:

No. de TERMINAL FBCM.	ÍTEM	CONDICIÓN	DATAO(DC VOLTAJE EN PROMEDIO)
94	Salida de faros de estacionamiento 2	Encienda interruptor de ignición. El interruptor del faro debería estar en la posición de ESTACIONAMIENTO.	12V
96	Salida de faros de estacionamiento 1		

Lógica de Diagnóstico abordo

- Lógica de detección de auto-diagnóstico

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	DTC DETECCIÓN CONDICIÓN	DTC CONDICIÓN DE CONFIGURACIÓN	CAUSA POSIBLE
B1063	Circuito de control de faros de estacionamiento abierto	Interruptor de ignición: ON. El interruptor del faro debería estar en la posición de ESTACIONAMIENTO.	Cuando el Módulo de Control de Carrocería Delantera (FBCM) detecta circuito de control abierto de los faros de estacionamiento.	• Faros de estacionamiento • Arnés o conectores • FBCM

Procedimiento de Confirmación de DTC

Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería es más de 12 V.

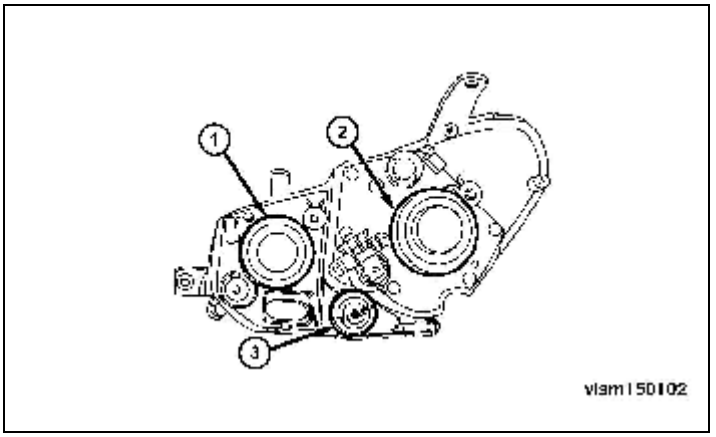
- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Active el interruptor de encendido, con la herramienta de escaneo, vista y borrado de DTCs almacenados en el Módulo de Control de Carrocería Delantera (FBCM).
- Ponga el interruptor de faros en la posición de ESTACIONAMIENTO.
- Con X-431, seleccione DTCs de vista activa y flujo de datos del FBCM.
- Si DTC está detectado, la condición es presente. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si no se detecta el DTC, la condición DTC es intermitente (Consulte Problemas con DTC intermitente y ayuda diagnóstica. Para más información, consulte Sección 15 Carrocería y Accesorios).

NOTA:
Si DTC B1065 también existe, primero lleve a cabo el procedimiento de diagnóstico DTC.

Procedimiento de Diagnóstico

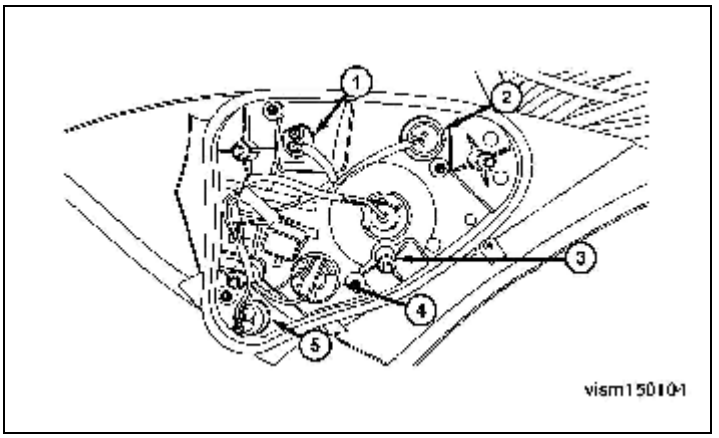
1. REVISE LOS FAROS DE ESTACIONAMIENTO

- Desactive el interruptor de los faros de estacionamiento.
- Desconecte el conector de los faros de estacionamiento delanteros (3).
- Retire y revise los faros de estacionamiento.



POTENCIA DE SALIDA DE LOS BOMBILLOS		
1	Faros de cruce	12 V (55 W)
2	Faros de pleno rayo	12 V (55 W)
3	Faro de estacionamiento delantero	12 V (5 W)

- Desconecte el conector de los faros de estacionamiento traseros (5).
- Retire y revise los faros de estacionamiento.



POTENCIA DE SALIDA DE LOS BOMBILLOS		
1	Faro antiniebla trasero	12 V (21 W)
2	Faro reverso	12 V (21 W)
3	Faro de giro	12 V (21 W)
4	Faro de parada	12 V (18 W)
5	Faro trasero de estacionamiento	12 V (5 W)

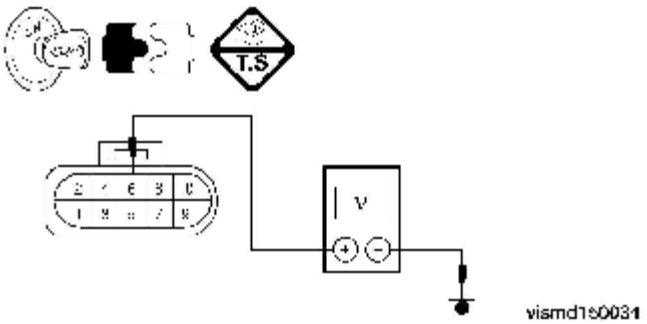
¿Los faros de estacionamiento están funcionando correctamente?

Si >> ● Siga al próximo paso.

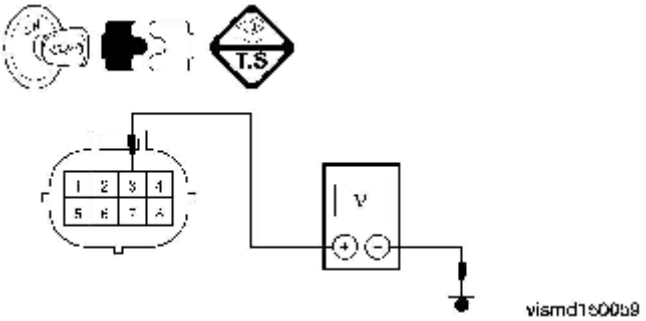
No >> ● Reemplace los faros de estacionamiento dañados.

2. REVISE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DE LOS FAROS DE ESTACIONAMIENTO

- Encienda interruptor de ignición.
- Active los faros de estacionamiento.
- Revise el voltaje entre el conector A-001, terminal 6 y tierra del faro de combinación LH delantero y el conector A-002, terminal 6 y tierra del faro de combinación RH delantero.

TERMINAL DE FAROS DE ESTACIONAMIENTO LH DELANTEROS	**TIERRA**	
6		

- Revise el voltaje entre el conector B-004, terminal 3 y tierra de faro de combinación LH trasero y el conector B-005, terminal 3 y tierra del faro de combinación RH trasero.

TERMINAL DE FAROS DE ESTACIONAMIENTO LH TRASEROS	**TIERRA**	
3		

- Consulte el Diagrama de conexiones.
- 12 V should exist.

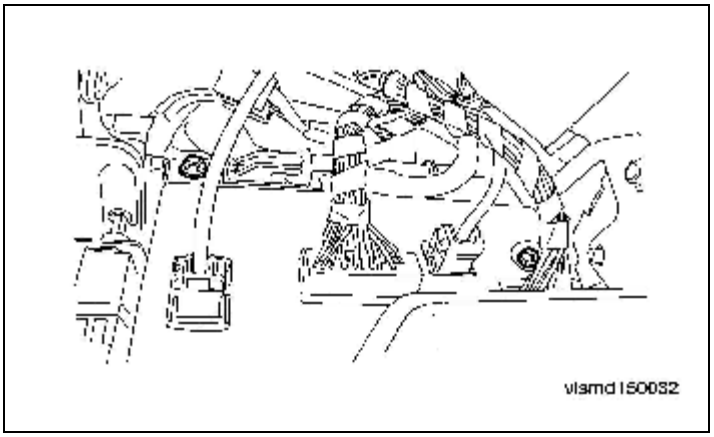
¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> ● Siga al paso 4

No >> ● Siga al próximo paso.

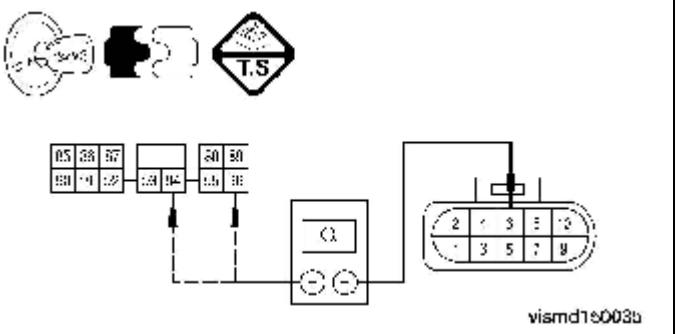
3. REVISE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DE FAROS DE ESTACIONAMIENTO

- Apague el interruptor de ignición.
- Desconecte los conectores FBCM.



- Revise la continuidad entre el conector B-027 FBCM, terminal 94 o 96 y el conector A-001 o A-002, terminal 6 de los faros de estacionamiento delanteros.

TERMINAL B-027 FBCM	TERMINAL DE FAROS DE ESTACIONAMIENTO DELANTEROS
94	6
96	



- Continuidad debería existir.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Repare o reemplace el circuito cuando el arnés o conectores entre FBCM y los faros de estacionamiento estén abiertos.

4. REVISE EL CIRCUITO A TIERRA DE LOS FAROS DE ESTACIONAMIENTO

- Revise la continuidad entre el conector A-001 o A-002, terminal 4 y tierra de los faros de estacionamiento delanteros.
- Revise la continuidad entre el conector B-004 o B-005, terminal 8 y tierra de los faros de estacionamiento traseros.
- Continuidad debería existir.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Repare o reemplace el circuito a tierra cuando el arnés o conectores estén abiertos.

5. REVISE DTC

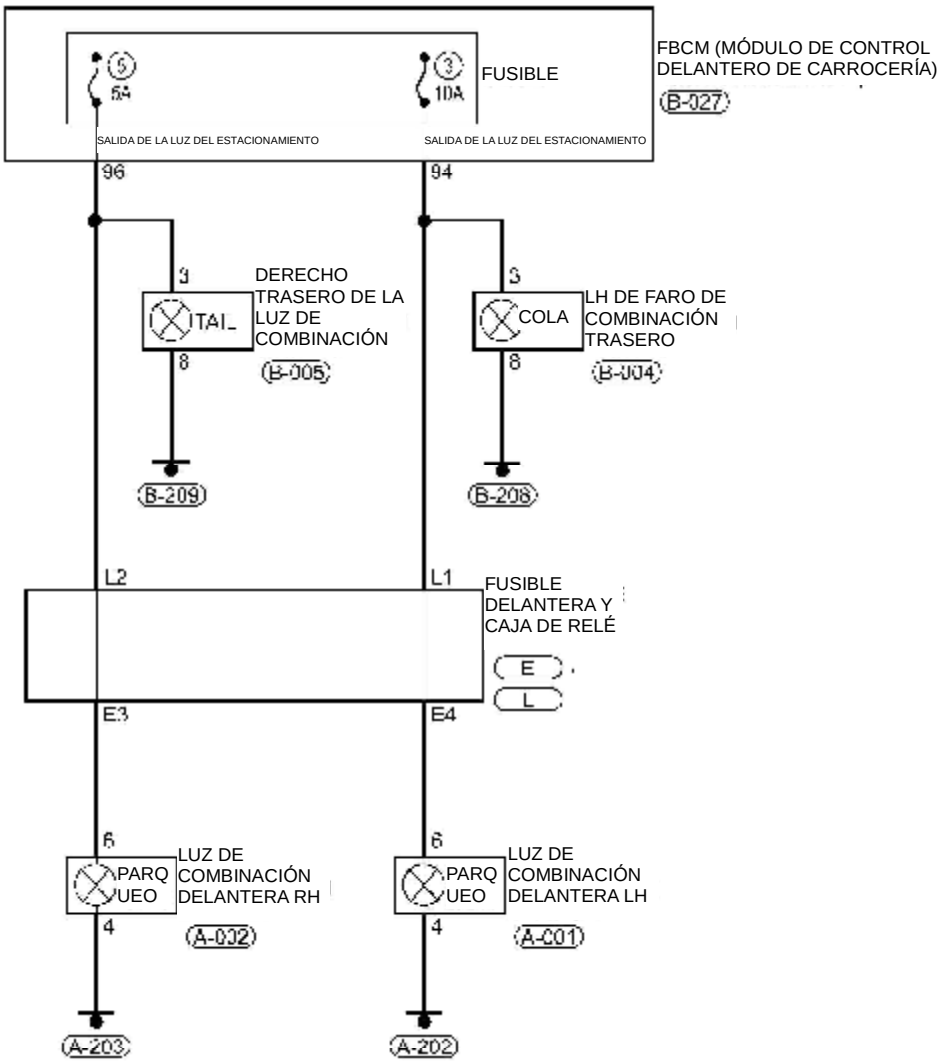
- Conecte todos los conectores que no lo estén.
- Con la herramienta de escaneo X-431, lea los BCM DTCs.
- Consulte “Procedimiento de Confirmación DTC“.

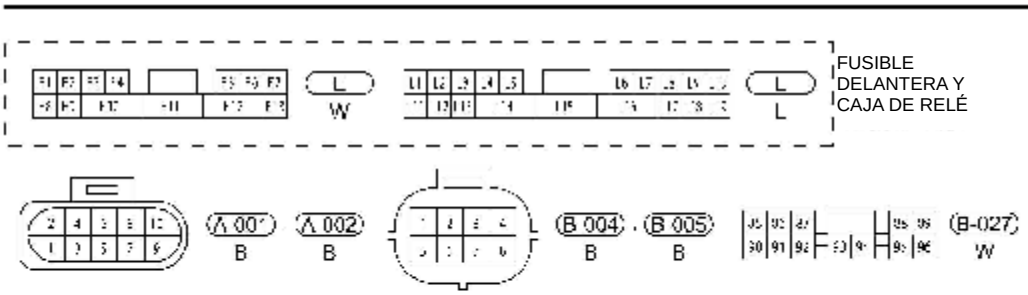
¿Está el DTC B1063 aún presente?

Si >> ● Reemplace FBCM de acuerdo con la información de mantenimiento.

No >> ● El sistema está operando apropiadamente.

B1064 - Voltaje bajo del circuito de control de los faros de estacionamiento





Revise los valores de referencia entre los terminales FBCM y tierra bajo las siguientes condiciones:

No. de TERMINAL FBCM.	ÍTEM	CONDICIÓN	DATAO(DC VOLTAJE EN PROMEDIO)
94	Salida de faros de estacionamiento 2	Encienda interruptor de ignición. El interruptor del faro debería estar en la posición de ESTACIONAMIENTO.	12V
96	Salida de faros de estacionamiento 1		

Lógica de Diagnóstico abordo

- Lógica de detección de auto-diagnóstico

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	DTC DETECCIÓN CONDICIÓN	DTC CONDICIÓN DE CONFIGURACIÓN	CAUSA POSIBLE
B1064	Circuito de control de faros de estacionamiento abierto	Interruptor de ignición: ON. El interruptor del faro debería estar en la posición de ESTACIONAMIENTO.	Cuando el Módulo de Control de Carrocería Delantera (FBCM) detecta circuito de control abierto de los faros de estacionamiento.	● Faros de estacionamiento ● Arnés o conectores ● FBCM

Procedimiento de Confirmación de DTC

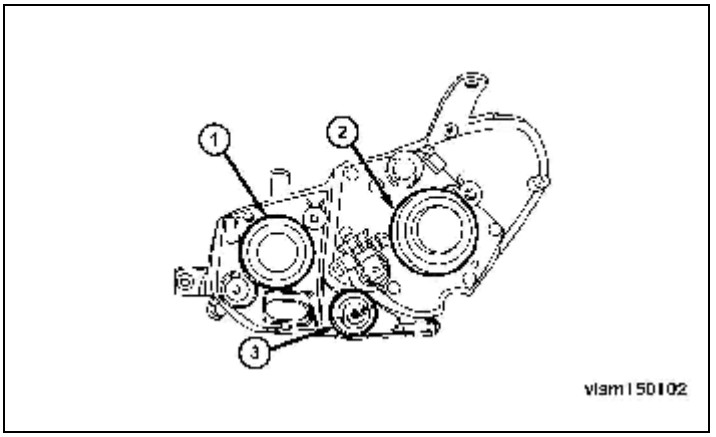
Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería es más de 12 V.

- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Active el interruptor de encendido, con la herramienta de escaneo, vista y borrado de DTCs almacenados en el Módulo de Control de Carrocería Delantera (FBCM).
- Ponga el interruptor de faros en la posición de ESTACIONAMIENTO.
- Con X-431, seleccione DTCs de vista activa y flujo de datos del FBCM.
- Si DTC está detectado, la condición es presente. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si no se detecta el DTC, la condición DTC es intermitente (Consulte Problemas con DTC intermitente y ayuda diagnóstica. Para más información, consulte Sección 15 Carrocería y Accesorios).

Procedimiento de Diagnóstico

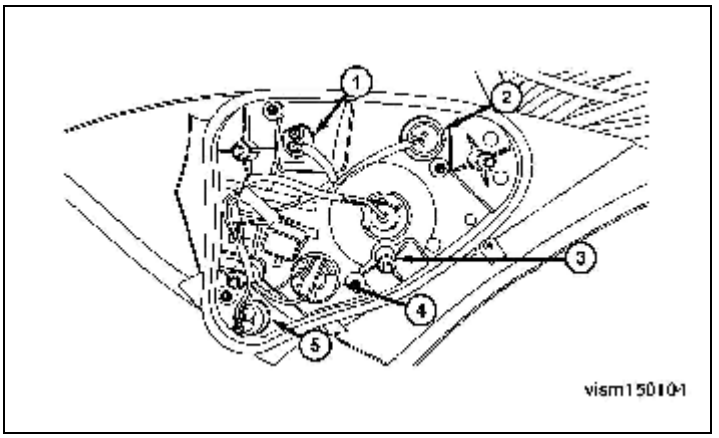
1. REVISE LOS FAROS DE ESTACIONAMIENTO

- Desactive el interruptor de los faros de estacionamiento.
- Desconecte el conector de los faros de estacionamiento delanteros (3).
- Retire y revise los faros de estacionamiento.



POTENCIA DE SALIDA DE LOS BOMBILLOS		
1	Faro de cruce	12 V (55 W)
2	Faro de pleno rayo	12 V (55 W)
3	Faro de estacionamiento delantero	12 V (5 W)

- Desconecte el conector de los faros de estacionamiento traseros (5).
- Retire y revise los faros de estacionamiento.



POTENCIA DE SALIDA DE LOS BOMBILLOS		
1	Faro antiniebla trasero	12 V (21 W)
2	Faro reverso	12 V (21 W)
3	Faro de giro	12 V (21 W)
4	Faro de parada	12 V (18 W)
5	Faro trasero de estacionamiento	12 V (5 W)

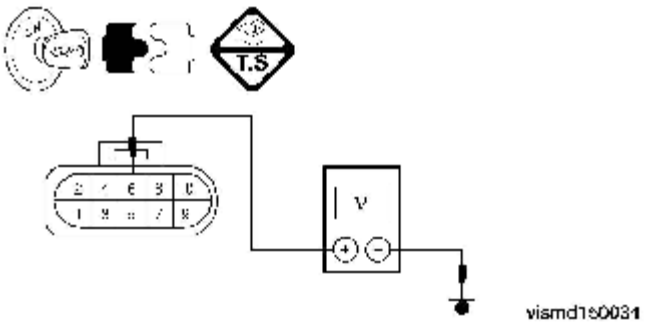
¿Los faros de estacionamiento están funcionando correctamente?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Reemplace los faros de estacionamiento dañados.

2. REVISE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DE LOS FAROS DE ESTACIONAMIENTO

- Encienda interruptor de ignición.
- Active los faros de estacionamiento.
- Revise el voltaje entre el conector A-001, terminal 6 y tierra del faro de combinación LH delantero y el conector A-002, terminal 6 y tierra del faro de combinación RH delantero.

TERMINAL DE FAROS DE ESTACIONAMIENTO LH DELANTEROS	**TIERRA**	
6		

- Consulte el Diagrama de conexiones.
- 12 V should exist.

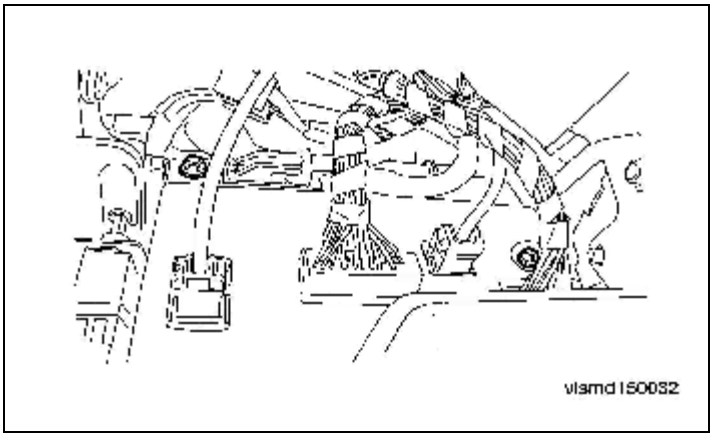
¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> ● Siga al paso 5

No >> ● Siga al próximo paso.

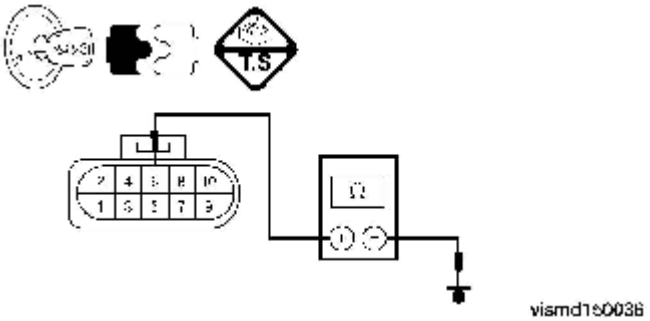
3. REVISE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DE FAROS DE ESTACIONAMIENTO

- Apague el interruptor de ignición.
- Desconecte los conectores FBCM.



- Revise la resistencia entre el conector A-001, terminal 6 y tierra del faro de combinación LH y el conector A-002, terminal 6 y tierra del faro de combinación RH.

TERMINAL DE FAROS DE ESTACIONAMIENTO DELANTEROS	TERMINAL
6	Tierra



- Continuidad debería existir.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >>
- Siga al próximo paso.

No >>
- Repare o reemplace el circuito cuando el arnés o conectores entre FBCM y los faros de estacionamiento estén abiertos.
- Repare el circuito cuando haya un corto a tierra en el fusible delantero y la caja de relé E, L.

4. REVISE DTC

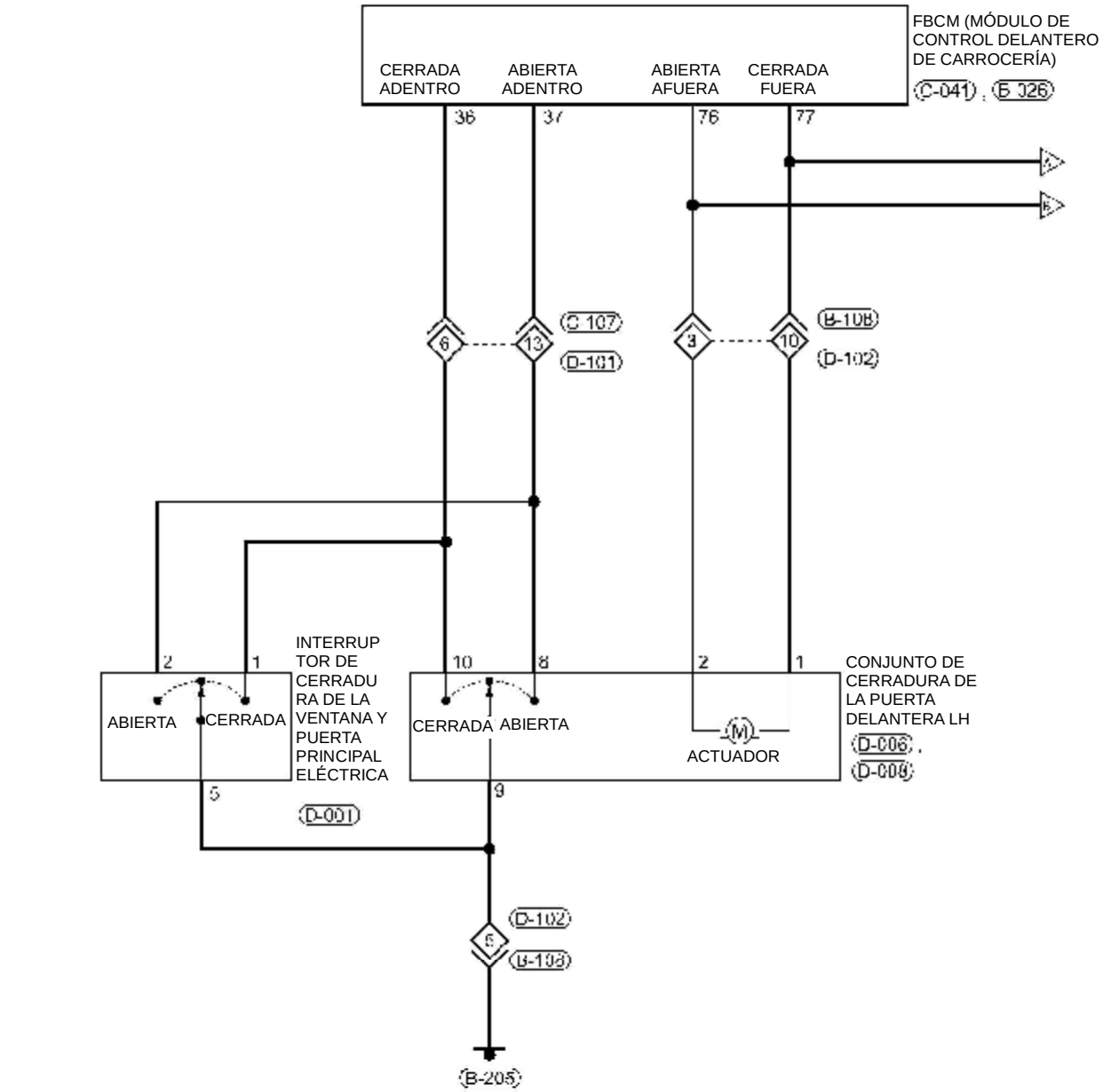
- Con la herramienta de escaneo X-431, lea los BCM DTCs.
- Consulte “Procedimiento de Confirmación DTC“.

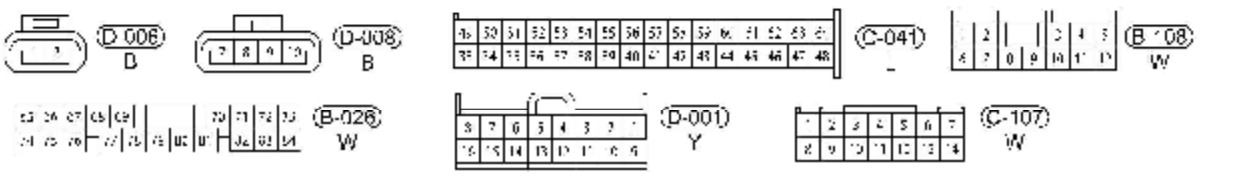
¿El DTC B1064 está presente?

Si >>
- Reemplace y programe FBCM de acuerdo con la información de mantenimiento.

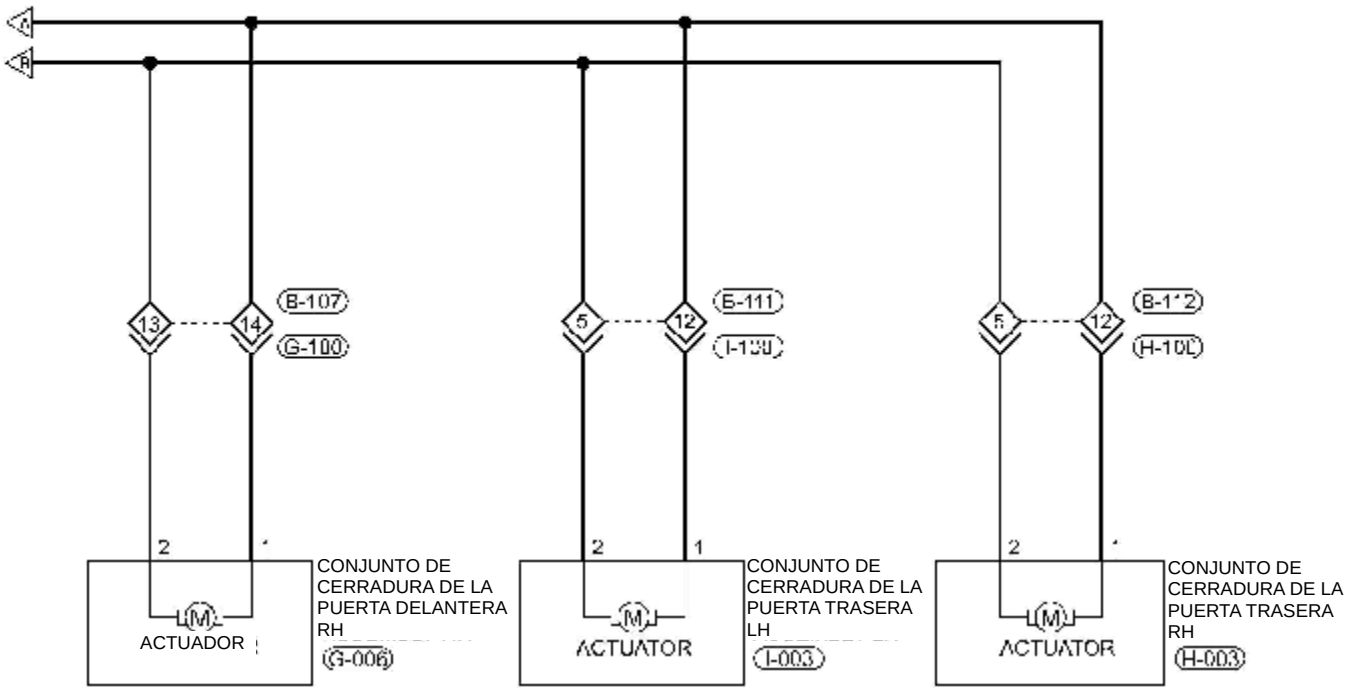
No >>
- El sistema está operando apropiadamente.

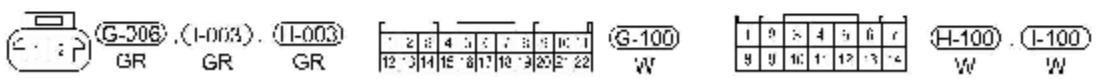
B1320 - Corriente baja del circuito de control de bloqueo central





vismw150082





vismw150083t

Revise los valores de referencia entre los terminales FBCM y tierra bajo las siguientes condiciones:

No. de TERMINAL FBCM.	ÍTEM	CONDICIÓN	DATAO(DC VOLTAJE EN PROMEDIO)
76	Salida de desbloqueo	Con el interruptor de bloqueo o desbloqueo de puertas activo	12V
77	Bloquear		

Lógica de Diagnóstico abordo

- Lógica de detección de auto-diagnóstico

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	DTC CONDICIÓN DE DETECCIÓN	DTC CONDICIÓN DE CONFIGURACIÓN	CAUSA POSIBLE
B1320	Corriente baja del circuito de control de bloqueo central	Con el interruptor de bloqueo de puertas activo	Cuando el Módulo de Control de Carrocería Delantera (FBCM) detecta condición baja del circuito de control de bloqueo.	• Actuador de bloqueo de puertas • Arnés o conectores • FBCM

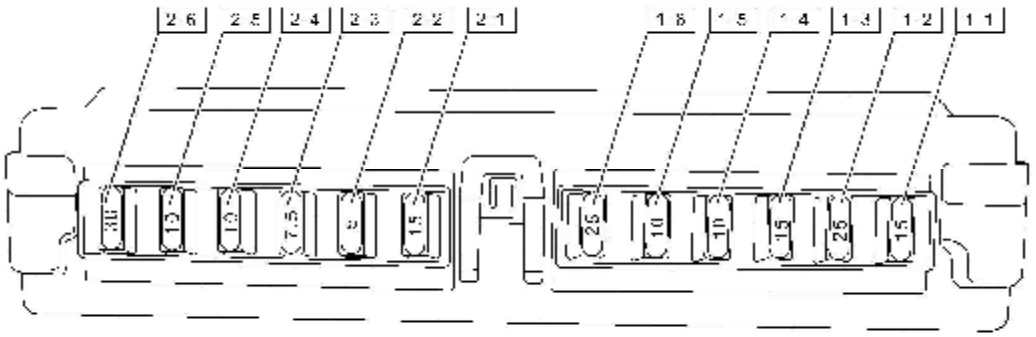
Procedimiento de Confirmación de DTC

Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería es más de 12 V.

- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Active el interruptor de encendido, con la herramienta de escaneo, vista y borrado de DTCs almacenados en el FBCM.
- Opere varias veces el interruptor de bloqueo y desbloqueo
- Con X-431, seleccione DTCs de vista activa y flujo de datos del FBCM.
- Si DTC está detectado, la condición es presente. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si no se detecta el DTC, la condición DTC es intermitente (Consulte Problemas con DTC intermitente y ayuda diagnóstica. Para más información, consulte Sección 15 Carrocería y Accesorios).

Procedimiento de Diagnóstico

1. REVISE EL FUSIBLE DE BLOQUEO CENTRAL DE FBCM



- Apague el interruptor de ignición.
- Revise el fusible de bloqueo central (2-1) (15A) de FBCM.

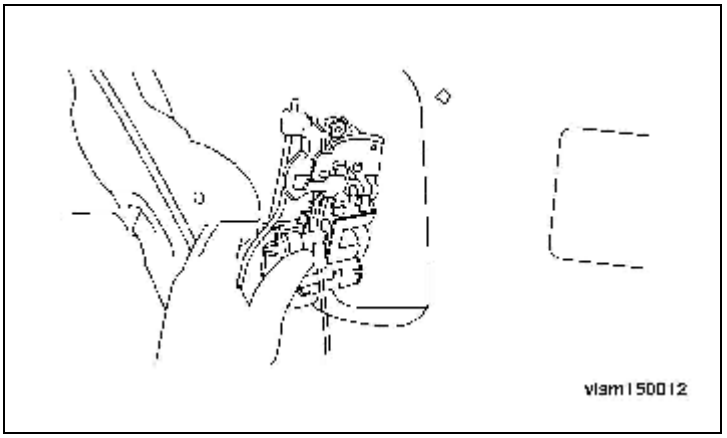
¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> ● Siga al próximo paso.

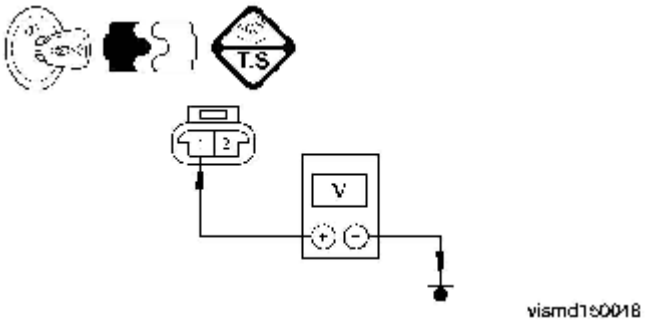
No >> ● Substituya el fusible.

2. REVISE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DEL ACTUADOR DE BLOQUEO CENTRAL

- Desconecte el conector D-006 del arnés del actuador de bloqueo central.
- Encienda interruptor de ignición.



- Revise el voltaje entre el conector D-006, G-006, I-003 o H-003, terminal 1 y tierra del arnés del actuador de bloqueo central, mientras el interruptor de potencia de la ventana delantera izquierda está en la posición superior.

TERMINAL DEL ACTUADOR DE BLOQUEO CENTRAL	TIERRA	
1		

- 12 V should exist.

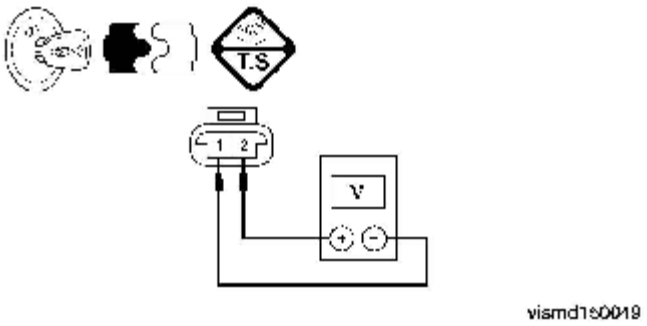
¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Repare o reemplace el circuito de control de bloqueo entre el conector B-026 FBCM, terminal 77 y los conectores del actuador de bloqueo de puertas, cuando esté abierto o tenga alta resistencia.

3. REVISE EL CIRCUITO DE RETORNO DEL ACTUADOR DE BLOQUEO CENTRAL

- Revise el voltaje entre el conector D-006, G-006, I-003 o H-003, terminal 1 y terminal 2 del arnés del actuador de bloqueo central, mientras el interruptor de potencia de la ventana delantera izquierda está en la posición superior.

TERMINAL DEL CONECTOR DEL ACTUADOR DE BLOQUEO CENTRAL	TERMINAL DEL CONECTOR DEL ACTUADOR DE BLOQUEO CENTRAL	
1	2	

- 12 V should exist.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare o reemplace el circuito de de retorno de bloqueo entre el conector B-026 FBCM, terminal 76 y los conectores del actuador de bloqueo de puertas, cuando esté abierto o tenga alta resistencia.

4. REVISE LOS ACTUADORES DE BLOQUEO CENTRAL

- Retire y revise los actuadores de bloqueo central FR, FL, RL y RR.

¿Todos los actuadores de bloqueo central están funcionando correctamente?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Reemplace todos los actuadores de bloqueo central.

5. REVISE DTC

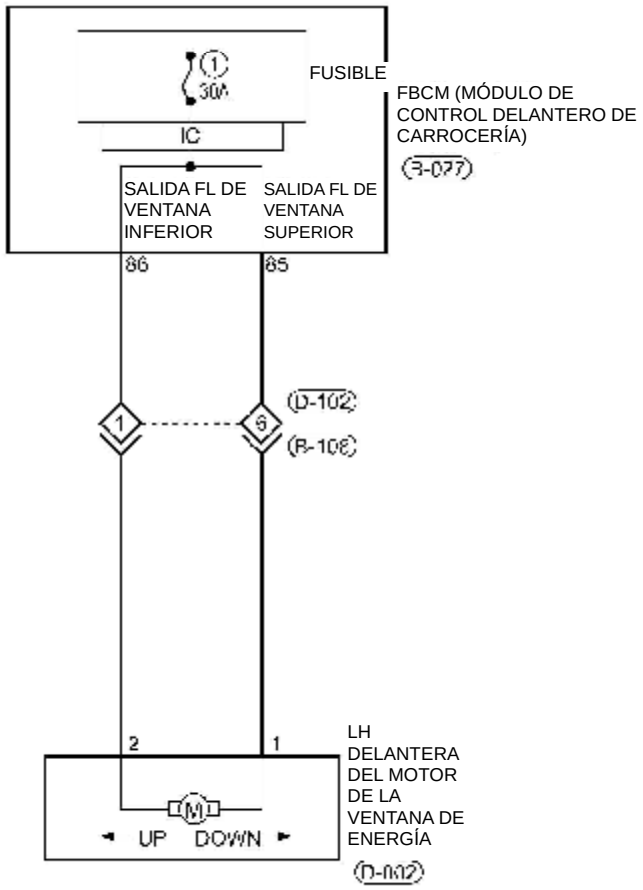
- Con la herramienta de escaneo X-431, lea los BCM DTCs.
- Consulte “Procedimiento de Confirmación DTC“.

¿Está el DTC B1320 aún presente?

Si >> • Reemplace el FBCM.

No >> • El sistema está operando apropiadamente.

B1353 - Corriente baja del circuito de control de ventana inferior FL





vismw150084

Revise los valores de referencia entre los terminales FBCM y tierra bajo las siguientes condiciones:

No. de TERMINAL FBCM.	ÍTEM	CONDICIÓN	DATO (PREMEDIO DC VOLTAJE)
85	SALIDA FL DE VENTANA SUPERIOR	Con el interruptor FL de ventana inferior activo.	12 V
86	SALIDA FL DE VENTANA INFERIOR		

Lógica de Diagnóstico abordo

- Lógica de detección de auto-diagnóstico

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	DTC CONDICIÓN DE DETECCIÓN	DTC CONDICIÓN DE CONFIGURACIÓN	CAUSA POSIBLE
B1353	Corriente baja del circuito de control de ventana inferior FL	Con el interruptor FL de ventana inferior activo.	Cuando el Módulo de Control de Carrocería Delantera (FBCM) detecta condición baja del circuito de control de ventana inferior FL.	• Motor de ventana eléctrica FL • Arnés o conectores • FBCM

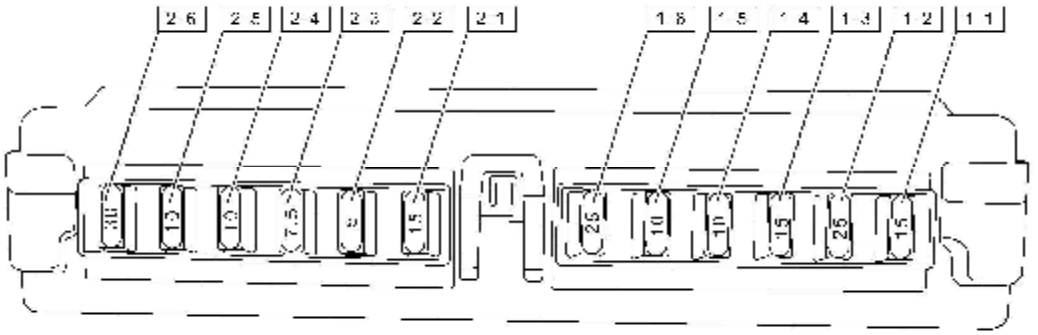
Procedimiento de Confirmación de DTC

Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería es más de 12 V.

- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Active el interruptor de encendido, con la herramienta de escaneo, vista y borrado de DTCs almacenados en el FBCM.
- Opere varias veces el interruptor de ventana eléctrica delantera izquierda hacia arriba y hacia abajo.
- Con X-431, seleccione DTCs de vista activa y flujo de datos del FBCM.
- Si DTC está detectado, la condición es presente. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si no se detecta el DTC, la condición DTC es intermitente (Consulte Problemas con DTC intermitente y ayuda diagnóstica. Para más información, consulte Sección 15 Carrocería y Accesorios).

Procedimiento de Diagnóstico

1. REVISE EL FUSIBLE DEL MOTOR DE VENTANA ELÉCTRICA DELANTERA LH DE FBCM



- Apague el interruptor de ignición.
- Revise el fusible del motor de ventana eléctrica delantera (2-6) (30A) de FBCM.

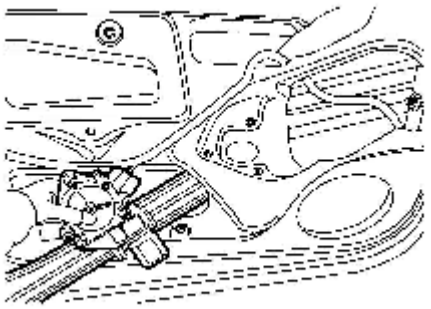
¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> ● Siga al próximo paso.

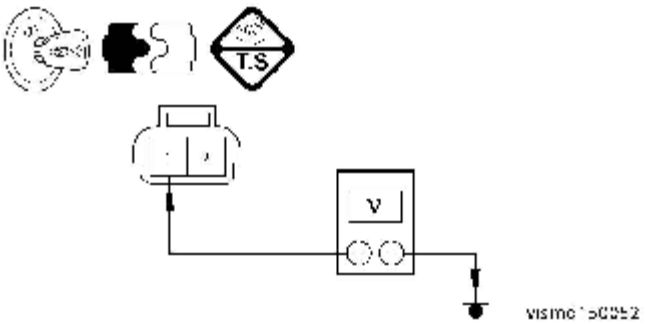
No >> ● Substituya el fusible.

2. REVISE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DEL MOTOR VENTANA ELÉCTRICA DELANTERA LH

- Desconecte el conector D-002 del arnés del motor de ventana eléctrica delantera LH.
- Encienda interruptor de ignición.



- Revise el voltaje entre el conector D-002, terminal 1 y tierra del arnés del motor de ventana eléctrica delantera LH, mientras opera el interruptor de ventana eléctrica delantera izquierda en la posición baja.

TERMINAL DEL MOTOR DE VENTANA ELÉCTRICA DELANTERA LH		
	TIERRA	
1		

- 12 V should exist.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Repare o reemplace el circuito entre el conector B-027 FBCM, terminal 86 y los conectores D-002, terminal 1 del motor de ventana eléctrica delantera LH, si están abiertos o tienen alta resistencia.

3. REVISE EL MOTOR DE POTENCIA DE LA VENTANA DELANTERA LH

- Retire y revise el motor de potencia de la ventana delantera LH.

¿El motor de la ventana está funcionando normalmente?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Reemplace todos los motores de potencia de la ventana delantera LH.

4. REVISE DTC

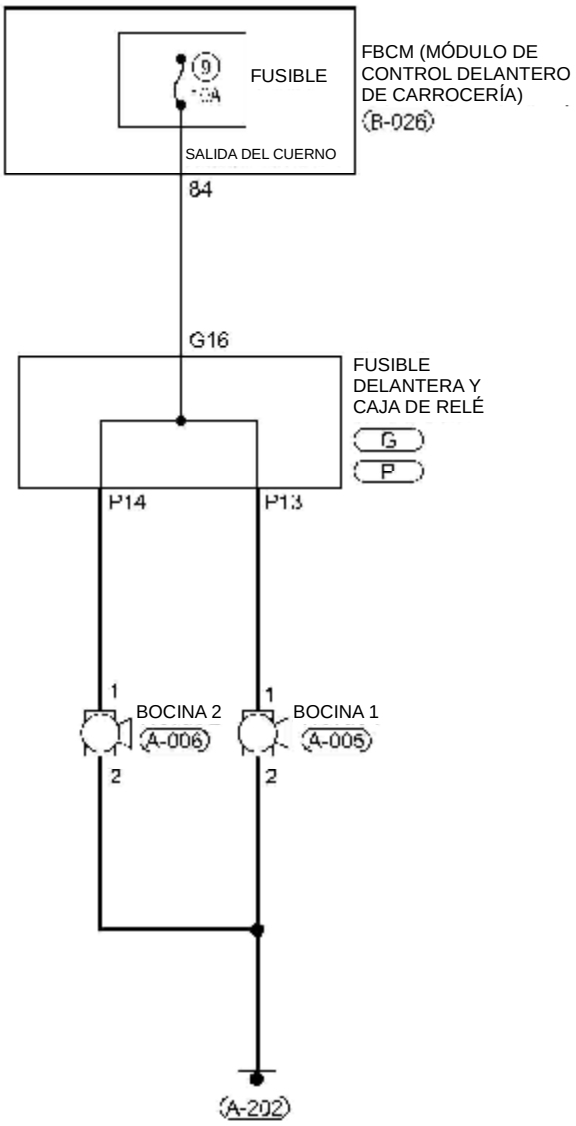
- Con la herramienta de escaneo X-431, lea los BCM DTCs.
- Consulte “Procedimiento de Confirmación DTC“.

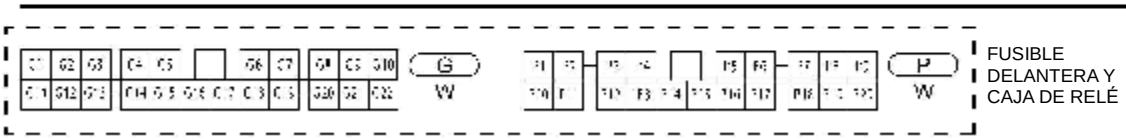
¿El DTC B1353 está presente?

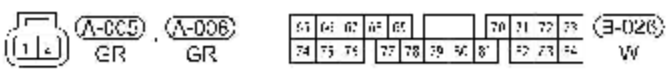
Si >> ● Reemplace el FBCM.

No >> ● El sistema está operando apropiadamente.

B1385 - Circuito de control de Bocina Abierto







vismw150080t

Revise los valores de referencia entre los terminales FBCM y tierra bajo las siguientes condiciones:

No. de TERMINAL FBCM.	ÍTEM	CONDICIÓN	DATAO(DC VOLTAJE EN PROMEDIO)
84	Salida de bocina	Interruptor de ignición: On con la bocina activa	12V

Lógica de Diagnóstico abordo

● Lógica de detección de auto-diagnóstico.

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	DTC CONDICIÓN DE DETECCIÓN	DTC CONDICIÓN DE CONFIGURACIÓN	CAUSA POSIBLE
B1385	Circuito de control de bocina abierto	Encienda el interruptor de la ignición Con la bocina activa	Cuando el Módulo de Control de Carrocería Delantera (FBCM) detecta condición abierta del circuito de control de bocina.	● Bocina ● Arnés o conectores ● FBCM

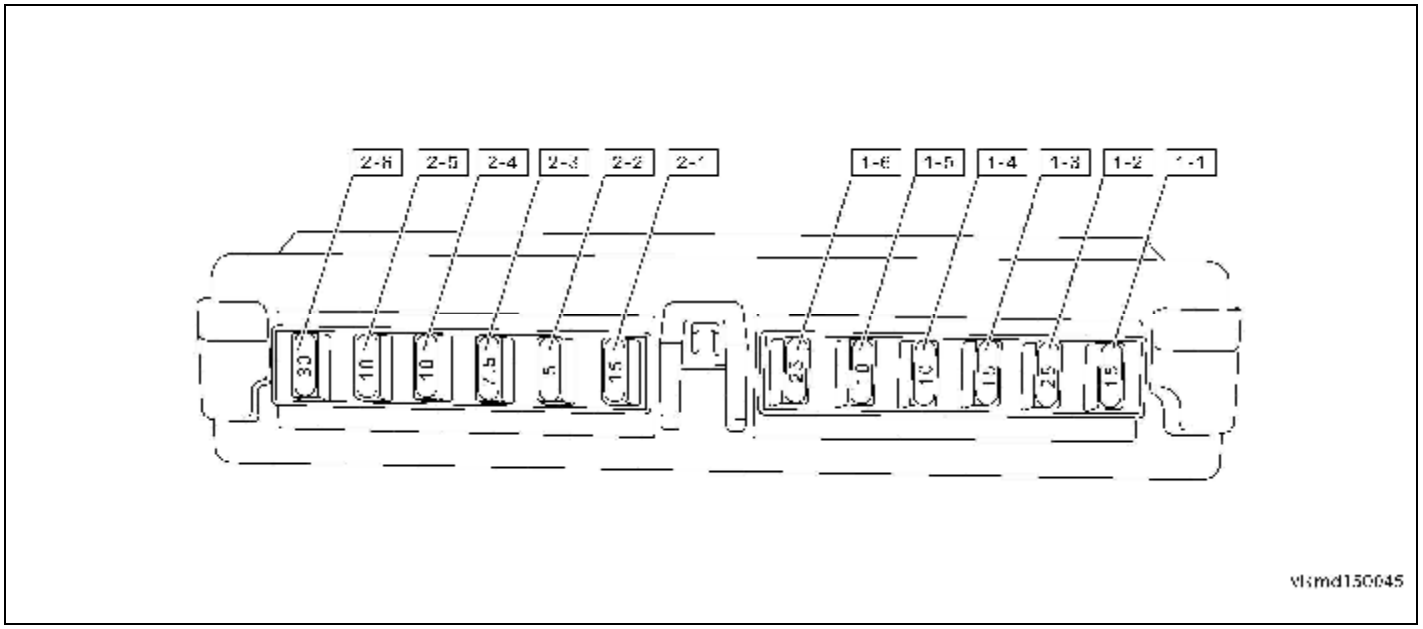
Procedimiento de Confirmación de DTC

Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería es más de 12 V.

- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Active el interruptor de encendido, con la herramienta de escaneo, vista y borrado de DTCs almacenados en el FBCM.
- Presione el interruptor de bocina.
- Con X-431, seleccione DTCs de vista activa y flujo de datos del FBCM.
- Si DTC está detectado, la condición es presente. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si no se detecta el DTC, la condición DTC es intermitente (Consulte Problemas con DTC intermitente y ayuda diagnóstica. Para más información, consulte Sección 15 Carrocería y Accesorios).

Procedimiento de Diagnóstico

1. REVISE EL FUSIBLE DE BOCINA DE FBCM



- Apague el interruptor de ignición.
- Revise el fusible de la bocina (1-4) (10A) de FBCM.

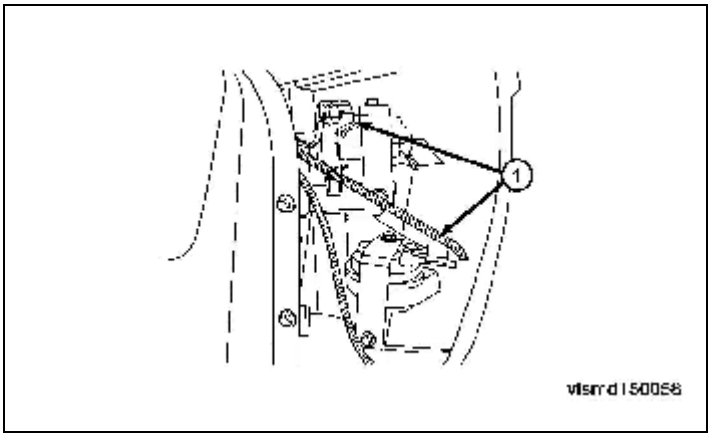
¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Substituya el fusible.

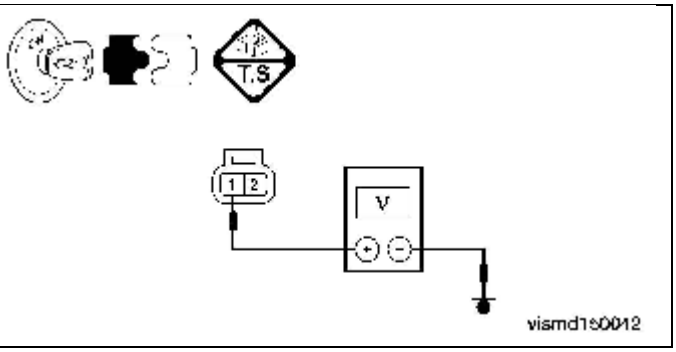
2. REVISE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DE BOCINA

- Desconecte el conector de la bocina A-006 o A-005 (1).
- Encienda interruptor de ignición.



- Revise el voltaje entre el conector A-006 de la bocina, terminal 1 y tierra o A-005, terminal 1 y tierra cuando presione el interruptor de la bocina.

TERMINAL DE LA BOCINA	TIERRA	
1		



- Consulte el Diagrama de conexiones.
- 12 V should exist.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Siga al paso 4

3. REVISE EL CIRCUITO A TIERRA DE BOCINA

- Revise el circuito a tierra de la bocina a ver si está abierto.
- Continuidad debería existir.

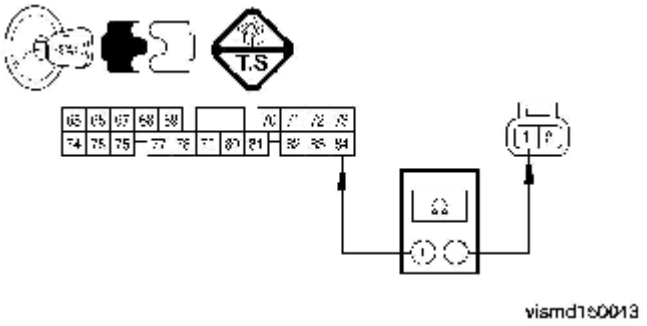
¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare o reemplace el circuito a tierra.

4. REVISE EL CIRCUITO DE CONTROL DE BOCINA

- Apague el interruptor de ignición.
- Desconecte los conectores FBCM.
- Revise la continuidad del arnés entre el terminal 84 del conector FBCM y el terminal 1 del conector de la bocina.

TERMINAL FBCM	TERMINAL DE LA BOCINA	
84	1	

- Debe haber continuidad.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Repare o reemplace el circuito cuando el arnés o conectores entre FBCM y las bocinas estén abiertos.
● Repare o reemplace el fusible delantero y la caja de relé.

5. REVISE LAS BOCINAS

- Retire e inspeccione las bocinas.

¿Las bocinas están funcionando correctamente?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Reemplace las dos bocinas.

6. REVISE DTC

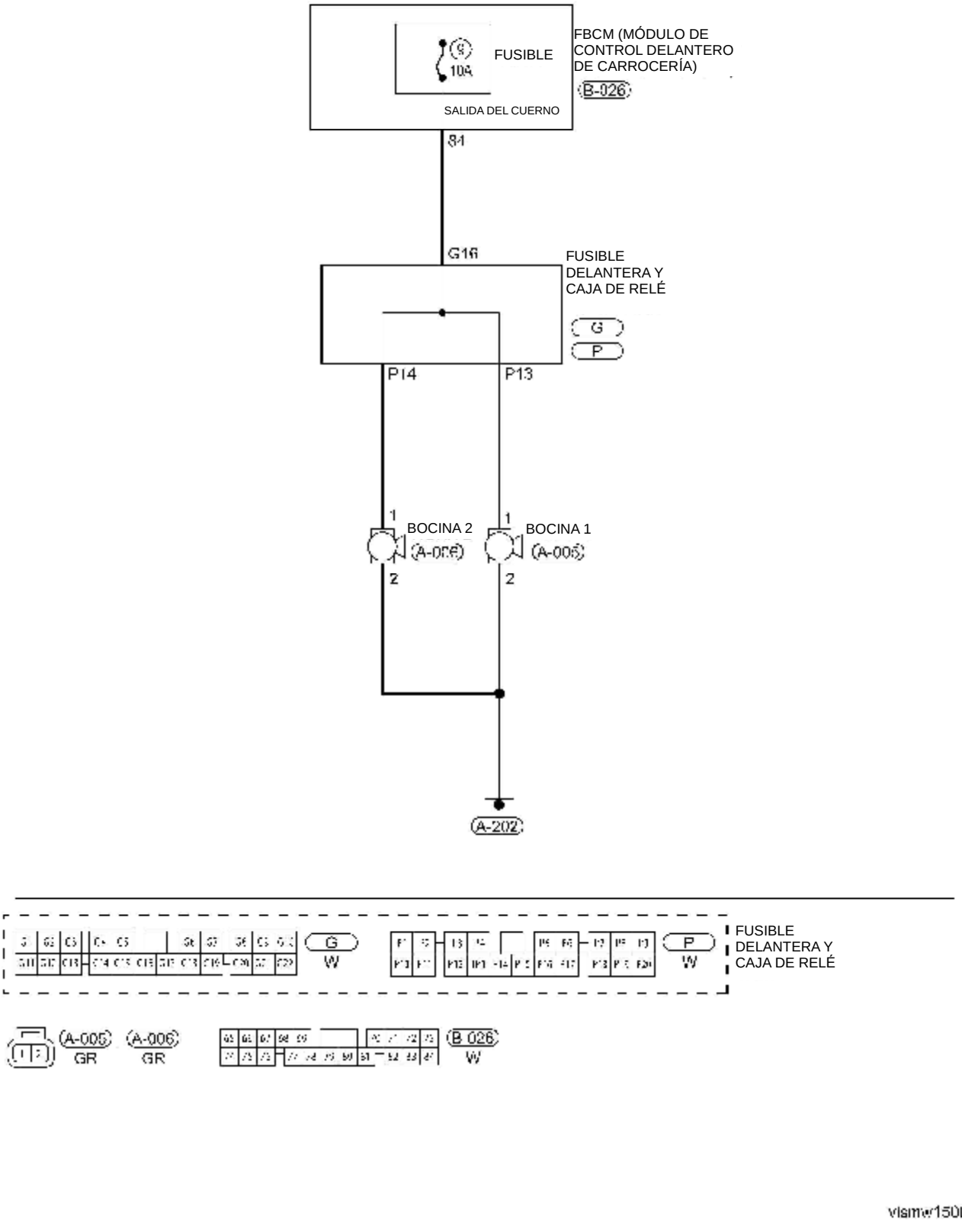
- Con la herramienta de escaneo X-431, lea los BCM DTCs.
- Consulte “Procedimiento de Confirmación DTC“.

¿Está el DTC B1385 aún presente?

Si >> ● Reemplace el FBCM.

No >> ● El sistema está operando apropiadamente.

B1386 - Voltaje bajo del circuito de control de bocina



Revise los valores de referencia entre los terminales FBCM y tierra bajo las siguientes condiciones:

No. de TERMINAL FBCM.	ÍTEM	CONDICIÓN	DATAO(DC VOLTAJE EN PROMEDIO)
84	Salida de bocina	Active el interruptor de encendido cuando la bocina esté activa.	12 V

Lógica de Diagnóstico abordo

● Lógica de detección de auto-diagnóstico.

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	DTC CONDICIÓN DE DETECCIÓN	DTC CONDICIÓN DE CONFIGURACIÓN	CAUSA POSIBLE
B1386	Voltaje bajo del circuito de control de bocina	● Encienda el interruptor de la ignición ● Con la bocina activa.	Cuando el Módulo de Control de Carrocería Delantera (FBCM) detecta condición de voltaje bajo del circuito de control de bocinas.	● Bocina ● Arnés o conectores ● FBCM

Procedimiento de Confirmación de DTC

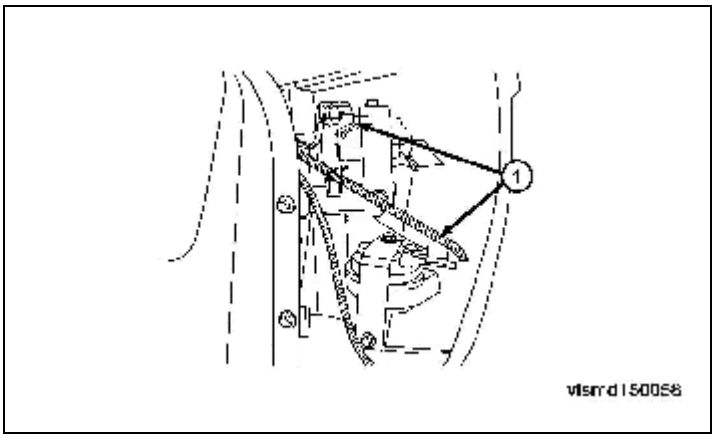
Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería es más de 12 V.

- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Active el interruptor de encendido, con la herramienta de escaneo, vista y borrado de DTCs almacenados en el FBCM.
- Presione el interruptor de bocina.
- Con X-431, seleccione DTCs de vista activa y flujo de datos del FBCM.
- Si DTC está detectado, la condición es presente. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si no se detecta el DTC, la condición DTC es intermitente (Consulte Problemas con DTC intermitente y ayuda diagnóstica. Para más información, consulte Sección 15 Carrocería y Accesorios).

Procedimiento de Diagnóstico

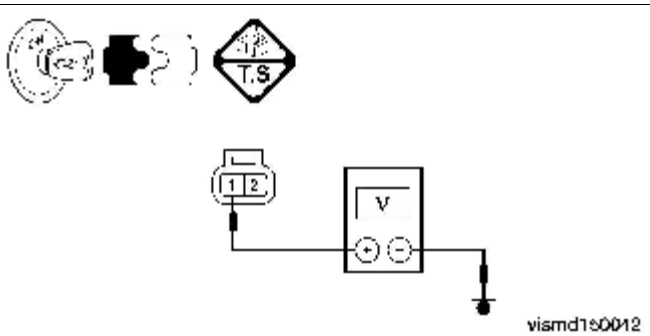
1. REVISE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DE BOCINA

- Apague el interruptor de ignición.
- Desconecte el conector de la bocina A-006 o A-005 (1).
- Encienda interruptor de ignición.



- Revise el voltaje entre el conector A-006 de la bocina, terminal 1 y tierra o A-005, terminal 1 y tierra cuando Presione el interruptor de bocina.

TERMINAL DE LA BOCINA	TIERRA	
1		



- Consulte el Diagrama de conexiones.
- Deben existir 12 V.

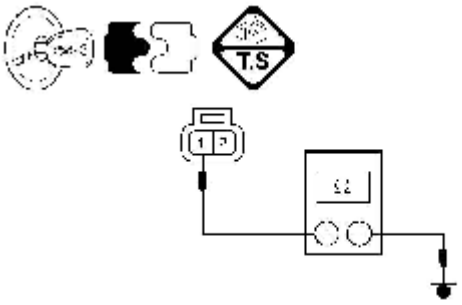
¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al paso 3

No >> • Siga al próximo paso.

2. REVISE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DE BOCINA

- Apague el interruptor de ignición.
- Desconecte el conector B-026 de FBCM.
- Revise la resistencia entre el conector A-006 de la bocina, terminal 1 y tierra o el conector A-005 del arnés de la bocina, terminal 1 y tierra.

TERMINAL DE LA BOCINA	TIERRA	
1		

- Consulte el Diagrama de conexiones.
- No debería haber continuidad.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Repare o reemplace el circuito cuando haya corto a tierra en el arnés, los conectores entre FBCM y las bocinas.
● Repare o reemplace el fusible delantero y la caja de relé.

3. REVISE LAS BOCINAS

- Retire e inspeccione las bocinas.

¿Las bocinas están funcionando correctamente?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Reemplace las bocinas dañadas.

4. REVISE DTC

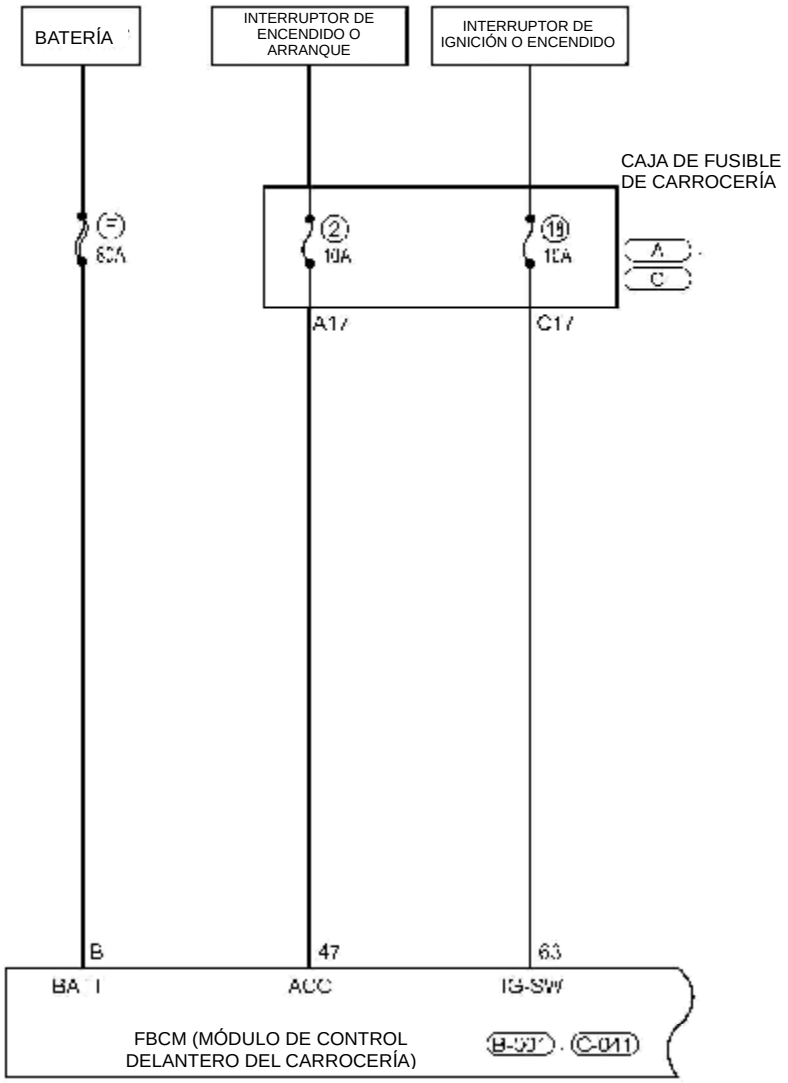
- Con la herramienta de escaneo X-431, lea los BCM DTCs.
- Consulte “Procedimiento de Confirmación DTC“.

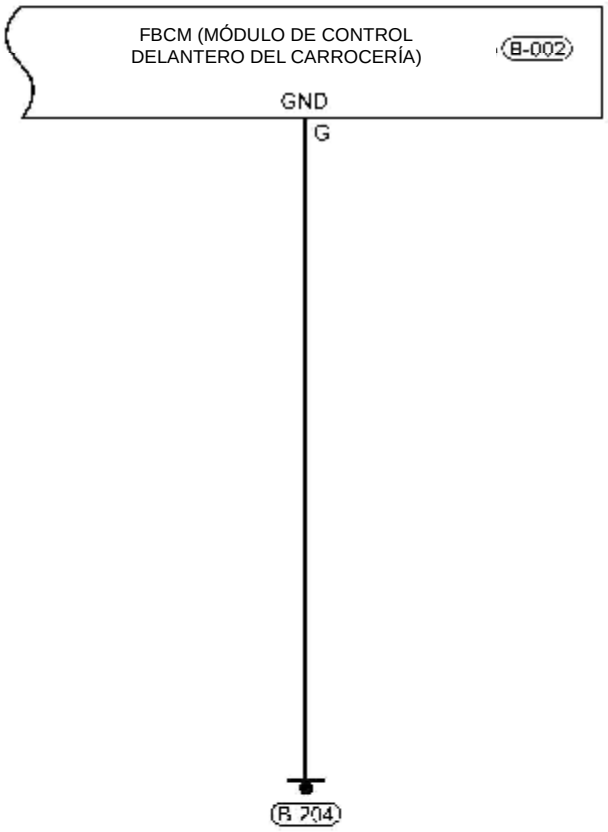
¿Está el DTC B1386 aún presente?

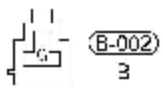
Si >> ● Reemplace FBCM de acuerdo con la información de mantenimiento.

No >> ● El sistema está operando apropiadamente.

B1400 - Bajo voltaje de alimentación eléctrica delantera
B1401 - Alto voltaje de alimentación eléctrica delantera


BATERÍA
INTERRUPTOR DE ENCENDIDO O ARRANQUE
INTERRUPTOR DE IGNICIÓN O ENCENDIDO
CAJA DE FUSIBLE DE CARROCERÍA
60A
10A
15A
A
C
A17
C17
B
47
63
BAT
ACC
IG-SW
FBCM (MÓDULO DE CONTROL DELANTERO DEL CARROCERÍA)
C-041
CAJA DE FUSIBLE DE CARROC
C 041
B-001
B
vismw1500731





vismw150074t

Lógica de Diagnóstico abordo

- Lógica de detección de auto-diagnóstico

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	DTC CONDICIÓN DE DETECCIÓN	DTC CONDICIÓN DE CONFIGURACIÓN	CAUSA POSIBLE
B1400	Voltaje bajo de alimentación eléctrica delantera	Encienda el interruptor de la ignición	Cuando el Módulo de Control de Carrocería Delantera (FBCM) detecta que el voltaje de la batería es demasiado bajo.	• Batería • Arnés • Sistema de carga • FBCM
B1401	Voltaje alto de alimentación eléctrica delantera		Cuando el Módulo de Control de Carrocería Delantera (FBCM) detecta que el voltaje de la batería es demasiado alto.	• Sistema de carga • FBCM

Procedimiento de Confirmación de DTC

Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería es más de 12 V.

- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Encienda interruptor de ignición.
- Con la herramienta de escaneo, registre y borre los DTCs almacenados de FBCM.
- Arranque motor y caliéntelo a la temperatura de operación normal y luego seleccione vista DTC y flujo de dato.
- Si DTC está detectado, la condición es presente. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si no se detecta el DTC, la condición DTC es intermitente (Consulte Problemas con DTC intermitente y ayuda diagnóstica. Para más información, consulte Sección 15 Carrocería y Accesorios).

NOTA:

- Inspeccióna el vehículo por mercado de accesorios que podría supera salida del Sistema de Generador.
- Inspeccione fusibles. Si se encuentra un fusible quemado, use los diagramas de conexiones como guía, revise las conexiones y los conectores por algún corto.
- Localice averías de cualquier módulo de control de motor (ECM) carga/accionando DTCs antes de proceder.

Procedimiento de Diagnóstico

1. REVISE CONEXIÓN A TIERRA

- Apague el interruptor de ignición.
- Suelte y reajuste los conectores a tierra B-204 (Consulte Inspección a tierra en Sección 15 Carrocería y Accesorios).
- Examine la posición de la conexión de tierra B-204 (véase la información del arnés de cableado del vehículo - Arnés de Carrocería en Sección 16 Cableado).

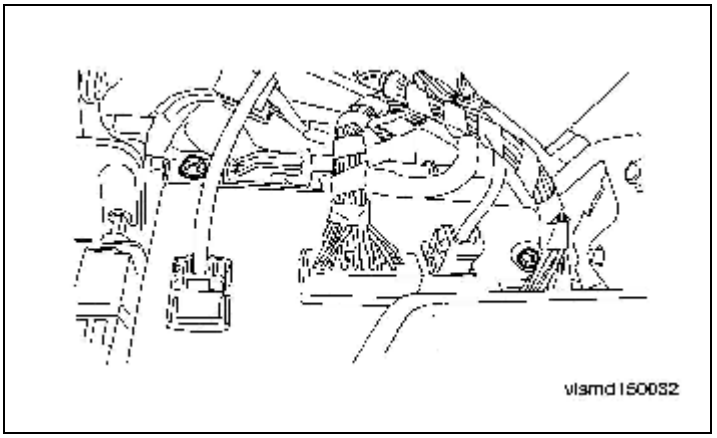
¿Está la conexión de tierra OK?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare las conexiones de tierra en caso de necesidad.

2. REVISE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DEL MÓDULO DE CONTROL DE CARROCERÍA DELANTERA (FBCM)

- Apague el interruptor de ignición.
- Desconecte los conectores eléctricos FBCM.

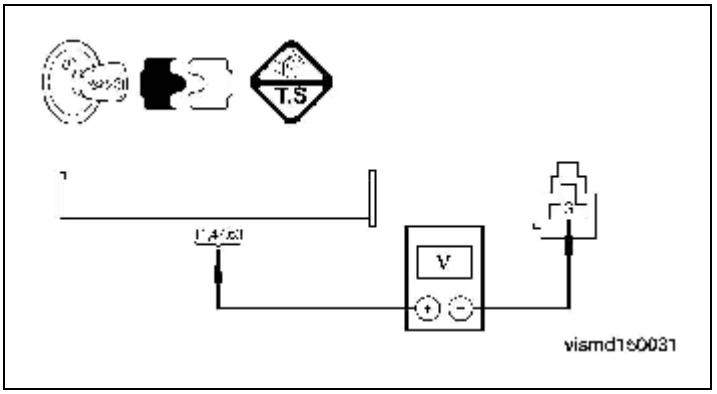


- Encienda interruptor de ignición.
- Revise alimentación eléctrica de FBCM entre el terminal 11, 47, 63 y terminal G de la parte del terminal del conector eléctrico de FBCM.

¿Está el voltaje entre 9 - 17 V?

Si >> ● Reemplace el FBCM.

No >> ● Si el voltaje es menor que 9 V, siga al paso 3.
● Si el voltaje es mayor que 17V, siga al paso 6.



3. REVISE BATERÍA

- Encienda el motor, aumente la velocidad del motor a más de 1000 RPM por algunos minutos.
- Apague el interruptor de ignición.
- Mida la caída de voltaje con el voltímetro en los terminales positivo y negativo de la batería, mientras gira el motor.
- El voltaje de la batería debería ser mayor a 9 V.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Carga o reemplace la batería.

4. REVISE VOLTAJE DEL SISTEMA

- Encienda el motor, aumente la velocidad del motor a más de 1000 RPM.
- Mida el voltaje de carga con un multímetro en los dos terminales de la batería.

¿Está el voltaje menor que 9V?

Si >> ● Revise el sistema de carga.

No >> ● Siga al próximo paso.

5. REVISE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DE FBCM

- Desconecte el cable positivo de la batería.
- Mida la resistencia entre el terminal 11 de FBCM 11 y el lado positivo de la batería.
- Continuidad debería existir.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Revise fusible.
● Revise el arnés para ver si está abierto, hay corto a tierra o hay alta resistencia.
● Revise los componentes relacionados.

6. REVISE VOLTAJE DEL SISTEMA

- Encienda el motor, aumente la velocidad del motor a más de 1000 RPM.
- Mida el voltaje de carga con un multímetro en los dos terminales de la batería.

¿Está el voltaje mayor que 17V?

Si >> ● Reemplace AC generador.

No >> ● Siga al próximo paso.

7. REVISE DTC

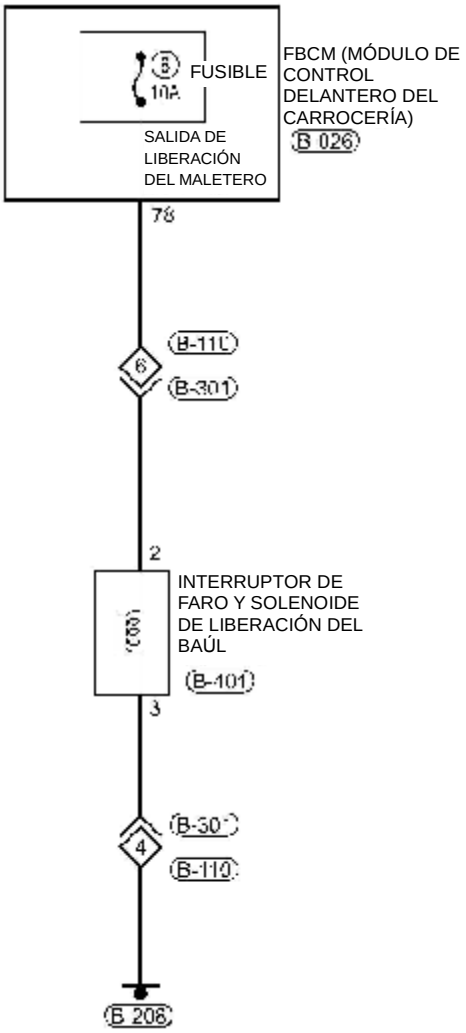
- Con la herramienta de escaneo X-431, lea los BCM DTCs.
- Consulte “Procedimiento de Confirmación DTC“.

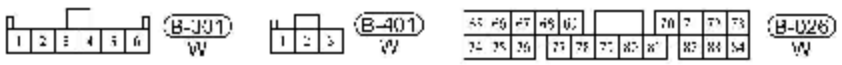
¿Está el DTC B1400 o B1401 aún presente?

Si >> ● Reemplace el FBCM.

No >> ● El sistema está operando apropiadamente.

B2311 - Circuito de control de liberación de la tapa del maletero abierto





vismw150088

Revise los valores de referencia entre los terminales FBCM y tierra bajo las siguientes condiciones:

No. de TERMINAL FBCM.	ÍTEM	CONDICIÓN	DATAO(DC VOLTAJE EN PROMEDIO)
78	Salida de liberación del maletero	Con el interruptor de liberación activo.	12V

Lógica de Diagnóstico abordo

- Lógica de detección de auto-diagnóstico

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	DTC DETECCIÓN CONDICIÓN	DTC CONDICIÓN DE CONFIGURACIÓN	CAUSA POSIBLE
B2311	Circuito de control de liberación de la tapa del maletero abierto	Con el interruptor de liberación activo.	Cuando el Módulo de Control de Carrocería Delantera (FBCM) detecta condición abierta del circuito de control solenoide de liberación del maletero.	● Solenoide de liberación del maletero ● Arnés o conectores ● FBCM

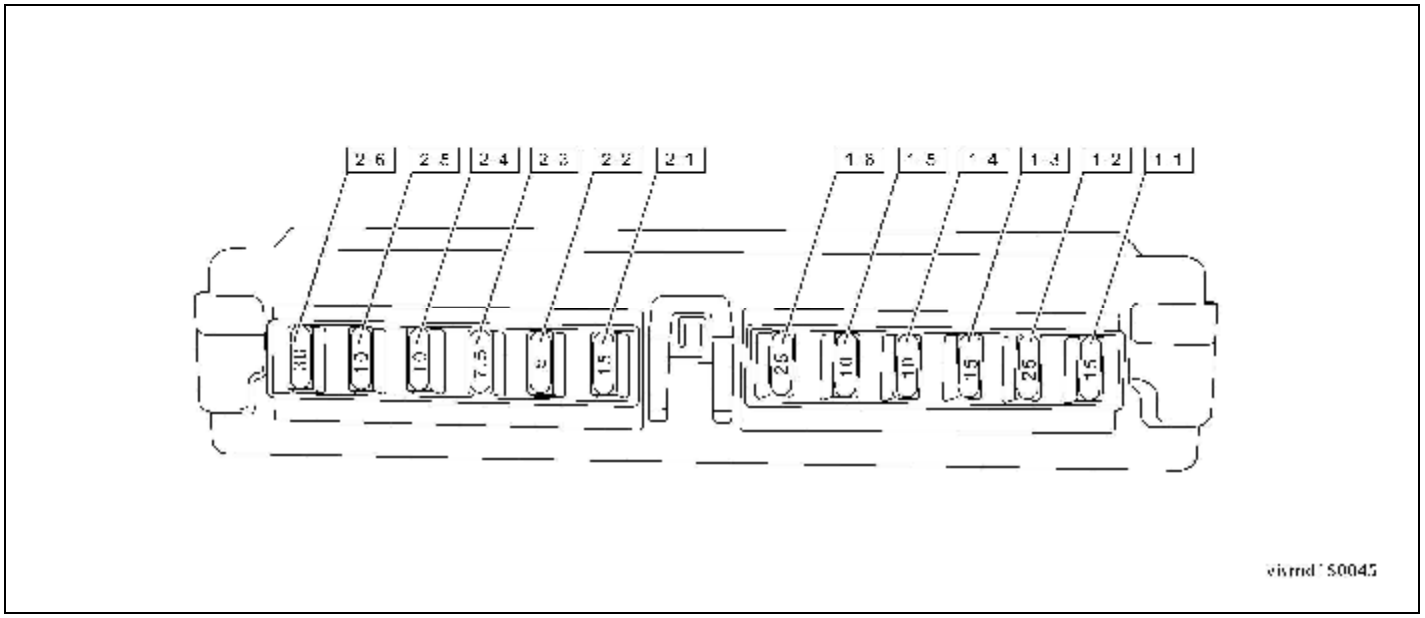
Procedimiento de Confirmación de DTC

Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería es más de 12 V.

- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Active el interruptor de encendido, con la herramienta de escaneo, vista y borrado de DTCs almacenados en el FBCM.
- Presione el interruptor de liberación del maletero.
- Con X-431, seleccione DTCs de vista activa y flujo de datos del FBCM.
- Si DTC está detectado, la condición es presente. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si no se detecta el DTC, la condición DTC es intermitente (Consulte Problemas con DTC intermitente y ayuda diagnóstica. Para más información, consulte Sección 15 Carrocería y Accesorios).

Procedimiento de Diagnóstico

1. REVISE EL FUSIBLE DEL SOLENOIDE DE LIBERACIÓN DEL MALETERO DE FBCM



- Apague el interruptor de ignición.
- Revise el fusible del solenoide de liberación del maletero (2-1) (15A) de FBCM.

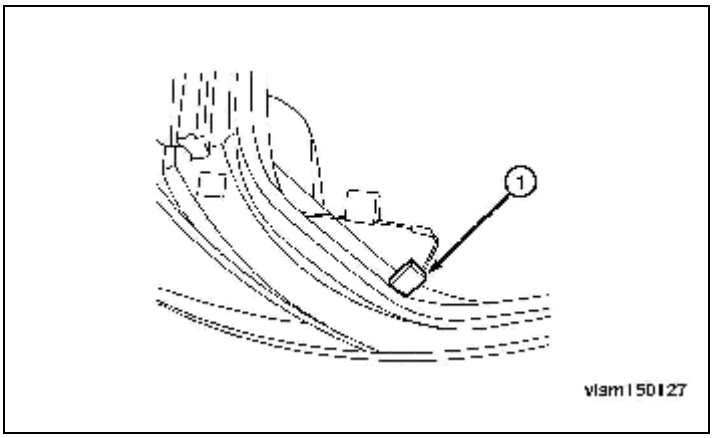
¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Substituya el fusible.

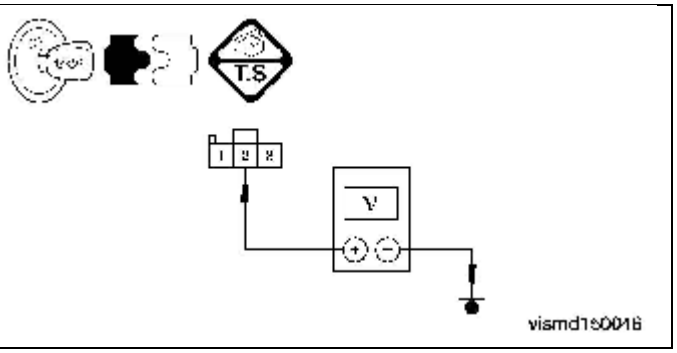
2. REVISE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DEL SOLENOIDE DE LIBERACIÓN DEL MALETERO

- Abra la tapa del maletero.
- Desconecte el conector B-401 (1) del arnés del solenoide de liberación del maletero.



- Cierre el pestillo de liberación de la tapa del maletero.
- Encienda interruptor de ignición.
- Revise el voltaje entre el conector B-401 del arnés del solenoide de liberación del maletero, terminal 2 y tierra, mientras presione el interruptor de liberación del maletero.

TERMINAL DEL CONECTOR DEL SOLENOIDE DE LIBERACIÓN DEL MALETERO	TERMINAL	VOLTAJE
2	Tierra	12 V



- Consulte el Diagrama de conexiones.
- 12 V should exist.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Siga al paso 5

3. REVISE EL CIRCUITO A TIERRA DEL SOLENOIDE DE LIBERACIÓN DEL MALETERO

- Revise el circuito a tierra del solenoide de liberación del maletero, para ver si está abierto.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare o reemplace el circuito a tierra.

4. REVISE EL SOLENOIDE DE LIBERACIÓN DEL MALETERO

- Retire e inspeccione el solenoide de liberación.

¿El solenoide de liberación del maletero está funcionando correctamente?

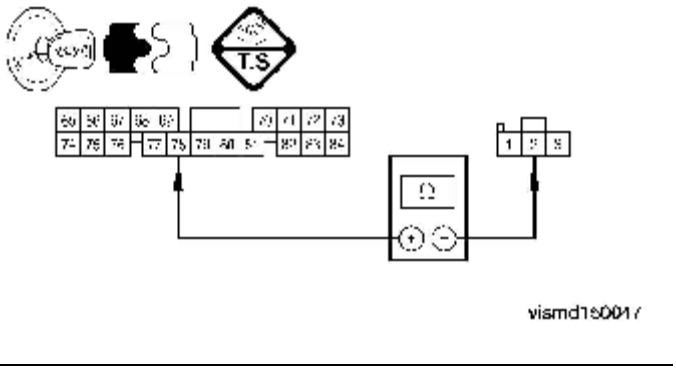
Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Reemplace el solenoide de liberación del maletero.

5. REVISE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL SOLENOIDE DE LIBERACIÓN DEL MALETERO

- Apague el interruptor de ignición.
- Desconecte los conectores FBCM.
- Revise la continuidad del arnés entre el conector B-026 de FBCM, terminal 78 y el conector B-401 del solenoide de liberación del maletero, terminal 2.

TERMINAL FBCM	TERMINAL DEL SOLENOIDE DE LIBERACIÓN DEL MALETERO
78	2



- Debe haber continuidad.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Repare o reemplace el circuito abierto del arnés o conectores entre FBCM y el solenoide de liberación del maletero.

6. REVISE DTC

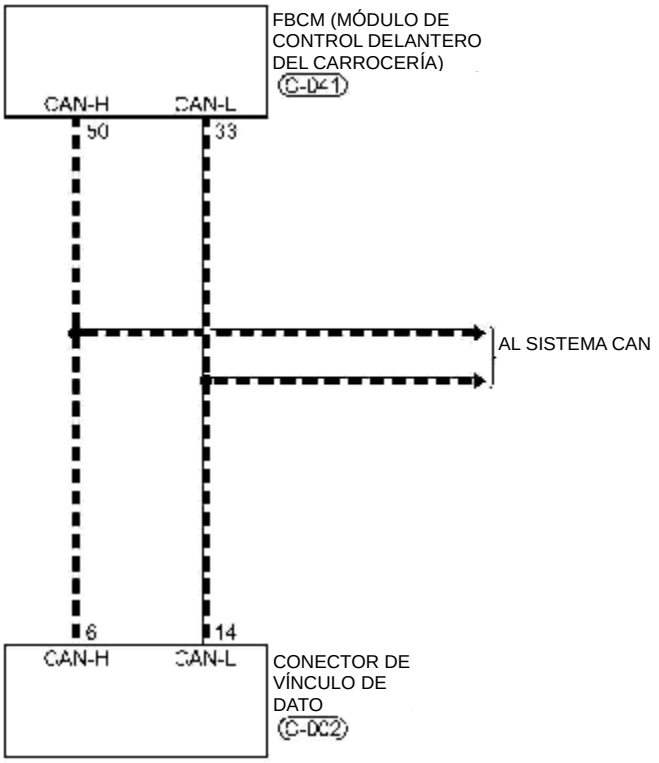
- Con la herramienta de escaneo X-431, lea los BCM DTCs.
- Consulte “Procedimiento de Confirmación DTC“.

¿El DTC B2311 está presente?

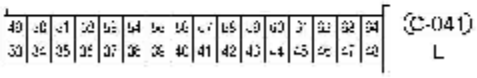
Si >> ● Reemplace el FBCM.

No >> ● El sistema está operando apropiadamente.

U1000 - CAN Bus Apagado-error de Transmisión







vismw150111:

Lógica de Diagnóstico abordo

- Lógica de detección de auto-diagnóstico

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	DTC CONDICIÓN DE DETECCIÓN	DTC CONDICIÓN DE CONFIGURACIÓN	CAUSA POSIBLE
U1000	Error de transmisión de CAN Bus Off	Con interruptor de ignición encendido	El Módulo de Control de Carrocería (BCM) ha perdido comunicación con el circuito CAN BUS. El circuito está monitoreado continuamente.	● ECM ● FBCM ● ABS módulo ● Unidad de EPS control ● Módulo de control de restricción ● Unidad de control de medidor unificado ● Arnés CAN-Bus o conectores

Procedimiento de Confirmación de DTC

Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería es más de 12 V.

- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Active el interruptor de encendido, con la herramienta de escaneo, vista y borrado de DTCs almacenados en el FBCM.
- Arranque motor y caliéntelo a la temperatura de operación normal y luego seleccione vista DTC y flujo de dato.
- Con X-431, seleccione DTCs de vista activa y flujo de datos del FBCM.
- Si DTC está detectado, la condición es presente. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si no se detecta el DTC, la condición DTC es intermitente (Consulte Problemas con DTC intermitente y ayuda diagnóstica. Para más información, consulte Sección 15 Carrocería y Accesorios).

NOTA:

- Asegure que la batería esté totalmente cargada.
- Antes de llevar a cabo del procedimiento de diagnóstico, instale primero todos los otros DTCs FBCM.
- Antes de llevar a cabo del procedimiento de diagnóstico DTC, verifique la potencia de FBCM y que los circuitos a tierra estén bien conectados.

Procedimiento de Diagnóstico

1. REVISE CONEXIÓN A TIERRA

- Apague el interruptor de ignició.
- Suelte y reajuste los conectores a tierra B-204 (Consulte Inspección a tierra en Sección 15 Carrocería y Accesorios).
- Examine la posición de la conexión de tierra B-204 (véase la información del arnés de cableado del vehículo - Arnés de Carrocería en Sección 16 Cableado).

¿Está la conexión de tierra OK?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Repare las conexiones de tierra en caso de necesidad.

2. REVISE DTC

- Encienda interruptor de ignición.
- Con la herramienta de escaneo, seleccione vista DTCs FBCM y flujo de datos.

¿El CAN DTC U1000 está instalado?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Las condiciones que causaron este código no están presentes esta vez (Ver Ayuda de Diagnóstico en la sección 15 Carrocería y Accesorios).

3. REVISE OTROS MÓDULOS DTC

- Con la herramienta de escaneo X-431, trate de entrar todos los otros módulos de comunicación CAN, tales como ECM, ABS, el módulo de control de restricciones, la unidad de control de medición unificada, la unidad control EPS.
- Lea CAN DTCs.

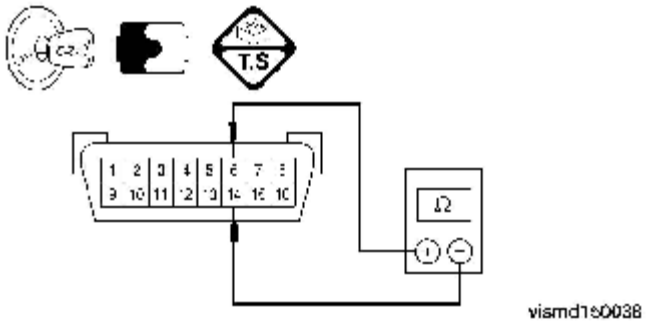
¿Se encuentró otros módulos DTCs ?

Si >> ● Si todos los otros módulos tienen CAN DTC “Comunicación CAN de Alta Velocidad”, continúe con el paso siguiente.
- Si todos los otros módulos tienen el DTC sobre “Comunicación perdida con BCM”, y no tienen “Error de transmisión CAN Bus off”, reemplace el FBCM.

No >> ● Siga al paso 7

4. REVISE LA RESISTENCIA TOTAL DE LA LÍNEA CAN-BUS

- Apague el interruptor de ignición.
- Revise la resistencia total de la línea can-bus entre los terminales 14 y 6 DLC.

CANAL-H	CANAL-L	RESISTENCIA	
6	14	60 Ω	

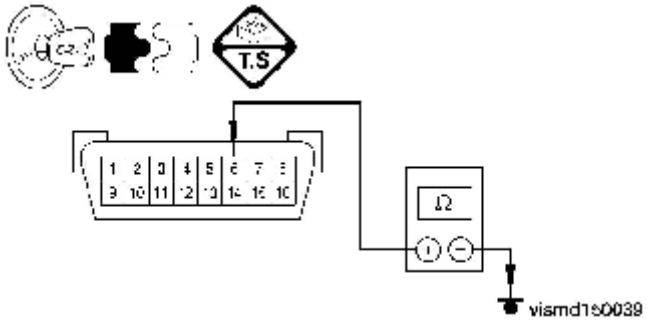
¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> ● Siga al paso 6

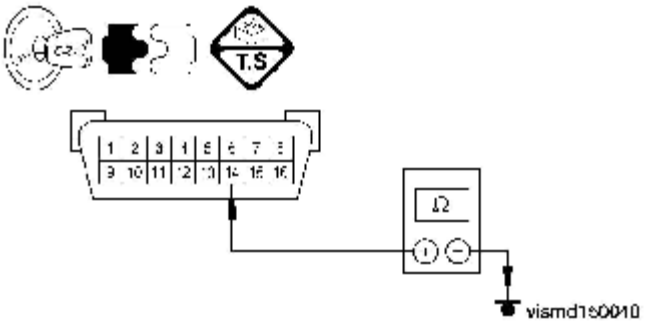
No >> ● Siga al próximo paso.

5. REVISE LA LÍNEA CAN-BUS

- Desconecte todos los otros conectores de módulos con las líneas CAN-Bus.
- Revise la continuidad del arnés entre los siguientes terminales.

CONTINUIDAD DEL CIRCUITO CAN-H				
CAN	**DLC TERMINAL**	**TERMINAL**	**CONTINUIDAD**	
CANAL-H	6	Tierra	No	

- Revise la continuidad del arnés entre los siguientes terminales.

CONTINUIDAD DEL CIRCUITO CAN-L				
CAN	**DLC TERMINAL**	**TERMINAL**	**CONTINUIDAD**	
CANAL-L	14	Tierra	No	

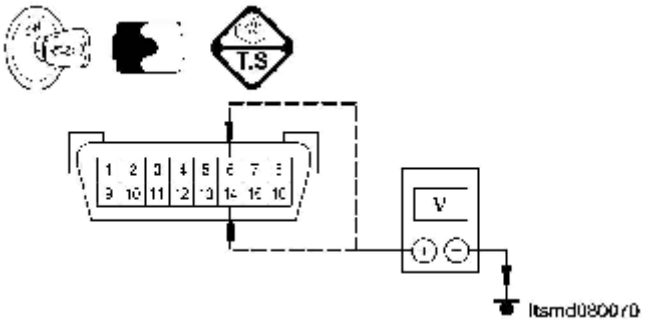
¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Repare o reemplace la línea CAN-Bus.

6. REVISE LA LÍNEA CAN-BUS

- Conecte todos los demás conectores de módulos CAN-Bus desconectados.
- Desconecte los módulos CAN-Bus uno por uno.
- Conecte el terminal negativo de la batería.
- Encienda interruptor de ignición.
- Revise el voltaje CAN-Bus entre los siguientes terminales después de haber desconectado un módulo CAN-Bus.
  - CAN-H: Voltaje debería ser mayor de 2.5V.
  - CAN-L: Voltaje debería ser menor de 2.5V.

VOLTAJE DEL CIRCUITO CAN		
DLC TERMINAL	**TIERRA**	
6 (CAN-H)	Tierra	
14 (CAN-L)		

¿El resultado de la revisión es normal y el DTC U1000 no está presente?

Si >>
- Reemplace el móduo desconectado
- El problema se debe al error interno del módulo desconectado.

No >>
- Siga al próximo paso.

7. REVISE EL CONECTOR ELÉCTRICO BCM

- Inspeccione que los pines del conector eléctrico BCM sean apropiados y que no haya cables parcialmente rotos, desgastados, perforados o algún otro daño.
- Con la herramienta de escaneo X-431, lea los DTCs BCM.

¿El resultado de la revisión es normal y el DTC U1000 no está presente?

Si >>
- El sistema está operando apropiadamente.
- Reensamble el vehículo y realice prueba de camino para verificar que la queja de clientes sea solucionada.

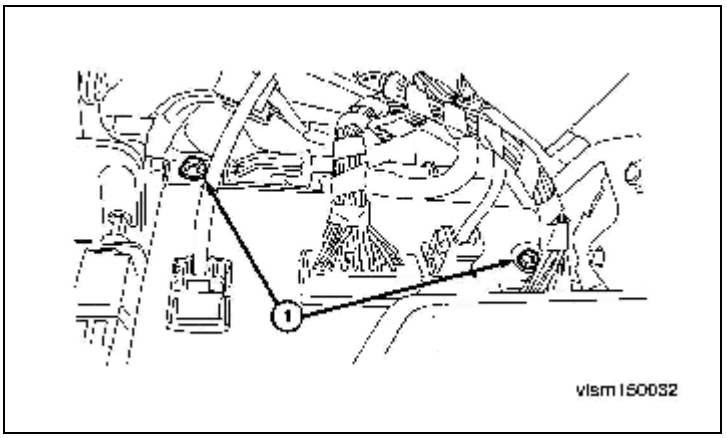
No >>
- Reemplace el FBCM.
- El problema se debe al error interno de FBCM.

SERVICIO EN VEHÍCULO

Módulo de Control de Carrocería Delantera (FBCM)

Desmontaje y Montaje

1. Desconecte cable de batería negativa.
2. Retire el ensamble del panel de ribete inferior izquierdo del panel de instrumentos (Ver Como retirar el Panel de Instrumentos y El montaje en Sección Carrocería y Accesorios).
3. Retire los pernos (1).



4. Desconecte los conectores eléctricos FBCM.
5. Retire el FBCM.
6. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

MÓDULO DE CONTROL DE CARROCERÍA TRASERA - BCM TRASERO

Descripción

El Módulo de Control de Carrocería Trasera (RBCM) se encuentra en el maletero. Controla el sonar de estacionamiento, faros antiniebla traseros y el motor de potencia de la ventana trasera.

Operación

El Módulo de Control de Carrocería Trasera (RBCM) pasa a través de LIN para conectarse con el Módulo de Control de Carrocería Delantera (FBCM).

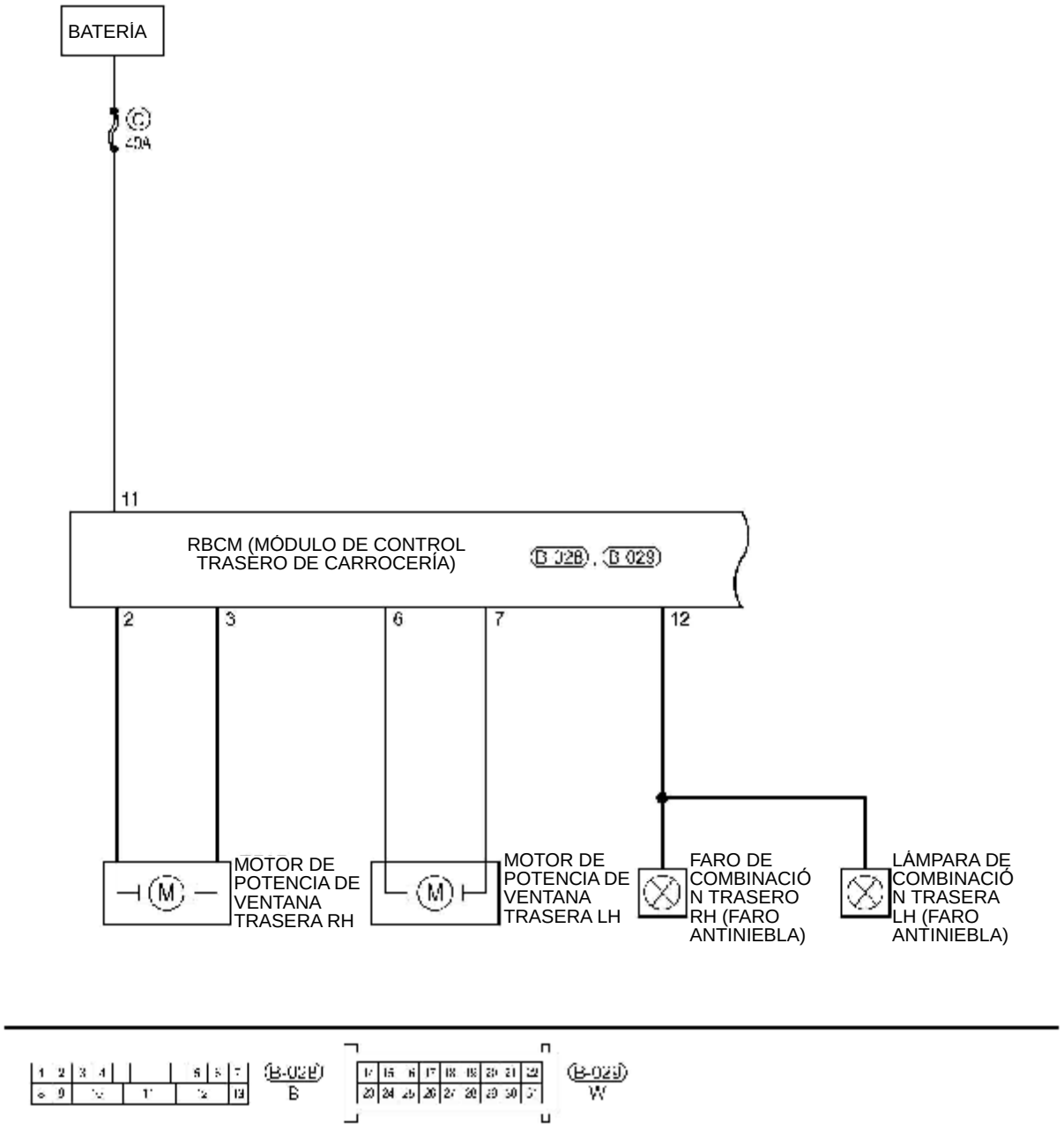
Los siguientes componentes son entradas de BCM:
- Sonar de estacionamiento
- Interruptor de faros antiniebla traseros
- Interruptor de ventana eléctrica trasera

Los componentes siguientes son salidas del BCM:
- Faro antiniebla trasero
- Motor de ventana eléctrica trasera FL

Esquema Eléctrico

Módulo de Control de Carrocería Trasera (Página 1 de 2)

RBCM - MÓDULO DE CONTROL DE LA CARROCERÍA TRASERA



Módulo de Control de Carrocería Trasera (Página 2 de 2)

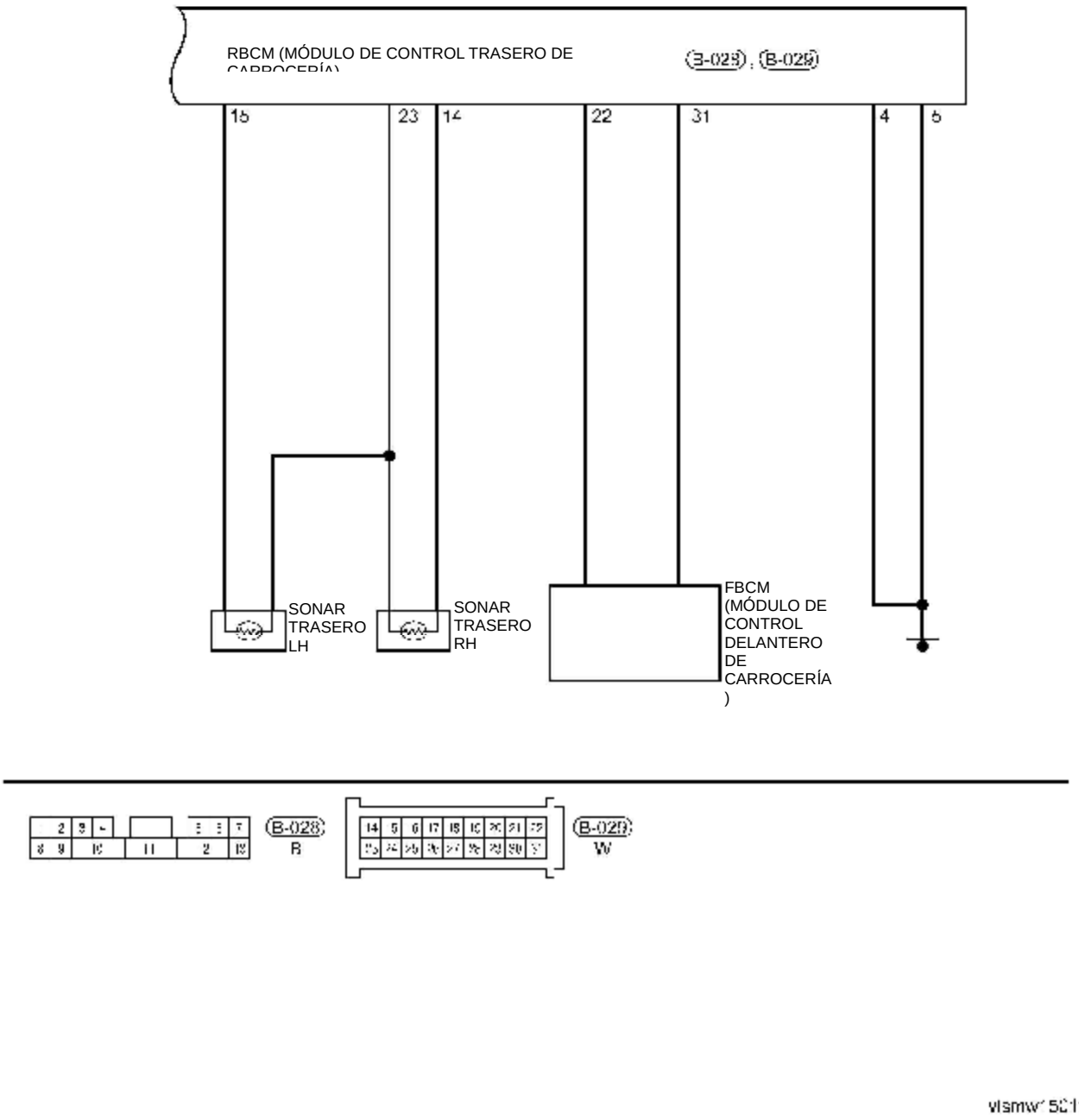

RBCM (MÓDULO DE CONTROL TRASERO DE
B-028 , B-029
15
23
14
22
31
4
5
SONAR TRASERO LH
SONAR TRASERO RH
FBCM (MÓDULO DE CONTROL DELANTERO DE CARROCERÍA)
B-028
B
B-029
W

Tabla de conectores sueltos del Módulo de Control de Carrocería Delantera

PIN	IDENTIFICACIÓN DE CIRCUITO
1	-
2	Salida de ventana superior RR
3	Salida de ventana inferior RR
4	GND
5	GND
6	Salida de ventana superior RL
7	Salida de ventana inferior RL
8	-
9	-
10	-
11	Voltaje de Abastecimiento Continuo
12	Salida trasera antiniebla
13	-
14	Sensor derecho del radar de reversa
15	Sensor izquierdo del radar de reversa
16	-
17	-
18	-
19	-
20	-
21	-
22	LIN (IISU)
23	TIERRA (Sensor)
24	-
25	-
26	-
27	-
28	-
29	-
30	-
31	LIN (IISU)

DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS

Ayuda de Diagnóstico

1. La herramienta del escaneo X-431 conecta con el conector de enlace e datos (DLC) y se comunica con los módulos electrónicos del vehículo a través del circuito de datos seriales de la clase dos.
2. Confirma que la falla es presente y proceda pruebas de diagnóstico y repara procedimientos.
3. Si no se puede eliminar DTC, se debe a falla en la corriente.
4. Utilice un multímetro digital para realizar lecturas del voltaje en sistemas electrónicos.
5. Consulte los boletines técnicos emitidos.
6. Revise visualmente el arnés eléctrico de las conexiones respectivas.
7. Revise y limpie todas las conexiones a tierra RBCM relacionadas con DTC.
8. Si se configuraron varios códigos de falla, utilice un esquema y busque circuito común a tierra o circuitos de abastecimiento de voltaje que podría aplicar a DTC.

Solución de Falla de DTC Intermitente

Si la falla es intermitente, ejecute el siguiente:

- Revise por conectores flojos.
- Encontrar cables de defectos como desgastado, cortado o roto parcialmente.
- Monitorea dato de herramienta de escáner relacionado con este circuito.
- Retuerza el arnés eléctrico y los conectores de las conexiones, mientras busca alguna señal interrumpida del circuito afectado.
- Si es posible, intente duplicar condiciones bajo DTC configuración.
- Encuentre dato para cambiar o para reponer DTC durante prueba de meneo.
- Encuentre terminales rotos, torcidos, sobresalidos o corroídos.
- Examine el área del sensor y del montaje por cualquier condición que diera lugar a una señal incorrecta, tal como daño o material ageno.
- Registrador de dato y/o osciloscopio debería utilizarse para ayudar diagnosticar condiciones intermitentess.
- Retire el módulo RBCM del vehículo afectado e instálelo en uno nuevo y proceda a probarlo. Si el DTC no se puede eliminar, quiere decir que el FBCM tiene alguna anomalía. Si el DTC no se puede eliminar, vuelva a poner el módulo RBCM en el vehículo original.

Inspección a Tierra

Conexión a tierra es muy importante para operación apropiada de circuitos eléctricos y electrónicos. Conexión a tierra está normalmente expuesta a humedad, suciedad y otros elementos corrosivos. La corrosión (óxido) puede convertirse en una resistencia no deseada. Esta resistencia añadida puede alterar la manera en que un circuito funciona.

Circuitos controlados electrónicamente están muy sensitivos a conexión apropiada a tierra. Una conexión floja o corroída puede drásticamente afectar un circuito controlado electrónicamente. Una conexión a tierra mala o corroída puede afectar al circuito. Ejercer los siguientes al inspeccionar conexión a tierra:

1. Retire perno o tornillo de conexión a tierra.
2. Inspeccione superficie por defectos como deslucido, sucio, óixdo etc.
3. Lo limpia como requerido para asegurar buen contacto.
4. Vuelva a instalar perno o tornillo con seguridad.
5. Revise los accesorios agregados, los cuales pueden estar afectando al circuito a tierra.
6. Si algunos cables se aprietan en terminal con un poro pequeño, revise si se aprieta bien. Asegure que todos los cables estén limpios, apretados con seguridad y cuentan con un trayecto de conexión a tierra. Si varios cables están apretados en un poro, asegure que no aislamiento excesivo de cable estén apretado creando una mala conexión a tierra.

Herramientas de diagnóstico

- Herramienta de Escaneo de Diagnóstico X-431
- Multímetro Digital
- Cable de Puente

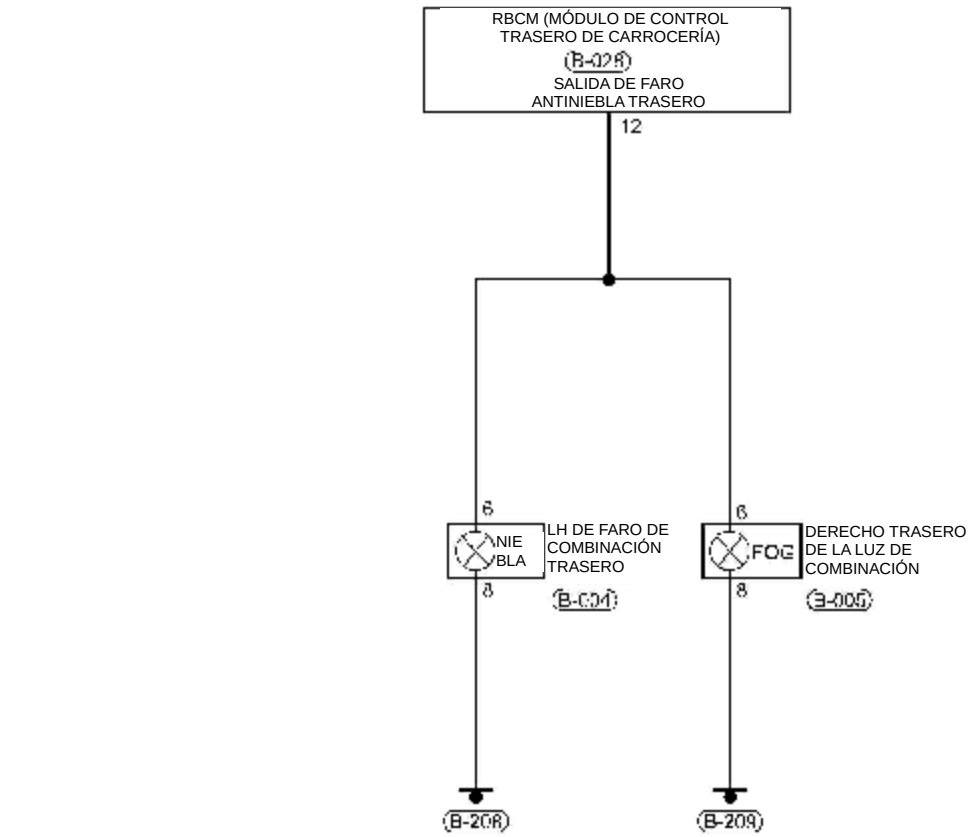
Lista de Código de Falla de Diagnóstico (DTC)

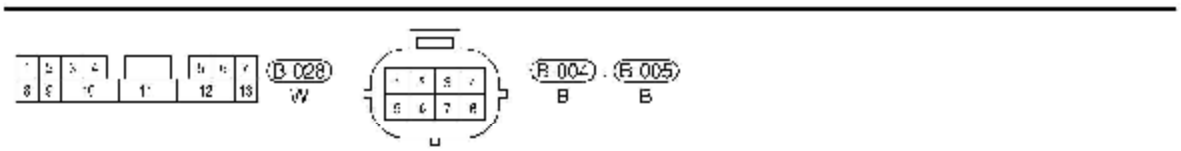
Lista del Módulo de Control de Carrocería Trasera DTC

DTC	DTC DEFINICIÓN
B1048	Circuito de Control de faros antiniebla traseros abierto
B1049	Voltaje bajo del circuito de control de faros antiniebla traseros
B1050	Voltaje alto del circuito de control de faros antiniebla traseros
B1362	Corriente baja del circuito de control de ventana superior RL
B1363	Obstrucción del circuito de control de ventana superior RL activa
B1365	Corriente baja del circuito de control de ventana inferior RL
B1366	Obstrucción del circuito de control de ventana inferior RL activa
B1368	Corriente baja del circuito de control de ventana superior RR
B1369	Obstrucción del circuito de control de ventana superior RR activa
B1371	Corriente baja del circuito de control de ventana superior RR
B1372	Obstrucción del circuito de control de ventana superior RR activa

Prueba de Código de Falla de Diagnóstico (DTC)

B1048 - Circuito de Control de faros antiniebla traseros abierto





vismw150077l

Revise los valores de referencia entre los terminales RBCM y tierra bajo las siguientes condiciones:

No. de TERMINAL RBCM.	ÍTEM	CONDICIÓN	DATAO(DC VOLTAJE EN PROMEDIO)
12	Salida trasera antiniebla	Interruptor de ignición: ON El interruptor de faro trasero debería estar en la posición de ESTACIONAMIENTO o el interruptor de Faro delantero en la posición BAJA. Con los faros antiniebla traseros activas.	12V

Lógica de Diagnóstico abordo

● Lógica de detección de auto-diagnóstico.

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	DTC CONDICIÓN DE DETECCIÓN	DTC CONDICIÓN DE CONFIGURACIÓN	CAUSA POSIBLE
B1048	Circuito de control de faros antiniebla traseros abierto	Interruptor de ignición: ON El interruptor de Faro delantero debería estar en la posición de ESTACIONAMIENTO o en la posición BAJA con las con los faros antiniebla traseros activas.	El Módulo de Control de Carrocería Trasera (RBCM) detecta la condición abierta del circuito de control de los faros antiniebla traseros.	● Faros antiniebla traseros ● Arnés o conectores ● RBCM

Procedimiento de Confirmación de DTC

Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería es más de 12 V.

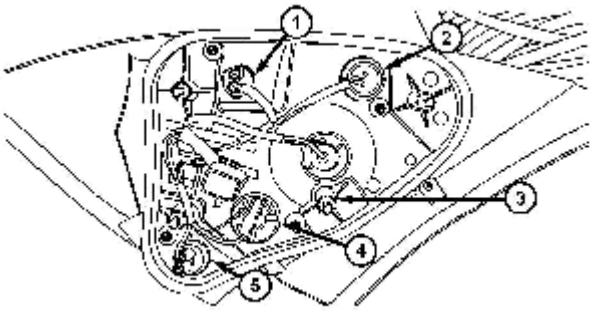
- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Active el interruptor de encendido, con la herramienta de escaneo, vista y borrado de DTCs almacenados en el RBCM.
- Mueve el interruptor de los faros delanteros a la posición de ESTACIONAMIENTO o posición BAJA.
- Active el interruptor de faros antiniebla traseros.
- Con X-431, seleccione DTCs de vista activa y flujo de datos del RBCM.
- Si DTC está detectado, la condición es presente. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si no se detecta el DTC, la condición DTC es intermitente (Consulte Problemas con DTC intermitente y ayuda diagnóstica. Para más información, consulte Sección 15 Carrocería y Accesorios).

NOTA:
Si DTC B1050 también existe, primero lleve a cabo el procedimiento de diagnóstico DTC B1050.

Procedimiento de Diagnóstico

1. REVISE los faros antiniebla traseros

- Active el interruptor de faros antiniebla traseros.
- Desconecte el conector de las antiniebla traseras (1).
- Retire y revise los faros antiniebla traseros.



POTENCIA DE SALIDA DE LOS BOMBILLOS		
1	Faro antiniebla trasero	12 V (21 W)
2	Faro reverso	12 V (21 W)
3	Faro de giro	12 V (21 W)
4	Faro de parada	12 V (18 W)
5	Faro trasero de estacionamiento	12 V (5 W)

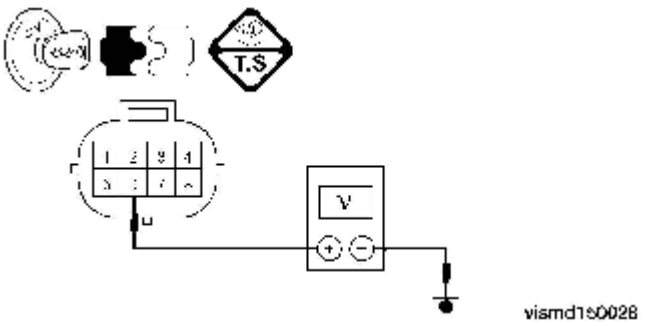
¿Los faros antiniebla traseros están funcionando correctamente?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Reemplace los dos faros antiniebla traseros.

2. REVISE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DE LOS FAROS ANTINIEBLA TRASEROS

- Encienda interruptor de ignición.
- Mueve el interruptor de los faros delanteros a la posición de ESTACIONAMIENTO o posición BAJA.
- Active el interruptor de los faros antiniebla traseros.
- Revise el voltaje entre el conector B-004 o B-005, terminal 6 y tierra del arnés de los faros traseros.

TERMINAL DE FARO ANTINIEBLA TRASERO	TIERRA	
6		

- Consulte el Diagrama de conexiones.
- 12 V should exist.

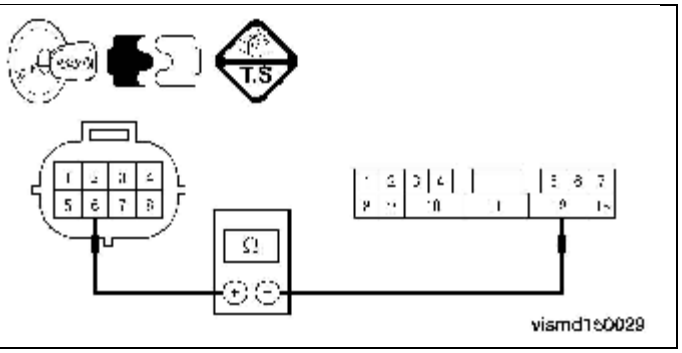
¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> ● Siga al paso 4

No >> ● Siga al próximo paso.

3. REVISE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DE LOS FAROS ANTINIEBLA TRASEROS

- Apague el interruptor de ignición.
- Revise la continuidad del arnés entre el conector B-028 de FBCM, terminal y el conector B-004 o B-005, terminal 6 de los faros antiniebla traseros.

TERMINAL RBCM	TERMINAL DE FARO ANTINIEBLA TRASERO	CONTINUIDAD	
12	6	Si	

- Continuidad debería existir.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Repare o reemplace el circuito abierto del arnés o conectores entre RBCM y los faros antiniebla traseros.

4. REVISE EL CIRCUITO A TIERRA DE LOS FAROS ANTINIEBLA TRASEROS

- Revise los circuitos a tierra de los faros antiniebla traseros para ver si están abiertos entre el conector B-004 LH de faro antiniebla trasero, el terminal 8 y tierra.
- Revise los circuitos a tierra de los faros antiniebla traseros para ver si están abiertos entre el conector A-005 RH de faro antiniebla trasero, el terminal 8 y tierra.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Repare o reemplace el circuito a tierra o la conexión a tierra del arnés o los conectores.

5. REVISE DTC

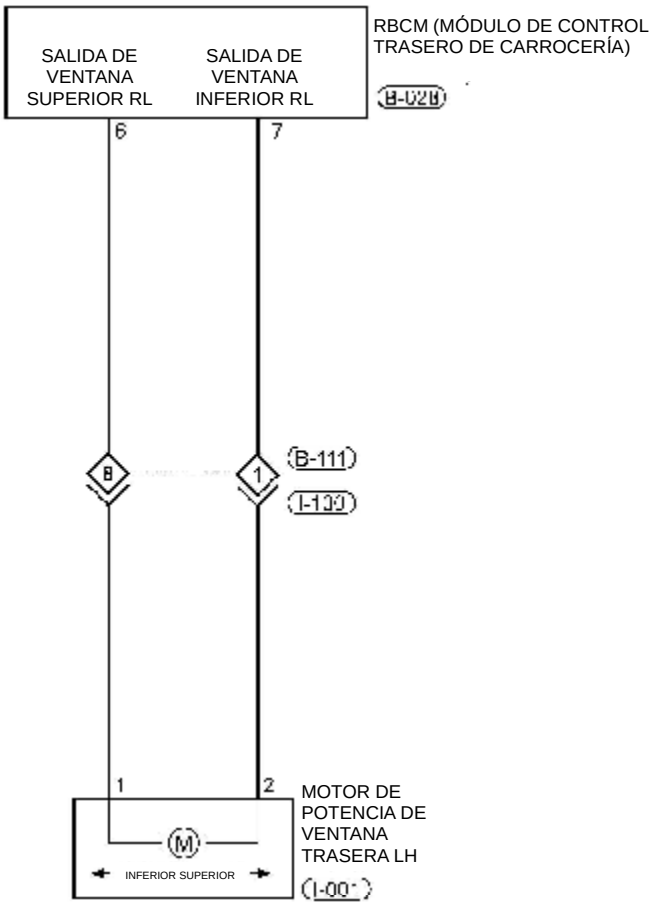
- Con la herramienta de escaneo X-431, lea los DTCs RBCM.
- Consulte “Procedimiento de Confirmación DTC“.

¿Está el DTC B1048 aún presente?

Si >> ● Reemplace RBCM.

No >> ● El sistema está operando apropiadamente.

B1362 - Corriente baja del circuito de control de ventana superior RL



vismw150086:

Revise los valores de referencia entre los terminales del Módulo de Control de Carrocería Trasera (RBCM) y tierra bajo las siguientes condiciones:

No. de TERMINAL RBCM.	ÍTEM	CONDICIÓN	DATO (PREMEDIO DC VOLTAJE)
6	Salida de ventana inferior RL	Con el interruptor de ventana superior RL activo.	12 V
7	Salida de ventana superior RL		

Lógica de Diagnóstico abordo

● Lógica de detección de auto-diagnóstico.

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	DTC CONDICIÓN DE DETECCIÓN	DTC CONDICIÓN DE CONFIGURACIÓN	CAUSA POSIBLE
B1362	Corriente baja del circuito de control de ventana superior RL	Con el interruptor de ventana superior RL activo.	El Módulo de Control de Carrocería Trasera (RBCM) detecta la condición baja del circuito de control de la ventana superior RL.	● Motor de ventana eléctrica RL ● Arnés o conectores ● RBCM

Procedimiento de Confirmación de DTC

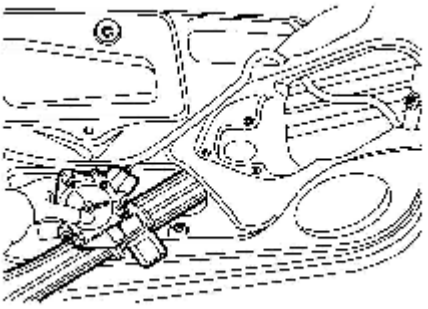
Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería es más de 12 V.

- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Active el interruptor de encendido, con la herramienta de escaneo, vista y borrado de DTCs almacenados en el RBCM.
- Opere varias veces el interruptor de ventana eléctrica trasera izquierda hacia arriba y hacia abajo.
- Con X-431, seleccione DTCs de vista activa y flujo de datos del RBCM.
- Si DTC está detectado, la condición es presente. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si no se detecta el DTC, la condición DTC es intermitente (Consulte Problemas con DTC intermitente y ayuda diagnóstica. Para más información, consulte Sección 15 Carrocería y Accesorios).

Procedimiento de Diagnóstico

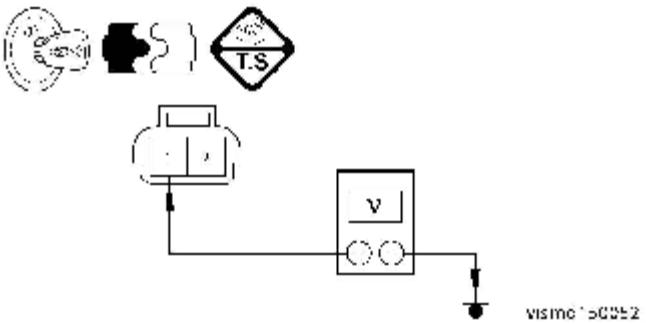
1. REVISE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DEL MOTOR DE VENTANA ELÉCTRICA TRASERA LH

- Apague el interruptor de ignición.
- Desconecte el conector I-001 del arnés del motor de ventana eléctrica trasera LH.
- Encienda interruptor de ignición.



- Revise el voltaje entre el conector I-001, terminal 1 y tierra del arnés del motor de ventana eléctrica trasera LH, mientras opera el interruptor de ventana eléctrica trasera izquierda en la posición superior.

TERMINAL DEL MOTOR DE VENTANA ELÉCTRICA TRASERA LH	TIERRA	
1		



- 12 V should exist.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Repare o reemplace el circuito entre el conector B-028 RBCM, terminal 6 y los conectores I-001, terminal 1 del motor de ventana eléctrica trasera LH, si están abiertos o tienen alta resistencia.

2. REVISE EL MOTOR DE VENTANA ELÉCTRICA TRASERA LH

- Retire y revise el motor de potencia de la ventana trasera LH.

¿El motor de la ventana está funcionando normalmente?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Reemplace el motor de potencia de la ventana trasera LH.

3. REVISE DTC

- Con la herramienta de escaneo X-431, lea los DTCs RBCM.
- Consulte “Procedimiento de Confirmación DTC“.

¿El DTC B1362 está presente?

Si >> ● Reemplace RBCM.

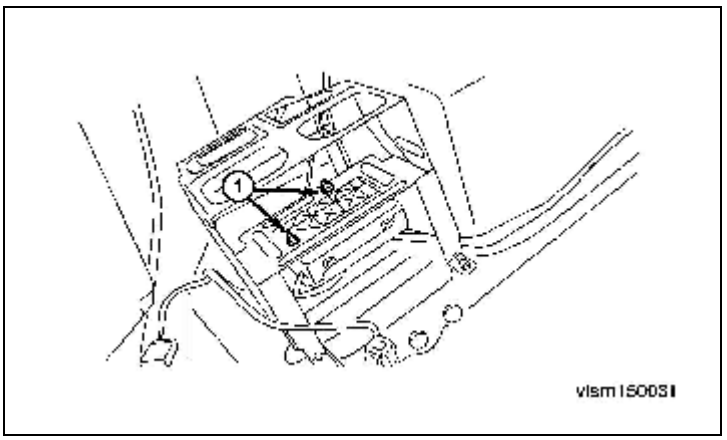
No >> ● El sistema está operando apropiadamente.

SERVICIO EN VEHÍCULO

Módulo de Control de Carrocería Trasero (RBCM)

Desmontaje y Montaje

1. Desconecte cable de batería negativa.
2. Retire la alfombra izquierda del suelo del compartimiento de equipaje.
3. Retire los pernos (1) RBCM.



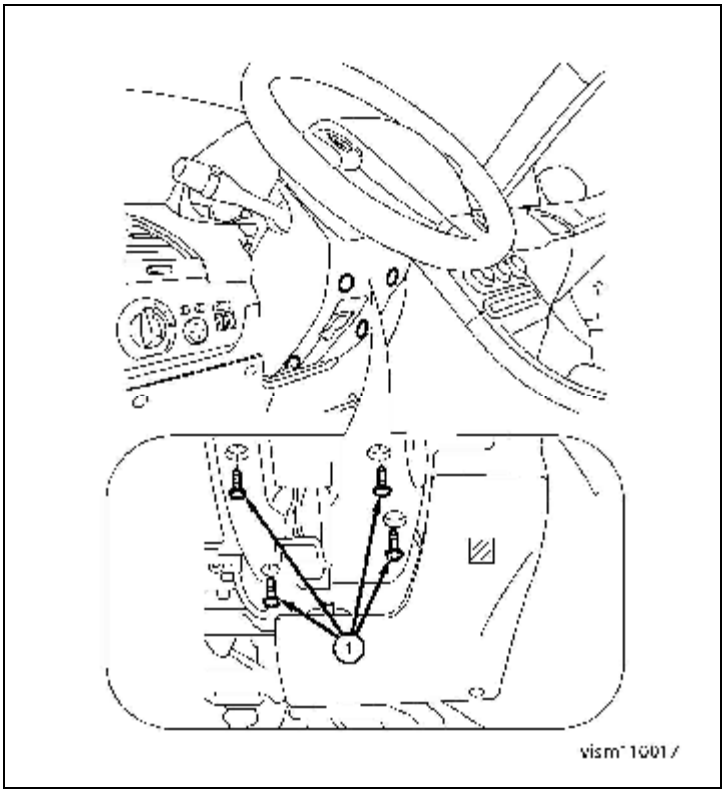
4. Desconecte los conectores eléctricos RBCM.
5. Retire RBCM.
6. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

TABLERO DE INSTRUMENTOS

Tablero de Instrumentos

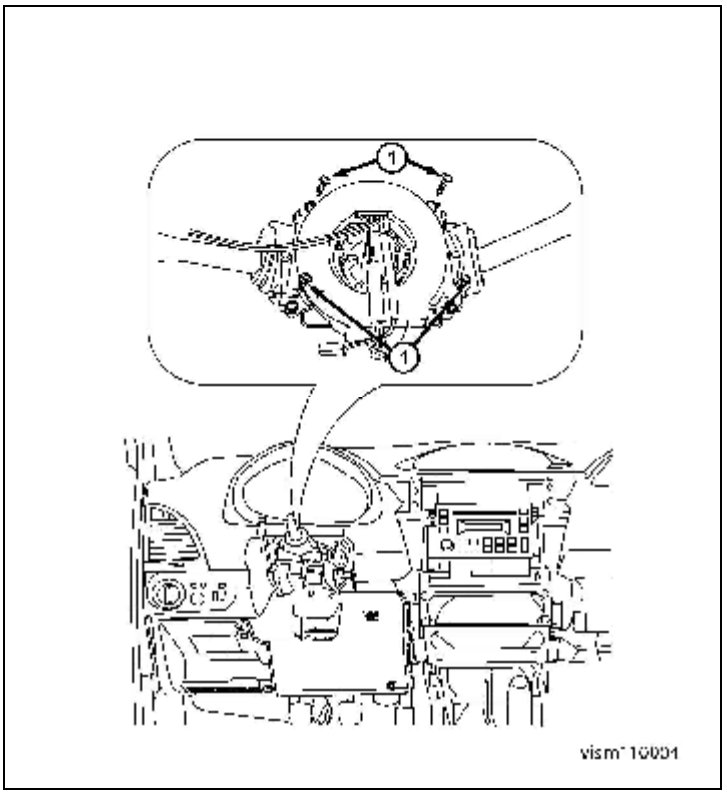
Desmontaje y Montaje

1. Desconecte cable de batería negativa.
2. Retire el ensamble de instrumentos (Ver Como retirar el Ensamble de Instrumentos y El montaje en Sección 15 Carrocería y Accesorios).
3. Retire la bolsa de aire del conductor (Véase el desmontaje y montaje de la bolsa de aire del conductor en Sección 14 Contener).
4. Retire el volante (Ver Desmontaje y montaje del Volante en Sección 11 Dirección).
5. Retire el centro de información del conductor (Ver Desmontaje y montaje del Centro de Información del Conductor en Sección 15 Carrocería y Accesorios).
6. Retire la Consola inferior (Véase Desmontaje y Montaje de Consola inferior en Carrocería y Accesorios de Sección 15).
7. Retire el reproductor de CD (Ver Desmontaje y montaje del Reproductor de CD en Sección 15 Carrocería y Accesorios).
8. Retire el panel de control HVAC (Ver Desmontaje y montaje del Panel de Control HVAC en Sección 13 HVAC).
9. Retire el panel de columna A (Ver Desmontaje y montaje del Panel de Columna A en Sección 15 Carrocería y Accesorios).
10. Retire el arnés principal que conecta el arnés de la puerta delantera del arnés de carrocería, el arnés de los módulos de extremos delanteros, el arnés de control del motor y los conectores del arnés del aire acondicionado.
11. Retire los tornillos del recubrimiento (1) para retirar el recubrimiento.

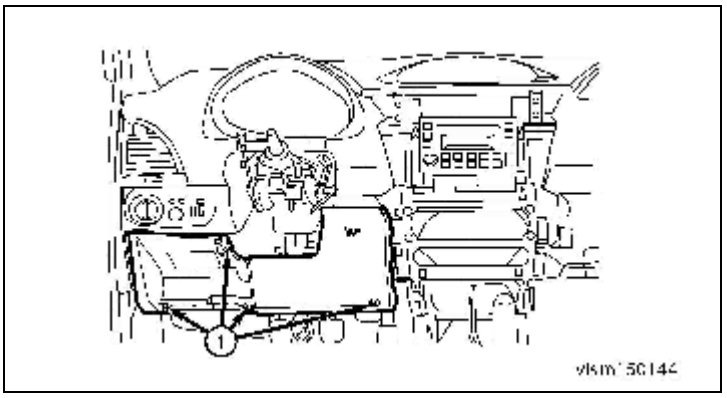


12. Desconecte el conector del cable espiral y retire el cable espiral.

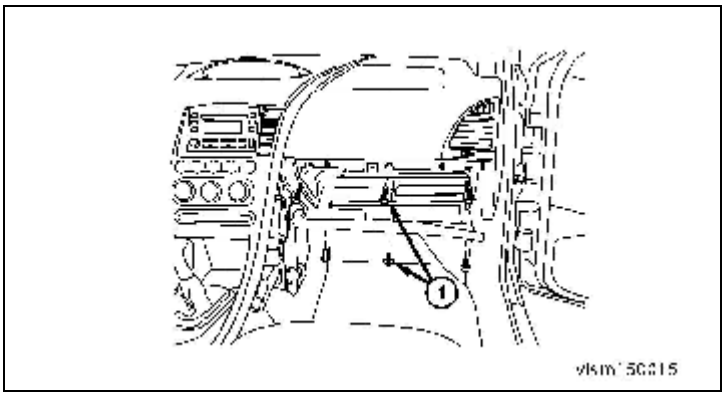
13. Retire los tornillos del interruptor del limpiaparabrisas y los tornillos de Clock Spring e interruptor de los faros de pleno rayo (1).



14. Retire los pernos del panel de instrumentos y del ensamble del panel de ribete inferior izquierdo (1).

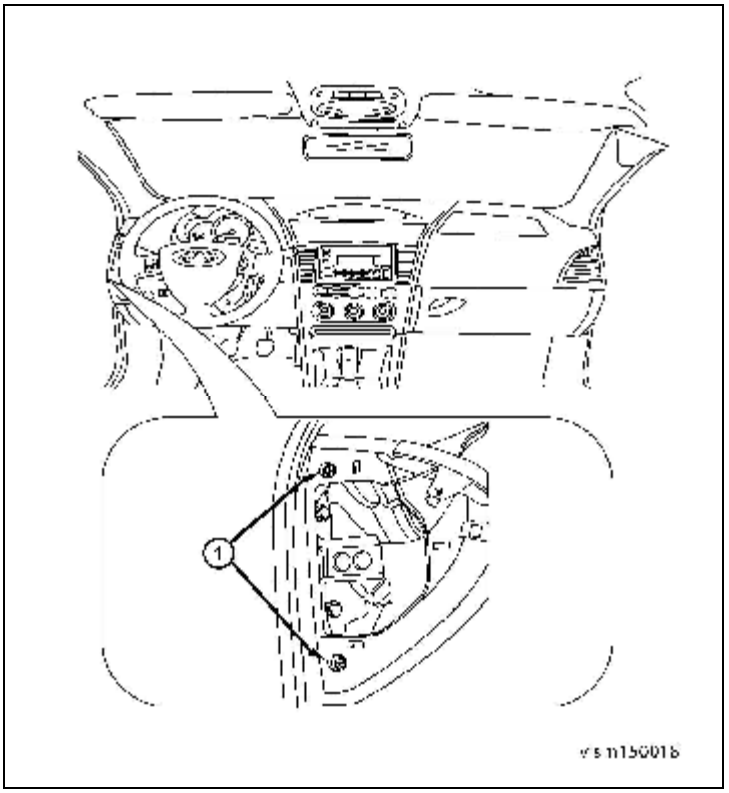


15. Retire los pernos de montura del ensamble de la guantera (1).

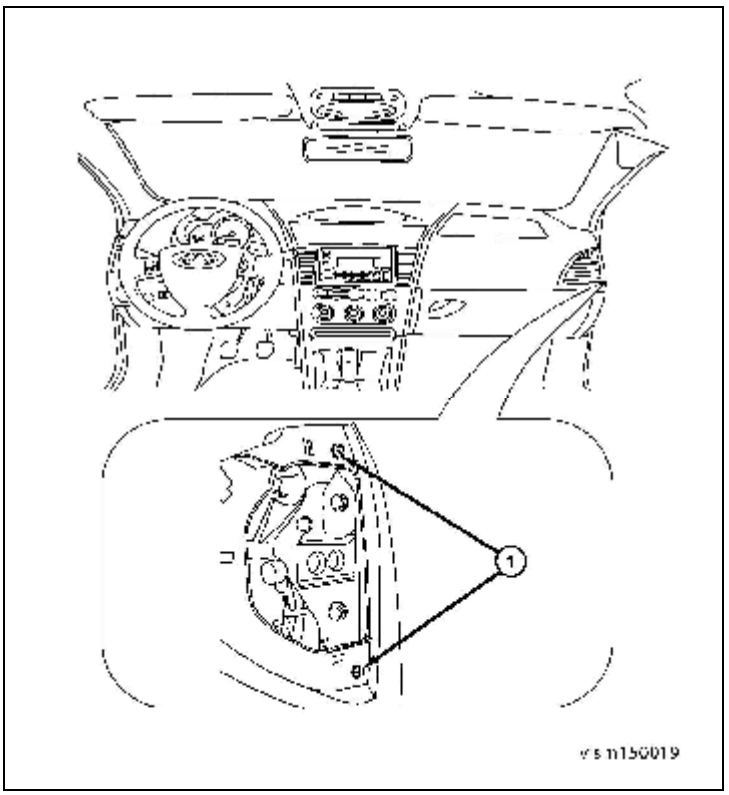


16. Desconecte los conectores eléctricos de la bolsa de aire del pasajero.

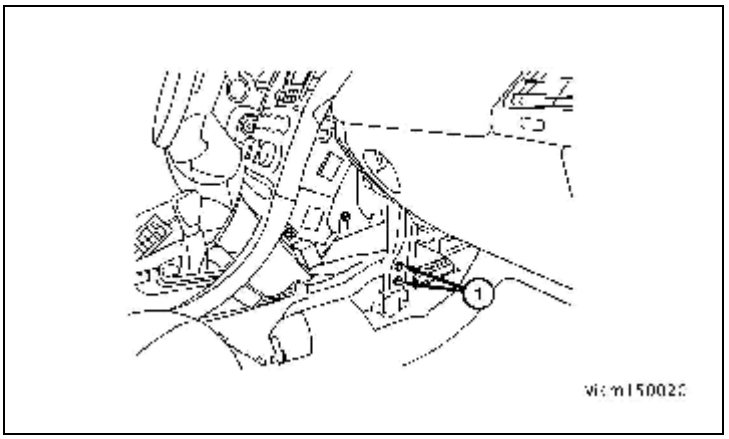
17. Retire el ensamble de la cubierta de protección izquierda y los pernos (1).
(Apretar: Pernos izquierdos hasta 11 ± 1 N·m)



18. Retire el ensamble de la cubierta de protección derecha y los pernos (1).
(Apretar: Pernos derechos hasta 11 ± 1 N·m)



19. Retire los pernos inferiores (1) y el cable a tierra.
(Apretar: Pernos inferiores hasta 11 ± 1 N·m)
(Apretar: Pernos del cable a tierra hasta 8 ± 1 N·m)

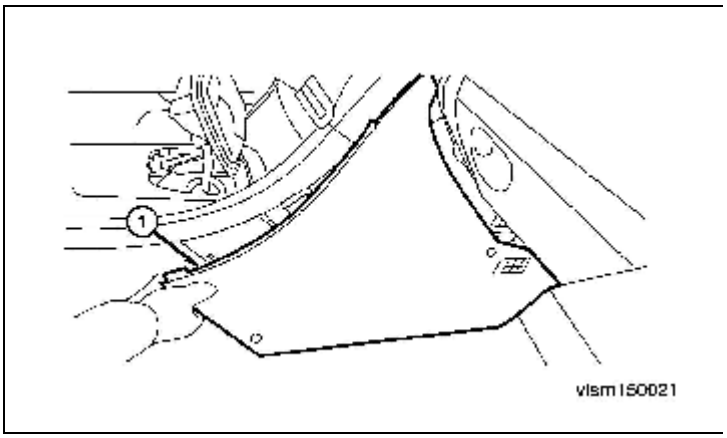


20. Retire el ensamble del panel de instrumentos.
21. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

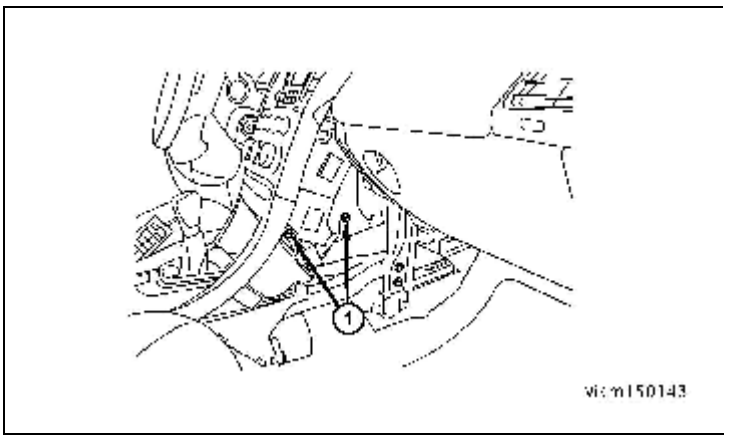
Baje la Consola

Desmontaje y Montaje

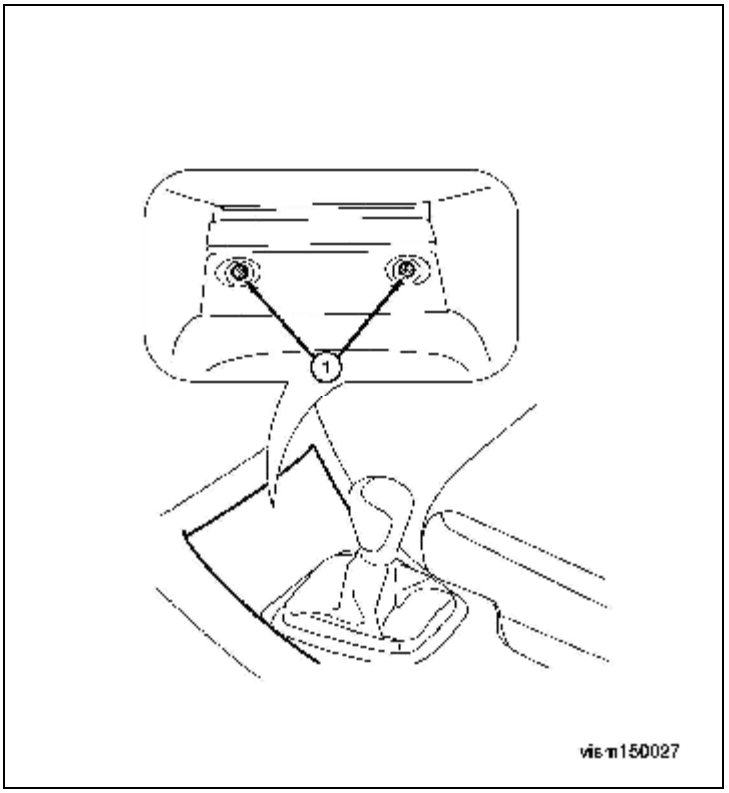
1. Retire los tornillos del panel de la consola inferior.
2. Retire el panel de la consola izquierda y derecha (1).



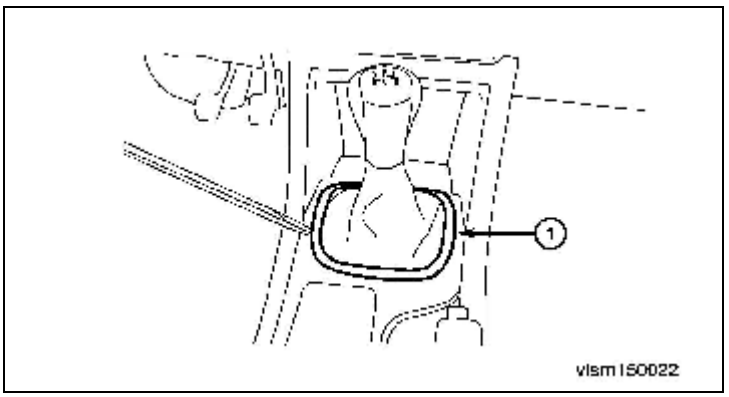
3. Retire los tornillos del montaje (1) que conectan el soporte del panel de instrumentos.



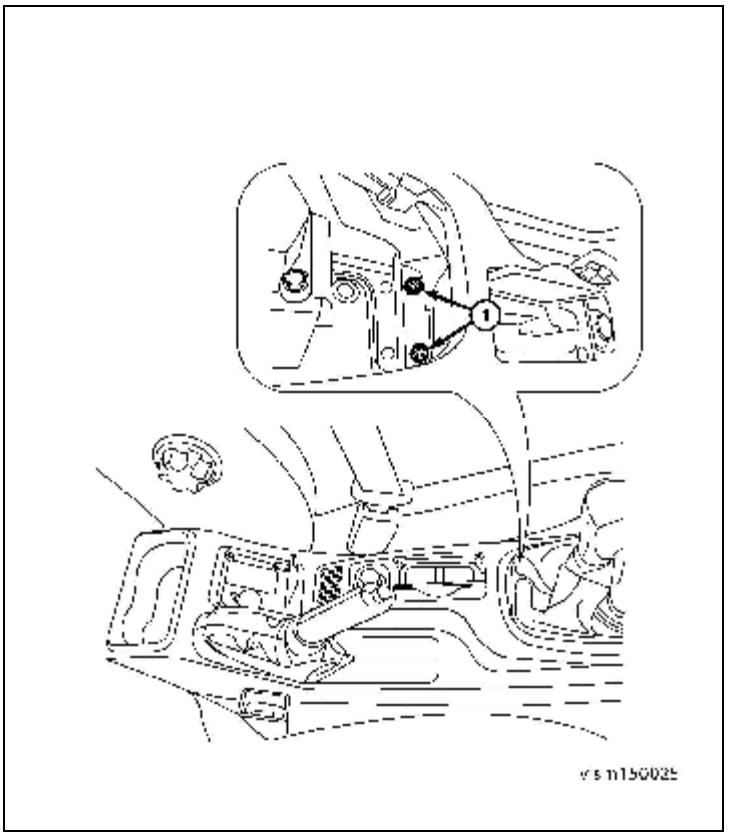
4. Retire los tornillos (1) que conectan la consola inferior y el bisel central.



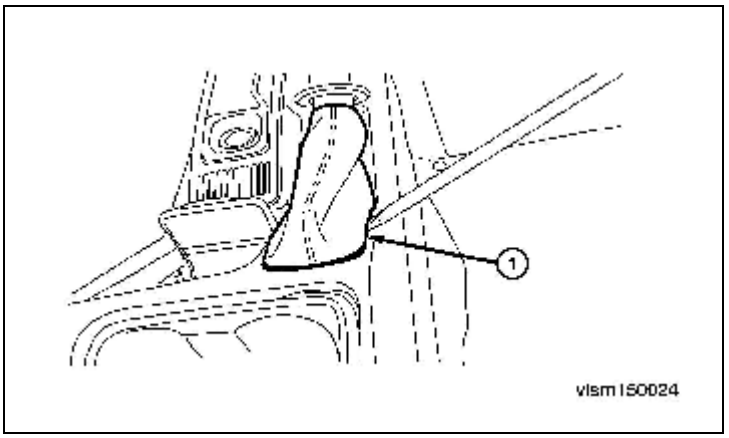
5. Quite la funda de palanca de cambios(1).



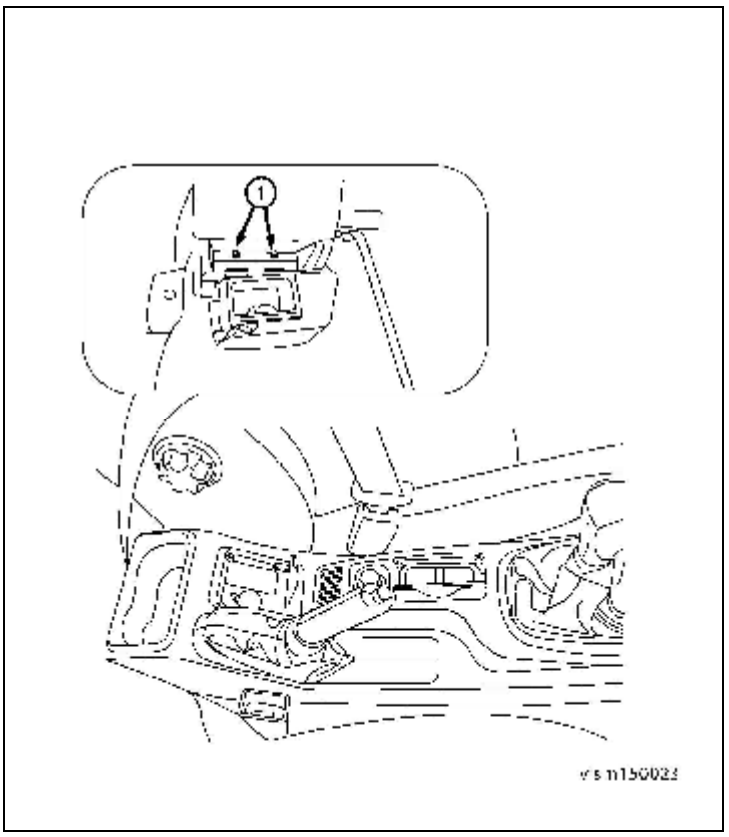
6. Retire los pernos (1) que conectan la consola inferior y la base de la palanca de cambios.
(Apretar: Pernos de la base de la palanca de cambios y la consola inferior hasta 8 ± 1 N·m)



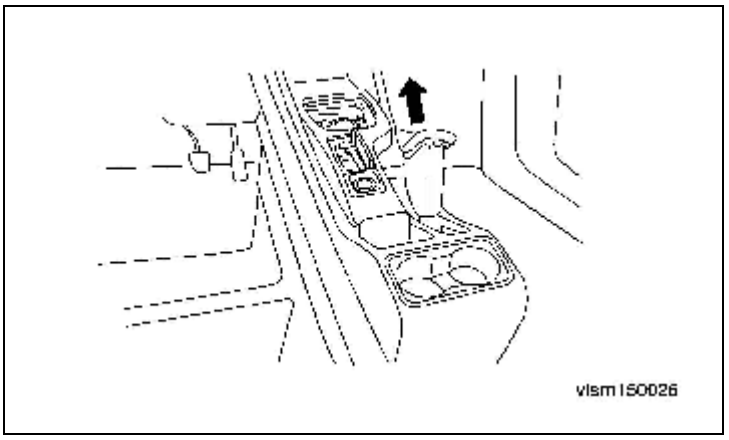
7. Usando una palanca de mando, retire el protector de nivel de frenos de estacionamiento(1).



8. Retire el cenicero y los pernos (1) como se muestra. (Apretar: Pernos de la consola inferior hasta 8 ± 1 N·m)



9. Retire la consola inferior y desconecte la toma de alimentación.

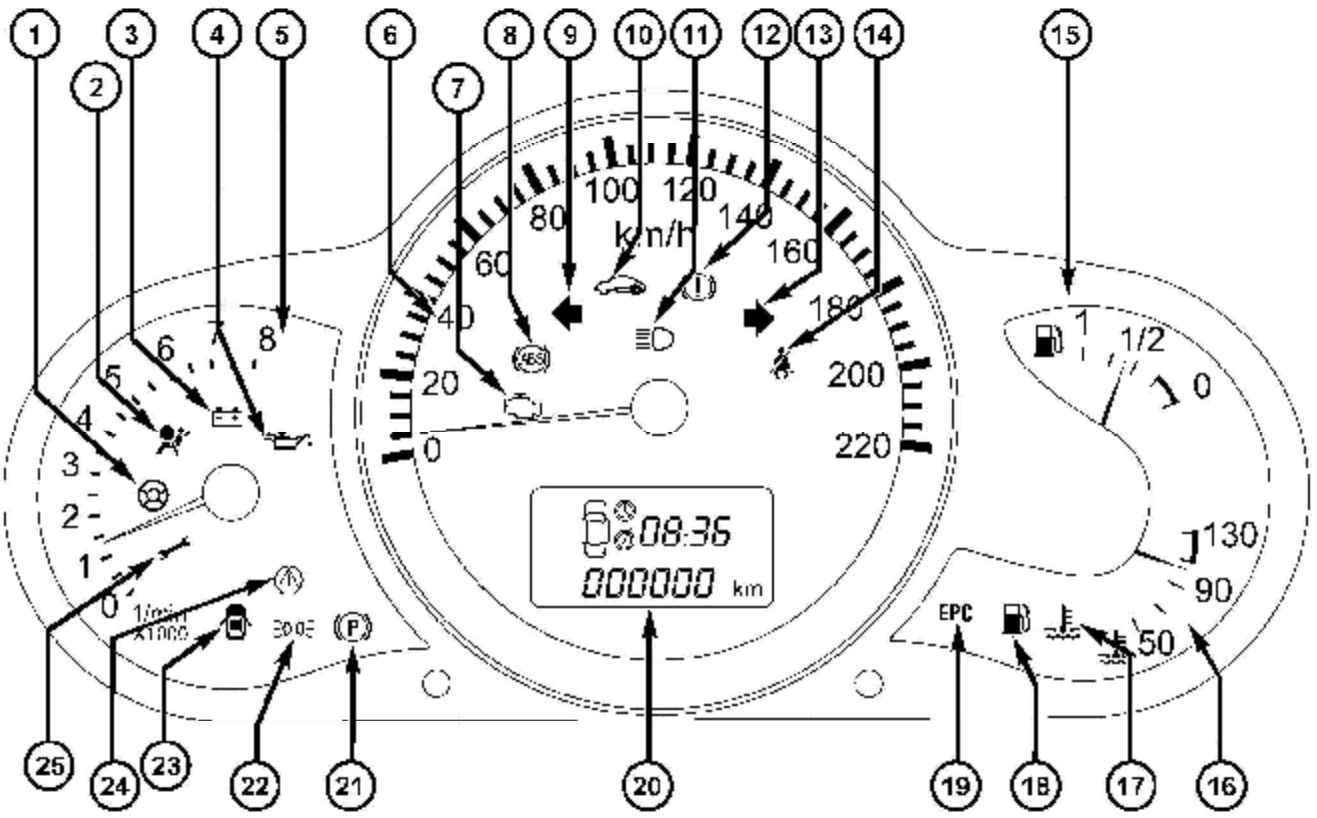


10. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

TABLERO DE INSTRUMENTOS

Descripción

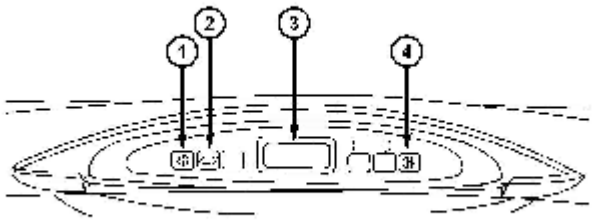
El ensamble de instrumentos (IC) se encuentra ubicado en el panel de instrumentos directamente en frente del conductor. El IC se usa para suministrar información específica al conductor. El IC usa faros indicadores y calibradores para enviar advertencias al conductor sobre condiciones operativas potencialmente críticas.



Las luces de IC se listan abajo:

- Luz de advertencia EPS (1)
- Luz de bolsa de aire(2)
- Luz del Sistema de Carga(3)
- Luz de presión de aceite(4)
- Tacómetro (5)
- Velocímetro (6)
- Luz indicadora de mal funcionamiento (7)
- Luz de advertencia anti-bloqueo (ABS) (8)
- Luz de giro a la izquierda (9)
- Luz del Inmovilizador (10)
- Luz del indicador de faros de pleno rayo (11)
- Luz de advertencia del sistema de frenos (12)
- Luz de giro a la derecha (13)

- Luz recordatoria del cinturón de seguridad (14)
- Indicador de combustible (15)
- Indicador de temperatura (16)
- Luz de advertencia de temperatura (17)
- Luz de advertencia de bajo combustible (18)
- Luz indicadora de control del acelerador electrónico (19)
- Cuenta millas /Cuentakilómetros (20)
- Luz de advertencia del sistema de frenos de estacionamiento (21)
- Luz de estacionamiento (22)
- Pantalla de advertencia de puerta abierta (23)
- Luz de advertencia ESP (24)
- Luz indicadora de mantenimiento (25)



vism150134

Las luces del centro de información del conductor se listan abajo:
- Luz indicadora de FARO ANTINIEBLA delantera (1)
- Pantalla de advertencia de tapa del maletero abierta (2)
- Pantalla de temperatura exterior (3)
- Luz indicadora de faro antiniebla trasera (4)

Operación

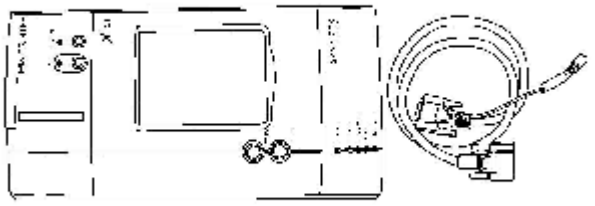
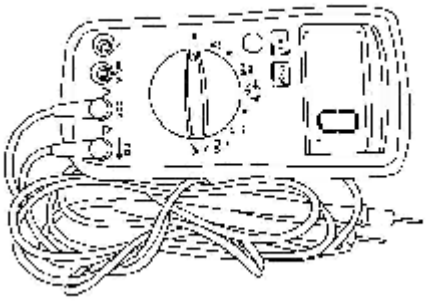
El ensamble de instrumentos (IC) uses entradas cableadas resistentes de varios sensores e interruptores. Los sensores y los interruptores están situados a través del vehículo. El IC muestra las siguientes indicaciones:
- Velocímetro - El IC muestra la velocidad del vehículo según lo determine el Módulo de Control del Motor (ECM) que indica la velocidad del vehículo.
- Tacómetro - El IC muestra la velocidad del vehículo motor según lo determine el Módulo de Control del Motor (ECM) que indica la velocidad del motor.
- Termómetro - El IC muestra la temperatura refrigerante del motor según lo determine el Módulo de Control del Motor (ECM) que indica la temperatura refrigerante del motor.
- Indicador del nivel de combustible - El IC muestra la cantidad de combustible del tanque de combustible, según lo determine el sensor del nivel de combustible.

Especificaciones

Especificaciones de Torque

DESCRIPCIÓN	TORQUE (Nm)
Sujetadores del Bisel del Ensamble de Instrumentos	2
Sujetadores del Ensamble de Instrumentos	9

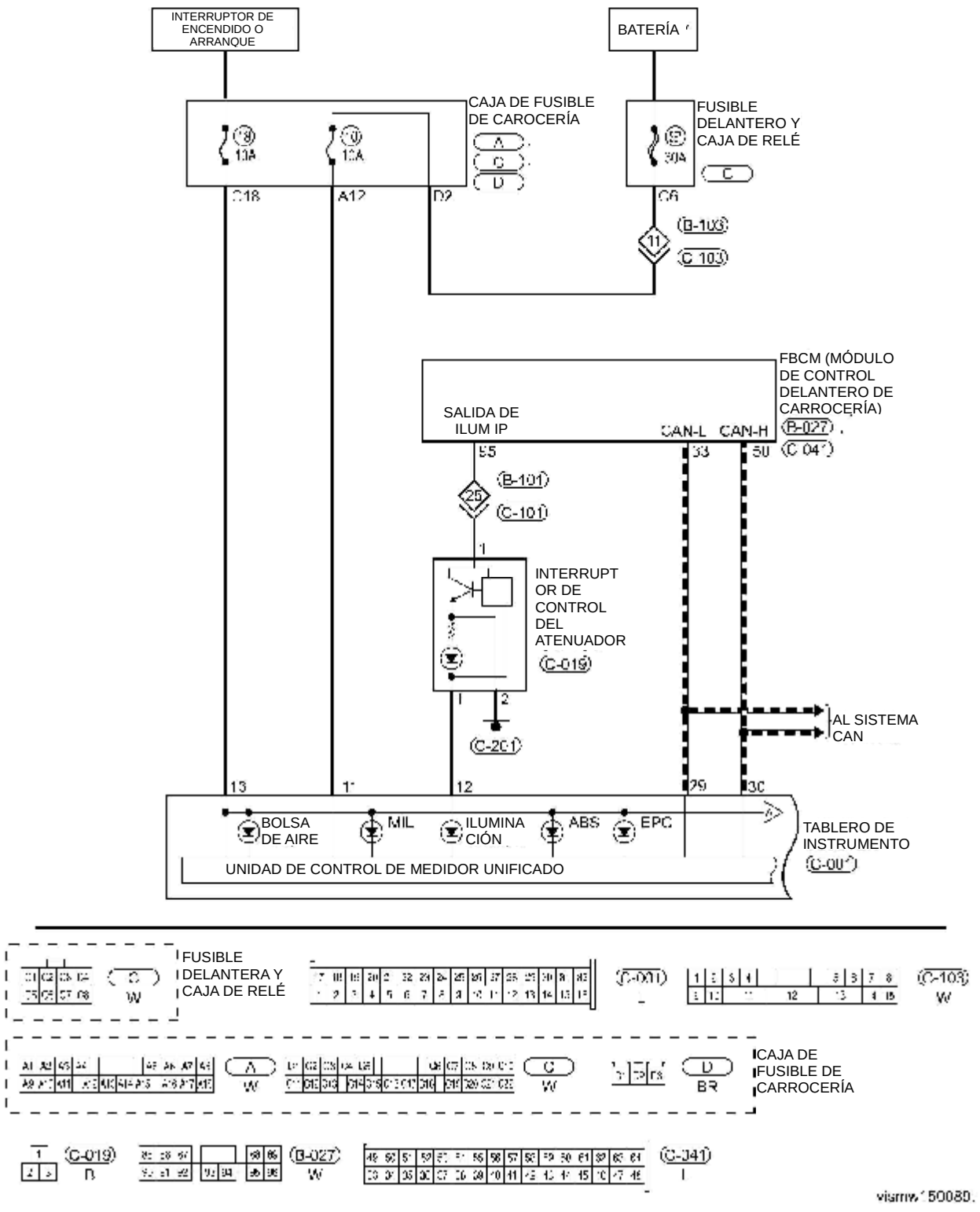
Herramientas Especiales

Herramienta de escaneo de diagnóstico X-431	 besm030001
Multímetro Digital 15B y 17B	 besm030002

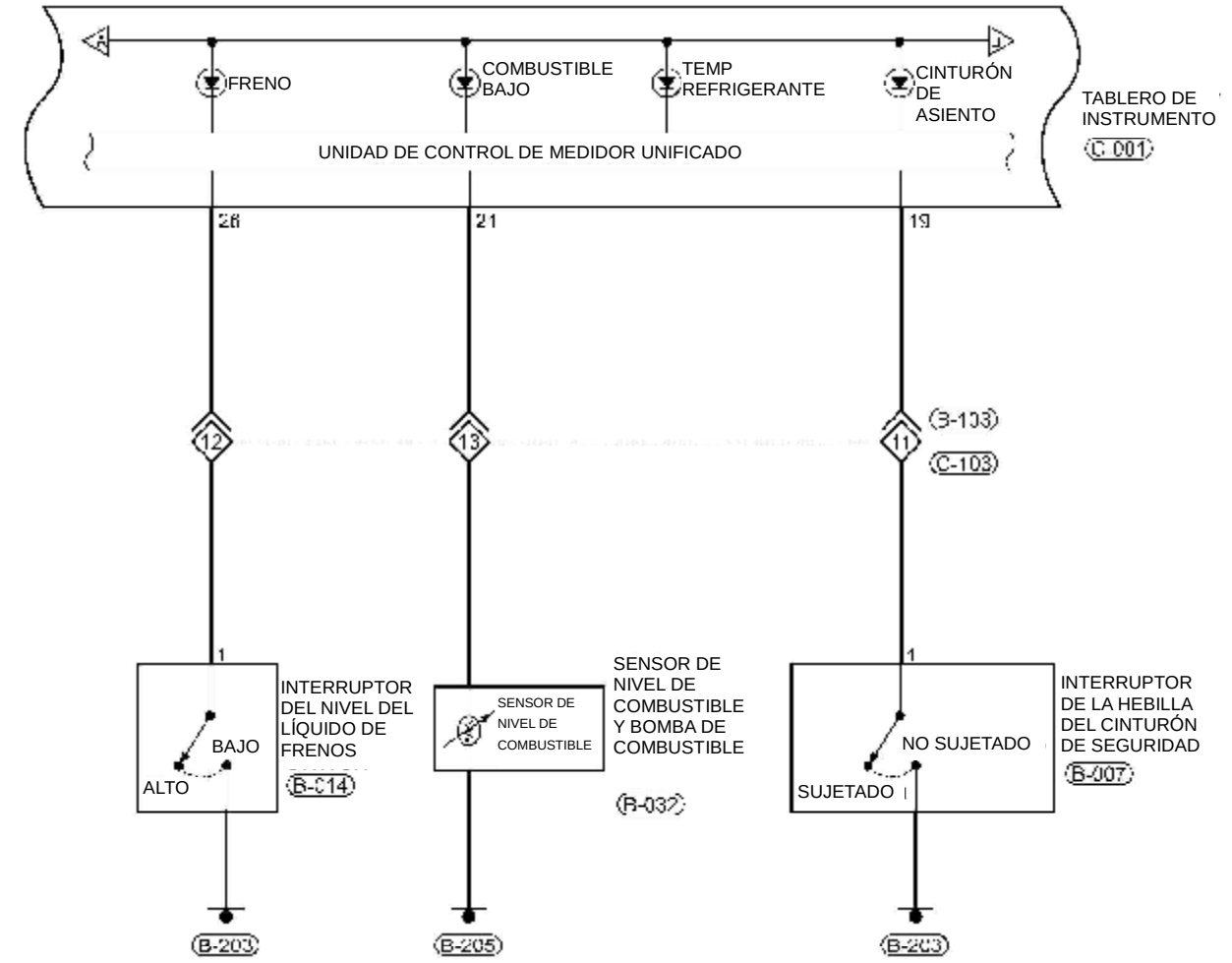
Esquema Eléctrico

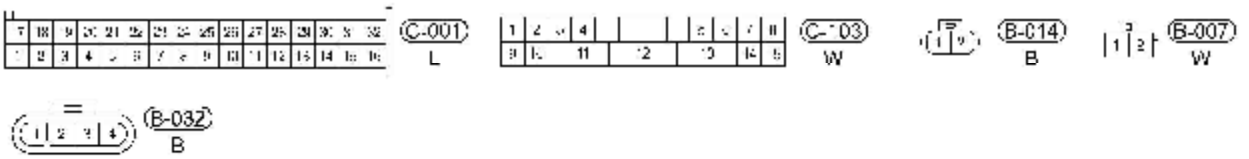
Ensamble de Instrumentos (Página 1 de 4)

TABLERO DE INSTRUMENTO



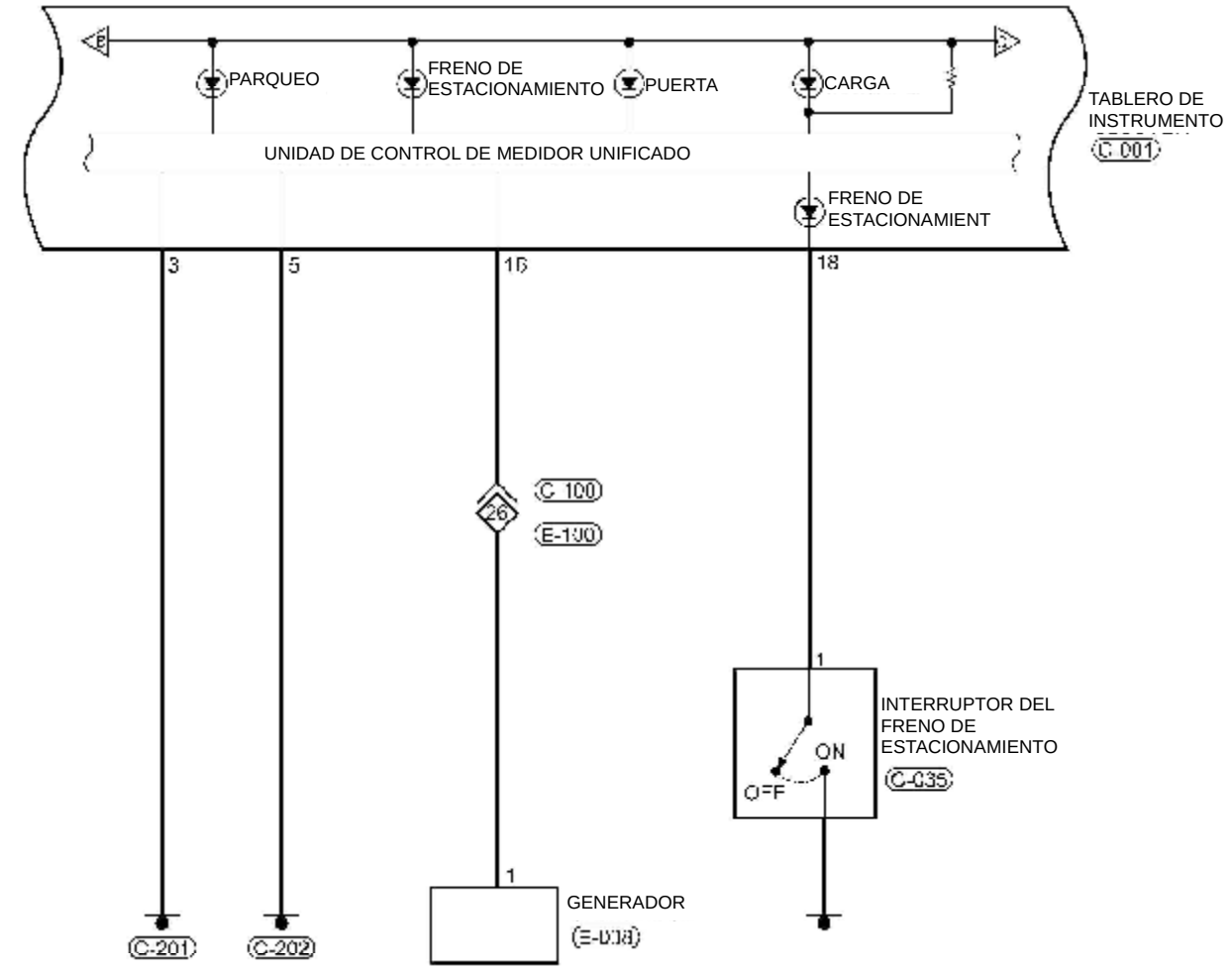
Ensamble de Instrumentos (Página 2 de 4)

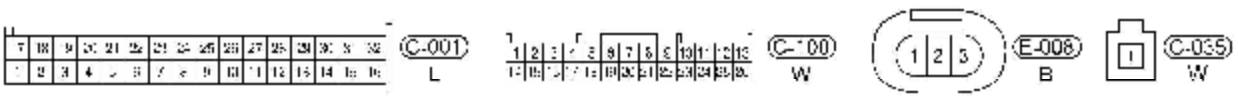




vismw150080

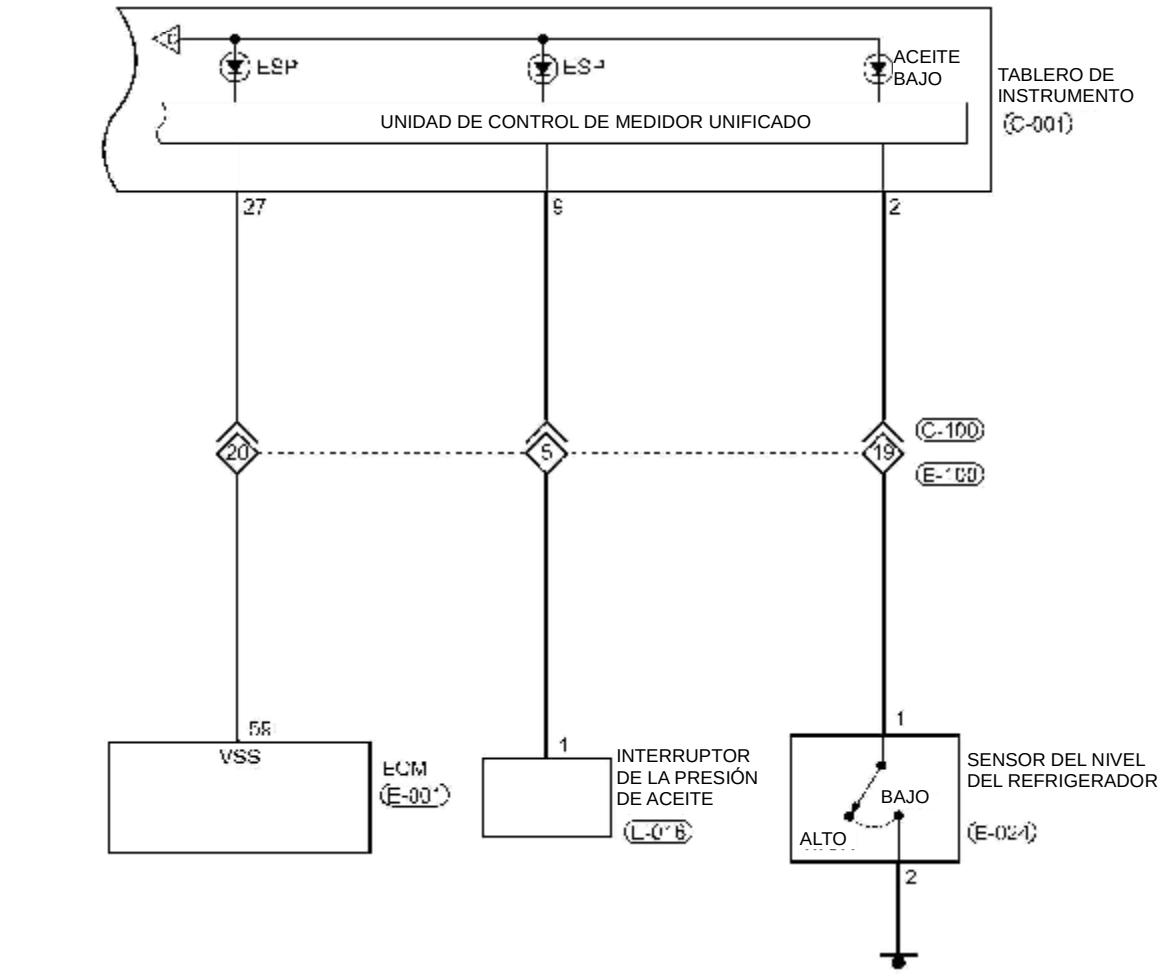
Ensamble de Instrumentos (Página 3 de 4)

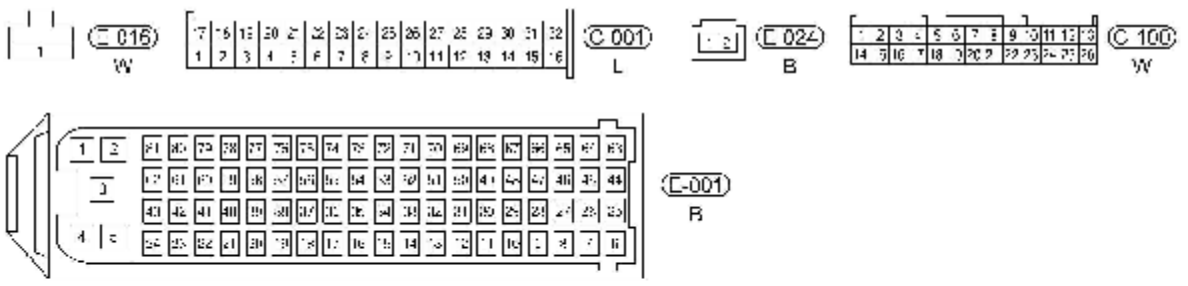




vismw150081

Ensamble de Instrumentos (Página 4 de 4)

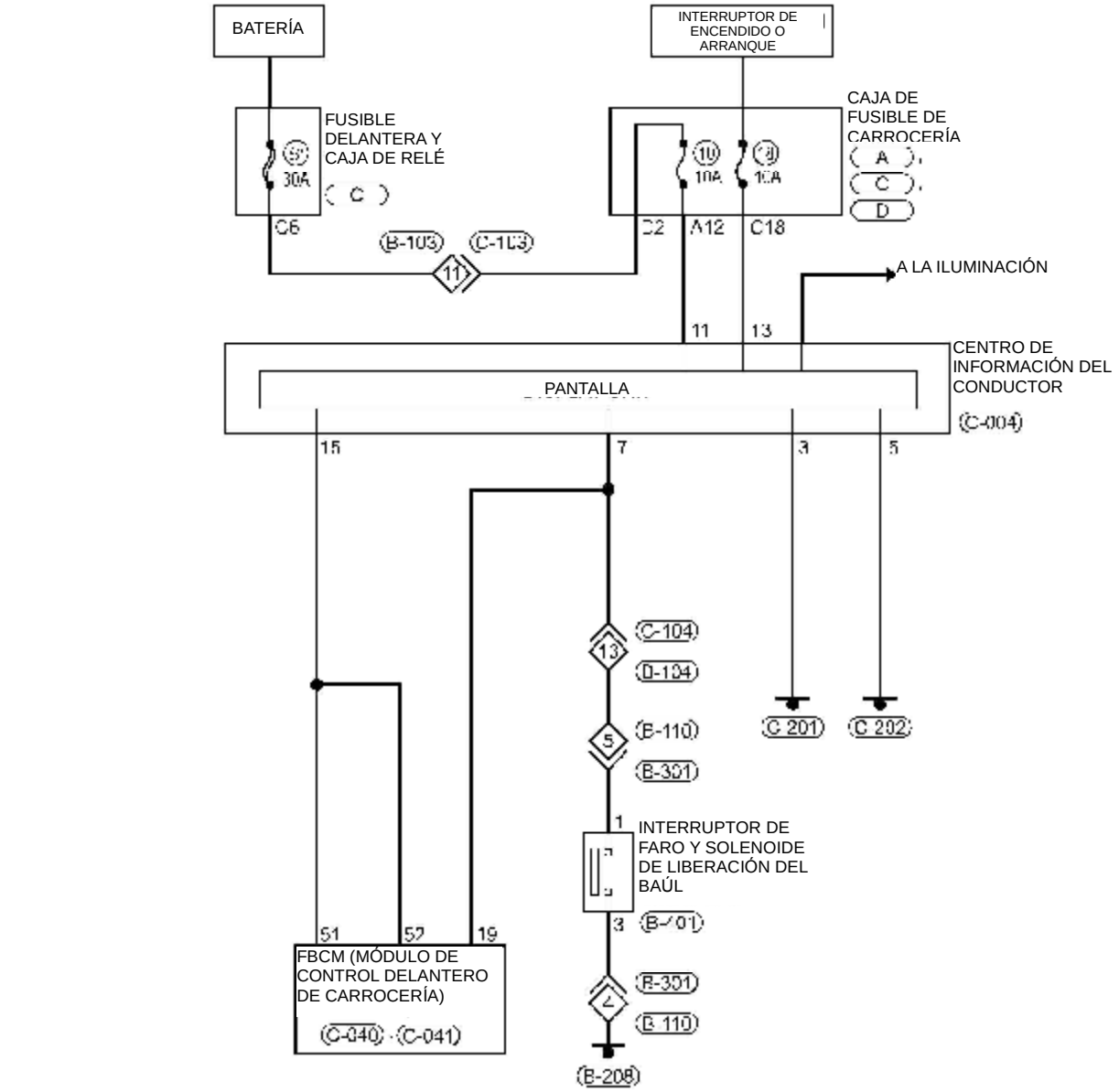




vismw150082

Centro de Información del Conductor (Página 1 de 1)

CENTRO DE INFORMACIÓN DEL CONDUCTOR



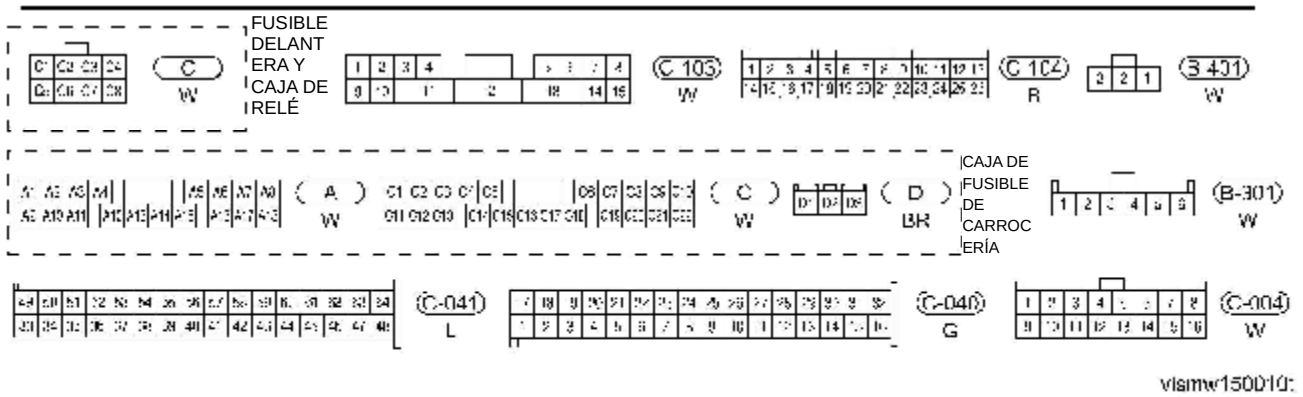


Tabla de conectores sueltos del Módulo del Ensamble de Instrumentos

PIN	IDENTIFICACIÓN DE CIRCUITO	PIN	IDENTIFICACIÓN DE CIRCUITO
1	-	17	-
2	Sensor de la palanca refrigerante	18	Interruptor de Freno para Estacionamiento
3	GND (Energía)	19	Hebilla de Cinturon de Seguridad del Asiento LH
4	-	20	-
5	TIERRA (Sensor)	21	Entrada de nivel de combustible
6	-	22	-
7	Salida de velocidad	23	-
8	Reserva	24	-
9	Interruptor de Presión de Aceite	25	-
10	-	26	Entrada del nivel de líquido de frenos
11	Voltaje de Abastecimiento Continuo	27	Entrada de velocidad del vehículo
12	Luz de iluminación	28	-
13	Interruptor de Encendido	29	CANAL-L
14	-	30	CANAL-H
15	-	31	-
16	Carga	32	-

DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS

Luz del monitor del servicio (eliminación)

Realizar lo siguiente para limpiar e luz del monitor de servicio:

1. Apague el interruptor de ignición.
2. Presione y sostenga el interruptor de Modo.
3. Encienda el interruptor de ignición.
4. Suelte el interruptor de Modo.
5. Presione el interruptor de Modo y el del Reloj simultáneamente durante 30 segundos con tiempo de contacto menor a 2 segundos para eliminar la identificación de mantenimiento de la distancia recorrida.

Ayuda de Diagnóstico

1. Herramienta X-431 de escáner conecta a Conector de Vínculo de Dato (DLC) y comunica con módulos eléctronicos del vehículo a través de red de dato.
2. Confirma que la falla es presente y proceda pruebas de diagnóstico y repara procedimientos.
3. Si no se puede eliminar DTC, se debe a falla en la corriente.
4. Utilice un multímetro digital para realizar lecturas del voltaje en sistemas electrónicos.
5. Refiere a cualquier Boletín Técnico que podría aplicar a la falla.
6. Inspeccione visualmente arnés concernientes.
7. Revise y limpie todas las conexiones a tierra del Ensamble de Instrumentos (IC) relacionadas con la mayoría de DTC de corriente.
8. Si se configuraron varios códigos de falla, utilice un esquema y busque circuito común a tierra o circuitos de abastecimiento de voltaje que podría aplicar a DTC.

Solución de Falla de DTC Intermitente

Si la falla es intermitente, ejecute el siguiente:

- Revise por conectores flojos.
- Encontrar cables de defectos como desgastado, cortado o roto parcialmente.
- Monitorea dato de herramienta de escáner relacionado con este circuito.
- Menee arnés y conectores concernientes para encontrar una señal interrumpida en circuito afectado.
- Si es posible, intente duplicar condiciones bajo DTC configuración.
- Encuentre dato para cambiar o para reponer DTC durante prueba de meneo.
- Encuentre terminales rotos, torcidos, sobresalidos o corroídos.
- Examine el área del sensor y del montaje por cualquier condición que diera lugar a una señal incorrecta, tal como daño o material ageno.
- Registrador de dato y/o osciloscopio debería utilizarse para ayudar diagnosticar condiciones intermitentes.
- Retire el Ensamble de Instrumentos (IC) del vehículo afectado e instálelo en uno nuevo y proceda a probarlo. Si el DTC no se puede eliminar, quiere decir que el IC tiene alguna anomalía. Si el DTC no se puede eliminar, vuelva a poner el IC en el vehículo original.

Inspección a Tierra

Conexión a tierra es muy importante para operación apropiada de circuitos eléctricos y electrónicos. Conexión a tierra está normalmente expuesta a humedad, suciedad y otros elementos corrosivos. La corrosión (óxido) puede convertirse en una resistencia no deseada. Esta resistencia añadida puede alterar la manera en que un circuito funciona.

Circuitos controlados electrónicamente están muy sensitivos a conexión apropiada a tierra. Una conexión floja o corroída puede drásticamente afectar un circuito controlado electrónicamente. Una conexión a tierra mala o corroída puede afectar al circuito. Ejercer los siguientes al inspeccionar conexión a tierra:

1. Retire perno o tornillo de conexión a tierra.
2. Inspeccione superficie por defectos como deslucido, sucio, óixdo etc.
3. Lo limpia como requerido para segurar buen contacto.
4. Vuelva a instalar perno o tornillo con seguridad.
5. Revise los accesorios agregados, los cuales pueden estar afectando al circuito a tierra.
6. Si algunos cables se aprietan en terminal con un poro pequeño, revise si se aprieta bien. Asegure que todos los cables estén limpios, apretados con seguridad y cuentan con un trayecto de conexión a tierra. Si varios cables están apretados en un poro, asegure que no aislamiento excesivo de cable estén apretado creando una mala conexión a tierra.

Herramientas de diagnóstico

- Herramienta de Escaneo de Diagnóstico X-431
- Multímetro Digital
- Cable de Puente

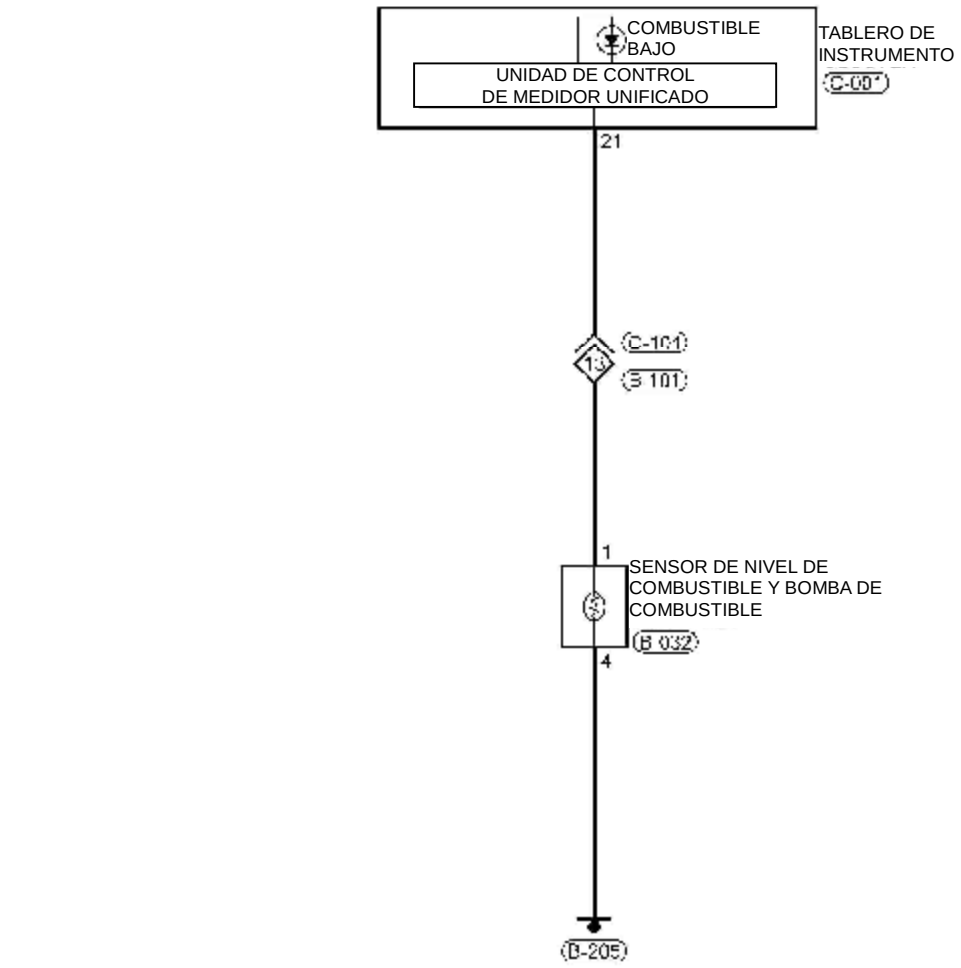
Lista de Código de Falla de Diagnóstico (DTC)

Lista del Tablero DTC del Instrumento

DTC	DTC DEFINICIÓN
B1701	Emisor G del Indicador de combustible abierto /Corto circuito de potencia
B1702	Corto Circuito del Emisor G del Indicador de combustible a Tierra
B1705	Alimentación eléctrica del terminal 30 del voltaje del vehículo está muy alta
B1706	Alimentación eléctrica del terminal 30 del voltaje del vehículo está muy baja
B1708	El LED EPC está fallando
B1709	El LED ABS está fallando
B1710	El LED de bolsa de Aire está fallando
B1712	El LED ESP está fallando
B1713	El LED indicador de fallas del freno está fallando
B1714	El LED de revisión del motor está fallando
B1723	Error Checksum EEPROM
U0073	Bus de Comunicación ICM Off
U0100	Se ha perdido comunicación con EMS
U0101	Comunicación Perdida con TCM
U0121	Se ha perdido comunicación con BSM
U0127	Se ha perdido comunicación con TPM
U0131	Se ha perdido comunicación con EPS
U0140	Se ha perdido comunicación con FBCM
U0151	Se ha perdido comunicación con ABM

Prueba de Código de Falla de Diagnóstico (DTC)

B1701 - Emisor G del Indicador de combustible abierto o Corto circuito de potencia



Lógica de Diagnóstico abordo

- Lógica de detección de auto-diagnóstico.

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	DTC DETECCIÓN CONDICIÓN	DTC UNIDAD CONDICIÓN	CAUSA POSIBLE
B1701	Emisor G del Indicador de combustible abierto o Corto circuito de potencia	Interruptor de ignición: ON	El módulo del Ensamble de Instrumentos (IC) detecta el circuito del sensor de combustible abierto o la condición de bajo voltaje.	• Sensor del nivel de combustible • Arnés o conectores • Ensamble de Instrumentos

Procedimiento de Confirmación de DTC

Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería es más de 12 V.
- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Encienda interruptor de ignición.
- Con la herramienta de escaneo, registre y borre los DTCs almacenados en el Ensamble de Instrumentos (IC).
- Arranque motor y caliéntelo a la temperatura de operación normal y luego seleccione vista DTC y flujo de dato.
- Si DTC está detectado, la condición es presente. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si no se detecta el DTC, la condición DTC es intermitente (Consulte Problemas con DTC intermitente y ayuda diagnóstica. Para más información, consulte Sección 15 Carrocería y Accesorios).

NOTA:
- Asegure que la batería esté totalmente cargada.
- Antes de llevar a cabo del procedimiento de diagnóstico DTC, verifique la potencia de IC y que los circuitos a tierra estén bien conectados.

Procedimiento de Diagnóstico

1. REVISE DTC

- Active el interruptor de encendido, con la herramienta de escaneo, vista y borrado de DTCs almacenados en el IC.
- Apague el interruptor de la ignición, y espere algunos segundos, después encienda el interruptor de la ignición.
- Con la herramienta de escaneo, muestra los DTCs activos del módulo IC.

¿Está DTC B1701 presente?

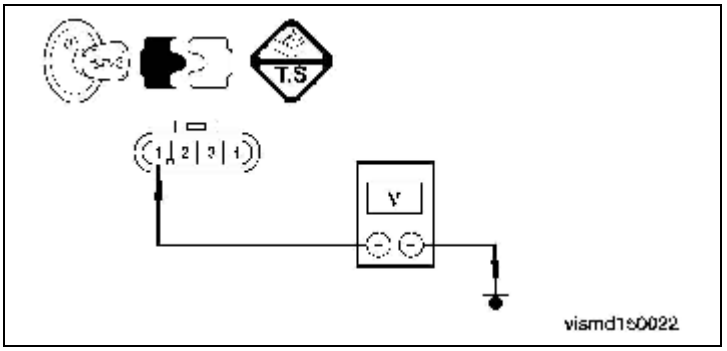
Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • La condición que causó el DTC ya no está presente. Monitoriza los datos de la herramienta de escaneo relacionados con este circuito mientras prueba las conexiones y los conectores y busca si el DTC se ha reiniciado.

2. REVISE EL VOLTAJE DE REFERENCIA DEL SENSOR DEL NIVEL DE COMBUSTIBLE

- Apague el interruptor de ignición.
- Desconecte el sensor del nivel de combustible y el conector eléctrico del ensamble de la bomba de combustible.
- Encienda interruptor de ignición.

- Revise si el voltaje de referencia del sensor del nivel de combustible está presente entre el conector B-032 del sensor del nivel de combustible, el pin 1 y tierra.
- Debe existir voltaje (menor a 1 V).



¿El voltaje de referencia es normal?

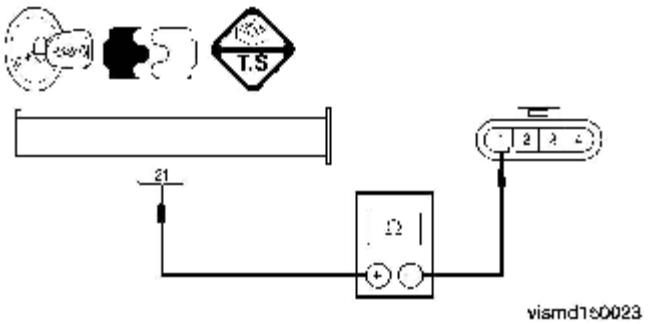
Si >> ● Siga al paso 4

No >> ● Siga al próximo paso.

3. REVISE EL CIRCUITO DEL SENSOR DEL NIVEL DE COMBUSTIBLE PARA VER SI ESTÁ ABIERTO O HAY CORTO DE POTENCIA

- Apague el interruptor de ignición.
- Desconecte el conector del módulo del IC.
- Revise continuidad de arnés entre los siguientes terminales:

TERMINAL DEL SENSOR DEL NIVEL DE COMBUSTIBLE	TERMINAL IC
1	21



- Consulte el Diagrama de conexiones.
- Continuidad debería existir.
- Revise arnés por corto a energía.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Repare o reemplace el circuito de alimentación del sensor del nivel de combustible si es necesario.
● Revise el conector C-101, B-101, terminal 13 del arnés entre el conector C-001, terminal 21 del IC y el conector B-032, terminal 1 del sensor del nivel de combustible.

4. REVISE EL CIRCUITO A TIERRA DEL SENSOR DEL NIVEL DE COMBUSTIBLE

- Usando un bombillo de prueba de 12 V conectada al polo + de la batería, pruebe el circuito a tierra del sensor del nivel de combustible.

¿El bombillo enciende con gran intensidad?

Si >> ● Conecte un cable puente entre el conector B-032 pin 1 y pin 2 del sensor del nivel de combustible, continúe con el paso siguiente.

No >> ● Repare o reemplace el circuito a tierra del sensor del nivel de combustible, cuando esté abierto.

5. REVISE EL INDICADOR DE MEDICIÓN DEL NIVEL DE COMBUSTIBLE

- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte el conector del IC.
- Encienda interruptor de ignición.
- Con la herramienta de escaneo, muestra los DTCs activos y el flujo de datos del IC.
- Revise el indicador de combustible si está lleno o si el DTC B1701 no está presente.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Siga al paso 7

6. REVISE LA RESISTENCIA DEL SENSOR DEL NIVEL DE COMBUSTIBLE

- Revise el sensor del nivel de combustible así:

DATOS DE REFERENCIA DEL SENSOR DEL NIVEL DE COMBUSTIBLE			
INDICADOR DEL NIVEL DE COMBUSTIBLE POSICIÓN	**INICIO DEL INDICADOR (°)**	**RESISTENCIA DEL EMISOR (Ω)**	**TOLERANCIA DEL INDICADOR**
VACÍO	0	283	± 3°
RESERVA	11.25	189	± 3°
1/4	22.5	137	± 3°
1/2	45	89	± 3°
3/4	67.5	62	± 3°
LLENO	90	40	± 3°

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Reemplace el sensor del nivel de combustible.

7. REVISE DTC

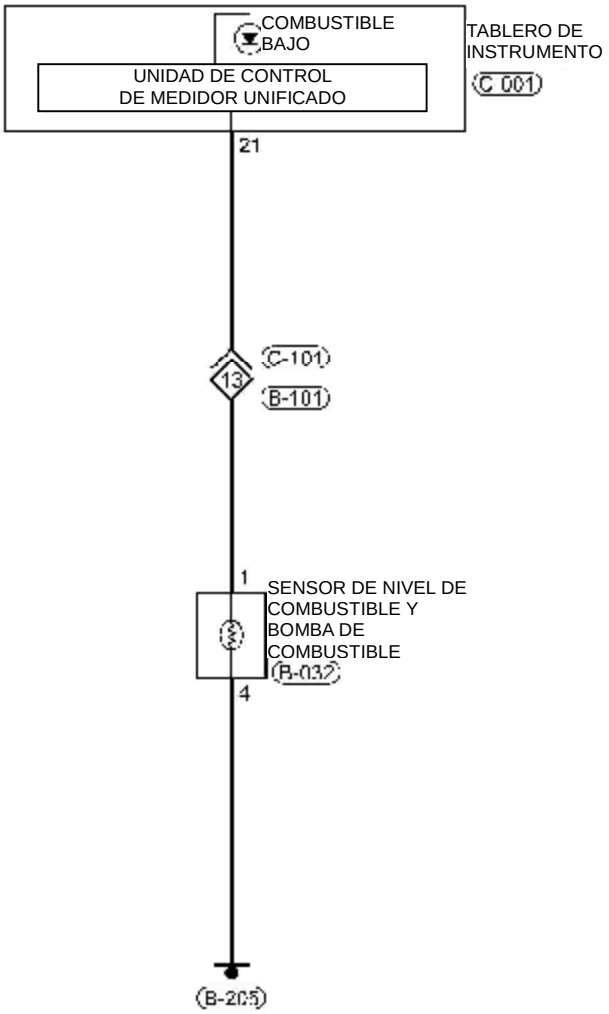
- Con la herramienta de escaneo X-431, lea los DTCs del IC.
- Consulte “Procedimiento de Confirmación DTC“.

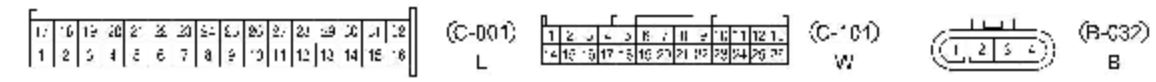
¿El DTC B1701 está presente?

Si >> ● Reemplace el IC.

No >> ● El sistema está operando apropiadamente.

B1702 - Corto Circuito del Emisor G del Indicador de combustible a Tierra





vismw150026

Lógica de Diagnóstico abordo

- Lógica de detección de auto-diagnóstico

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	DTC CONDICIÓN DE DETECCIÓN	DTC CONDICIÓN DE CONFIGURACIÓN	CAUSA POSIBLE
B1702	Corto Circuito del Emisor G del Indicador de combustible a Tierra	Interruptor de ignición: ON	El módulo del Ensamble de Instrumentos (IC) detecta el circuito del sensor de combustible en corto o a tierra.	• Sensor del nivel de combustible • Arnés o conectores • Ensamble de Instrumentos

Procedimiento de Confirmación de DTC

Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería es más de 12 V.

- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Encienda interruptor de ignición.
- Con la herramienta de escaneo, registre y borre los DTCs almacenados en el Ensamble de Instrumentos (IC).
- Arranque motor y caliéntelo a la temperatura de operación normal y luego seleccione vista DTC y flujo de dato.
- Si DTC está detectado, la condición es presente. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si no se detecta el DTC, la condición DTC es intermitente (Consulte Problemas con DTC intermitente y ayuda diagnóstica. Para más información, consulte Sección 15 Carrocería y Accesorios).

NOTA:

- Asegure que la batería esté totalmente cargada.
- Antes de llevar a cabo del procedimiento de diagnóstico DTC, verifique la potencia de IC y que los circuitos a tierra estén bien conectados.

Procedimiento de Diagnóstico

1. REVISE DTC

- Active el interruptor de encendido, con la herramienta de escaneo, vista y borrado de DTCs almacenados en el IC.
- Apague el interruptor de la ignición, y espere algunos segundos, después encienda el interruptor de la ignición.
- Con la herramienta de escaneo, muestra los DTCs activos del IC.

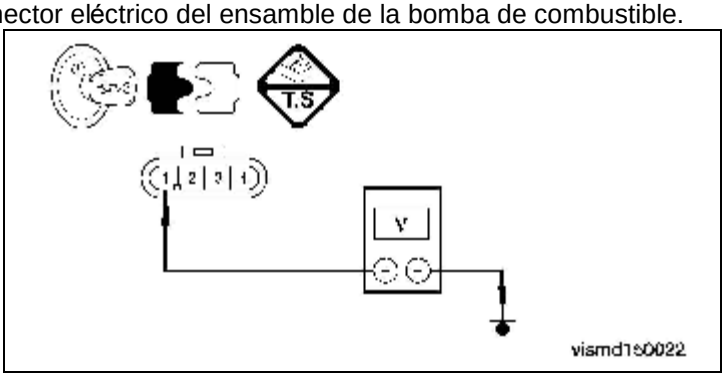
¿Está DTC B1702 presente?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • La condición que causó el DTC ya no está presente. Para obtener más información, consultar la Ayuda de Diagnóstico.

2. REVISE EL VOLTAJE DE REFERENCIA DEL SENSOR DEL NIVEL DE COMBUSTIBLE

- Apague el interruptor de ignición.
- Desconecte el sensor del nivel de combustible y el conector eléctrico del ensamble de la bomba de combustible.
- Encienda interruptor de ignición.
- Revise si el voltaje de referencia del sensor del nivel de combustible está presente entre el conector B-032 del sensor del nivel de combustible, el pin 1 y tierra.
- Debe existir voltaje (menor a 1 V).



¿El voltaje de referencia es normal?

Si >> • Siga al paso 4

No >> • Siga al próximo paso.

3. REVISE EL CIRCUITO DEL SENSOR DEL NIVEL DE COMBUSTIBLE PARA VER SI ESTÁ EN CORTOCIRCUITO A TIERRA

- Apague el interruptor de ignición.
- Desconecte el conector del IC.
- Revise si el arnés tiene un cortocircuito a tierra así:

SENSOR DE NIVEL DE COMBUSTIBLE TERMINAL	TIERRA	
1	Tierra	

- Consulte el Diagrama de conexiones.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Repare o reemplace el circuito de alimentación del sensor del nivel de combustible si es necesario.
● Revise el conector C-101, B-101, terminal 13 del arnés entre el conector C-001, terminal 21 del IC y el conector B-032, terminal 1 del sensor del nivel de combustible.

4. REVISE EL INDICADOR DE MEDICIÓN DEL NIVEL DE COMBUSTIBLE

- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte el conector del IC.
- Encienda interruptor de ignición.
- Con la herramienta de escaneo, muestra los DTCs activos y el flujo de datos del IC.
- Revise el indicador de combustible si bajo o si el DTC B1702 no está presente.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> ● Siga al paso 6

No >> ● Siga al próximo paso.

5. REVISE RESISTENCIA DEL SENSOR DEL NIVEL DE COMBUSTIBLE

- Apague el interruptor de ignición.
- Revise el sensor del nivel de combustible así:

DATOS DE REFERENCIA DEL SENSOR DEL NIVEL DE COMBUSTIBLE			
POSICIÓN DEL INDICADOR DEL NIVEL DE COMBUSTIBLE	**INICIO DEL INDICADOR (°)**	**RESISTENCIA DEL EMISOR (Ω)**	**TOLERANCIA DEL INDICADOR**
VACÍO	0	283	± 3°
RESERVA	11.25	189	± 3°
1/4	22.5	137	± 3°
1/2	45	89	± 3°
3/4	67.5	62	± 3°
LLENO	90	40	± 3°

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Reemplace el sensor del nivel de combustible.

6. REVISE DTC

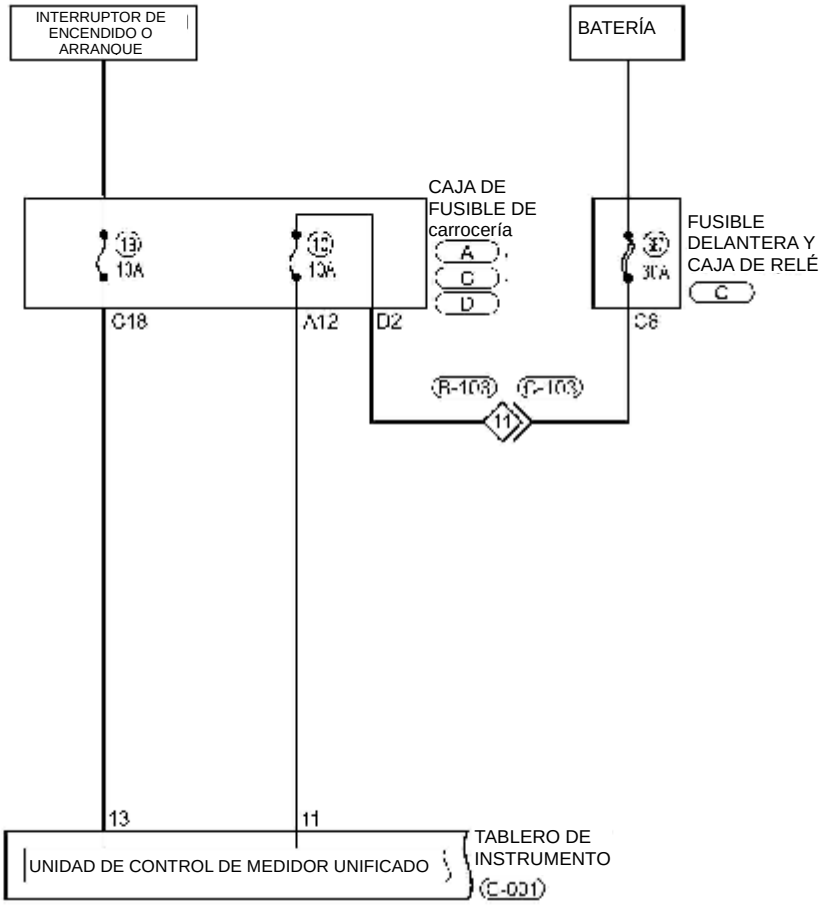
- Con la herramienta de escaneo X-431, lea los DTCs del IC.
- Consulte “Procedimiento de Confirmación DTC“.

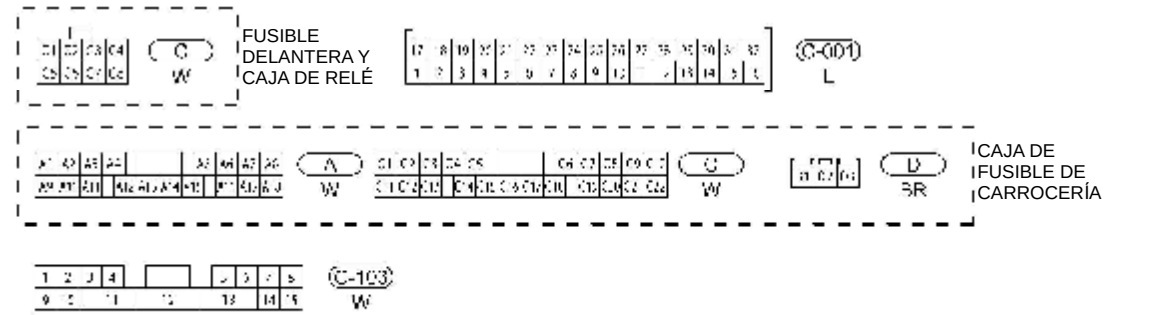
¿Está el DTC B1702 aún presente?

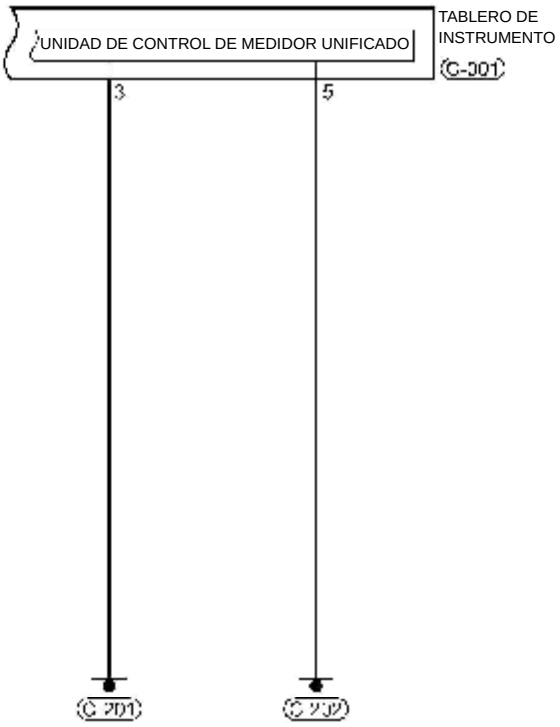
Si >> ● Reemplace el IC.

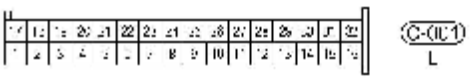
No >> ● El sistema está operando apropiadamente.

B1705 - Alimentación Eléctrica de los vehículos es muy alta
B1706 - Alimentación Eléctrica de los vehículos es muy baja









visnw150005.

Lógica de Diagnóstico abordo

- Lógica de detección de auto-diagnóstico.

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	DTC DETECCIÓN CONDICIÓN	DTC CONDICIÓN DE CONFIGURACIÓN	CAUSA POSIBLE
B1705	Alimentación eléctrica del terminal 30 del voltaje del vehículo es muy alta	Interruptor de ignición: ON	El Ensamble de Instrumentos (IC) detectó que el voltaje de la batería es excesivamente alto.	• Sistema de carga • Ensamble de Instrumentos
B1706	Alimentación eléctrica del terminal 30 del voltaje del vehículo es muy baja		El Ensamble de Instrumentos (IC) detectó que el voltaje de la batería es excesivamente bajo.	• Batería • El arnés está abierto o puesto en cortocircuito • Sistema de carga • Ensamble de Instrumentos

Procedimiento de Confirmación de DTC

Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería es más de 12 V.

- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Encienda interruptor de ignición.
- Con la herramienta de escaneo, registre y borre los DTCs almacenados en el Ensamble de Instrumentos (IC).
- Arranque motor y caliéntelo a la temperatura de operación normal y luego seleccione vista DTC y flujo de dato.
- Si DTC está detectado, la condición es presente. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si no se detecta el DTC, la condición DTC es intermitente (Consulte Problemas con DTC intermitente y ayuda diagnóstica. Para más información, consulte Sección 15 Carrocería y Accesorios).

NOTA:

- Inspecciónar el vehículo por mercado de accesorios que podría supera salida del Sistema de Generador.
- Inspeccione fusibles. Si se encuentra un fusible abierto, utiliza esquema de cableado como guía y inspeccione cableado y conectores por perjuicio.
- Localice averías de cualquier módulo de control de motor (ECM) carga/accionando DTCs antes de proceder.
- Las herramientas siguientes se requieren para realizar la prueba siguiente:
- Herramienta X-431 del Escaneo
- Multímetro Digital
- Cable de Puente

Procedimiento de Diagnóstico

1. REVISE CONEXIÓN A TIERRA

- Apague el interruptor de ignición.
- Suelte y reajuste los tornillos a tierra de carrocería (Consulte Inspección a tierra en Sección 15 Carrocería y Accesorios).
- Revise las posiciones de las conexiones a tierra de C-201 y C-202 (Consulte Información del Arnés de Conexión del Vehículo - Arnés Principal en Sección 16 Conexiones).

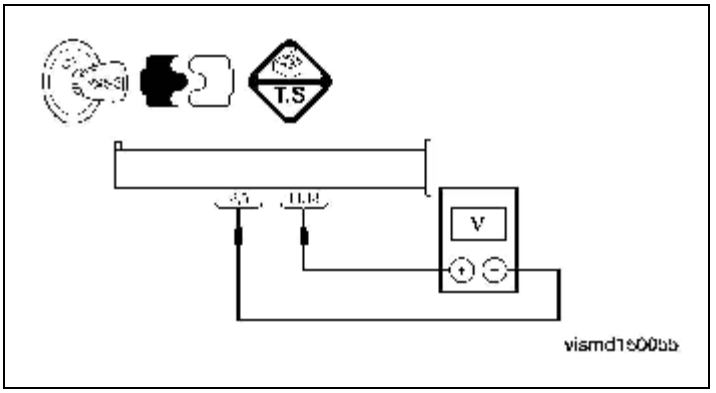
¿Están conexiones a tierra OK?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare o reemplace arnés de conexión a tierra

2. REVISE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DEL ENSAMBLE DE INSTRUMENTOS (IC)

- Apague el interruptor de ignición.
- Desconecte los conectores eléctricos de IC.
- Encienda interruptor de ignición.
- Revise alimentación eléctrica entre el terminal 11, 13 del IC y terminal 3, 5 del terminal C-001 del conector eléctrico del IC.



¿Está el voltaje entre 9 - 17 V?

Si >> ● Reemplace el IC.

No >> ● Si el voltaje está menor que 9 V, siga al paso 3.
● Si el voltaje está mayor que 17V, siga al paso 6.

3. REVISE VOLTAJE DEL SISTEMA

- Encienda el motor, aumente la velocidad del motor a más de 1000 RPM.
- Mida la tensión de carga con un voltímetro digital en los terminales positivos y negativos de la batería.

¿Está el voltaje menor que 9V?

Si >> ● Revise el sistema de carga.

No >> ● Siga al próximo paso.

4. REVISE BATERÍA

- Encienda el motor, aumente la velocidad del motor a más de 1000 RPM por algunos minutos.
- Apague el interruptor de ignición.
- Mida la caída de voltaje con un voltímetro digital en los terminales positivo y negativo de la batería, mientras gira el motor.
- El voltaje de la batería debería ser mayor a 9 V.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> ● Siga al paso 5

No >> ● Carga o reemplace la batería.

5. REVISE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL ENSAMBLE DE INSTRUMENTOS (IC)

- Desconecte el cable positivo de la batería.
- Mida la continuidad entre los terminales 11,13 del IC y el lado positivo de la batería.
- Continuidad debería existir.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Revise fusible.
● Revise si el circuito está abierto o en corto a tierra.
● Revise los componentes relacionados.

6. REVISE VOLTAJE DEL SISTEMA

- Encienda el motor, aumente la velocidad del motor a más de 1000 RPM.
- Mida la tensión de carga con un voltímetro digital en los terminales positivos y negativos de la batería.

¿Está el voltaje mayor que 17V?

Si >> ● Reemplace AC generador.

No >> ● Siga al próximo paso.

7. REVISE DTC

- Con la herramienta de escaneo X-431, lea los DTCs del IC.
- Consulte “Procedimiento de Confirmación DTC“.

¿Está el DTC B1705 o B1706 aún presente?

Si >> ● Reemplace el IC.

No >> ● El sistema está operando apropiadamente.

B1723 - Error de la suma de Comprobación de EEPROM

Lógica de Diagnóstico abordo

- Lógica de detección de auto-diagnóstico

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	DTC CONDICIÓN DE DETECCIÓN	CAUSA POSIBLE
B1723	Error Checksum EEPROM	El Ensamble de Instrumentos (IC) detectó una falla interna	Ensamble de Instrumentos

Procedimiento de Confirmación de DTC

Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería es más de 12 V.
- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Encienda interruptor de ignición.
- Con la herramienta de escaneo, registre y borre los DTCs almacenados en el Ensamble de Instrumentos (IC).
- Arranque motor y caliéntelo a la temperatura de operación normal y luego seleccione vista DTC y flujo de dato.
- Si DTC está detectado, la condición es presente. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si no se detecta el DTC, la condición DTC es intermitente (Consulte Problemas con DTC intermitente y ayuda diagnóstica. Para más información, consulte Sección 15 Carrocería y Accesorios).

Procedimiento de Diagnóstico

1. REVISE DTC

- Proceda procedimiento de DTC confirmación.

¿Está DTC B1723 presente?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Las condiciones que causaron este código no están presentes esta vez (Ver Ayuda de Diagnóstico en la sección 15 Carrocería y Accesorios).

2. REVISE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA Y A TIERRA DEL ENSAMBLE DE INSTRUMENTOS (IC)

- Revise el circuito del voltaje del IC, si el circuito a tierra está abierto, alta resistencia y si hay cortos.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Repare si el circuito está abierto o en corto en el arnés y los conectores.

3. REVISE DTC

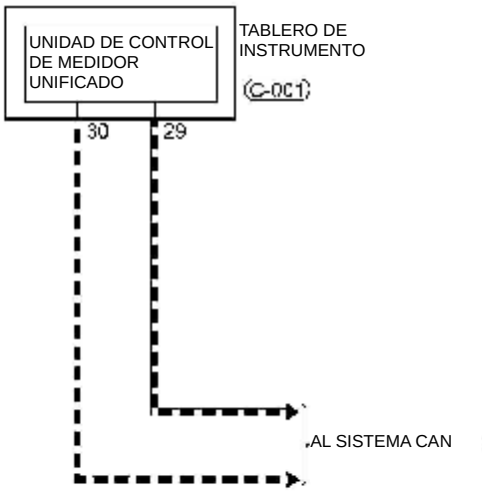
- Con la herramienta de escaneo X-431, lea los DTCs del IC.
- Consulte “Procedimiento de Confirmación DTC“.

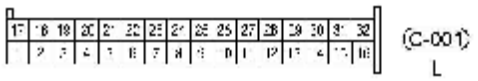
¿Está DTC B1723 aún presente?

Si >> ● El sistema está operando apropiadamente.

No >> ● Reemplace y programe el IC.

U0073 - Bus de la Comunicación del ICM Apagado





vismw150164t

Lógica de Diagnóstico abordo

● Lógica de detección de auto-diagnóstico.

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	DTC CONDICIÓN DE DETECCIÓN	DTC CONDICIÓN DE CONFIGURACIÓN	CAUSA POSIBLE
U0073	Bus de Comunicación ICM Off	Con interruptor de ignición encendido	El Ensamble de Instrumentos (IC) ha perdido comunicación con el circuito CAN-Bus y el circuito CAN-Bus es monitorizado continuamente.	● Arnés CAN-Bus o conectores ● ECM ● FBCM ● Módulo ABS ● Módulo de control de las restricciones ● Unida de Control del Medidor Unificado ● Unidad de Control EPS

Procedimiento de Confirmación de DTC

Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería es más de 12 V.

- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Encienda interruptor de ignición.
- Con la herramienta de escaneo, registre y borre los DTCs almacenados en el Ensamble de Instrumentos (IC).
- Arranque motor y caliéntelo a la temperatura de operación normal y luego seleccione vista DTC y flujo de dato.
- Si DTC está detectado, la condición es presente. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si no se detecta el DTC, la condición DTC es intermitente (Consulte Problemas con DTC intermitente y ayuda diagnóstica. Para más información, consulte Sección 15 Carrocería y Accesorios).

NOTA:

- Asegure que la batería esté totalmente cargada.
- Antes de llevar a cabo del procedimiento de diagnóstico DTC, verifique la potencia de IC y que los circuitos a tierra estén bien conectados.
- Antes de llevar a cabo del procedimiento de diagnóstico, instale primero todos los otros DTCs IC.

Procedimiento de Diagnóstico

1. REVISE CONEXIÓN A TIERRA

- Apague el interruptor de ignición.
- Suelte y reajuste los tornillos a tierra de carrocería (Consulte Inspección a tierra en Sección 15 Carrocería y Accesorios).
- Revise las posiciones de las conexiones a tierra de C-201 y C-202 (Consulte Información del Arnés de Conexión del Vehículo - Arnés Principal en Sección 16 Conexiones).

¿Están conexiones a tierra OK?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Repare o reemplace arnés de conexión a tierra

2. REVISE DTC

- Encienda interruptor de ignición.
- Con la herramienta de escaneo, seleccione vista DTCs IC y flujo de datos.

¿El DTC U0073 está presente?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Las condiciones que causaron este código no están presentes esta vez (Ver Ayuda de Diagnóstico en la sección 15 Carrocería y Accesorios).

3. REVISE OTROS MÓDULOS DTC

- Con la herramienta de escaneo X-431, trate de entrar todos los otros módulos de comunicación CAN, tales como ECM, ABS, el módulo de control de restricciones, la unidad de control de carrocería (BCM), la unidad control EPS.
- Lea CAN DTCs.

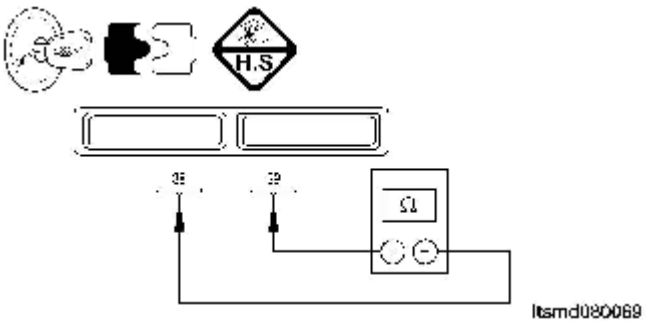
¿Se encontró otros módulos DTCs ?

Si >> ● Si todos los otros módulos tienen CAN DTC “Comunicación CAN de Alta Velocidad”, continúe con el paso siguiente.
- Si todos los otros módulos tienen el DTC sobre “Comunicación perdida con ICM”, y no tienen “Error de transmisión CAN Bus off”, reemplace el IC.

No >> ● Siga al paso 8

4. REVISE LA RESISTENCIA DEL TERMINAL DE LÍNEA CAN-BUS DEL IC

- Apague el interruptor de ignición.
- Desconecte el cable negativo de la batería.
- Desconecte el conector de IC.
- Revise la resistencia entre los conectores 29 y 30 del IC.

RESISTENCIA DEL CIRCUITO CAN BUS			
CANAL-H	**CANAL-L**	**RESISTENCIA** *a*	
30	29	123,6 Ω	

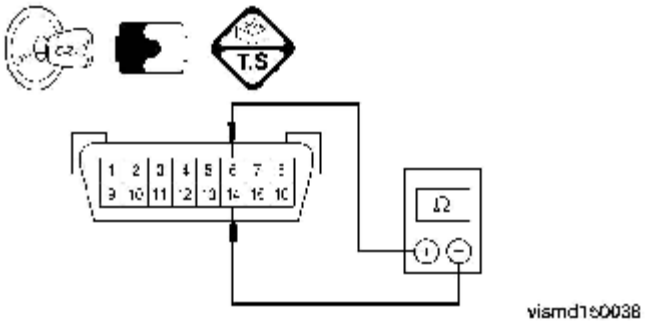
¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Reemplace el IC.
- El problema se debe al error interno de IC.

5. REVISE TOTAL RESISTENCIA DE CAN BUS LÍNEA

- Apague el interruptor de ignición.
- Revise la resistencia total de la línea can-bus entre los terminales 14 y 6 DLC.

RESISTENCIA DEL CIRCUITO CAN BUS			
CANAL-H	**CANAL-L**	**RESISTENCIA**	
6	14	60 Ω	

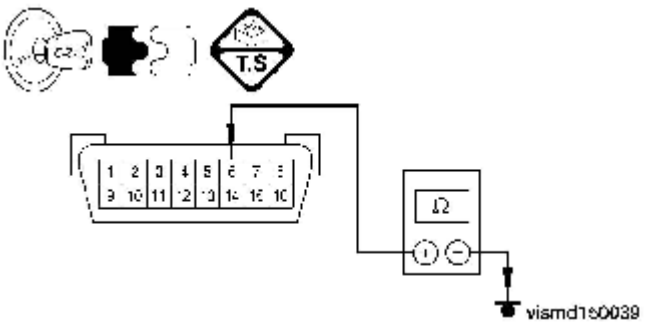
¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> ● Siga al paso 7

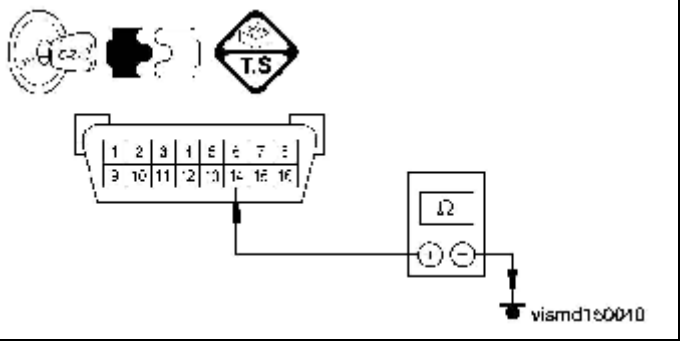
No >> ● Siga al próximo paso.

6. REVISE LÍNEA CAN-BUS

- Desconecte todos los otros conectores de módulos con las líneas CAN-Bus.
- Revise la continuidad del arnés entre los siguientes terminales CAN-H.

CONTINUIDAD DEL CIRCUITO CAN-BUS				
CAN	**DLC TERMINAL**	**TERMINAL**	**CONTINUIDAD**	
CANAL -H	6	Tierra	No	

- Revise la continuidad del arnés entre los siguientes terminales CAN-L.

CONTINUIDAD DEL CIRCUITO CAN-BUS				
CAN	**DLC TERMINAL**	**TERMINAL**	**CONTINUIDAD**	
CANAL -L	14	Tierra	No	

- También revise si el arnés está abierto o tiene algún corto.

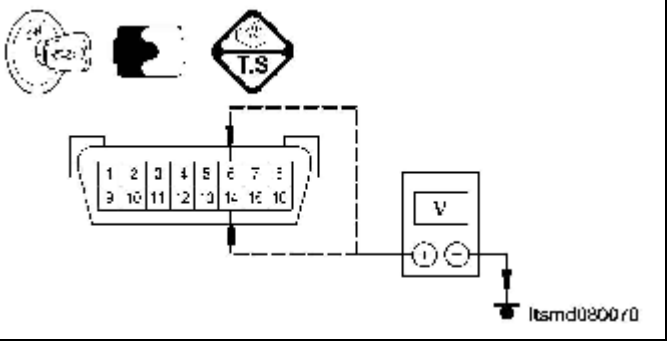
¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Repare o reemplace la línea CAN-Bus.

7. REVISE LA LÍNEA CAN-BUS

- Conecte todos los demás conectores de módulos CAN-Bus desconectados.
- Desconecte los módulos CAN-Bus uno por uno.
- Conecte el terminal negativo de la batería.
- Encienda interruptor de ignición.
- Revise el voltaje CAN-Bus entre los siguientes terminales después de haber desconectado un módulo CAN-Bus.
  - CAN-H: Voltaje debería ser mayor de 2.5V.
  - CAN-L: Voltaje debería ser menor de 2.5V.

VOLTAJE DE CAN BUS LÍNEA		
DLC TERMINAL	**TERMINAL**	
6 (CAN-H)	Tierra	
14 (CAN-L)		

¿El resultado de la revisión es normal y el DTC U0073 no está presente?

Si >> ● Reemplace el módulo desconectado
● El problema se debe al error interno del módulo desconectado.

No >> ● Siga al próximo paso.

8. REVISE EL CONECTOR ELÉCTRICO DEL IC

- Inspeccione que los pines del conector eléctrico IC sean apropiados y que no haya cables parcialmente rotos, desgastados, perforados o algún otro daño.
- Con la herramienta de escaneo X-431, lea los DTCs del IC.

¿El resultado de la revisión es normal y el DTC U0073 no está presente?

Si >>
- El sistema está operando apropiadamente.
- Reensamble el vehículo y realice prueba de camino para verificar que la queja de clientes sea solucionada.

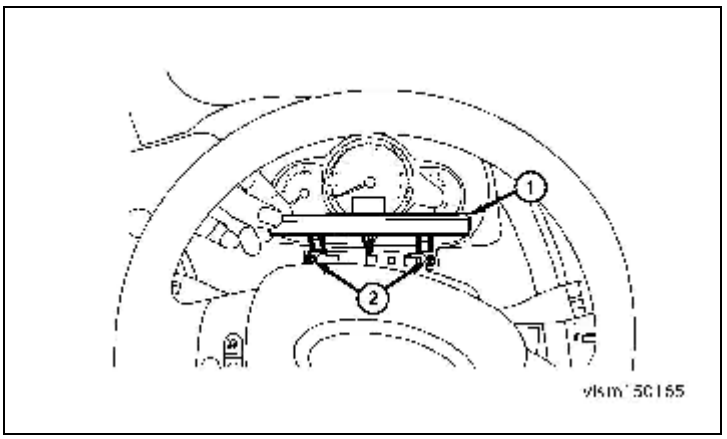
No >>
- Reemplace el IC.
- El problema se debe al error interno de IC.

SERVICIO EN VEHÍCULO

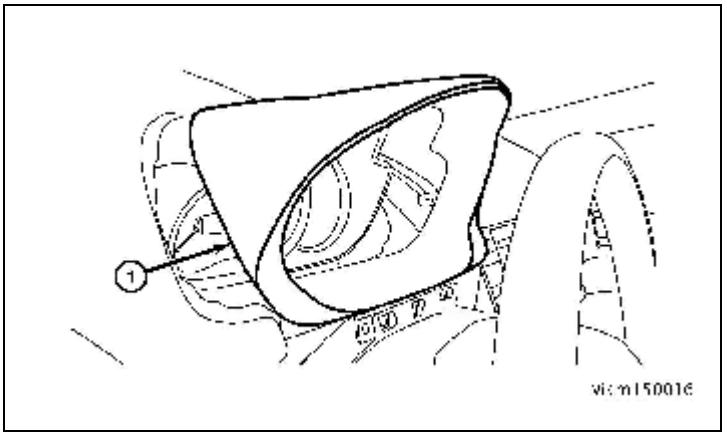
Grupo de Instrumento

Desmontaje y Montaje

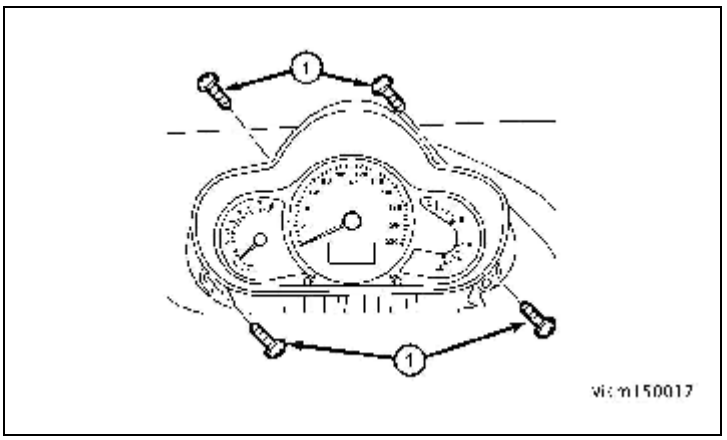
1. Desconecte cable de batería negativa.
2. Retire los dos tornillos de la cubierta del ensamble de instrumentos (1).



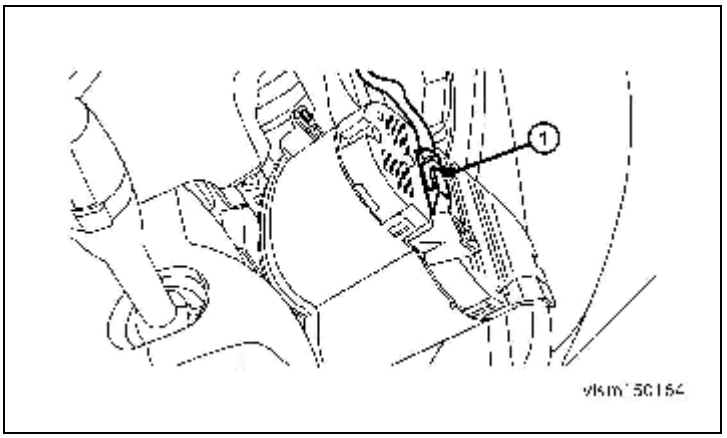
3. Retire la cubierta del ensamble de instrumentos (1).



4. Retire los 4 pernos (1) alrededor del ensamble.



5. Desconecte el conector eléctrico del ensamble de instrumentos (1).

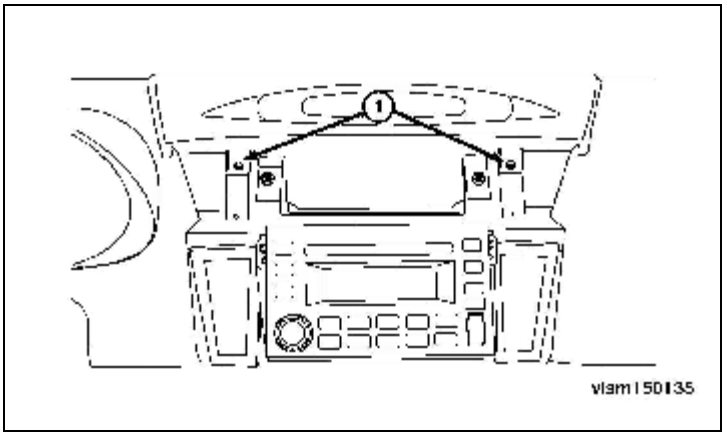


6. Retire el ensamble de instrumentos.
7. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Centro de Información de Chofer

Desmontaje y Montaje

1. Retire el bisel central.
2. Retire los tornillos del centro de información del conductor (1).



3. Retire el centro de información del conductor y luego desconecte el sensor solar.
4. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

LUCES INTERIORES

Descripción

Las luces internas son controladas por el Módulo de Control de Carrocería Delantera (FBCM). Las luces internas constan de lo siguiente:

- Luz de Cerradura
- Luz de Cortesía Delantera
- Luz Trasera
- Luz de Paso Delantero
- Interruptor de Ajuste de faro trasero
- Grupo de Instrumento
- Interruptor de ajuste faro delantero
- Centro de Información de Chofer
- Interruptor de faro de combinación
- Interruptor de peligro
- Interruptor ESP
- Interruptor de tapa del maletero abierta
- Toma eléctrica de la consola (Iluminación)
- Unidad de Audio
- Interruptor de Control Remoto de Espejo de Puerta
- Interruptor de la energía principal de ventana y de bloqueo/desbloqueo de la puerta
- Interruptor de ventana eléctrica delantera
- Interruptor de ventana eléctrica trasera
- Luz de guantera

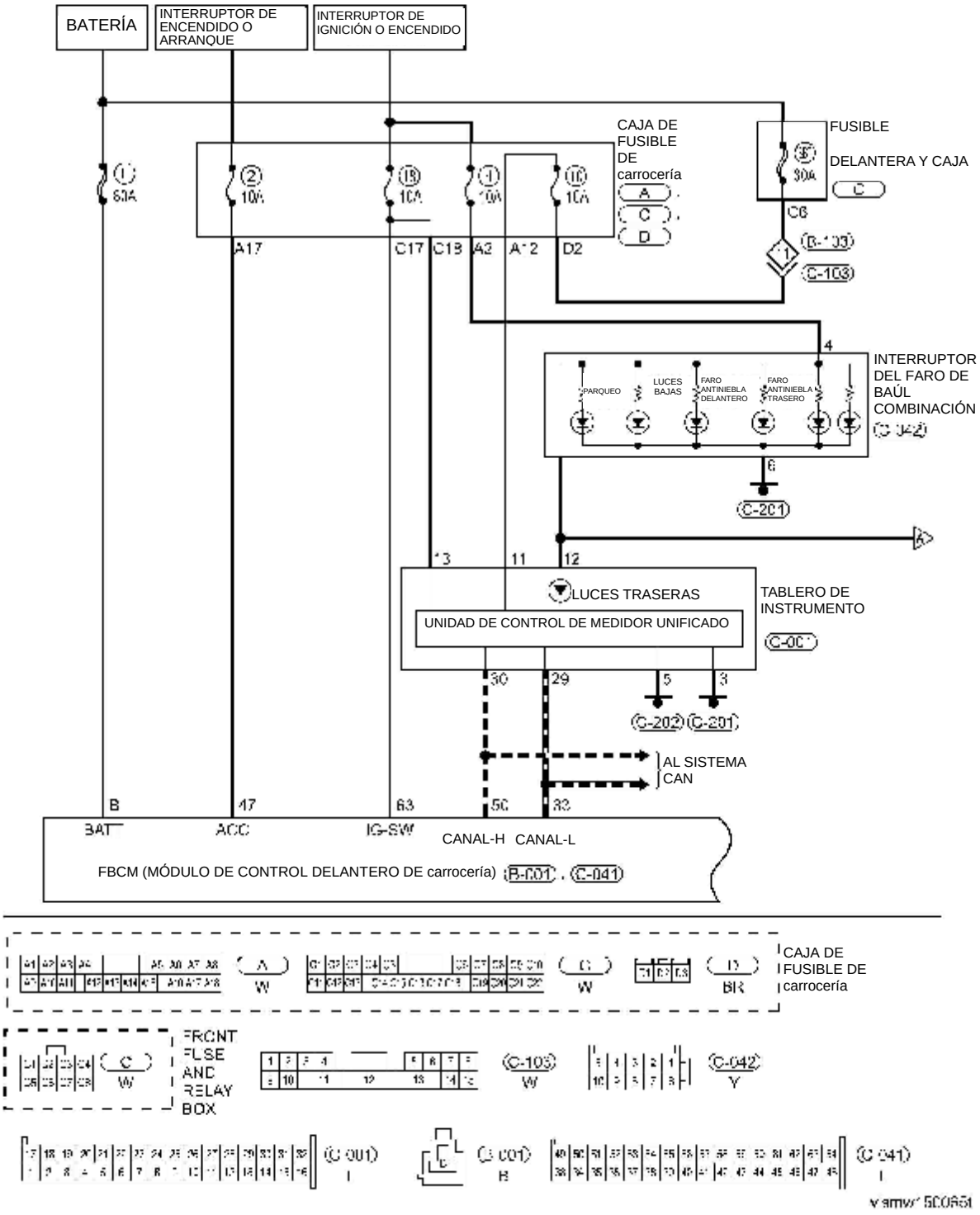
Operación

El Módulo de Control de Carrocería Delantera (FBCM) recibe entradas del interruptor y controla la salida de voltaje de las luces internas. El voltaje de alimentación se transmite desde la caja de fusibles a las luces.

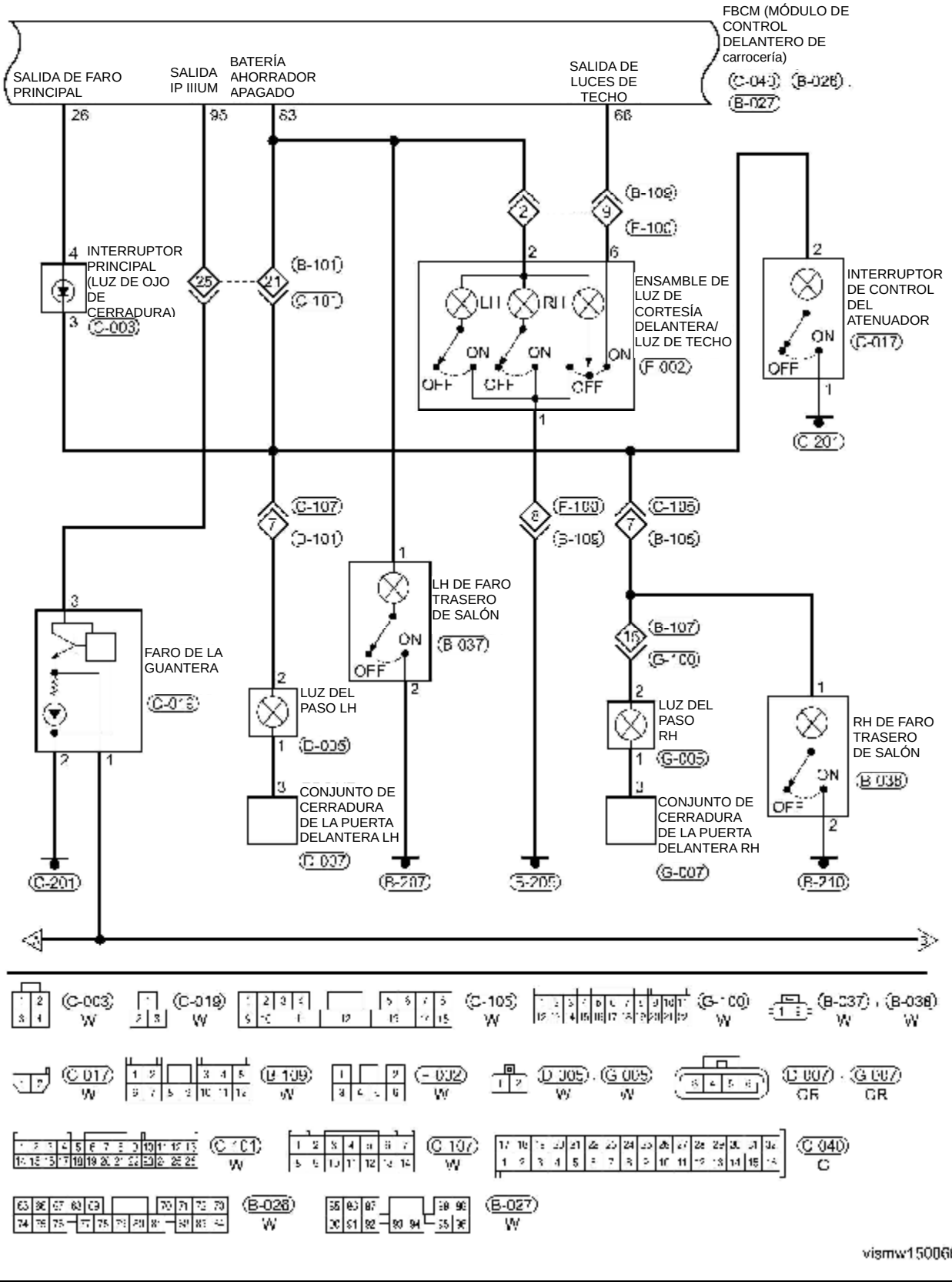
Esquema Eléctrico

Luces interiores (Página 1 de 5)

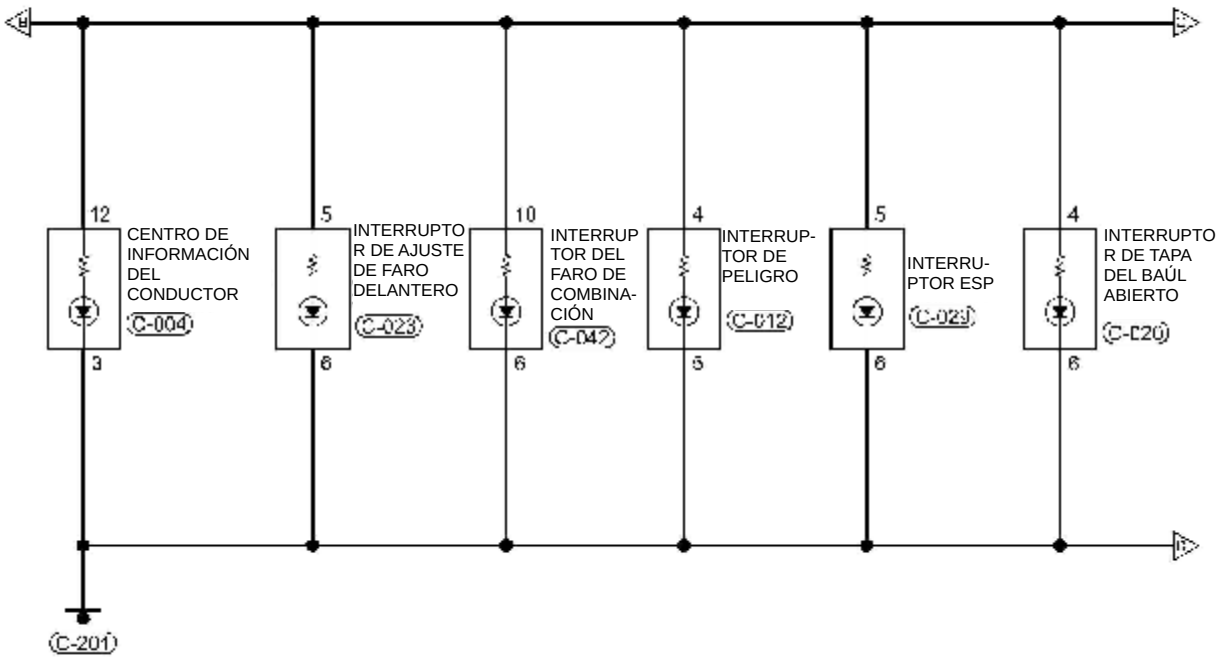
LUCES INTERIORES

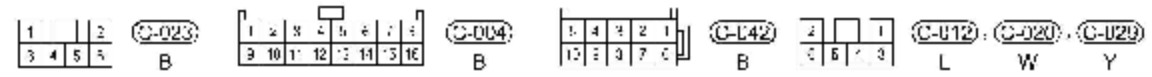


Luces interiores (Página 2 de 5)



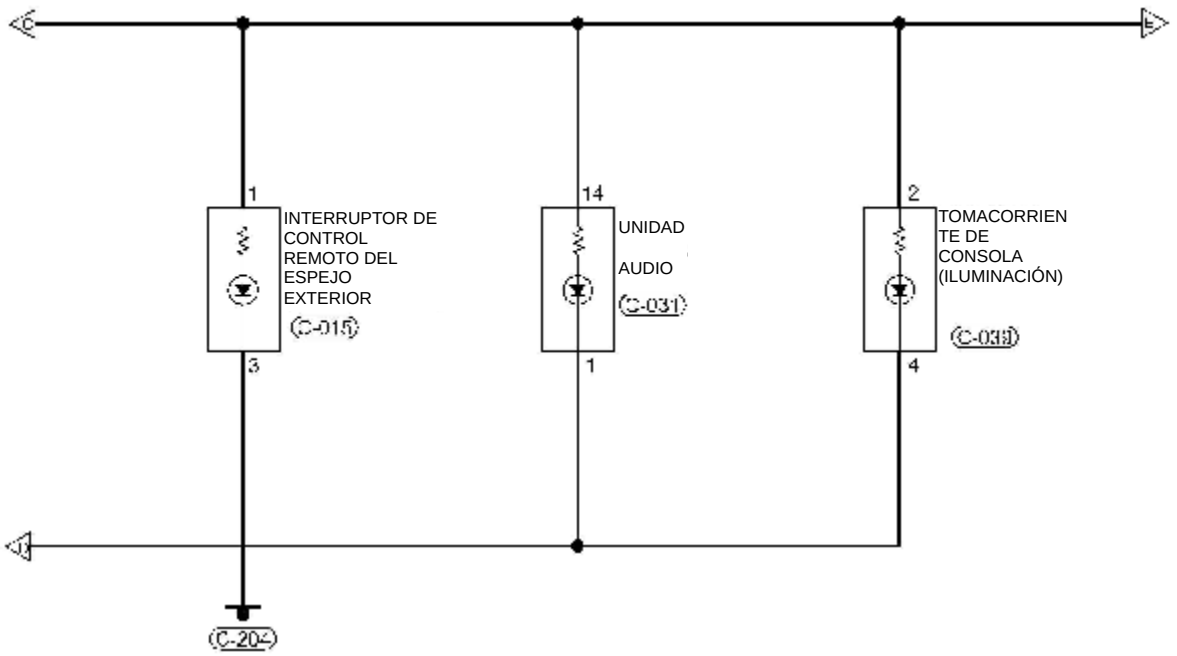
Luces interiores (Página 3 de 5)

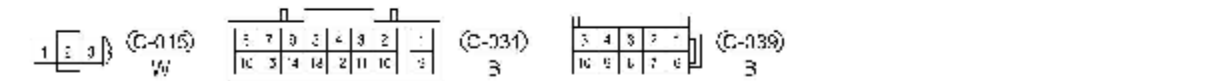




vismw150067t

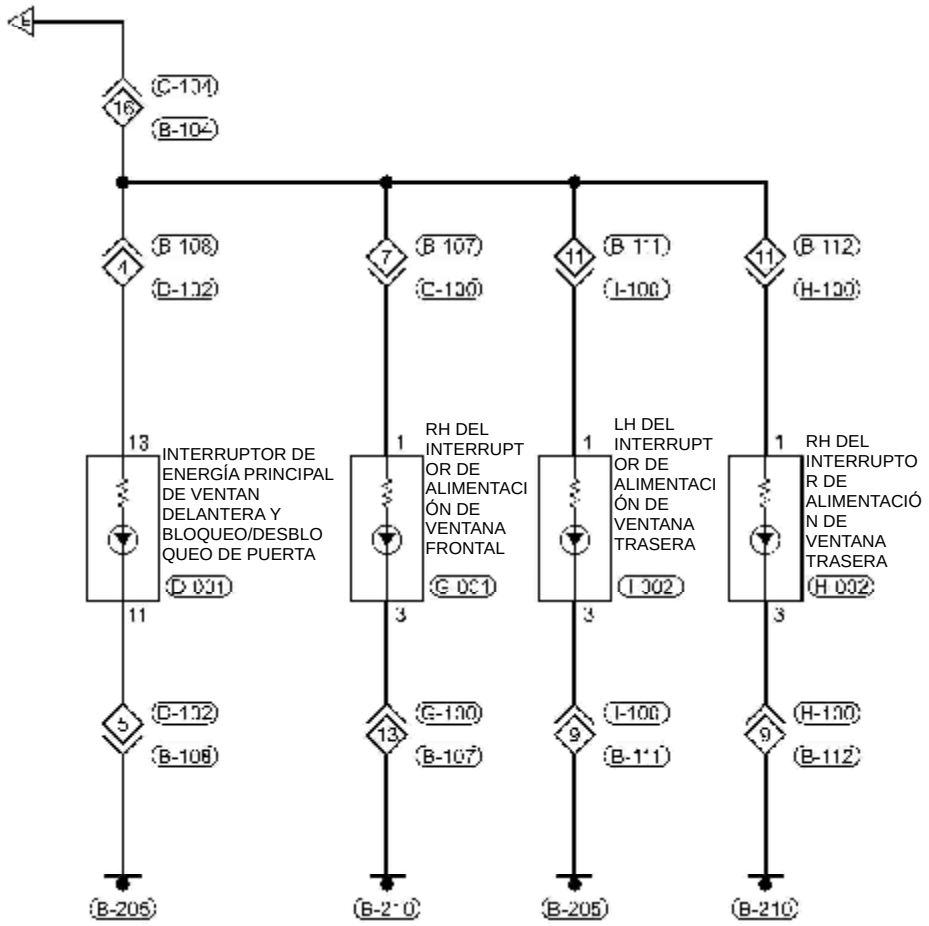
Luces interiores (Página 4 de 5)

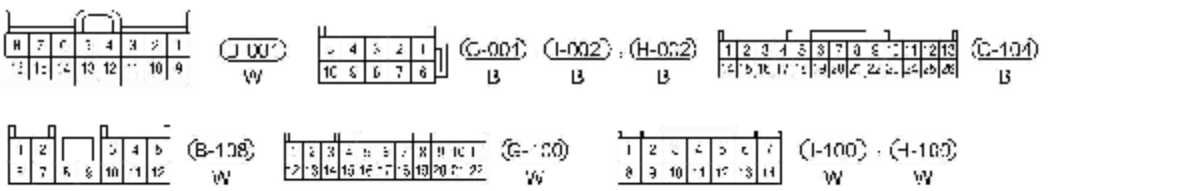




vismw150068t

Luces interiores (Página 5 de 5)



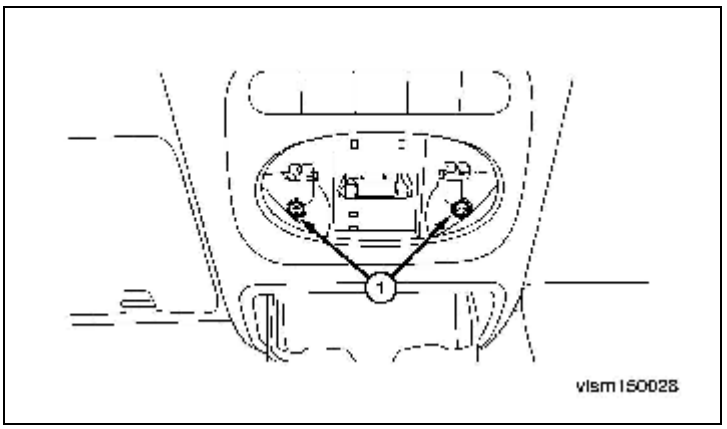


vismw150069t

Ensamble Delantero de Luz de Cortesía Delantera/Luz de Techo

Desmontaje y Montaje

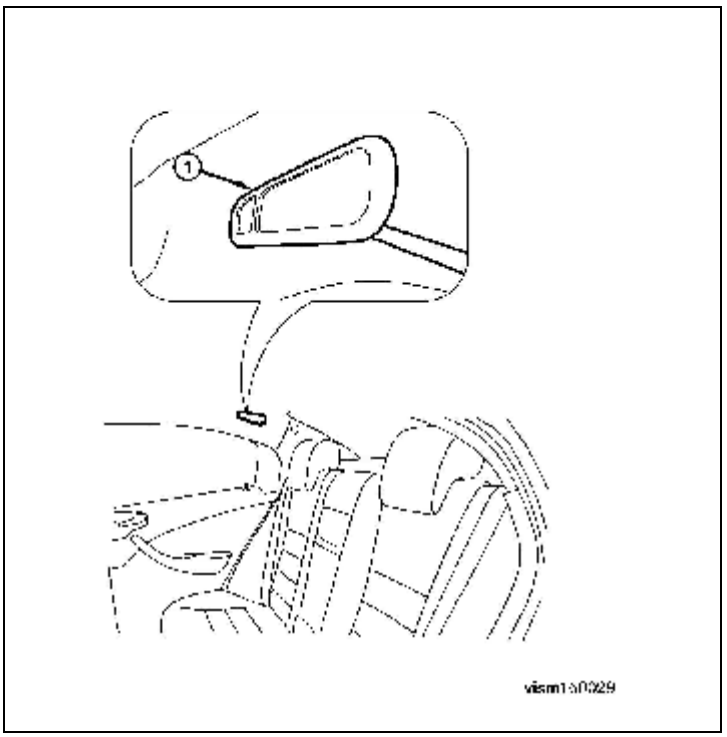
1. Desconecte cable de batería negativa.
2. Usando una herramienta apropiada, retire la carcasa del faro
3. Retire los tornillos y desconecte el conector eléctrico.
4. Retire el ensamble de cortesía delantero/luz de techo.
5. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.



Luz Trasera

Desmontaje y Montaje

1. Desconecte cable de batería negativa.
2. Usando un destornillador, separe la luz trasera del salón interior del techo interior.

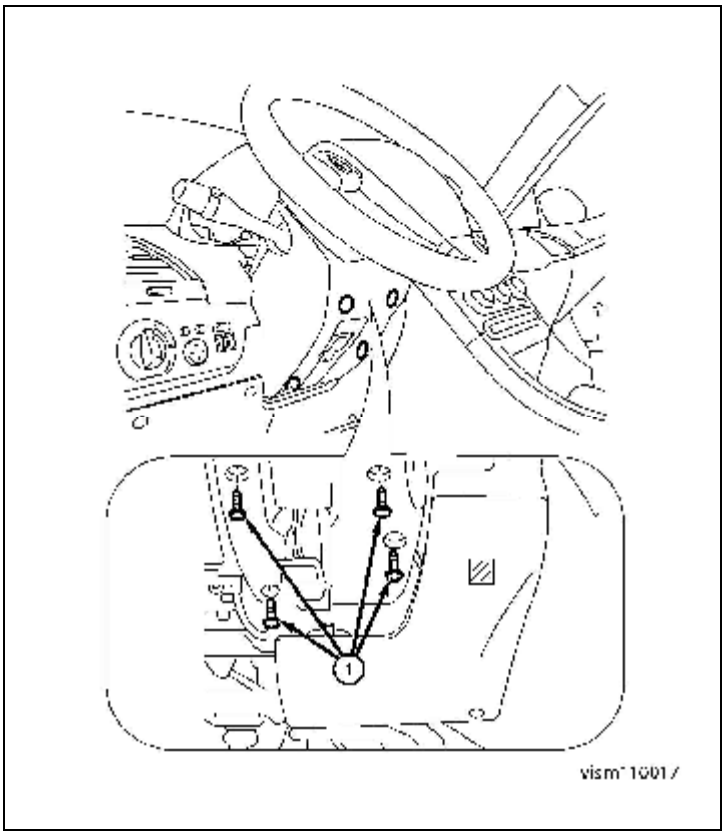


3. Desconecte los conectores eléctricos.
4. Retire la luz trasera del salón.
5. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Luz de la Cerradura

Desmontaje y Montaje

1. Desconecte cable de batería negativa.
2. Desactive el interruptor de encendido.
3. Retire los tornillos del recubrimiento de la columna de dirección (1).



4. Desconecte el conector eléctrico de la luz de ojo de cerradura.
5. Retire la luz del ojo de cerradura.
6. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

ENCHUFE DE ENERGÍA

Descripción

Hay dos tomas eléctricos de 12 voltios Una está debajo de la consola central la cual se usa para el encendedor de cigarrillos. La otra está en el panel de ribete derecho, cerca del área delantera del pasajero.

ATENCIÓN:
El tomacorrientes está diseñado para 12V (120W) solamente. No use ningún tipo de accesorio superior a este voltaje.

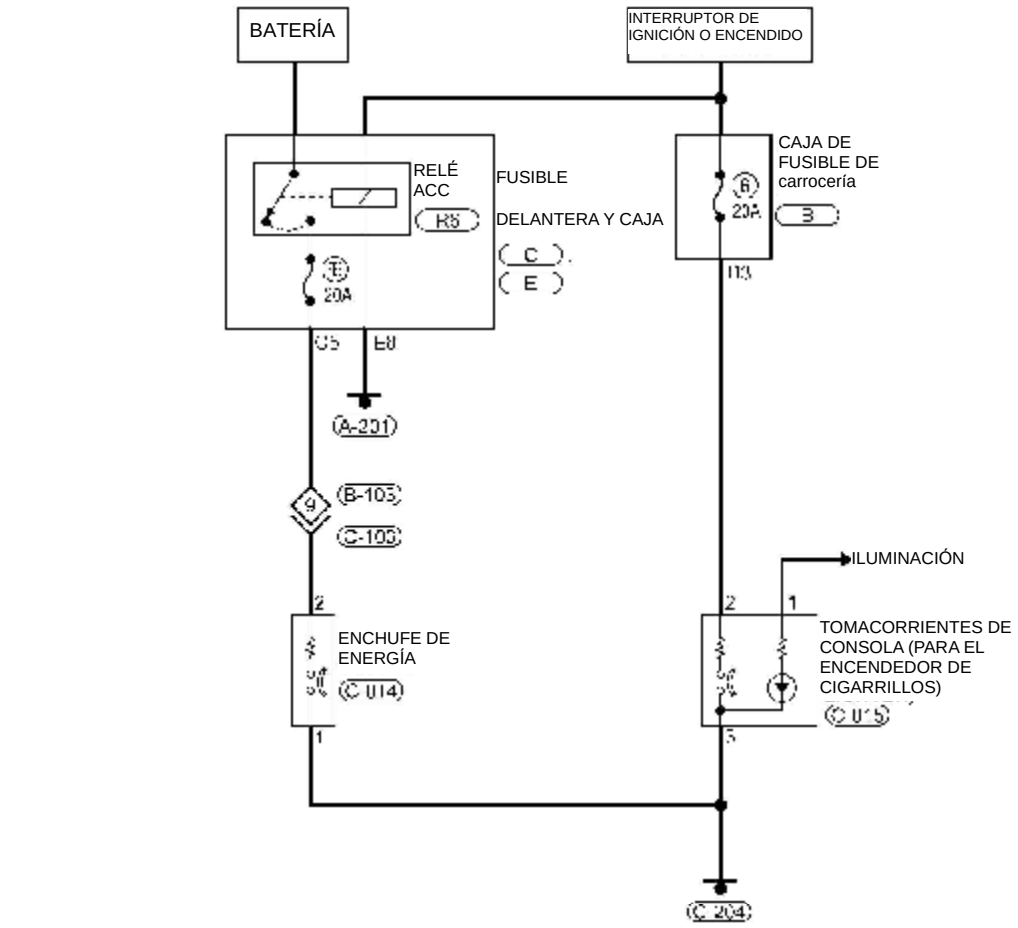
Operación

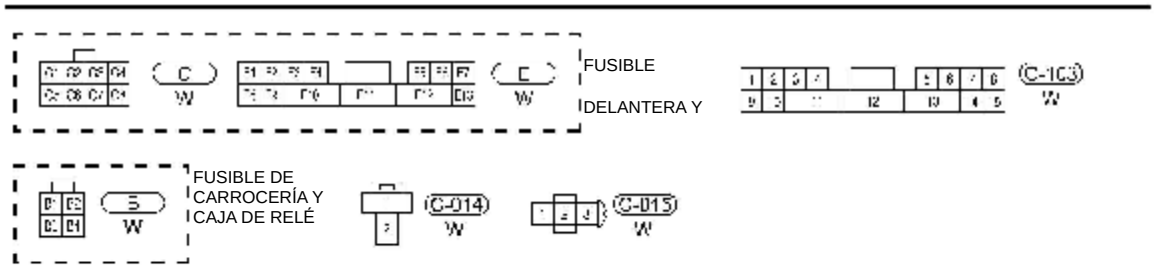
Los tomacorrientes se cargan cuando el interruptor de encendido está en la posición ACC/ON.

Esquema Eléctrico

Tomacorriente (Página 1 de 1)

ENCHUFE DE ENERGÍA



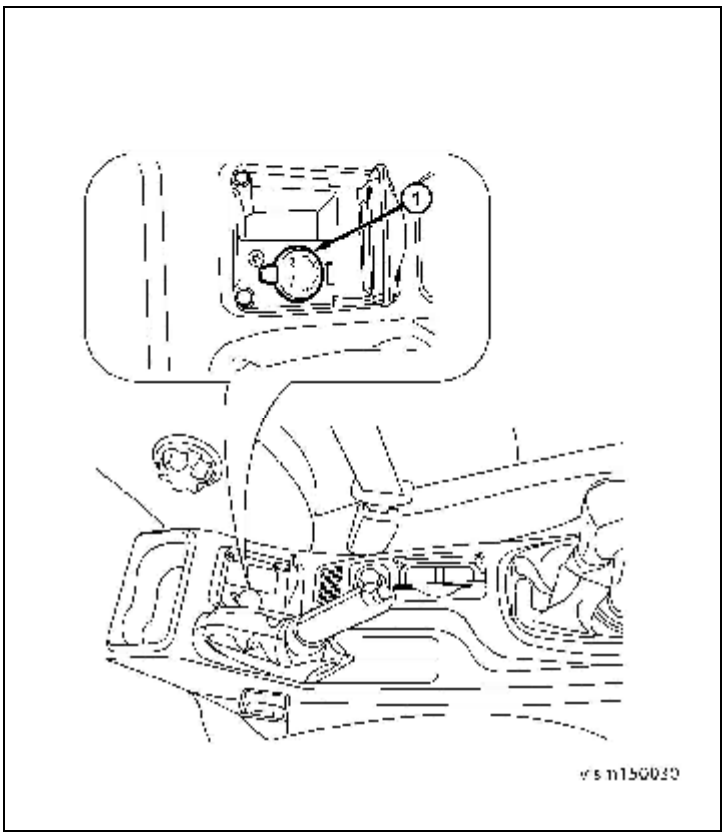


vismw150024

Salida eléctrica

Desmontaje y Montaje

1. Desconecte cable de batería negativa.
2. Usando una herramienta apropiada, revise el tomacorrientes (1) fuera del panel de ribete.
3. Desconecte los conectores eléctricos del tomacorrientes.
4. El montaje se hace en el orden inverso del desmontaje.



VENTANA ELÉCTRICA

Descripción

El sistema eléctrico de las ventanas permite subir o bajar cada ventana eléctricamente, activando el interruptor del panel de ribete de cada puerta. El interruptor de la ventana del conductor permite bloquear los interruptores individuales de la ventana trasera. El sistema eléctrico de las ventanas incluye los interruptores eléctricos de las ventanas en el panel de ribete de la puerta del conductor y las puertas traseras y los motores eléctricos de las ventanas.

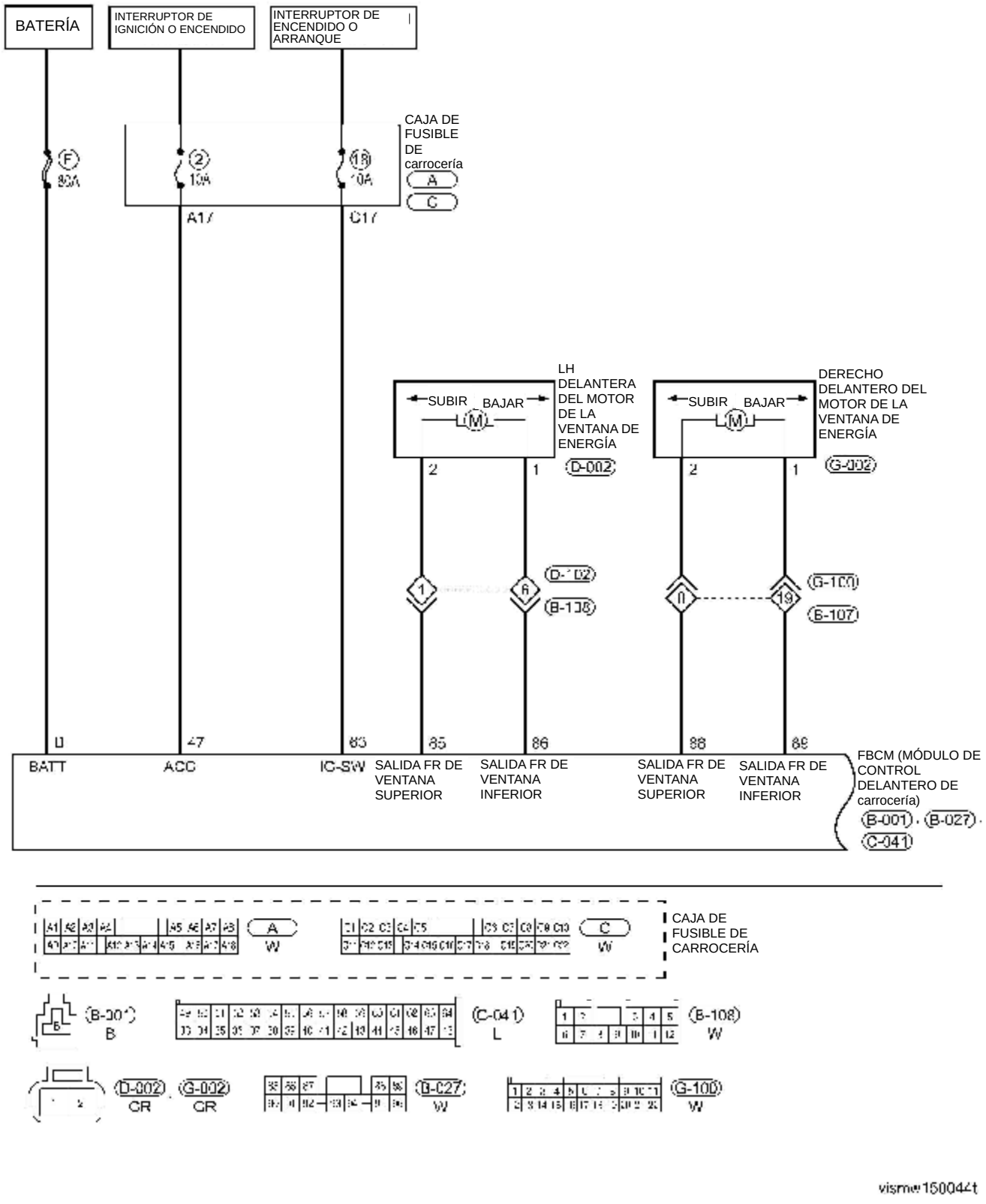
Operación

Los motores eléctricos de las ventanas traseras y delanteras son de tipo magneto permanente. Una conexión del lado positivo y negativo de la batería con cualquiera de los dos terminales del motor hará que el motor gire en una dirección. AL invertir la corriente a través de estas dos conexiones, hará que el motor gire en la dirección inversa. Cada motor individual está conectado a tierra a través de su respectivo interruptor.

Esquema Eléctrico

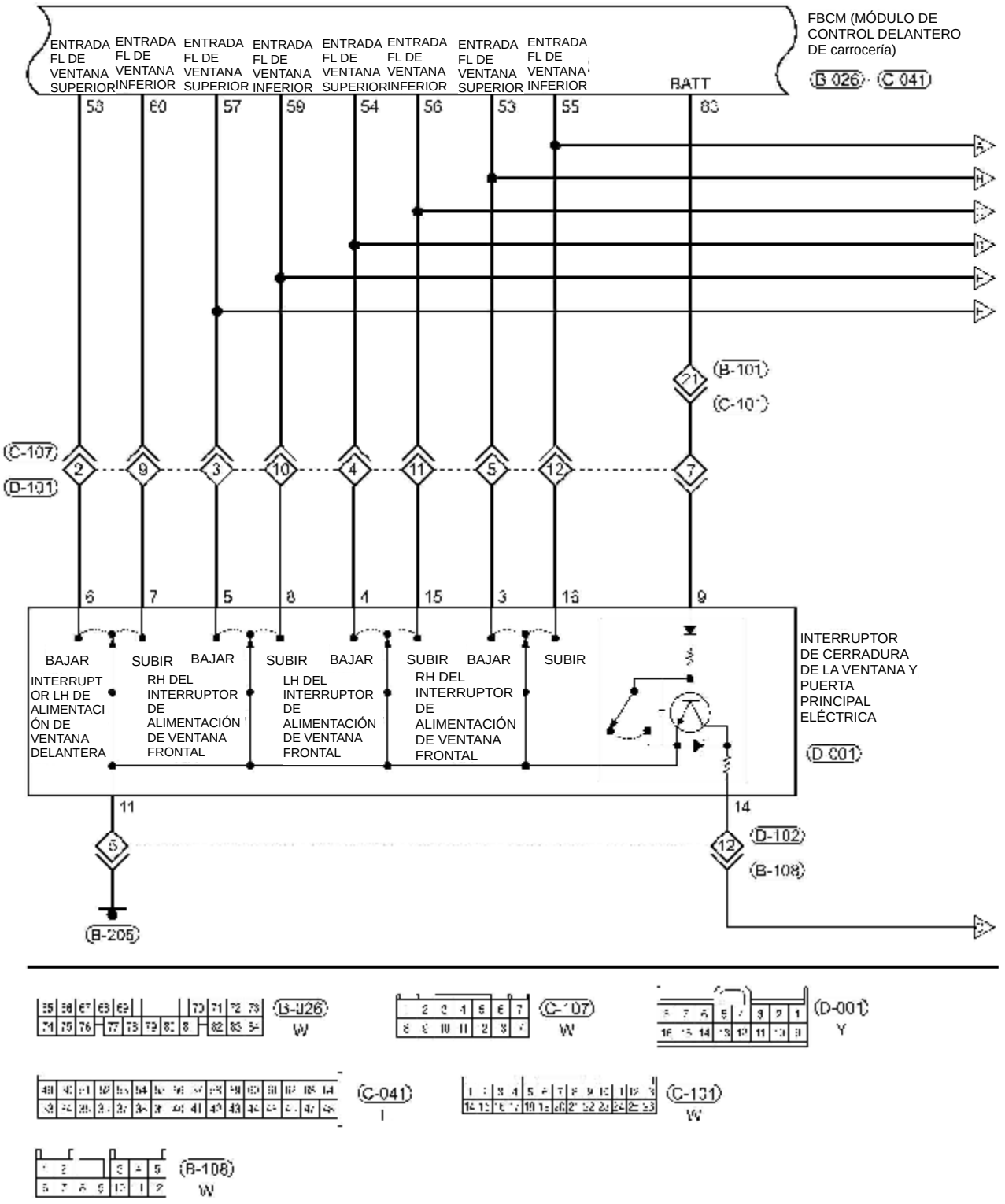
Sistema eléctrico de ventanas (Página 1 de 4)

POWER WINDOW SYSTEM



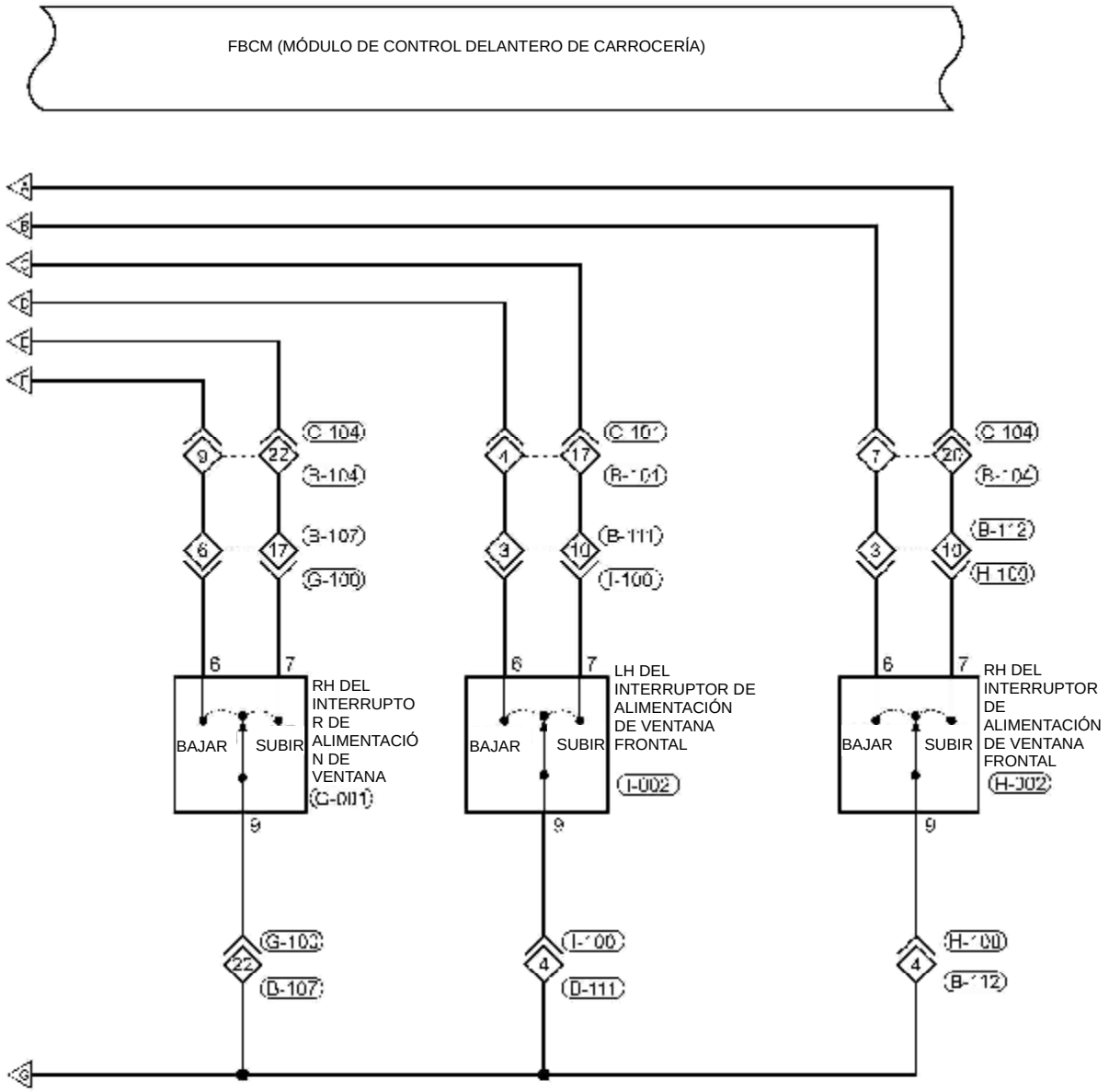
vismw1500441

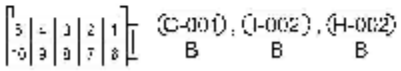
Sistema eléctrico de ventanas (Página 2 de 4)

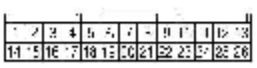


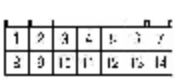
vismw150045

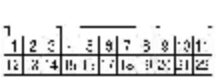
Sistema eléctrico de ventanas (Página 3 de 4)




(G-001), (I-002), (H-002)
B B B

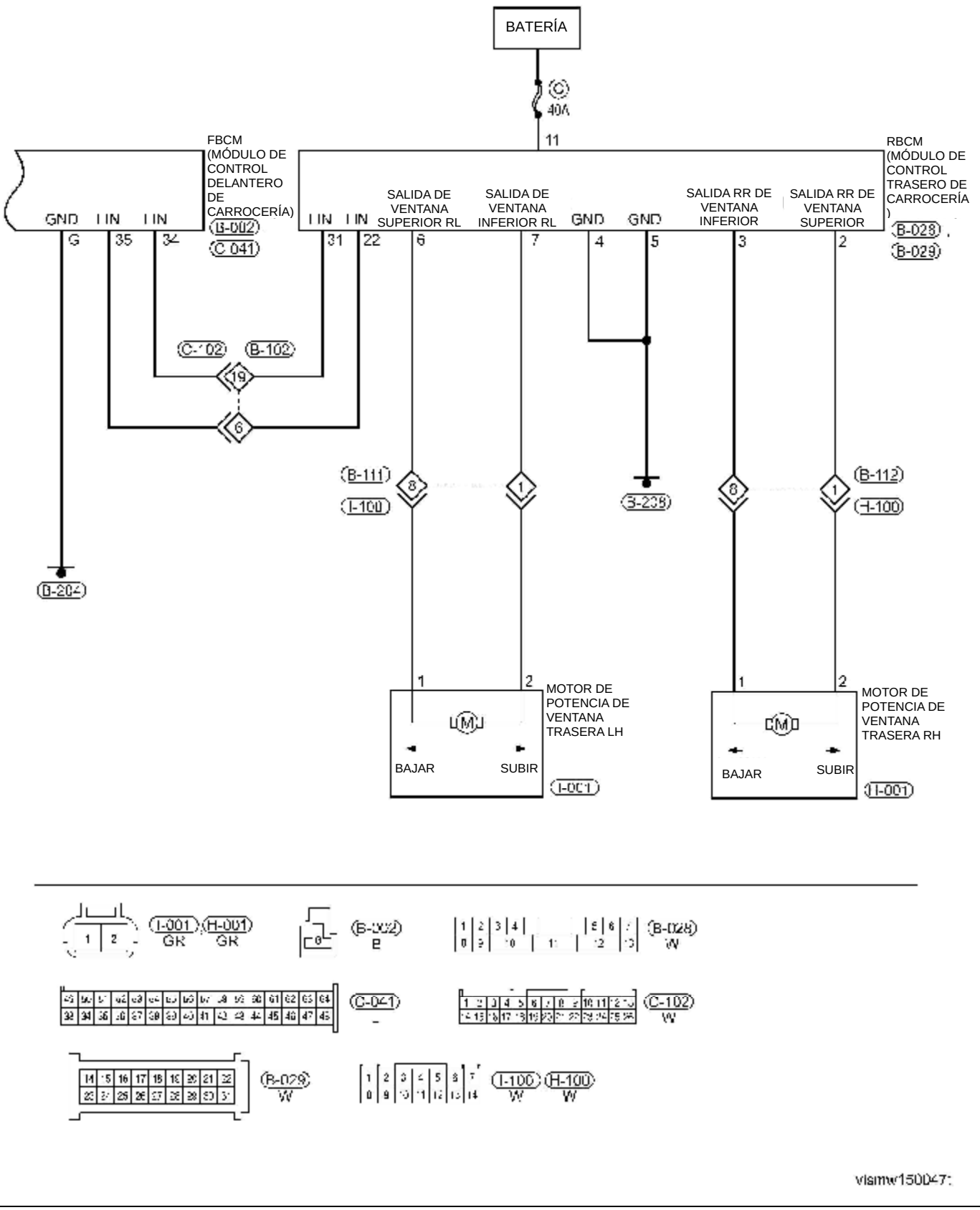

(C-101), (C-104)
W B


H-100, I-100
W W


G-100
W

vismw150046

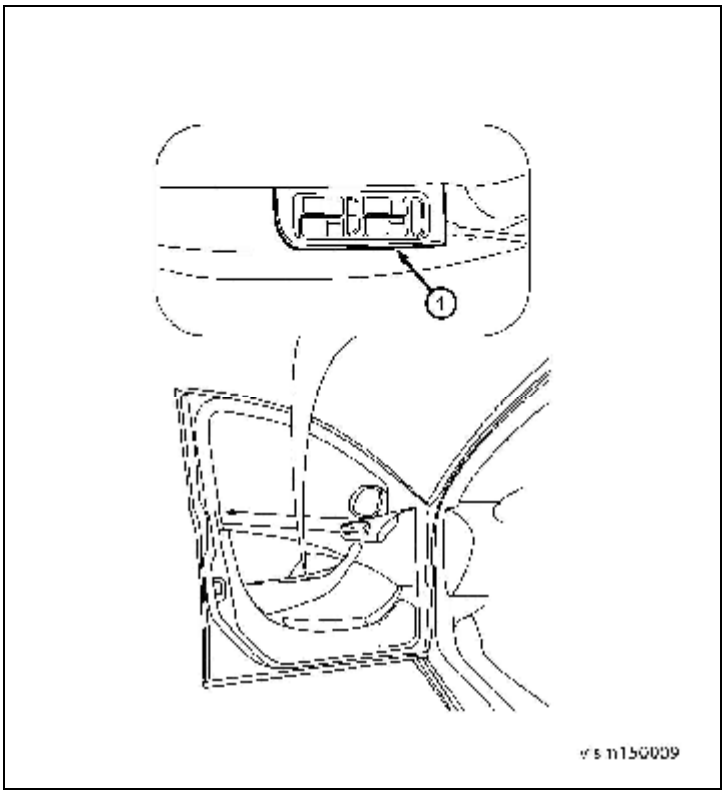
Sistema eléctrico de ventanas (Página 4 de 4)



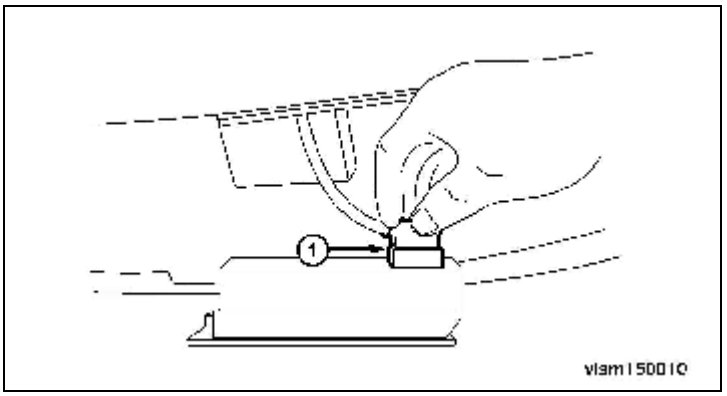
Interruptor de la Ventana Eléctrica

Desmontaje y Montaje

1. Desconecte cable de batería negativa.
2. Usando una palanca de mando, retire el ensamble del interruptor de alimentación de la ventana (1) de la puerta delantera izquierda.



3. Desconecte el conector eléctrico del interruptor de alimentación de la ventana(1).

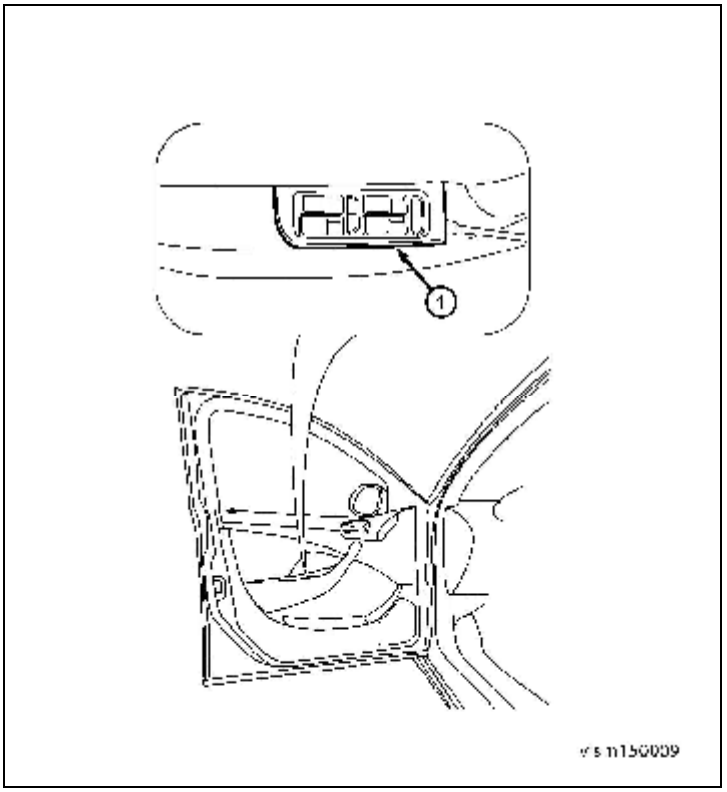


4. Retire los tornillos y retire el ensamble del interruptor de alimentación de la ventana.
5. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

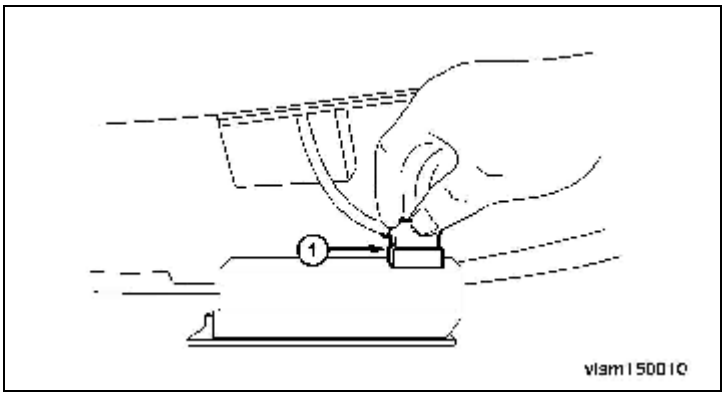
Motor de la Ventana Eléctrica

Desmontaje y Montaje

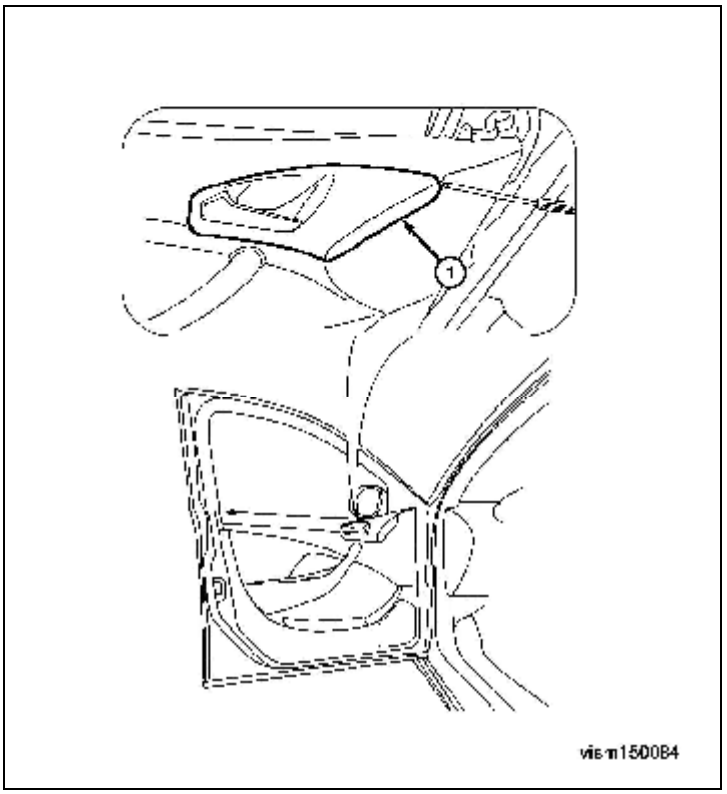
1. Desactive el interruptor de encendido.
2. Con un palillo, retire el ensamble de interruptor de cerradura eléctrica (1) en la puerta izquierda delantera.



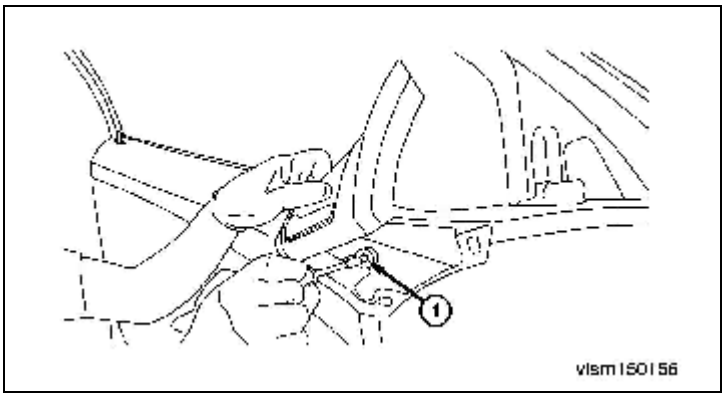
3. Desconecte el conector eléctrico del interruptor de cerradura eléctrica (1).



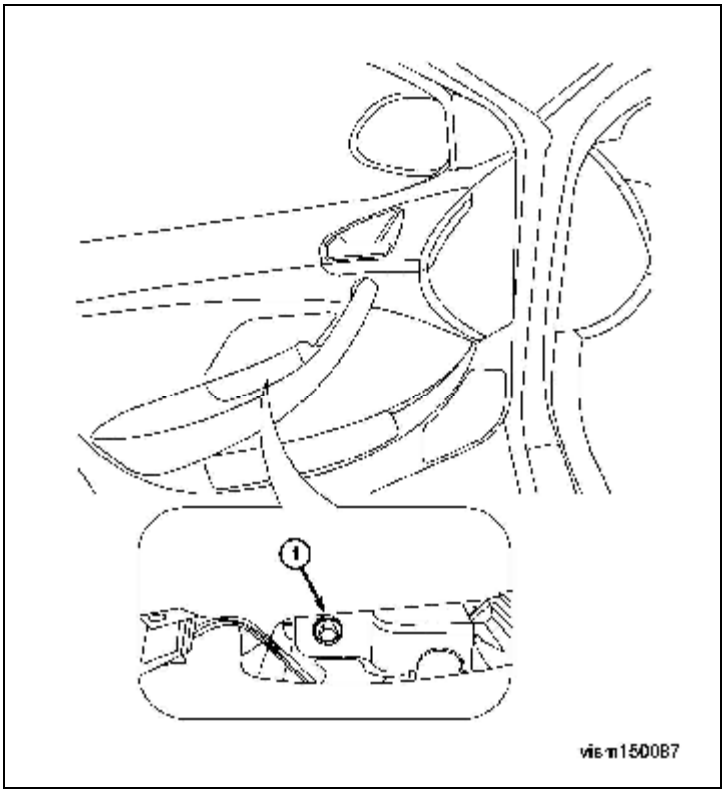
4. Usando un palillo , alzaprime el panel de la manija interior de la puerta (1).



5. Retire los pernos (1) del panel de la manija interna de la puerta.
(Apretar: Pernos de la puerta a 7 ± 1 N·m)

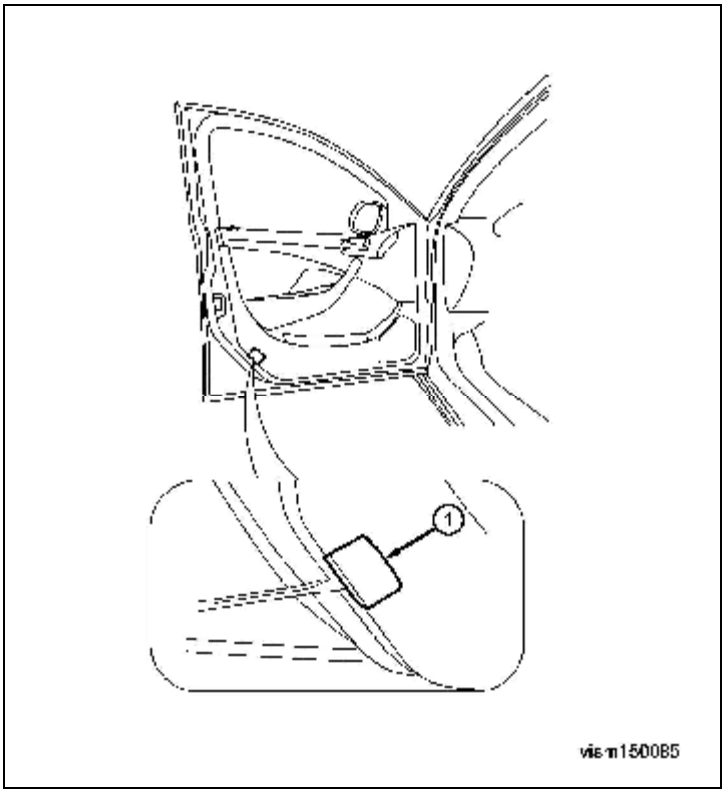


6. Retire el perno (1) del panel de la manija de la puerta. (Apretar: Pernos de la puerta a 7 ± 1 N·m)

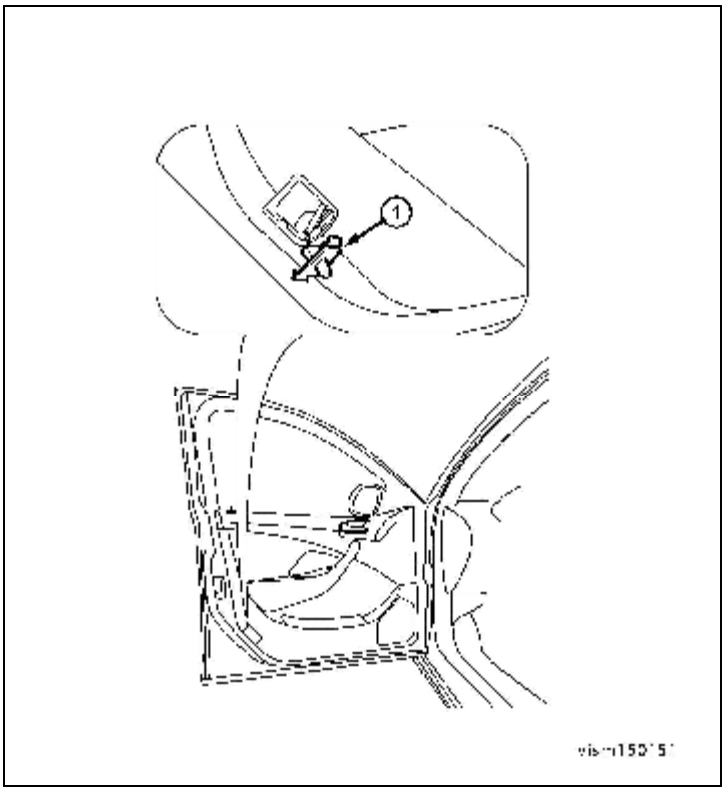


ATENCIÓN: Mientras que mantiene los paneles de la puerta, el cuidado se debe tener para mantener un ambiente limpio del trabajo.

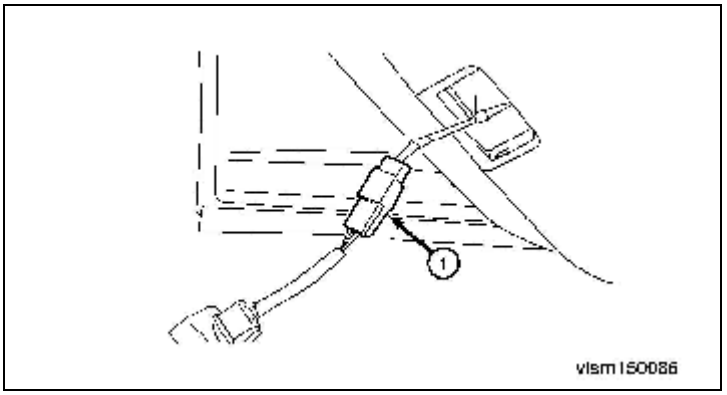
7. Con un palillo plástico, retire la cubierta de la luz del paso (1).



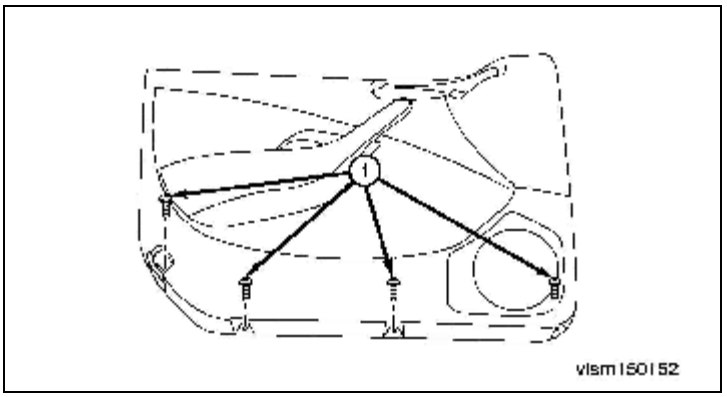
8. Retire el soporte de la luz del paso (1).



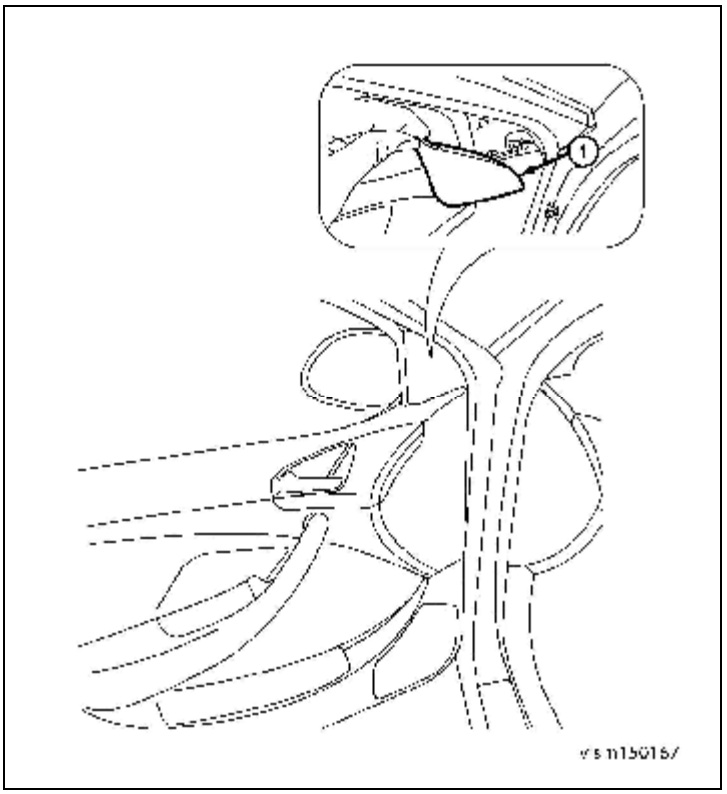
9. Desconecte el conector de la luz del paso (1).



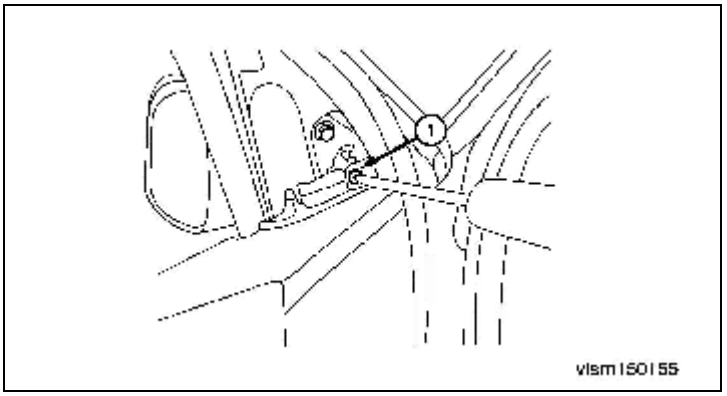
10. Con un destornillador, retire los tres tornillos inferiores del panel de ribete de la puerta (1).



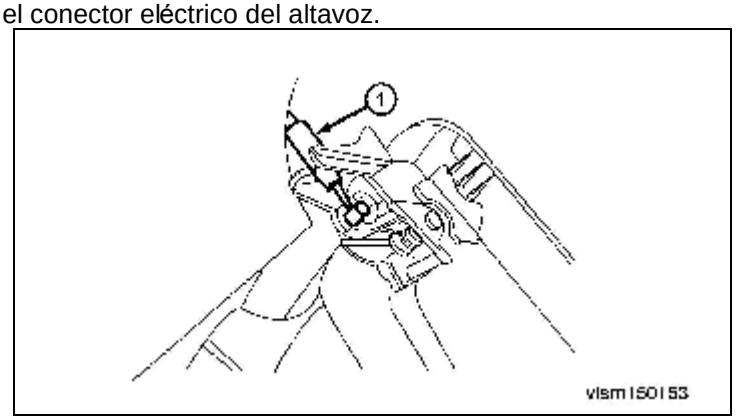
11. Usando una palanca de mando, retire el panel triangular (1).



12. Con un destornillador, retire el tornillo superior del panel de adornos de la puerta (1).

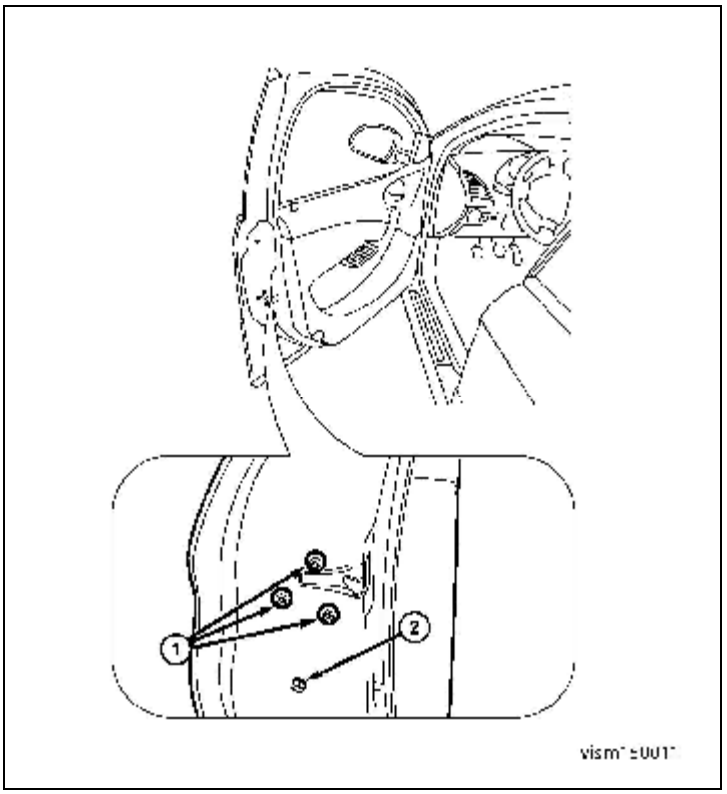


13. Retire el panel de adornos de la puerta y desconecte el conector eléctrico del altavoz.
14. Afloje el cable de control interior de la manija de la puerta (1).

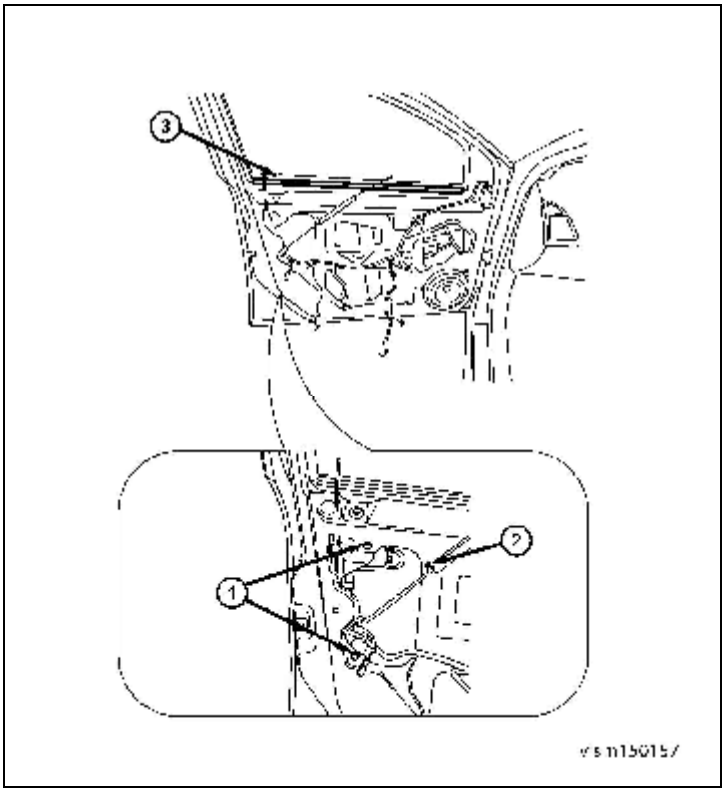


15. Retire la película protectora de la puerta delantera.
16. Desconecte el conector eléctrico del motor de la cerradura eléctrica.

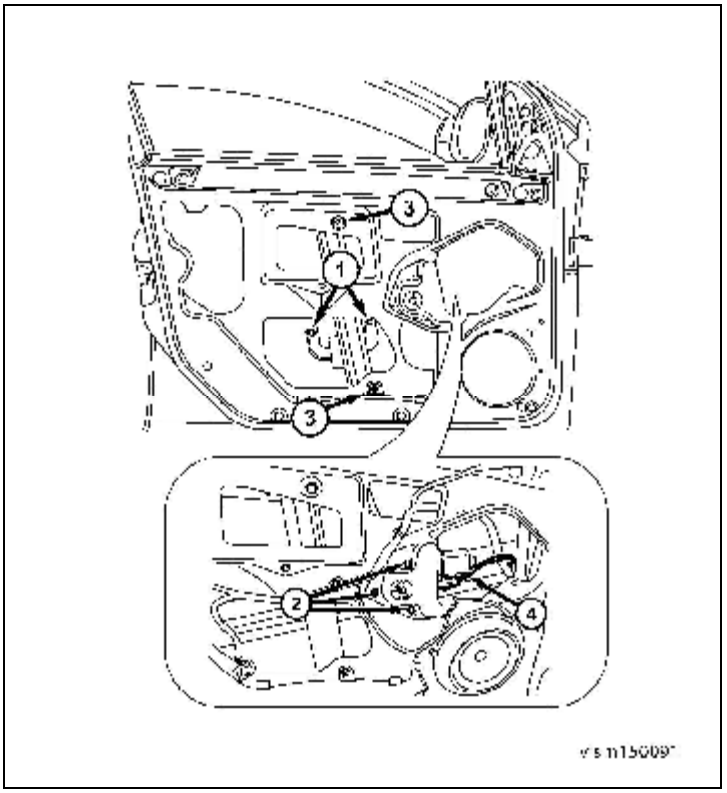
17. Retire los pernos (1).
    (Apretar: Pernos del motor de la cerradura a 8 ± 1 N·m)
18. Retire el perno (2) que conecta el carril de guía de cristal de la ventana y la puerta.
    (Apretar: Carril de guía de cristal y perno que conecta de la puerta a 7 ± 1 N·m)



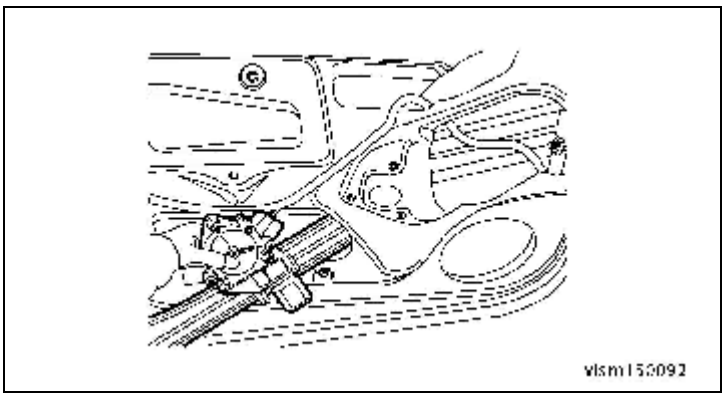
19. Retire los pernos del soporte de interruptor de cerradura de la puerta (1).
20. Retire los tornillos del cable de control de la manija de la puerta (2).
21. Retire el burlete de vidrio interno de la puerta (3).



22. Baje el vidrio hasta la posición apropiada, retire los pernos del motor de alimentación de la ventana (1).
23. Retire el vidrio de la ventana.
24. Desconecte el conector del motor de la ventana.
25. Retire los pernos de riel guía (3).
26. Retire las tuercas reguladoras de la ventana (2) del panel interno de la puerta.
    (Apretar: Las tuercas reguladoras de ventana hasta 9 ± 1 N·m)



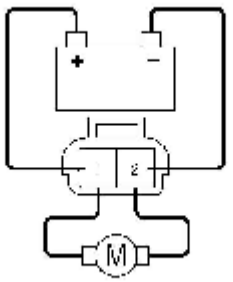
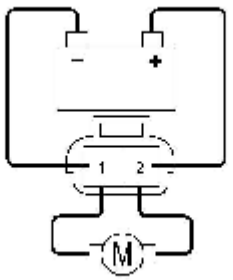
27. Retire el ensamble del riel guía y el regulador de ventana.



28. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Inspección del Motor de Ventana Eléctrica

1. Aplique voltaje de batería a terminales de conector especificado utilizando la siguiente tabla.
2. Cuando el voltaje se aplique en cada dirección, verifique que el motor funcione correctamente.
3. Si los resultados de la prueba no acuerdan a lo especificado, substituya el motor.

CONDICIÓN DE MEDICIÓN	DIRECCIÓN DE OPERACIÓN	DIAGRAMA DE INSPECCIÓN
El positivo de batería (+) a terminal – 1 Batería negativa (-) a terminal - 2	Bajar	 vism150149
El positivo de batería (+) a terminal – 2 Batería negativa (-) a terminal - 1	Subir	 vism150150

ASIENTOS

Información general

Descripción

Los interruptores alimentación de los asientos están en la parte externa del asiento cerca del suelo. El sistema de alimentación del asiento le permite al usuario ajuste alimentación del asiento hasta la posición de conducción deseada.

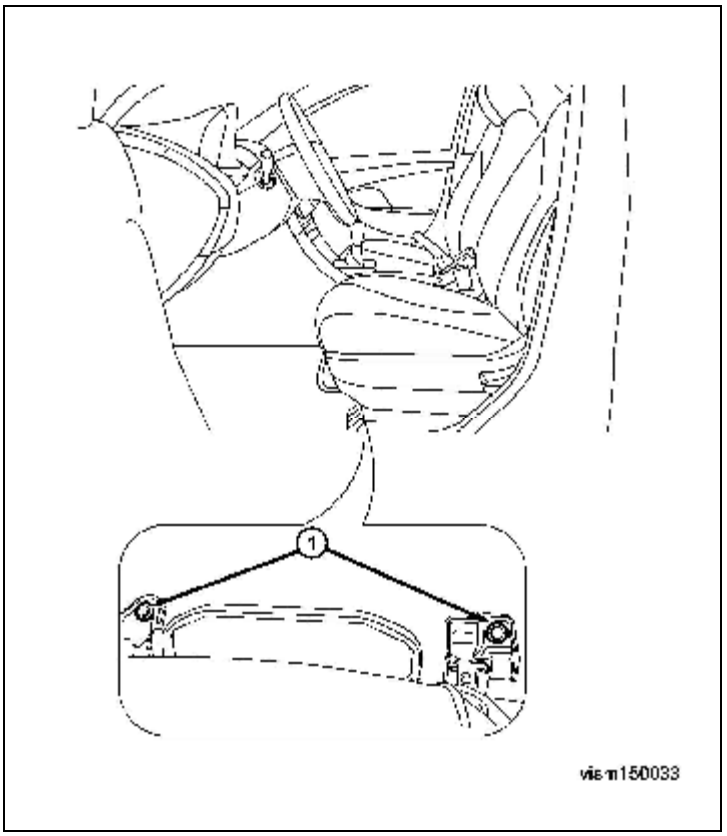
Operación

Use el interruptor para mover el asiento hacia arriba, abajo, adelante, atrás o inclinarlo. Alimentación del asiento se puede ajustar para control 8 posiciones diferentes del asiento.

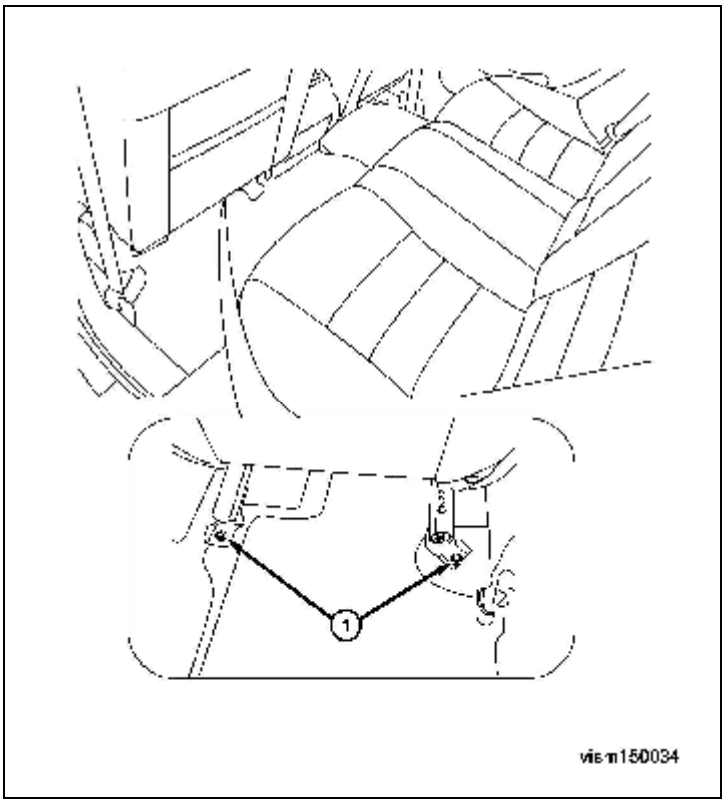
Asiento Delantero

Desmontaje y Montaje

1. Mueva el asiento hasta el extremo delantero más lejano y retire la cubierta de protección del riel guía.
2. Mueva el asiento hasta el extremo trasero más lejano y retire la cubierta de protección del riel guía.
3. Retire los pernos de montaje del extremo delantero del riel guía (1).



4. Retire los pernos de montaje del extremo trasero del riel guía (1).

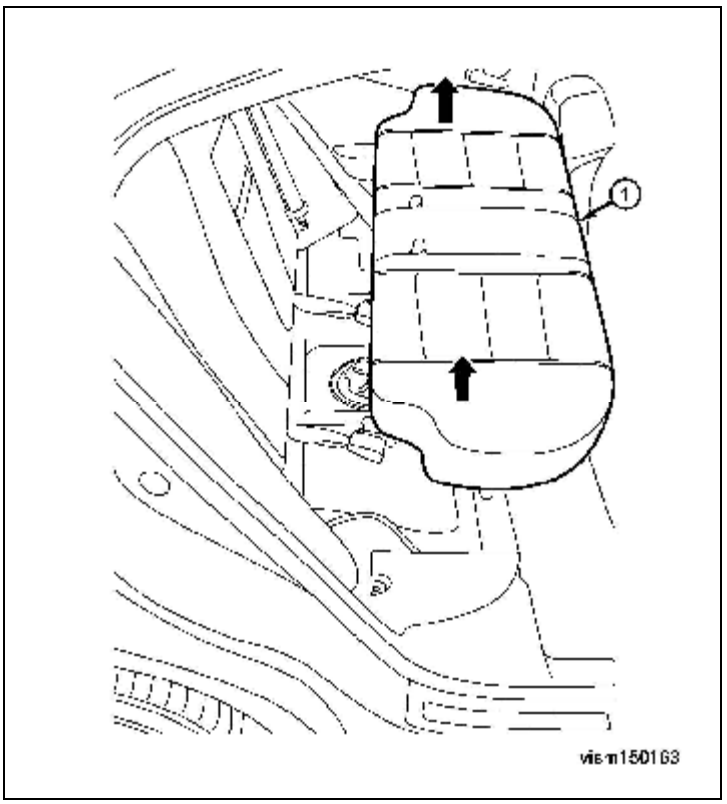


5. El montaje y desmontaje del asiento delantero derecho es similar a la del asiento delantero izquierdo.
6. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

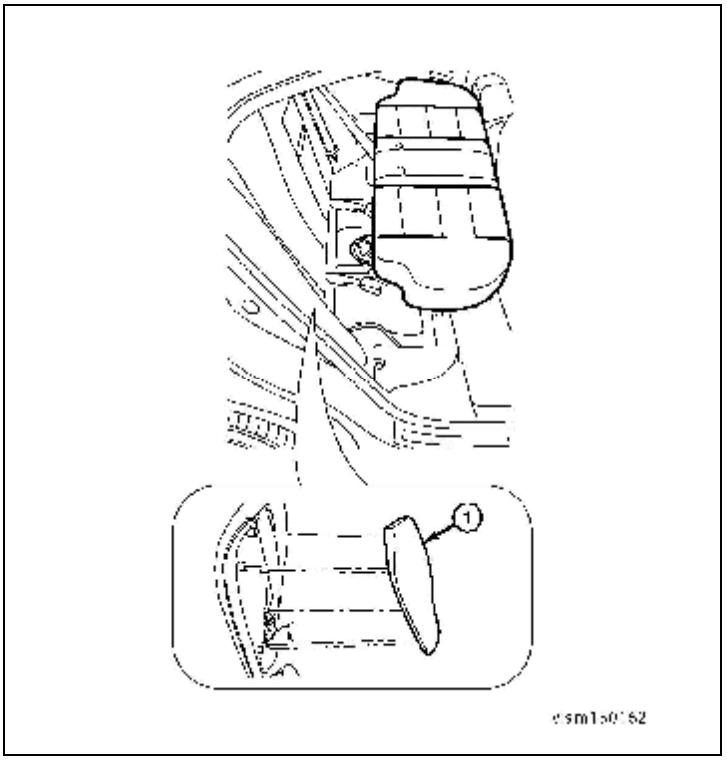
Asiento Trasero

Desmontaje y Montaje

1. Retire el cojín del asiento trasero (1).

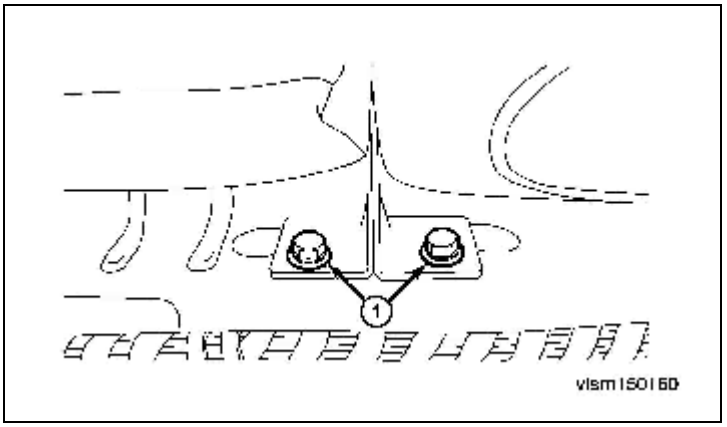


2. Retire los cojines izquierdo y derecho (1).

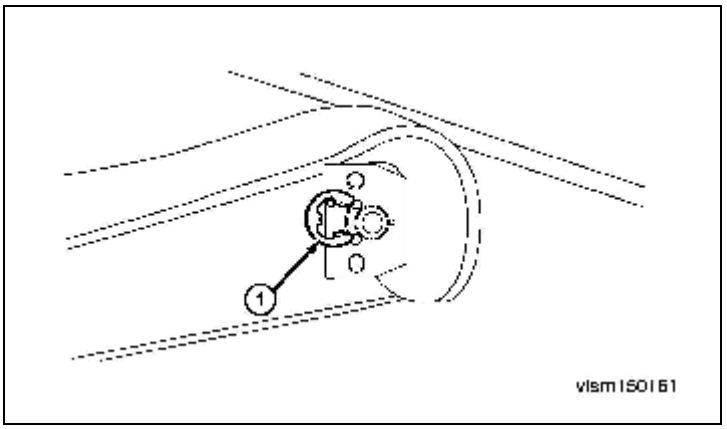


3. Hale el asiento hacia arriba para doblar el asiento trasero.

4. Abra la tapa del maletero.
5. Retire los pernos del montaje de los asientos (1).



6. Retire los clips de los asientos (1).



7. Retire los asientos traseros.
8. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

INMOVILIZADOR

Descripción

El sistema de seguridad del vehículo usa un Módulo de Seguridad del Vehículo (VSM) como dispositivo anti-robo el cual evita arrancar el motor si se usa una llave incorrecta.

Operación

Cuando se usa una llave incorrecta, el sistema de seguridad del vehículo la detecta y envía una señal al VSM. El Módulo de Control del Motor (ECM) recibe la señal del VSM a través de la línea R. El ECM luego desactiva el motor e impide que arranque.

Esquema Eléctrico

Inmovilizador (Página 1 de 1)

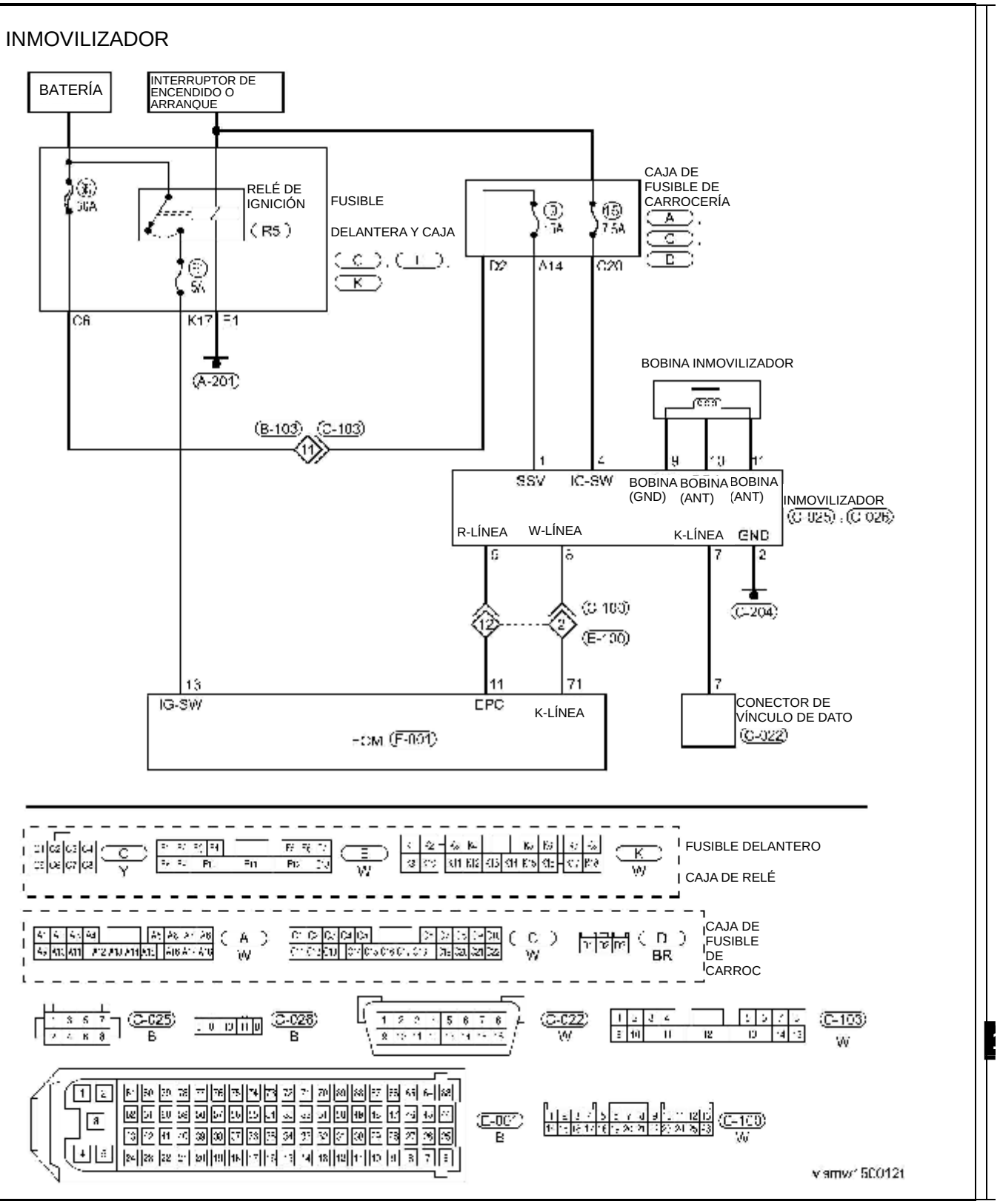


Tabla de conectores sueltos del Módulo del Ensamble del Inmovilizador

PIN	IDENTIFICACIÓN DE CIRCUITO	PIN	IDENTIFICACIÓN DE CIRCUITO
1	Voltaje de Abastecimiento Continuo	7	Vínculo K de Diagnóstico
2	GND	8	Línea W
3	-	9	Bobina (Tierra)
4	Interruptor de Encendido	10	Bobina (ANT B)
5	Línea R	11	Bobina (ANT A)
6	-	-	-

DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS

Ayuda de Diagnóstico

1. La herramienta del escaneo X-431 conecta con el conector de enlace e datos (DLC) y se comunica con los módulos electrónicos del vehículo a través del circuito de datos seriales de la clase dos.
2. Confirma que la falla es presente y proceda pruebas de diagnóstico y repara procedimientos.
3. Si no se puede eliminar DTC, se debe a falla en la corriente.
4. Utilice un multímetro digital para realizar lecturas del voltaje en sistemas electrónicos.
5. Consulte los boletines técnicos emitidos.
6. Revise visualmente el arnés eléctrico de las conexiones respectivas.
7. Revise y limpie todas las conexiones a tierra del Inmovilizador relacionadas con DTC.
8. Si se configuraron varios códigos de falla, utilice un esquema y busque circuito común a tierra o circuitos de abastecimiento de voltaje que podría aplicar a DTC.

Solución de Falla de DTC Intermitente

Si la falla es intermitente, haga lo siguiente:

- Revise por conectores flojos.
- Encontrar cables de defectos como desgastado, cortado o roto parcialmente.
- Monitorea dato de herramienta de escáner relacionado con este circuito.
- Retuerza el arnés eléctrico y los conectores de las conexiones, mientras busca alguna señal interrumpida del circuito afectado.
- Si es posible, intente duplicar condiciones bajo DTC configuración.
- Encuentre dato para cambiar o para reponer DTC durante prueba de meneo.
- Encuentre terminales rotos, torcidos, sobresalidos o corroídos.
- Examine el área del sensor y del montaje por cualquier condición que diera lugar a una señal incorrecta, tal como daño o material ajeno.
- Registrador de dato y/o osciloscopio debería utilizarse para ayudar diagnosticar condiciones intermitentes.

Inspección a Tierra

Conexión a tierra es muy importante para operación apropiada de circuitos eléctricos y electrónicos. Conexión a tierra está normalmente expuesta a humedad, suciedad y otros elementos corrosivos. La corrosión (óxido) puede convertirse en una resistencia no deseada. Esta resistencia añadida puede alterar la manera en que un circuito funciona.

Circuitos controlados electrónicamente están muy sensitivos a conexión apropiada a tierra. Una conexión floja o corroída puede drásticamente afectar un circuito controlado electrónicamente. Una conexión a tierra mala o corroída puede afectar al circuito. Ejercer los siguientes al inspeccionar conexión a tierra:

1. Retire perno o tornillo de conexión a tierra.
2. Inspeccione superficie por defectos como deslucido, sucio, óxido etc.
3. Lo limpia como requerido para segurar buen contacto.
4. Vuelva a instalar perno o tornillo con seguridad.
5. Revise los accesorios agregados, los cuales pueden estar afectando al circuito a tierra.
6. Si algunos cables se aprietan en terminal con un poro pequeño, revise si se aprieta bien. Asegure que todos los cables estén limpios, apretado con seguridad y cuentan con un trayecto de conexión a tierra. Si varios cables están apretados en un poro, asegure que no aislamiento excesivo de cable estén apretado creando una mala conexión a tierra.

Herramientas de diagnóstico

- Herramienta de Escaneo de Diagnóstico X-431
- Multímetro Digital
- Cable de Puente

Lista de Código de Falla de Diagnóstico (DTC)

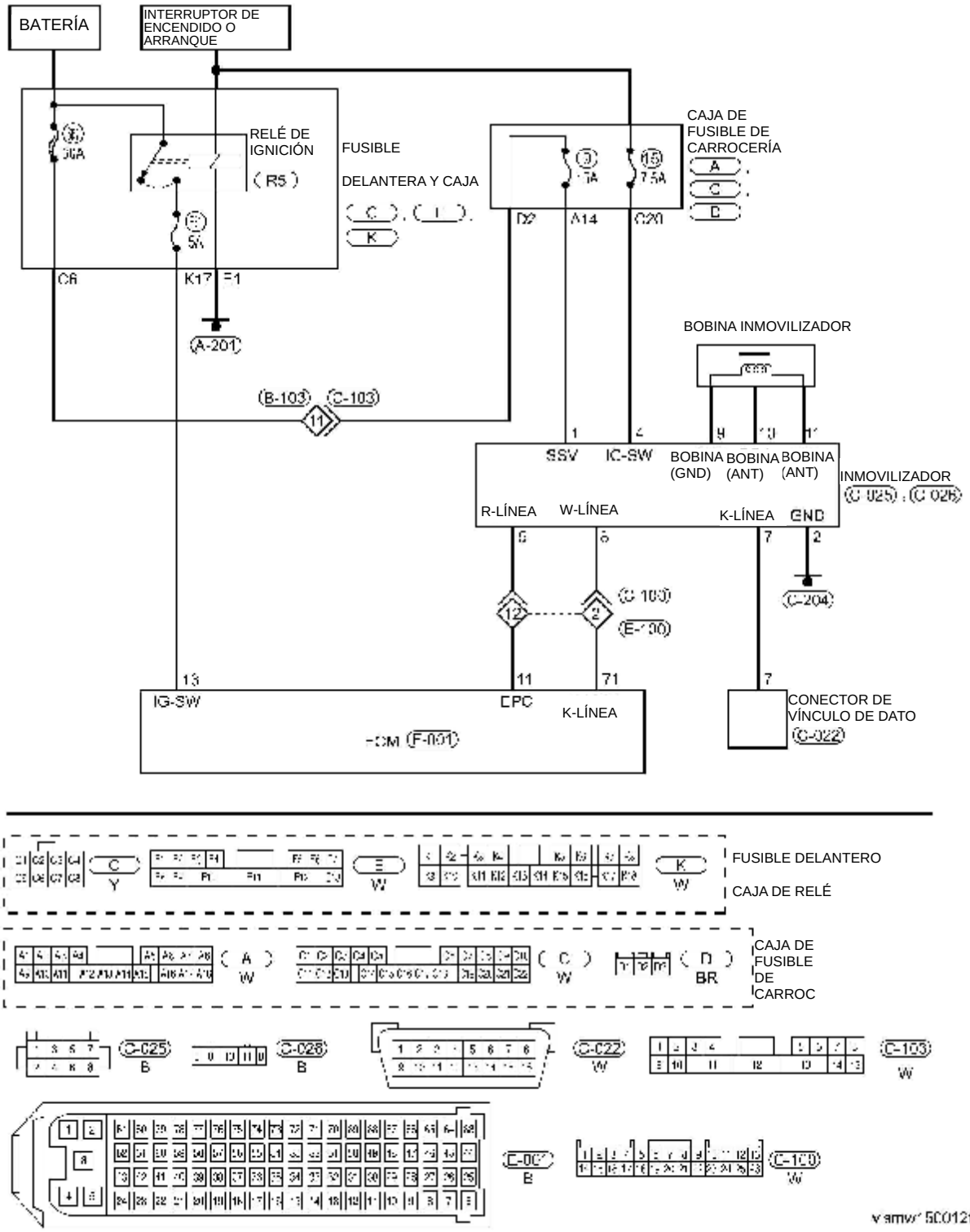
Lista del Módulo DTC de Inmovilizador

DTC	DTC DEFINICIÓN
B1000	Defecto ECU, errores internos
B3040	Error de comunicación en la línea W, ECM no responde las solicitudes Solicitud de respuesta
B3042	Corto circuito de la línea W a tierra
B3043	Corto circuito de la línea W a la batería
B3045	Corto circuito de la línea DWA a tierra o el circuito abierto, falla en la línea DWA
B3048	Corto circuito de la línea DWA a la batería
B3050	Corto circuito de la línea externa del relé a tierra o el circuito abierto, falla en la línea externa del relé
B3053	Corto circuito de la línea externa del relé a la batería
B3055	No hay modulación del transpondedor o no hay transpondedor
B3056	No se ha programado código fijo del transpondedor
B3057	No se ha programado código de seguridad
B3060	Se recibió un código fijo del transpondedor no programado
B3061	Comunicación del transpondedor afectada o sin solicitud/respuesta
B3077	Se detectó un transpondedor de sólo lectura

Prueba de Código de Falla de Diagnóstico (DTC)

B1000 - Defecto del ECU, Errores Internos

INMOVILIZADOR



Lógica de Diagnóstico abordo

- Lógica de detección de auto-diagnóstico

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	DTC CONDICIÓN DE DETECCIÓN	CAUSA POSIBLE
B1000	Defecto ECU, errores internos	El Inmovilizador detecta una falla interna.	Inmovilizador

Procedimiento de Confirmación de DTC

Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería es más de 12 V.

- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Active el interruptor de encendido, con la herramienta de escaneo, vista y borrado de DTCs almacenados en el Inmovilizador.
- Trate de arrancar el motor.
- Apague el interruptor de la ignición, y espere algunos segundos, después encienda el interruptor de la ignición.
- Con la herramienta de escaneo, muestra los DTCs del Inmovilizador.
- Si DTC está detectado, la condición es presente. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si no se detecta el DTC, la condición DTC es intermitente (Consulte Problemas con DTC intermitente y ayuda diagnóstica. Para más información, consulte Sección 15 Carrocería y Accesorios).

Procedimiento de Diagnóstico

1. REVISE DTC

- Proceda procedimiento de DTC confirmación.

¿Está DTC B1000 presente?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Las condiciones que causaron este código no están presentes esta vez (Ver Ayuda de Diagnóstico en la sección 15 Carrocería y Accesorios).

2. REVISE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA Y A TIERRA DEL INMOVILIZADOR

- Revise eñ circuito del voltaje de alimentación del Inmovilizador, si el circuito a tierra está abierto, alta resistencia y si hay cortos.

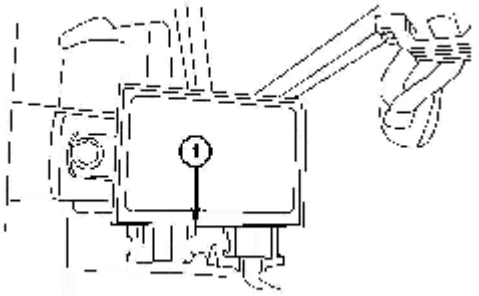
¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Repare si el circuito está abierto o en corto en el arnés y los conectores.

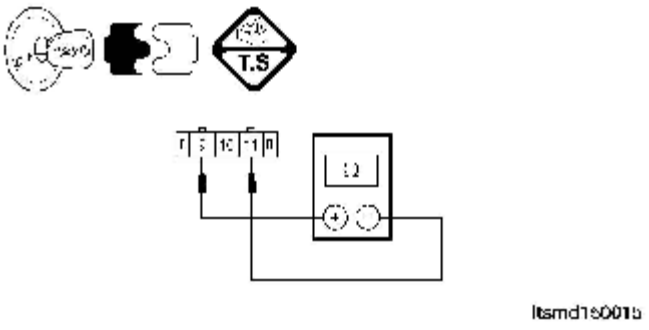
3. REVISE LA BOBINA DEL INMOVILIZADOR

- Apague el interruptor de ignición.
- Desconecte el conector eléctrico del Inmovilizador C-026 (1).



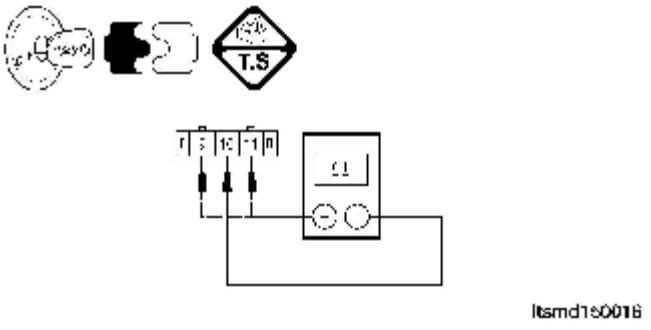
- Revise la resistencia entre el conector de bobina del Inmovilizador C-026, pin 9 y pin 11.

TERMINAL DE BOBINA DEL INMOVILIZADOR	TERMINAL DE BOBINA DEL INMOVILIZADOR	RESISTENCIA
9	11	5 - 20 ohms



- La resistencia debería estar entre 5 y 20 ohms.
- Revise la resistencia entre el conector de bobina del Inmovilizador C-026, pin 9 y pin 10.
- Revise la resistencia entre el conector de bobina del Inmovilizador C-026, pin 11 y pin 10.

TERMINAL DE BOBINA DEL INMOVILIZADOR	TERMINAL DE BOBINA DEL INMOVILIZADOR	CONTINUIDAD
9	10	No
11	10	



¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Reemplace la bobina del Inmovilizador.

4. REVISE DTC

- Con la herramienta de escaneo X-431, lea los DTCs del Inmovilizador.
- Consulte “Procedimiento de Confirmación DTC“.

¿Está DTC B1000 aún presente?

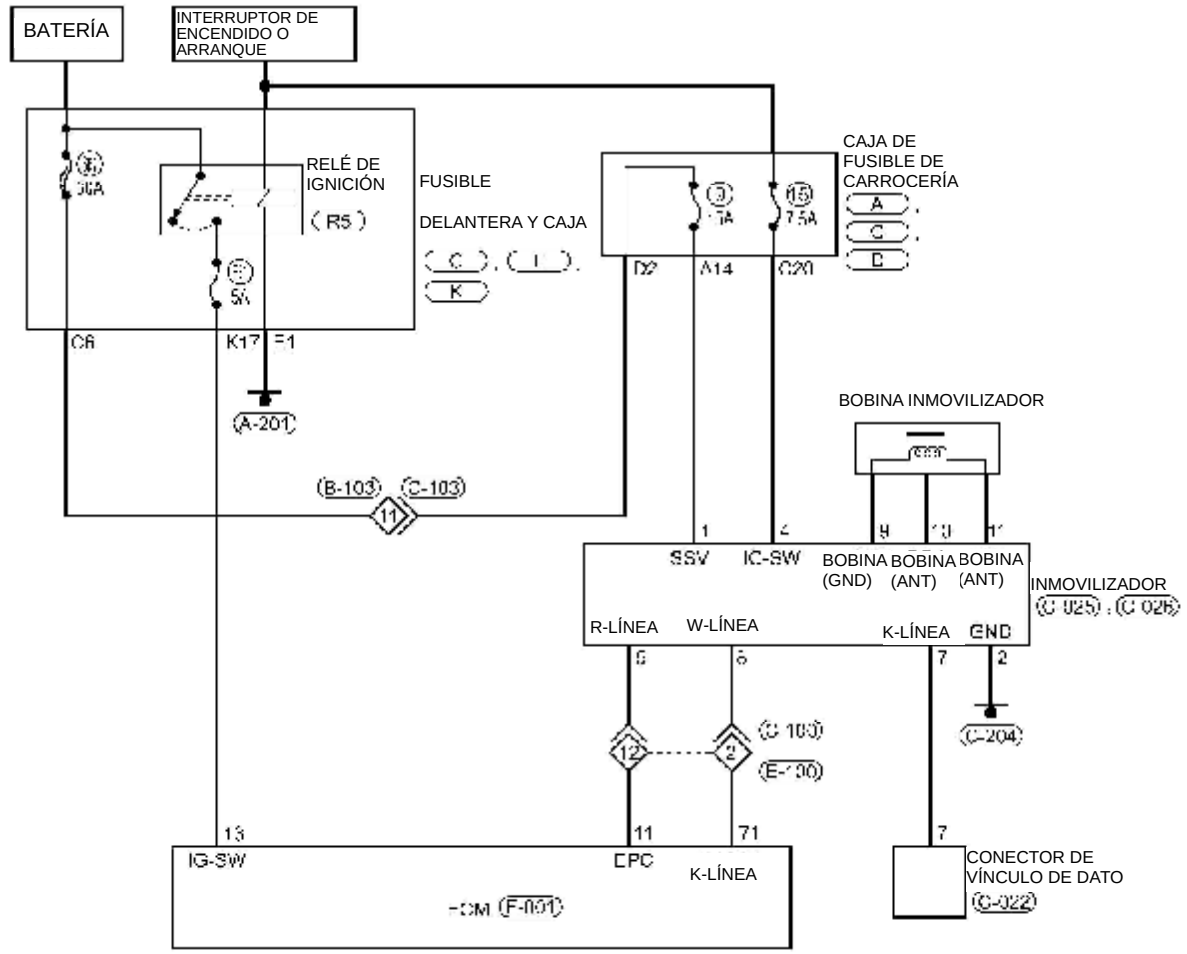
Si >>
- Reemplace y programe el Inmovilizador.
- Consulte el Procedimiento de Diagnóstico DTC B3077.

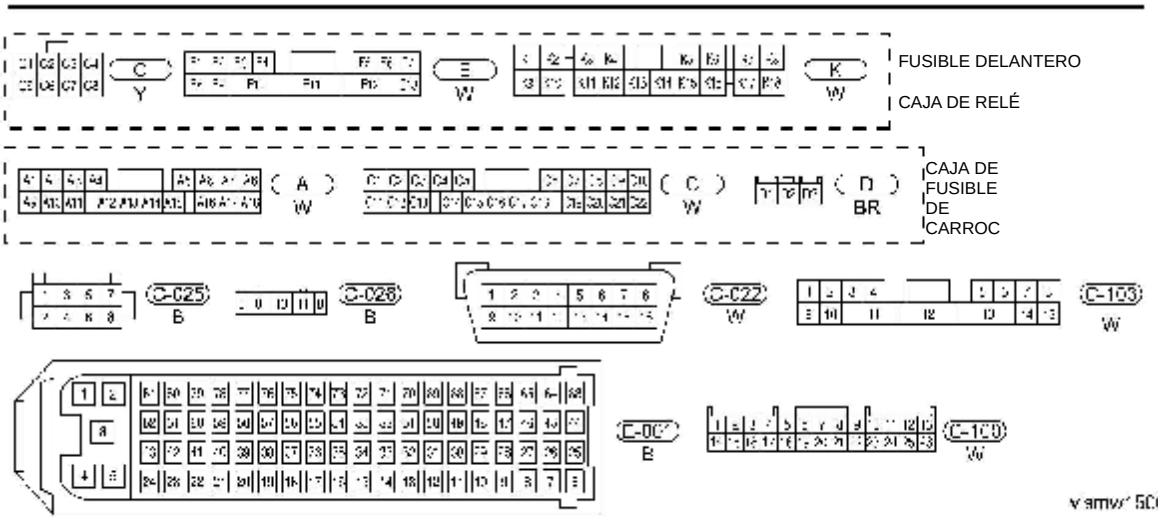
No >>
- El sistema está operando apropiadamente.

B3042 - Corto circuito de la línea W a Tierra
B3043 - Corto circuito de la línea W a la batería

Inmovilizador

INMOVILIZADOR





Lógica de Diagnóstico abordo

- Lógica de detección de auto-diagnóstico

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	DTC CONDICIÓN DE DETECCIÓN	DTC CONDICIÓN DE CONFIGURACIÓN	CAUSA POSIBLE
B3042	Corto circuito de la línea W a tierra	Interruptor de ignición: ON	El Inmovilizador detecta una condición de corto a tierra en la línea W durante al menos 3 segundos.	• Arnés o conectores • Inmovilizador • ECM
B3043	Corto circuito de la línea W a la batería		El Inmovilizador detecta una condición de corto en la batería en la línea W durante al menos 3 segundos.	• Arnés o conectores • Inmovilizador • ECM

Procedimiento de Confirmación de DTC

Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería es más de 12 V.

- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Active el interruptor de encendido, con la herramienta de escaneo, vista y borrado de DTCs almacenados en el Inmovilizador.
- Trate de arrancar el motor.
- Desactive el interruptor y espere unos segundos, luego vuélvalo a activar.
- Con la herramienta de escaneo, muestra los DTCs activos del Inmovilizador.
- Si DTC está detectado, la condición es presente. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si no se detecta el DTC, la condición DTC es intermitente (Consulte Problemas con DTC intermitente y ayuda diagnóstica. Para más información, consulte Sección 15 Carrocería y Accesorios).

Procedimiento de Diagnóstico

1. REVISE CONEXIÓN A TIERRA

- Apague el interruptor de ignición.
- Suelte y reajuste los tornillos a tierra de carrocería (Consulte Inspección a tierra en Sección 15 Carrocería y Accesorios).
- Revise las posiciones de las conexiones a tierra de C-204 (Consulte Diseño del Arnés de Conexión del Vehículo - Arnés Principal en Sección 16 Conexiones).

¿Está la conexión de tierra OK?

Si >> • Siga al próximo paso.

No >> • Repare o reemplace arnés de conexión a tierra

2. REVISE EL DTC DEL INMOVILIZADOR

- Con la herramienta de escaneo, muestra los DTCs del Inmovilizador. Consulte “Procedimiento de Confirmación DTC“.

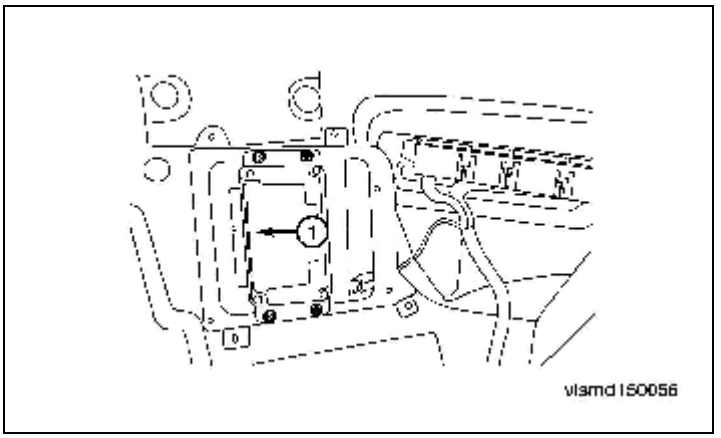
¿La luz de advertencia está destellando y DTC B3042 o B3043 está presente?

Si >> • Siga al próximo paso.

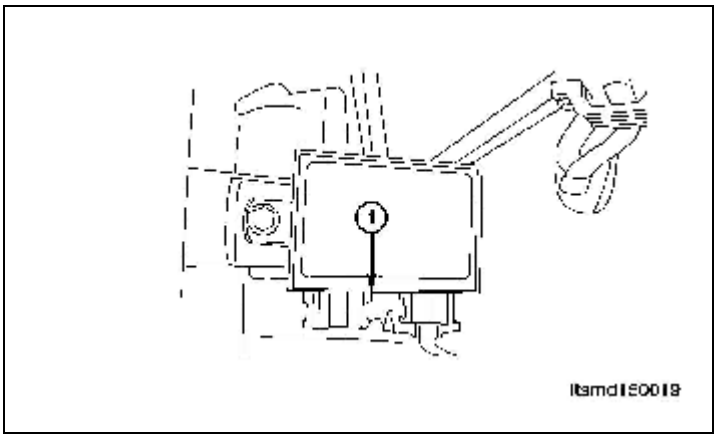
No >> • La condición que causó el DTC ya no está presente. Para obtener más información, consultar la Ayuda de Diagnóstico.

3. REVISE EL INMOVILIZADOR Y EL CIRCUITO DE COMUNICACIÓN ECM

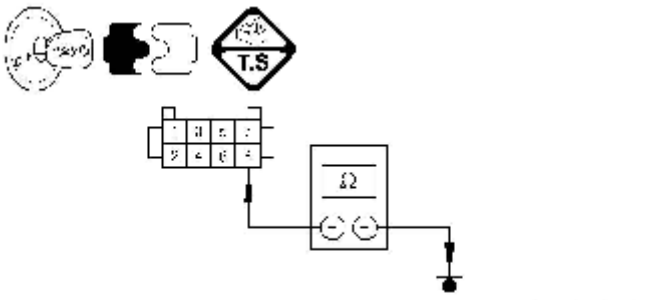
- Apague el interruptor de ignición.
- Desconecte el conector eléctrico E-001 (1) del Módulo de Control del Motor (ECM).



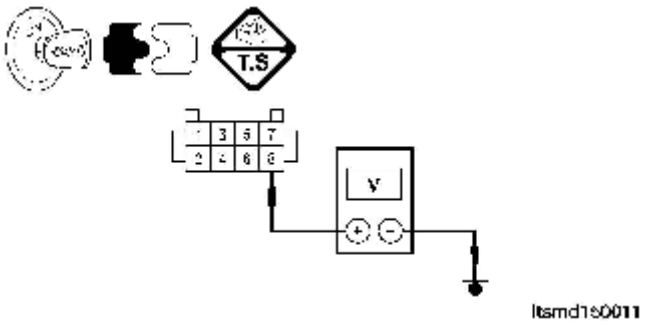
- Desconecte los conectores eléctricos del Inmovilizador C-025, C-026 (1).



- Para DTC B3042, revise la resistencia de la línea K entre el conector C-025 del Inmovilizador, el pin 8 y tierra.

TERMINAL DEL INMOVILIZADOR	TERMINAL	RESULTADO	
8	Tierra	No debería haber continuidad.	

- Para DTC B3043, active el interruptor de encendido, revise el voltaje entre el conector C-025 del Inmovilizador, el pin 8 y tierra.

TERMINAL DEL INMOVILIZADOR	TERMINAL	RESULTADO	
8	Tierra	No debe haber voltaje de 12 Voltios.	

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Repare los circuitos dañados.

4. REEMPLACE Y PROGRAME EL INMOVILIZADOR

- Reemplace y programe el Inmovilizador con el X-431.
- Reconecte todos los conectores eléctricos del arnés.
- Con la herramienta de escaneo X-431, muestra los DTCs del Inmovilizador.

¿DTC B3042 o B3043 está presente nuevamente?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● El sistema está operando apropiadamente.
● El DTC causado por el Inmovilizador.

5. REEMPLACE Y PROGRAME EL ECM

- Con la herramienta de escaneo X-431, muestra los DTCs del ECM.
- Consulte “Procedimiento de Confirmación DTC“.

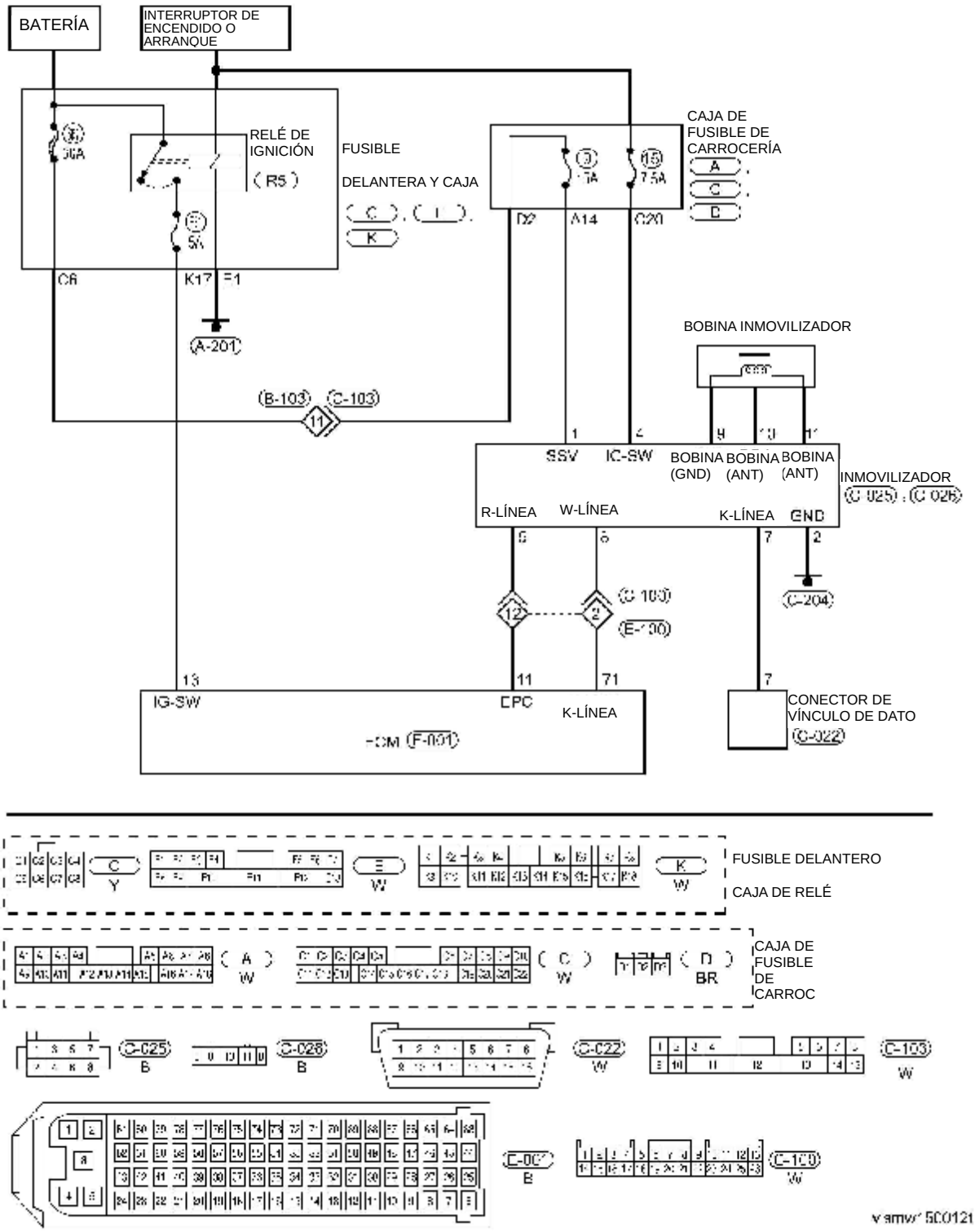
¿DTC B3042 o B3043 aún está presente?

Si >> ● Reemplace y programe el ECM.

No >> ● El sistema está operando apropiadamente.

B3050 - Corto circuito de la línea externa de relé a tierra o el circuito está abierto o la línea externa de relé está funcionando mal
B3053 - Corto circuito de la línea externa de relé a la batería

INMOVILIZADOR



Lógica de Diagnóstico abordo

- Lógica de detección de auto-diagnóstico

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	DTC CONDICIÓN DE DETECCIÓN	DTC CONDICIÓN DE CONFIGURACIÓN	CAUSA POSIBLE
B3050	Corto circuito de la línea externa del relé a tierra o el circuito abierto, falla en la línea externa del relé	Con interruptor de ignición encendido	El Inmovilizador detecta una condición de corto a tierra en la línea externa del relé durante al menos 3 segundos.	• Arnés o conectores • Inmovilizador
B3053	Corto circuito de la línea externa del relé a la batería.	Con el interruptor de encendido activo	El Inmovilizador detecta un corto en la batería en la línea externa del relé.	• Arnés o conectores • Inmovilizador

Procedimiento de Confirmación de DTC

Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería es más de 12 V.

- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Active el interruptor de encendido, con la herramienta de escaneo, vista y borrado de DTCs almacenados en el Inmovilizador.
- Trate de arrancar el motor.
- Apague el interruptor de la ignición, y espere algunos segundos, después encienda el interruptor de la ignición.
- Con la herramienta de escaneo, muestra los DTCs activos del Inmovilizador.
- Si DTC está detectado, la condición es presente. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si no se detecta el DTC, la condición DTC es intermitente (Consulte Problemas con DTC intermitente y ayuda diagnóstica. Para más información, consulte Sección 15 Carrocería y Accesorios).

Procedimiento de Diagnóstico

1. REVISE CONEXIÓN A TIERRA

- Apague el interruptor de ignición.
- Suelte y reajuste los tornillos a tierra de carrocería (Consulte Inspección a tierra en Sección 15 Carrocería y Accesorios).
- Revise las posiciones de las conexiones a tierra de C-204 (Consulte Diseño del Arnés de Conexión del Vehículo - Arnés Principal en Sección 16 Conexiones).

¿Está la conexión de tierra OK?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Repare o reemplace arnés de conexión a tierra

2. REVISE EL DTC DEL INMOVILIZADOR

- Con la herramienta de escaneo, muestra los DTCs del Inmovilizador. Consulte “Procedimiento de Confirmación DTC“.

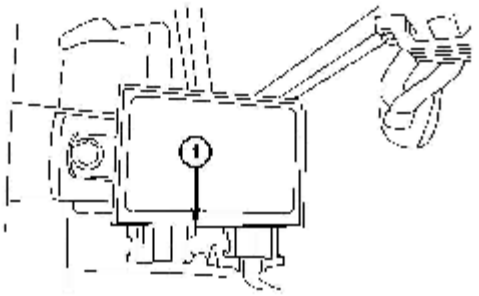
¿Está DTC B3050 o B3053 presente?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● La condición que causó el DTC ya no está presente. Para obtener más información, consultar la Ayuda de Diagnóstico.

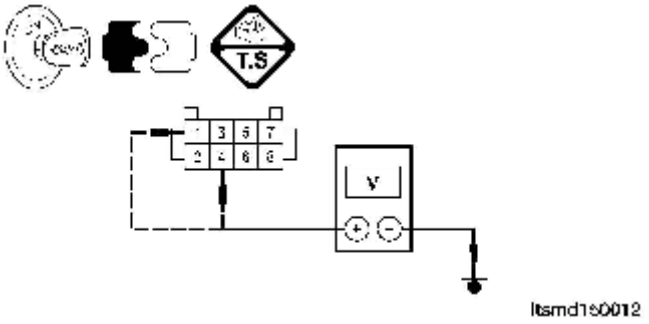
3. REVISE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DEL INMOVILIZADOR

- Apague el interruptor de ignición.
- Desconecte el conector eléctrico del Inmovilizador C-025 (1).



- Encienda interruptor de ignición.
- Revise el voltaje entre el conector C-025 del Inmovilizador, los pines 4, 1 y tierra.

TERMINAL DEL INMOVILIZADOR	TIERRA	VOLTAJE
1	Tierra	Deben existir 12 V.
4		



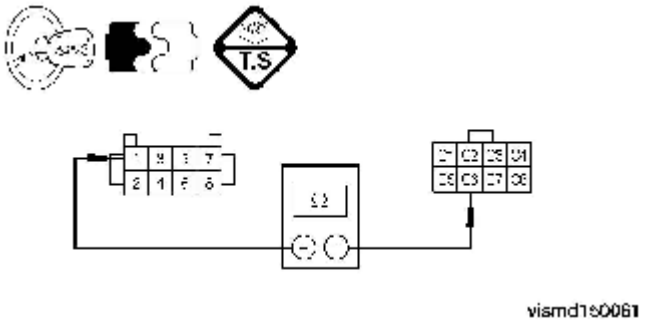
¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> ● Reemplace y programe el Inmovilizador. Consulte el Procedimiento de Diagnóstico DTC B3077.

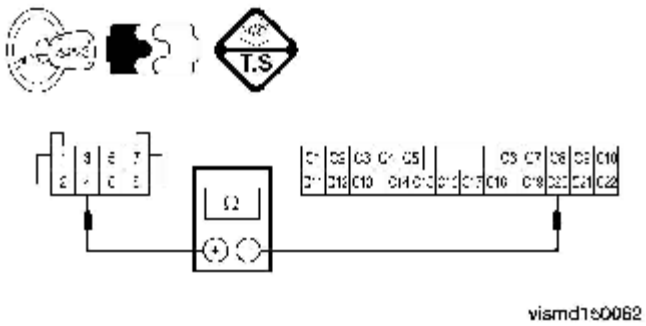
No >> ● Para DTC B3050, continúe con el paso siguiente.
● Para DTC B3053, continúe con el paso 5.

4. REVISE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DEL INMOVILIZADOR

- Apague el interruptor de ignición.
- Desconecte cable de batería negativa.
- Desconecte el fusible de carrocería y el conector eléctrico A de la caja de relé.
- Consulte el Diagrama de conexiones.
- Continuidad debería existir.
- Revise continuidad de arnés entre los siguientes terminales:

Caja Delantera de fusible y Relé			
FUSIBLE DELANTERO Y EL LA CAJA DE RELÉ TERMINAL	**TERMINAL DEL INMOVILIZADOR**	**CONTINUIDAD**	
C6	1	Si	

- Revise continuidad de arnés entre los siguientes terminales:
- Revise el arnés por cortos a tierra.

Caja de fusible de carrocería			
FUSIBLE DE CARROCERÍA TERMINAL DE CAJA	**TERMINAL DEL INMOVILIZADOR**	**CONTINUIDAD**	
C20	4	Si	

- No debe haber continuidad entre la alimentación eléctrica del Inmovilizador y tierra.

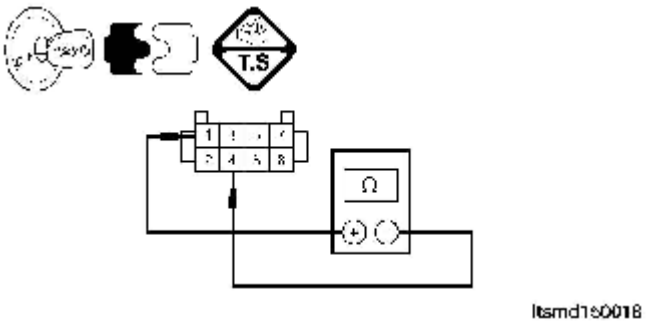
¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> ● Vaya al paso 6.

No >> ● Revise el fusible 9 (15A).
● Repare o reemplace el circuito de resistencia alta o abierto o con corto a tierra en el arnés o los conectores.

5. REVISE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DEL INMOVILIZADOR

- Apague el interruptor de ignición.
- Desconecte cable de batería negativa.
- Desconecte el fusible de carrocería y el conector eléctrico A de la caja de relé.
- Revise la resistencia entre el terminal 4 del circuito del interruptor de encendido del Inmovilizador y el terminal 1 del circuito de alimentación eléctrica del Inmovilizador.

TERMINAL DEL INMOVILIZADOR	TERMINAL DEL INMOVILIZADOR	CONTINUIDAD	
1	4	No	

- Revise la resistencia entre el circuito del interruptor de encendido del Inmovilizador y otros circuitos de alimentación.
- Consulte el Diagrama de conexiones.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> ● Vaya al paso 7.

No >> ● Repare o reemplace los circuitos de alimentación con cortos en el arnés o conectores.

6. DETECTE PARTE DE FALLA

- Revise el fusible 15 (7.5A), fusible SB7 (30A).
- Revise la caja de fusibles de carrocería, el fusible delantera y la caja de relé.
- Revise los conectores de arnés B-103, C-103 y el terminal 11.
- El arnés entre la batería y la caja de fusible de carrocería, el arnés entre la batería y el fusible delantero y la caja de relé.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Repare o reemplace los componentes dañados.

7. REEMPLACE Y PROGRAME EL INMOVILIZADOR

- Con la herramienta de escaneo X-431, muestra los DTCs del Inmovilizador.
- Consulte “Procedimiento de Confirmación DTC“.

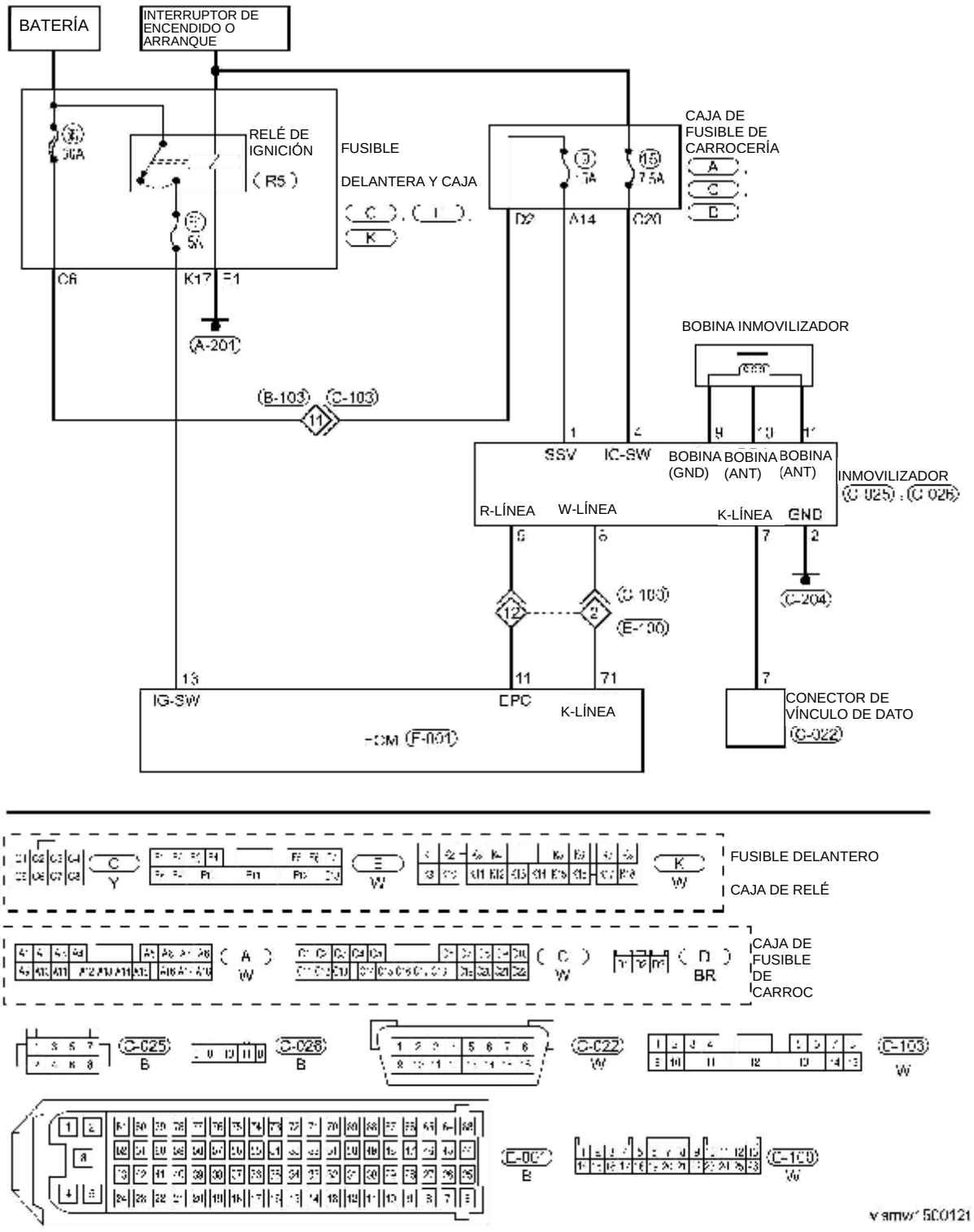
¿DTC B3050 o B3053 aún está presente?

Si >> ● Reemplace y programe el Inmovilizador.

No >> ● El sistema está operando apropiadamente.

B3055 - No hay modulación del transpondedor o no hay transpondedor
B3056 - No hay código fijo programado del transpondedor

INMOVILIZADOR



Lógica de Diagnóstico abordo

- Lógica de detección de auto-diagnóstico

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	DTC DETECCIÓN CONDICIÓN	DTC CONDICIÓN DE CONFIGURACIÓN	CAUSA POSIBLE
B3055	No hay modulación del transpondedor o no hay transpondedor	Interruptor de ignición: ON	El Inmovilizador no detecte ningún transpondedor ni condiciones de modulación del transpondedor.	● Transpondedor ● Arnés o conectores ● Inmovilizador
B3056	No se ha programado código fijo del transpondedor		El Inmovilizador detecta que el transpondedor no está programado.	● Transpondedor ● Arnés o conectores ● Inmovilizador

Procedimiento de Confirmación de DTC

Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería es más de 12 V.

- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Active el interruptor de encendido, con la herramienta de escaneo, vista y borrado de DTCs almacenados en el Inmovilizador.
- Trate de arrancar el motor.
- Desactive el interruptor y espere unos segundos, luego vuélvalo a activar.
- Con la herramienta de escaneo, muestra los DTCs activos del Inmovilizador.
- Si DTC está detectado, la condición es presente. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si no se detecta el DTC, la condición DTC es intermitente (Consulte Problemas con DTC intermitente y ayuda diagnóstica. Para más información, consulte Sección 15 Carrocería y Accesorios).

Procedimiento de Diagnóstico

1. REVISE CONEXIÓN A TIERRA

- Apague el interruptor de ignición.
- Suelte y reajuste los tornillos a tierra de carrocería (Consulte Inspección a tierra en Sección 15 Carrocería y Accesorios).
- Revise las posiciones de las conexiones a tierra de C-204 (Consulte Diseño del Arnés de Conexión del Vehículo - Arnés Principal en Sección 16 Conexiones).

¿Está la conexión de tierra OK?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Repare o reemplace arnés de conexión a tierra

2. REVISE EL DTC DEL INMOVILIZADOR

- Con la herramienta de escaneo, muestra los DTCs del Inmovilizador. Consulte “Procedimiento de Confirmación DTC“.

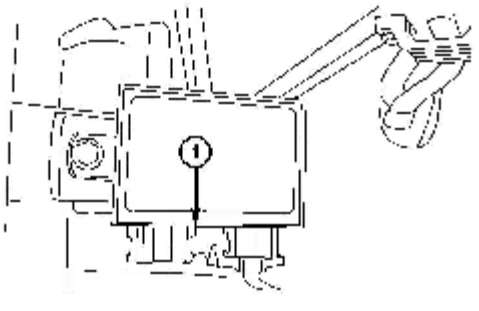
¿Está DTC B3055 presente?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● La condición que causó el DTC ya no está presente. Para obtener más información, consultar la Ayuda de Diagnóstico.

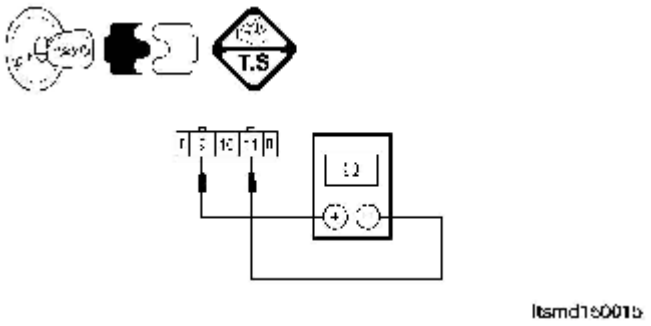
3. REVISE LA BOBINA DEL INMOVILIZADOR

- Apague el interruptor de ignición.
- Desconecte el conector eléctrico del Inmovilizador C-026 (1).



- Revise la resistencia entre el conector de bobina del Inmovilizador C-026, pin 9 y pin 11.

TERMINAL DE BOBINA DEL INMOVILIZADOR	TERMINAL DE BOBINA DEL INMOVILIZADOR
9	11



¿El rango de resistencia está entre 5 y 20 ohms?

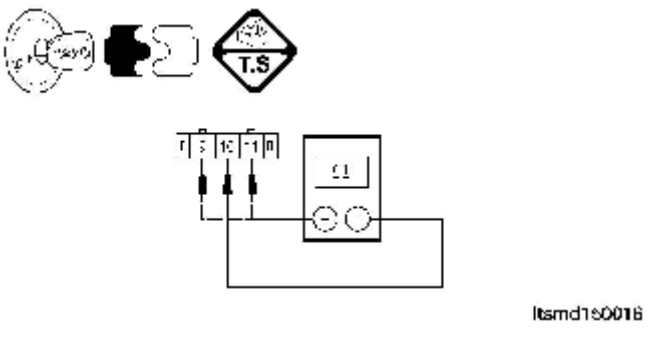
Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Reemplace la bobina del Inmovilizador.

4. REVISE LA BOBINA DEL INMOVILIZADOR

- Revise la resistencia entre el conector de bobina del Inmovilizador C-026, pin 9 y pin 10.
- Revise la resistencia entre el conector de bobina del Inmovilizador C-026, pin 11 y pin 10.

TERMINAL DE BOBINA DEL INMOVILIZADOR	TERMINAL DE BOBINA DEL INMOVILIZADOR	CONTINUIDAD
9	10	No
11	10	



- Continuidad debería existir.

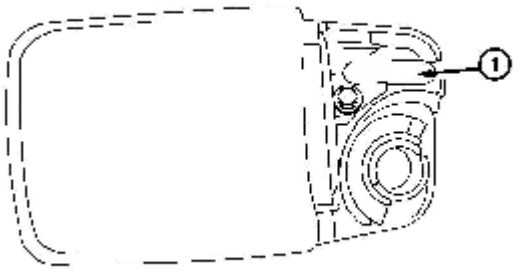
¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Reemplace la bobina del Inmovilizador.

5. REEMPLACE Y PROGRAME EL TRANSPONDEDOR

- Desconecte el conector eléctrico del Inmovilizador C-026.
- Reemplace el chip (1) por uno nuevo.



vismd150018

- Active el interruptor de encendido y haga lo siguiente:
  - Con la herramienta de escaneo X-431, escoja la serie M11.
  - Seleccione "inmobilización".
  - Seleccione "código de ingreso".
  - Entra código de seguridad.
  - Clic teclado pequeño.
  - Click"OK".
  - Seleccione "Inmovilizador apropiado".
  - Escoja "Aprendizaje Principal" inmediatamente.
  - Click"OK".

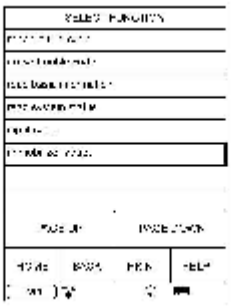

vismd150019t

- Trate de arrancar el motor.

¿La luz de advertencia está destellando y DTC B3055 está presente?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● No se encontraron problemas.
- Esto puede haber sido causado por el transpondedor.
- Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.


vismd150020t

6. REEMPLACE Y PROGRAME EL INMOVILIZADOR

- Usando un esquema de conexión como guía, revise los conectores y conexiones relacionadas del Inmovilizador.
- Verifique que haya buen contacto de los terminales de los conectores relacionados.
- Trate de arrancar el motor.
- Con la herramienta de escaneo X-431, muestra los DTCs activos del Inmovilizador.

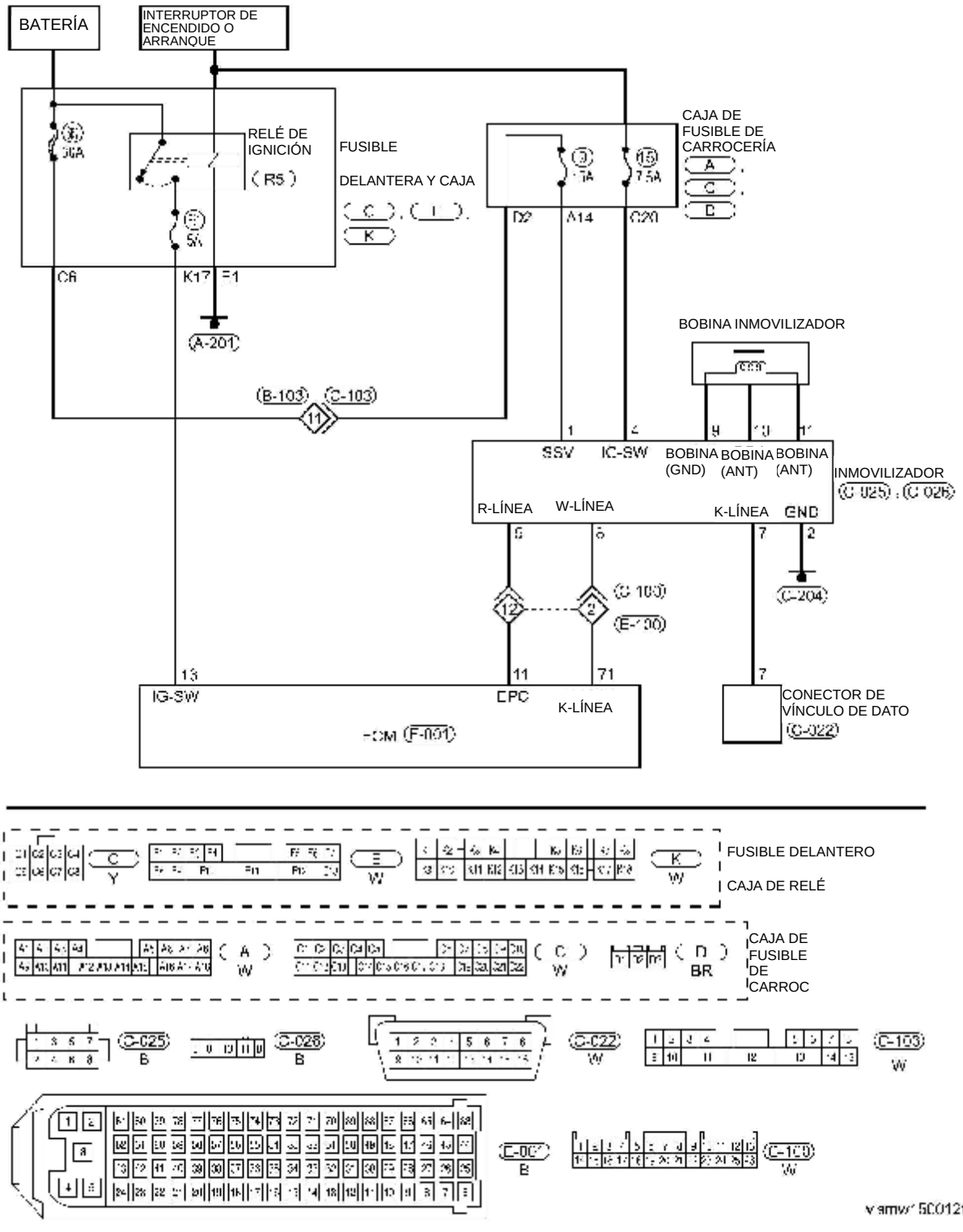
¿La luz de advertencia está destellando y DTC B3055 o B3056 aún está presente?

Si >>
- Reemplace y adapte el Inmovilizador (Esto puede haber sido causado por una falla interna del Inmovilizador). Consulte el Procedimiento de Diagnóstico DTC B3077.

No >>
- No se encontraron problemas.
- Esto puede haber sido causado por un terminal o conector suelto u oxidado.
- Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B3060 - Código fijo del transpondedor no programa recibido
B3061 - Comunicación del transpondedor afectada o sin solicitud/respuesta
B3077 - Se detectó un transpondedor de sólo lectura

INMOVILIZADOR



Lógica de Diagnóstico abordo

- Lógica de detección de auto-diagnóstico

DTC NO.	DTC DEFINICIÓN	DTC CONDICIÓN DE DETECCIÓN	DTC CONDICIÓN DE CONFIGURACIÓN	CAUSA POSIBLE
B3060	Se recibió un código fijo del transpondedor no programado	Con el interruptor de encendido activo	El Inmovilizador detecta la condición recibida del transpondedor no programado.	● Transpondedor ● Arnés o conectores ● Inmovilizador ● ECM
B3061	Comunicación del transpondedor afectada o sin solicitud/respuesta		El Inmovilizador detecta la condición recibida del transpondedor no programado.	
B3077	Se detectó un transpondedor de sólo lectura		El Inmovilizador detecta una condición de transpondedor de sólo lectura.	

Procedimiento de Confirmación de DTC

Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, confirme que voltaje de batería es más de 12 V.

- Apague el interruptor de ignición.
- Conecte Herramienta X-431 de escáner a conector de vínculo de dato(DLC)-utilice software más reciente posible.
- Active el interruptor de encendido, con la herramienta de escaneo, vista y borrado de DTCs almacenados en el Inmovilizador.
- Trate de arrancar el motor.
- Desactive el interruptor de encendido y espere unos segundos, luego vuélvalo a activar.
- Con la herramienta de escaneo, muestra los DTCs activos del Inmovilizador.
- Si DTC está detectado, la condición es presente. Siga el Procedimiento de Diagnóstico-Paso 1.
- Si no se detecta el DTC, la condición DTC es intermitente (Consulte Problemas con DTC intermitente y ayuda diagnóstica. Para más información, consulte Sección 15 Carrocería y Accesorios).

Procedimiento de Diagnóstico

1. REVISE CONEXIÓN A TIERRA

- Apague el interruptor de ignición.
- Suelte y reajuste los tornillos a tierra de carrocería (Consulte Inspección a tierra en Sección 15 Carrocería y Accesorios).
- Revise las posiciones de las conexiones a tierra de C-204 (Consulte Diseño del Arnés de Conexión del Vehículo - Arnés Principal en Sección 16 Conexiones).

¿Está la conexión de tierra OK?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Repare o reemplace arnés de conexión a tierra

2. REVISE EL DTC DEL INMOVILIZADOR

- Con la herramienta de escaneo, muestra los DTCs del Inmovilizador. Consulte “Procedimiento de Confirmación DTC“.

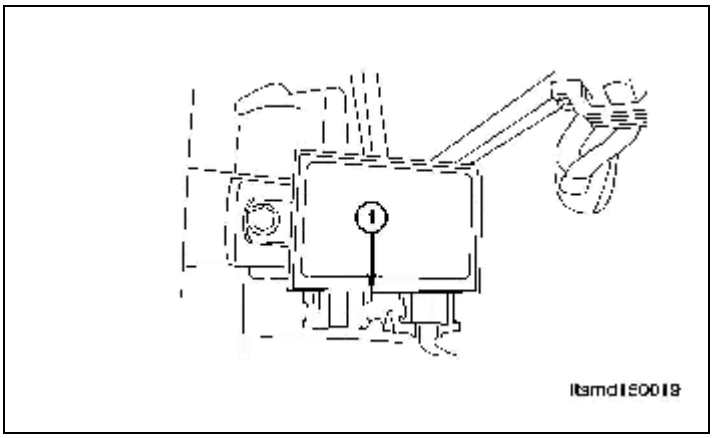
¿DTC B3060, B3061 o B3077 está presente?

Si >>
- Para DTC B3060, vaya al paso 5.
- Para DTC B3061, continúe con el paso siguiente.
- Para DTC B3077, vaya al paso 6.

No >>
- La condición que causó el DTC ya no está presente. Monitoriza los datos de la herramienta de escaneo relacionados con este circuito mientras prueba las conexiones y los conectores y busca si el DTC se ha reiniciado.
  - Usando un esquema de conexión como guía, revise los conectores y conexiones relacionadas del Inmovilizador.
  - Verifique que haya buen contacto de los terminales de los conectores relacionados.

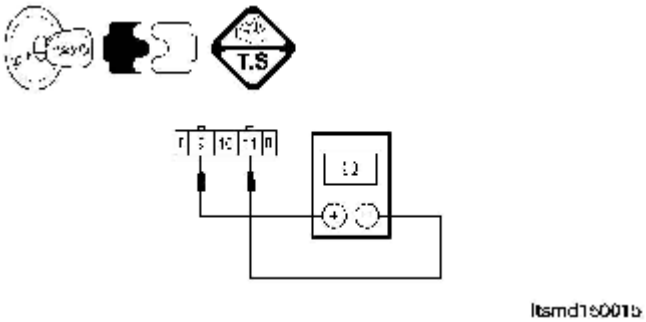
3. REVISE BOBINA DEL INMOVILIZADOR

- Apague el interruptor de ignición.
- Desconecte el conector eléctrico del Inmovilizador C-026 (1).



- Revise la resistencia entre el conector de bobina del Inmovilizador C-026, pin 9 y pin 11.

TERMINAL DE BOBINA DEL INMOVILIZADOR	TERMINAL DE BOBINA DEL INMOVILIZADOR	
9	11	



¿El rango de resistencia está entre 5 y 20 ohms?

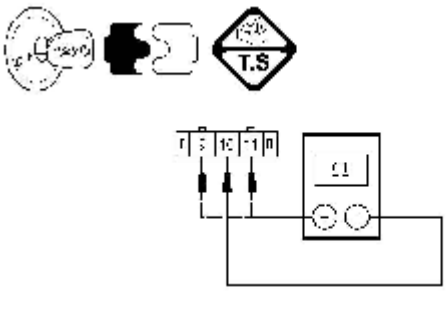
Si >>
- Siga al próximo paso.

No >>
- Reemplace la bobina del Inmovilizador.

4. REVISE BOBINA DEL INMOVILIZADOR

- Revise la resistencia entre el conector de bobina del Inmovilizador C-026, pin 9 y pin 10.
- Revise la resistencia entre el conector de bobina del Inmovilizador C-026, pin 11 y pin 10.

TERMINAL DE BOBINA DEL INMOVILIZADOR	TERMINAL DE BOBINA DEL INMOVILIZADOR	CONTINUIDAD
9	10	No
11	10	



ltsmd150016

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Reemplace la bobina del Inmovilizador.

5. PROGRAME EL TRANSPONDEDOR

- Usando la herramienta de escaneo X-431, programe el sistema de seguridad del vehículo.
- Active el interruptor de encendido y haga lo siguiente:
  - Con la herramienta de escaneo X-431, escoja la serie M11.
  - Seleccione "inmobilización".
  - Seleccione "código de ingreso".
  - Entre código de seguridad.
  - Clic teclado pequeño.
  - Click"OK".
  - Seleccione "Inmovilizador apropiado".
  - Escoja "Aprendizaje Principal" inmediatamente.
  - Click"OK".



vismd150019t

- Trate de arrancar el motor.
- Con la herramienta de escaneo X-431, muestrelos DTCs activos del Inmovilizador.

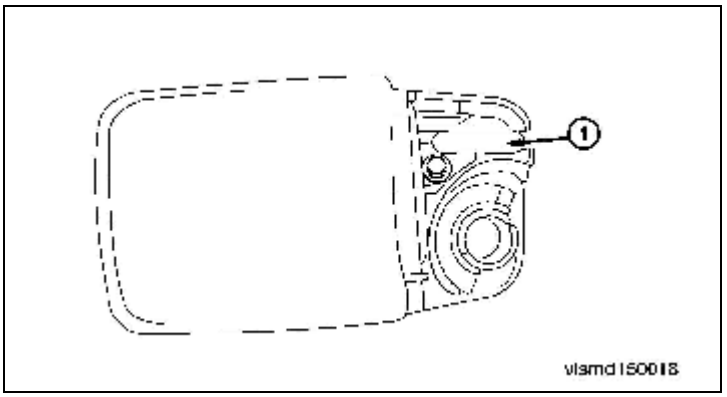
¿DTC B3060, B3061 o B3077 está presente?

Si >> ● Siga al próximo paso.

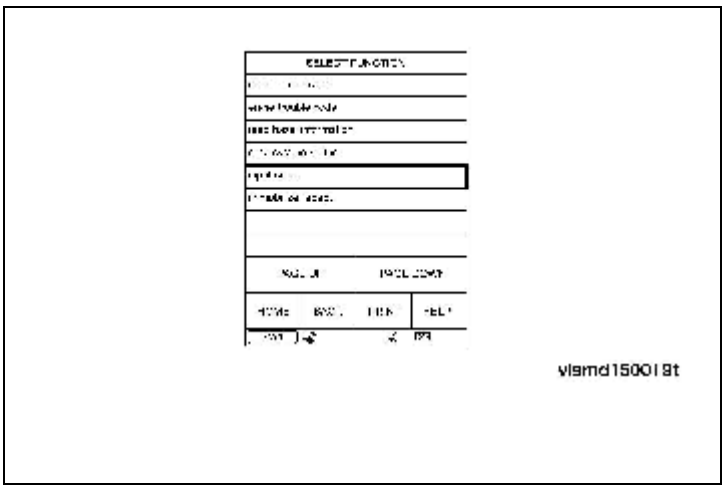
No >> ● No se encontraron problemas.
- Esto puede haber sido causado por el transpondedor no programado.
- Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

6. REEMPLACE Y PROGRAME EL TRANSPONDEDOR

- Reemplace el chip (1) por uno nuevo.



- Encienda interruptor de ignición.
- Repita el paso 5.
- Trate de arrancar el motor.
- Con la herramienta de escaneo X-431, muestra los DTCs del Inmovilizador.



¿DTC B3060, B3061 o B3077 está presente?

Si >>
- Reemplace y programe el Inmovilizador (Ver Desmontaje y Montaje el Inmovilizador en el capítulo 15 Carrocería y Accesorios).
- Siga al próximo paso.

No >>
- No se encontraron problemas.
- Esto puede haber sido causado por una falla del transpondedor.
- Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

7. VERIFIQUE EL NUEVO INMOVILIZADOR

- Trate de arrancar el motor.
- Con la herramienta de escaneo X-431, muestra los DTCs activos del Inmovilizador.

¿DTC B3060, B3061 o B3077 está presente?

Si >>
- Siga al próximo paso.

No >>
- No se encontraron problemas.
- Esto puede haber sido causado por una falla del Inmovilizador.
- Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

8. REEMPLACE Y AJUSTE EL ECM

- Usando un esquema de conexión como guía, revise los conectores y conexiones relacionadas del ECM.
- Verifique que haya buen contacto de los terminales de los conectores relacionados.
- Trate de arrancar el motor.
- Con la herramienta de escaneo X-431, muestra los DTCs activos del Inmovilizador.

¿DTC B3060, B3061 o B3077 aún está presente?

Si >>
- Reemplace el ECM y ajuste el ECM al Inmovilizador (Ver Desmontaje y Montaje del Módulo de Control Electrónico en Sección 03 Controles Electrónicos del Motor) (Esto pudo haber sido causado por una falla interna del ECM).

No >> ● No se encontraron problemas.

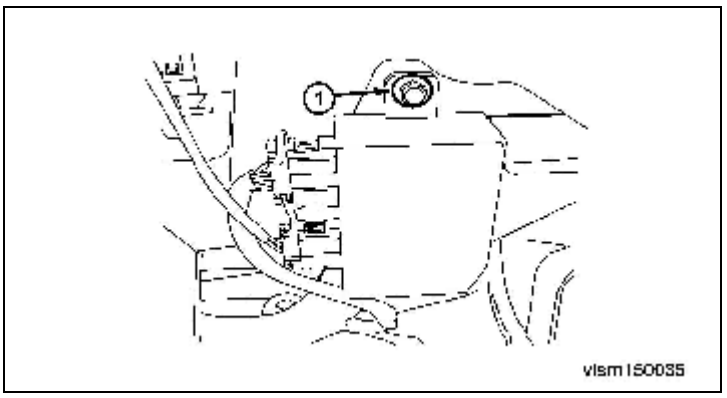
SERVICIO EN VEHÍCULO

Inmovilizador

Desmontaje y Montaje

1. Retire el ensamble de instrumentos (Ver Como retirar y instalar el Panel de Instrumentos en Sección 15 Carrocería y Accesorios).

2. Retire el perno (1) de la columna de dirección.



3. Desconecte el arnés del Inmovilizador.

4. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.
   - Haga lo siguiente para ajustar el Inmovilizador al ECM:
     - Con la herramienta de escaneo X-431, escoja la serie M11.
     - Seleccione "inmobilización".
     - Seleccione "código de ingreso".
     - Entra código de seguridad.
     - Clic teclado pequeño.
     - Click"OK".
     - Seleccione "Inmovilizador apropiado".
     - Escoja "leer EMS al Inmovilizador" inmediatamente.
     - Click"OK".

NOTA:
Si está reemplazando el ECM por uno nuevo, escoja "leer el Inmovilizador a EMS " inmediatamente.

Entrada remota sin llaves (RKE) inoperante

No hay respuesta del Transmisor de Entrada Remota sin Llaves (RKE)

1. COMPRUEBE BATERÍA

- Revise la batería del transmisor RKE.

¿El voltaje de la batería del transmisor RKE es normal?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Esto pudo haber sido causado por la batería del transmisor.
● Siga al paso 4

2. REVISE CONDICIÓN DEL CILINDRO DE BLOQUEO DE ENCENDIDO

- Revise que el cilindro de bloqueo de encendido esté funcionando apropiadamente.

¿Está el resultado de revisión normal ?

Si >> ● Siga al próximo paso.

No >> ● Repare o reemplace el interruptor de llave del cilindro de bloqueo de encendido.

3. LLEVE A CABO EL PROCEDIMIENTO DE AJUSTE DEL TRANSMISOR RKE

- Cierre todas las puertas.
- Inserte la llave en el interruptor de encendido que ha perdido sincronización en la posición de BLOQUEO.
- Presione cualquier tecla del transmisor RKE dentro de 5 segundos.
- Saque la llave del interruptor de encendido.
- Trate de operar el transmisor RKE.

¿El transmisor RKE funciona apropiadamente?

Si >> ● Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

No >> ● Siga al próximo paso.

4. HAGA QUE EL TRANSMISOR RKE SE AJUSTE A X-431

- Reemplace el transmisor RKE.
- Conecte la herramienta de escaneo X-431 al Conector de Enlace de Datos (DLC), presione la tecla ENCENDIDO para arrancar X-431 (use el software más actualizado disponible).
- Encienda interruptor de ignición.
  - Entre el Programa de Diagnóstico.
  - Seleccione el programa principal Chery.
  - Seleccione la versión de diagnóstico.
  - Entre el programa de descarga.
  - Seleccione la serie M11, y luego seleccione ISU.
  - Seleccione "Correspondencia Previas".



Itsmd150020t

- Presione la tecla de bloqueo del transmisor RKE durante al menos 2 segundos.
- Saque la llave del interruptor de encendido.
- Trate de operar el transmisor RKE.

¿El transmisor RKE funciona apropiadamente?

Si >>
- Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.
- Esto fue causado por el transmisor RKE.

No >>
- Reemplace el FBCM (VerMontaje y Desmontaje de FBCM en Sección 15 Carrocería y Accesorios).
- Consulte el procedimiento de ajuste del transmisor RKE con X-431 según se describe.
- Haga el ajuste entre el transmisor RKE y FBCM con X-431.

CARROCERÍA EXTERIOR

DIMENSIONES DE CARROCERÍA 15-2
Descripción 15-2
Carrocería 15-错误！未定义书签。
Dimensiones de Carrocería (Unidades: mm) 15-2
Vista delantera 15-2
Dimensiones de Carrocería delantera 15-2
Vista posterior 15-2
Dimensiones de Carrocería trasera 15-2
Vista lateral 15-2
Dimensiones de Carrocería lateral (Unidades: mm) 15-2
Compartimento de motor 15-2
Dimensiones del compartimiento del motor (Unidades: mm) 15-2
Parabrisas 15-2
Dimensiones del parabrisas (Unidades: mm) 15-2
Aperturas de Carrocería 15-2
Dimensiones de la apertura de Carrocería 15-2
PARACHOQUES 15-2
Parachoques delantero 15-2
Desmontaje y Montaje 15-错误！未定义书签。
Parachoques trasero 15-2
Desmontaje y Montaje 15-错误！未定义书签。
PUERTAS 15-2
Puerta delantera 15-2
Desmontaje y Montaje 15-错误！未定义书签。
Montaje 15-错误！未定义书签。
Inspección del sistema de ventana eléctricas 15-2
Reemplazo de bisagra de puerta delantera 15-2
Puerta trasera 15-2
Desmontaje y Montaje 15-错误！未定义书签。
Desmontaje 15-错误！未定义书签。
Montaje 15-错误！未定义书签。
Reemplazo de bisagra de puerta trasera 15-2
FAROS EXTERIORES 15-2
Descripción 15-2
Operación 15-2
Especificación 15-2
Esquema Eléctrico 15-错误！未定义书签。
Ensamble de faro de combinación delantera 15-2
Desmontaje y Montaje 15-错误！未定义书签。
Ensamble de faro de combinación trasera 15-2
Desmontaje y Montaje 15-错误！未定义书签。
Faro delantero 15-2
Desmontaje y Montaje 15-错误！未定义书签。
Faro delantero antiniebla 15-2
Desmontaje y Montaje 15-错误！未定义书签。
Giro de Reserva/Parada/Posición trasera/ Faro antiniebla de señales/trasero 15-2
Desmontaje y Montaje 15-错误！未定义书签。
Faro de parada alto 15-2
Desmontaje y Montaje 15-错误！未定义书签。
Faro de señal de giro 15-2
Desmontaje y Montaje 15-错误！未定义书签。
Luz de la placa de matrícula 15-2
Desmontaje y Montaje 15-错误！未定义书签。
GUARDABARROS 15-2
Guardabarros delantero 15-2
Desmontaje y Montaje 15-错误！未定义书签。
COMPUERTA DEL COMBUSTIBLE 15-2
Compuerta del combustible 15-2
Desmontaje y Montaje 15-错误！未定义书签。
REJILLA DE AIRE 15-2
Rejilla de Aire 15-2
Desmontaje y Montaje 15-错误！未定义书签。
CAPÓ 15-2
Capó 15-2
Desmontaje y Montaje 15-错误！未定义书签。
Cable de liberación del capó 15-2
Desmontaje y Montaje 15-错误！未定义书签。
BOCINA 15-2
Descripción 15-2
Operación 15-2
Esquema Eléctrico 15-错误！未定义书签。
Bocina 15-2
Desmontaje y Montaje 15-错误！未定义书签。
ESPEJOS 15-2
Descripción 15-2
Operación 15-2
Esquema Eléctrico 15-错误！未定义书签。
Desmontaje y Montaje 15-错误！未定义书签。
PINTURA 15-2
Códigos de pintura 15-2
Especificación 15-2
SONAR DE ESTACIONAMIENTO 15-2
Descripción 15-2
Operación 15-2
Esquema Eléctrico 15-错误！未定义书签。
Desmontaje y Montaje 15-错误！未定义书签。
Alarma de Sonar 15-2
Desmontaje y Montaje 15-错误！未定义书签。
APOYO DEL RADIADOR 15-2
Apoyo del radiador 15-2
Desmontaje y Montaje 15-错误！未定义书签。
VIDRIO ESTÁTICO 15-2
Descripción 15-2
Esquema Eléctrico 15-错误！未定义书签。
Parabrisas delantero 15-2

Retirar **15-**错误！未定义书签。
Ventana trasera **15-2**
Retirar **15-**错误！未定义书签。
TAPA DEL MALETERO **15-2**
Descripción **15-2**
Operación **15-2**
Esquema Eléctrico **15-**错误！未定义书签。
Tapa del maletero **15-2**
Desmontaje y Montaje **15-**错误！未定义书签。
Liberación de alimentación de la tapa del maletero **15-2**
Desmontaje y Montaje **15-**错误！未定义书签。
LIMPIAPARABRISAS Y LIMPIADORES **15-2**
Descripción **15-2**
Operación **15-2**
Esquema Eléctrico **15-**错误！未定义书签。
Motor del limpiaparabrisas **15-2**
Desmontaje y Montaje **15-**错误！未定义书签。
Brazo del limpiaparabrisas **15-2**
Desmontaje y Montaje **15-**错误！未定义书签。
Conexión del limpiaparabrisas **15-2**
Desmontaje y Montaje **15-**错误！未定义书签。
Recipiente del limpiador **15-2**
Desmontaje y Montaje **15-**错误！未定义书签。
Bomba del limpiador **15-2**
Desmontaje y Montaje **15-**错误！未定义书签。
Interruptor del limpiaparabrisas **15-2**
Desmontaje y Montaje **15-**错误！未定义书签。

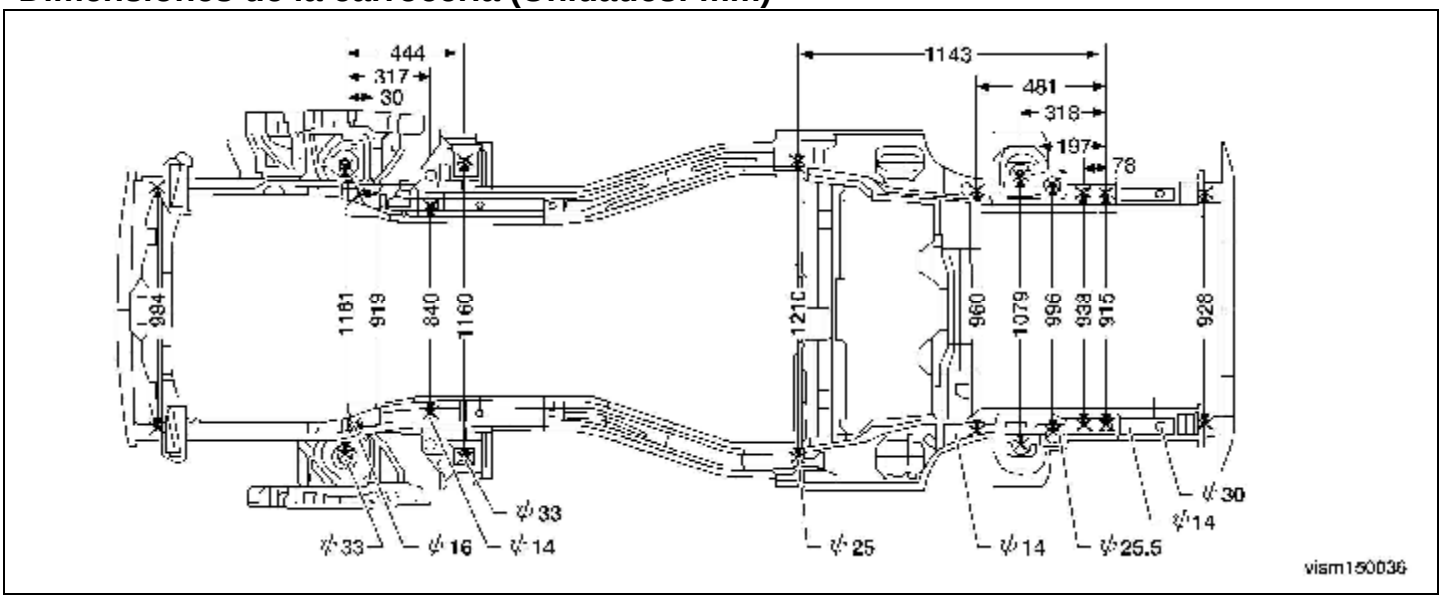
DIMENSIONES DE CARROCERÍA

Descripción

- Todas las medidas deben hacerse desde el metal base, retire las cubiertas del ribete y parachoques, si es necesario.
- Repare las áreas severamente dañadas antes de tomar medidas para la alineación de los bajos.
- Monitorice carrocería superior por excesivo desgaste o movimiento mientras hace las correcciones de carrocería de los bajos.
- Retire todo el vidrio para evitar que se rompa.
- Todas las dimensiones están dadas en milímetros (mm).

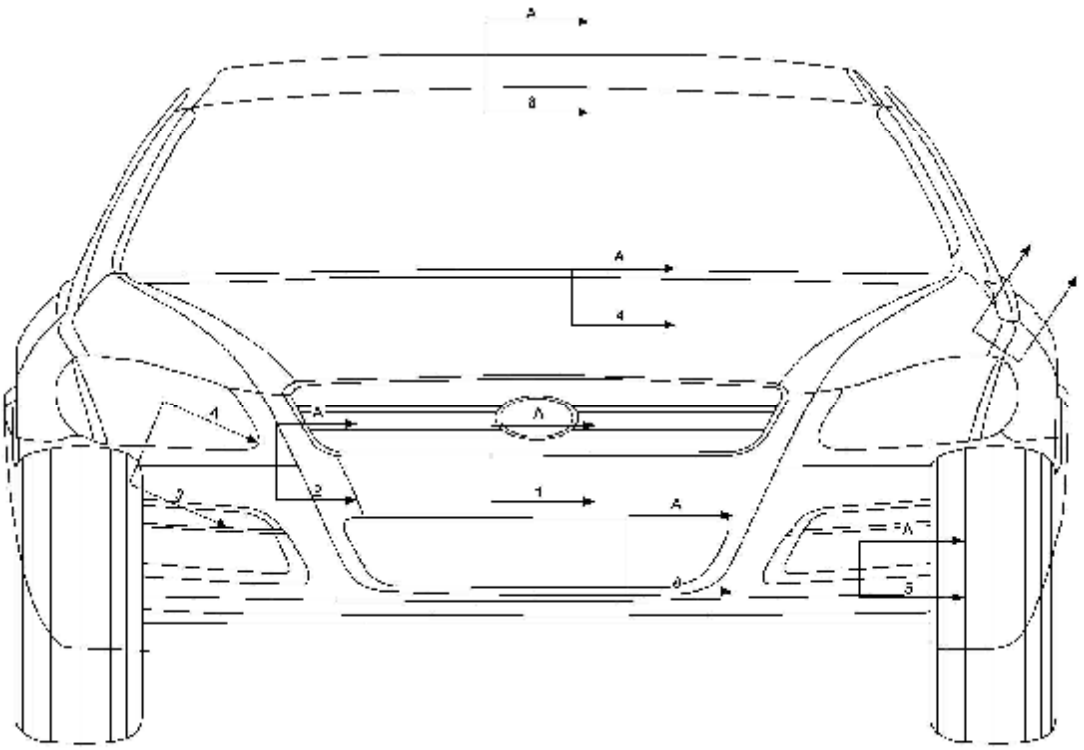
Carrocería

Dimensiones de la carrocería (Unidades: mm)

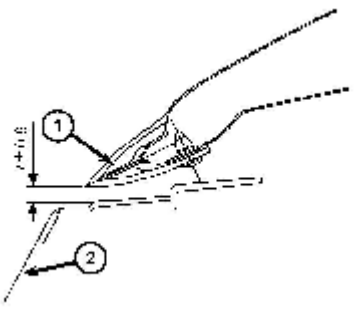


Vista delantera

Dimensiones de la carrocería delantera

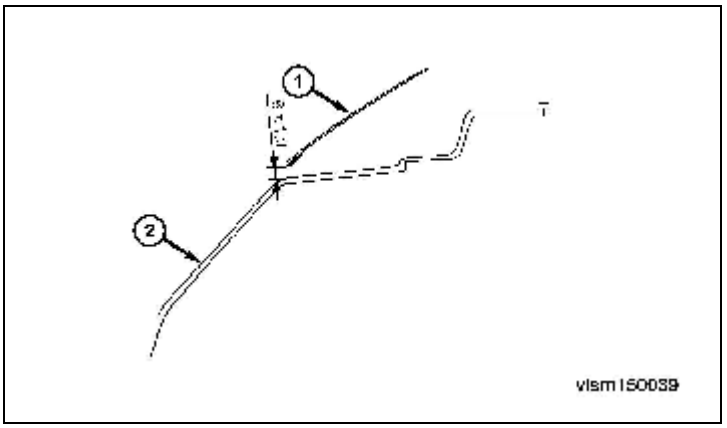


La tolerancia entre el capó delantero y la rejilla de entrada de aire se muestra en A-1: 7 ± 0,9 mm.



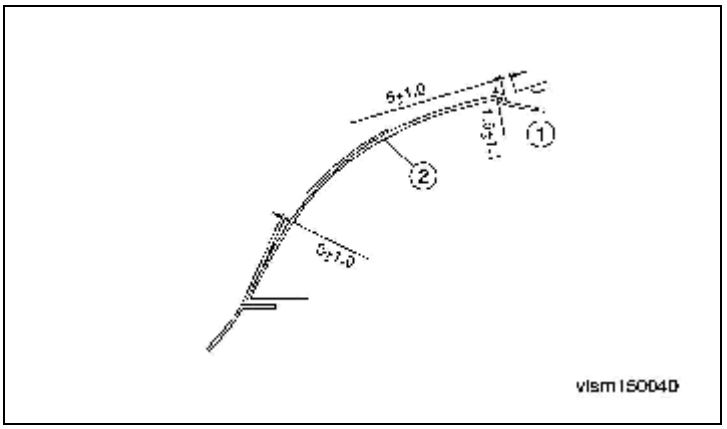
1 - Capó delantero	2 - Rejilla de entrada de aire

La tolerancia entre el parachoques delantero y el capó delantero se muestra en A-2: 6 ± 1 mm.



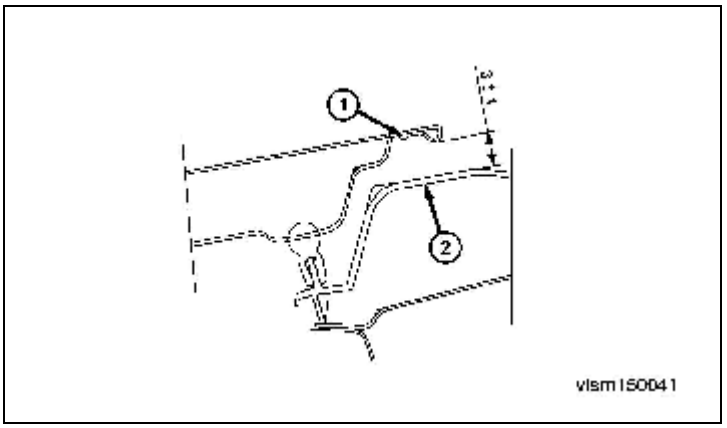
1 - Capó delantero	2 - Parachoques delantero

La tolerancia entre el faro delantero y el capó delantero se muestra en A-3: 5 ± 1 mm.



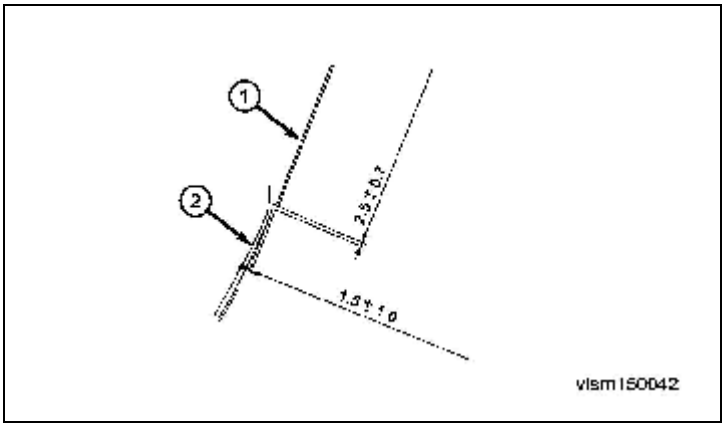
1 - Faro delantero	2 - Capó delantero

La tolerancia entre el capó delantero y el parabrisas delantero se muestra en A-4: 13 ± 1 mm.



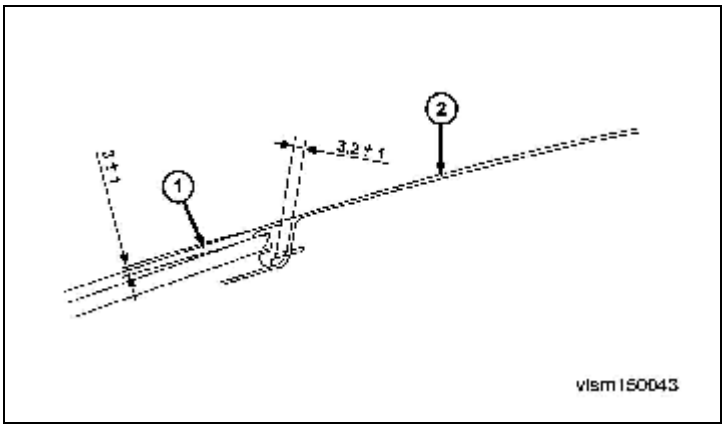
1 - Capó delantero	2 - Parabrisas delantero

La tolerancia entre el faro delantero y el parachoques delantero se muestra en A-5: 2,5 ± 0,7 mm.



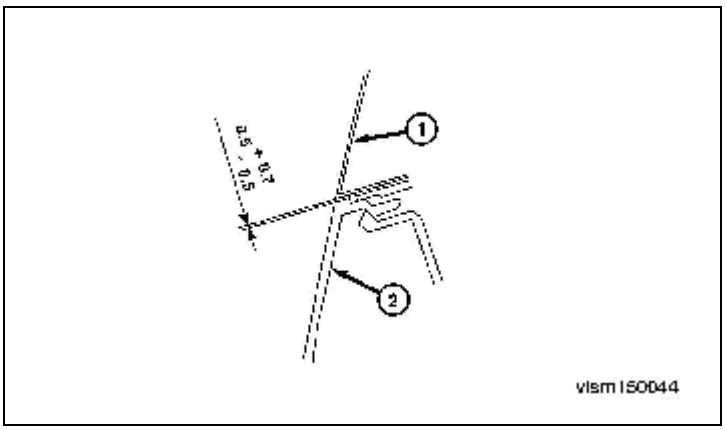
1 - Faro delantero	2 - Parachoques delantero

La tolerancia entre la ventana delantera y el techo se muestra en A-6: 3,2 ± 1 mm.



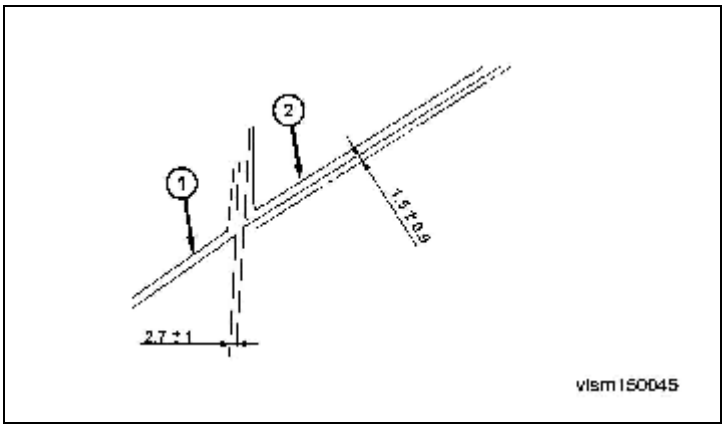
1 - Ventana delantera	2 - Techo

La tolerancia entre el capó delantero y el parachoques delantero se muestra en A-7: 4 ± 1 mm.



1 - Capó delantero	2 - Parachoques delantero

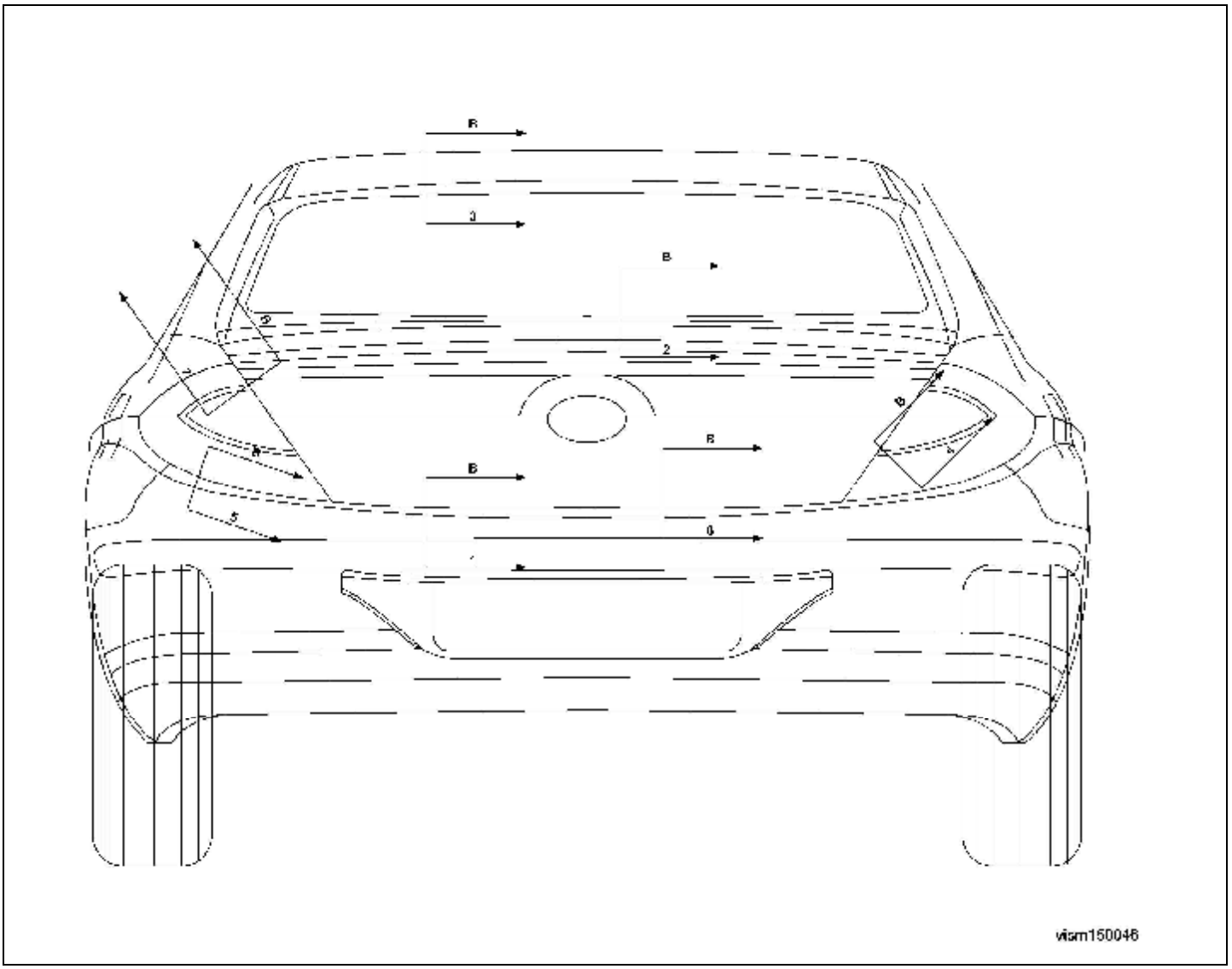
La tolerancia entre el parachoques delantero y la rejilla de entrada de aire se muestra en A-8: 2,7 ± 1 mm.



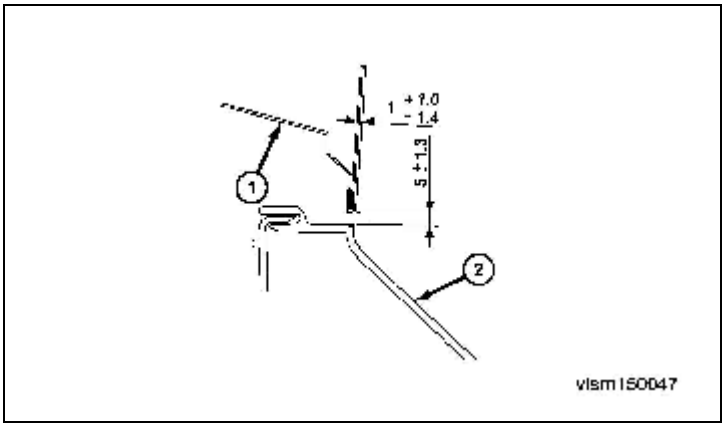
1 - Parachoques delantero	2 - Rejilla de entrada de aire

Vista posterior

Dimensiones de carrocería trasera

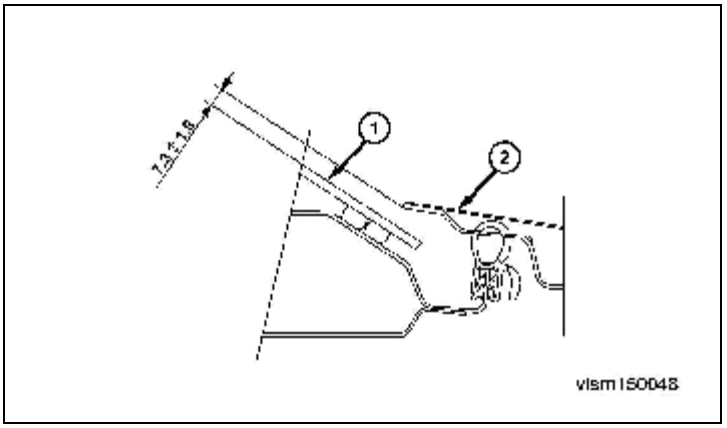


La tolerancia entre el parachoques trasero y la cubierta del compartimiento de equipaje se muestra en B-1: 5 ± 1,3 mm



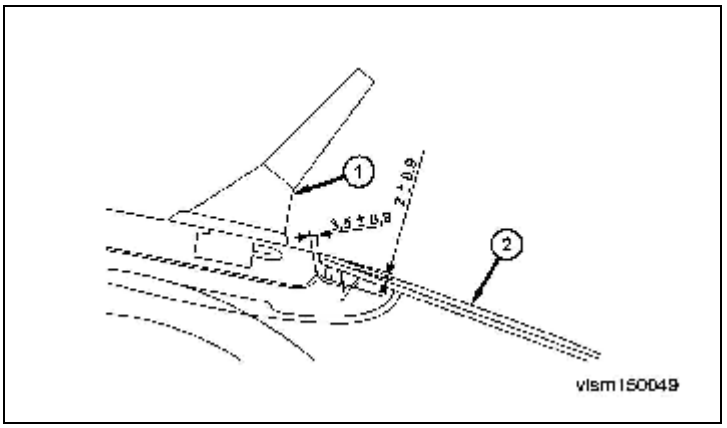
1 - Cubierta del compartimiento de equipaje	2 - Parachoques trasero

La tolerancia entre la ventana trasera y la cubierta del compartimiento de equipaje se muestra en B-2: 7,3 ± 1,9 mm



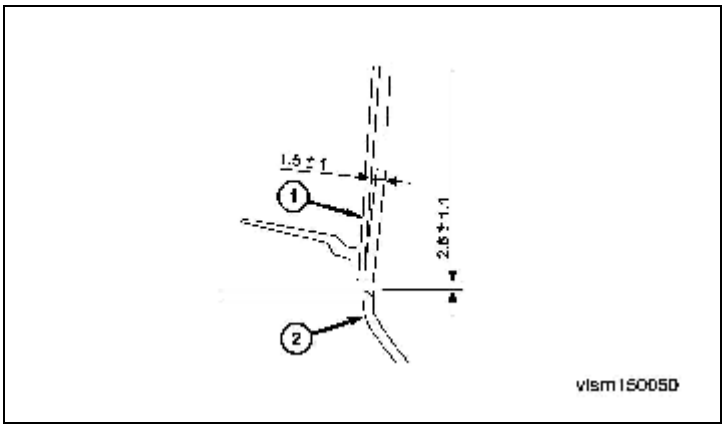
1 - Ventana trasera	2 - Cubierta del compartimiento de equipaje

La tolerancia entre la ventana trasera y el techo se muestra en B-3: 3,5 ± 0,9 mm



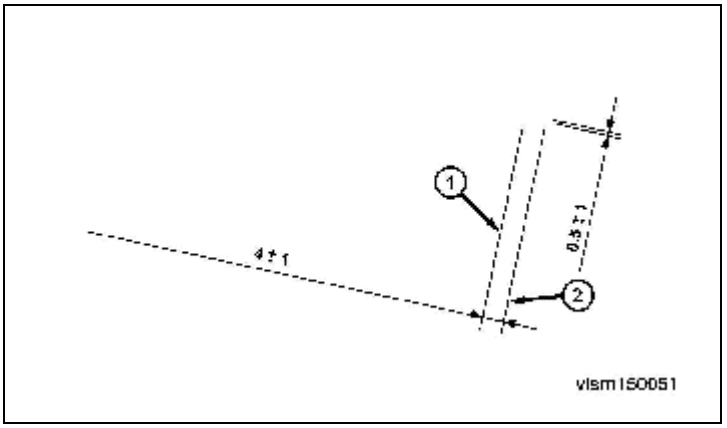
1 - Ventana trasera	2 - Techo

La tolerancia entre el faro trasero y la cubierta del compartimiento de equipaje se muestra en B-4: 2,5 ± 1 mm



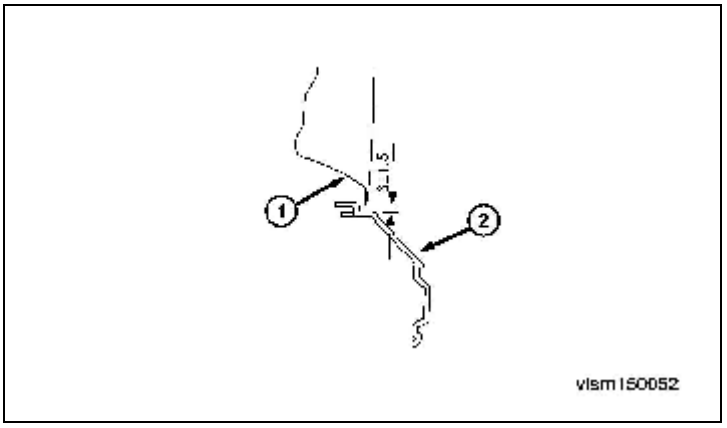
1 - Faro trasero	2 - Cubierta del compartimiento de equipaje

La tolerancia entre el faro trasero y el parachoques trasero se muestra en B-5: 4 ± 1 mm



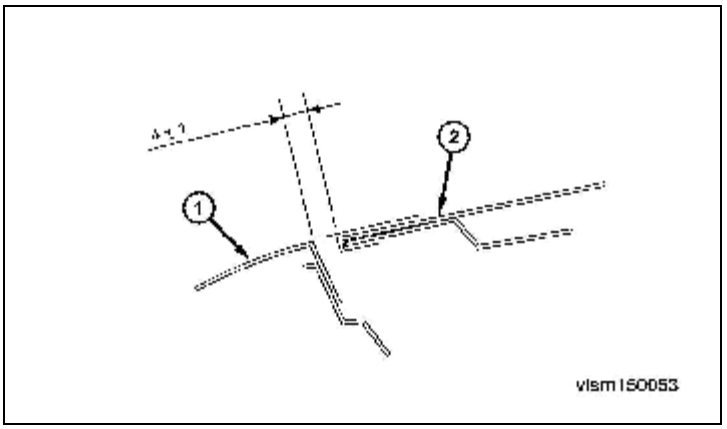
1 - Faro trasero	2 - Parachoques trasero

La tolerancia entre la cubierta del compartimiento de equipaje y el parachoques trasero se muestra en B-6: 6 ± 1,5 mm



1 - Cubierta del compartimiento de equipaje	2 - Parachoques trasero

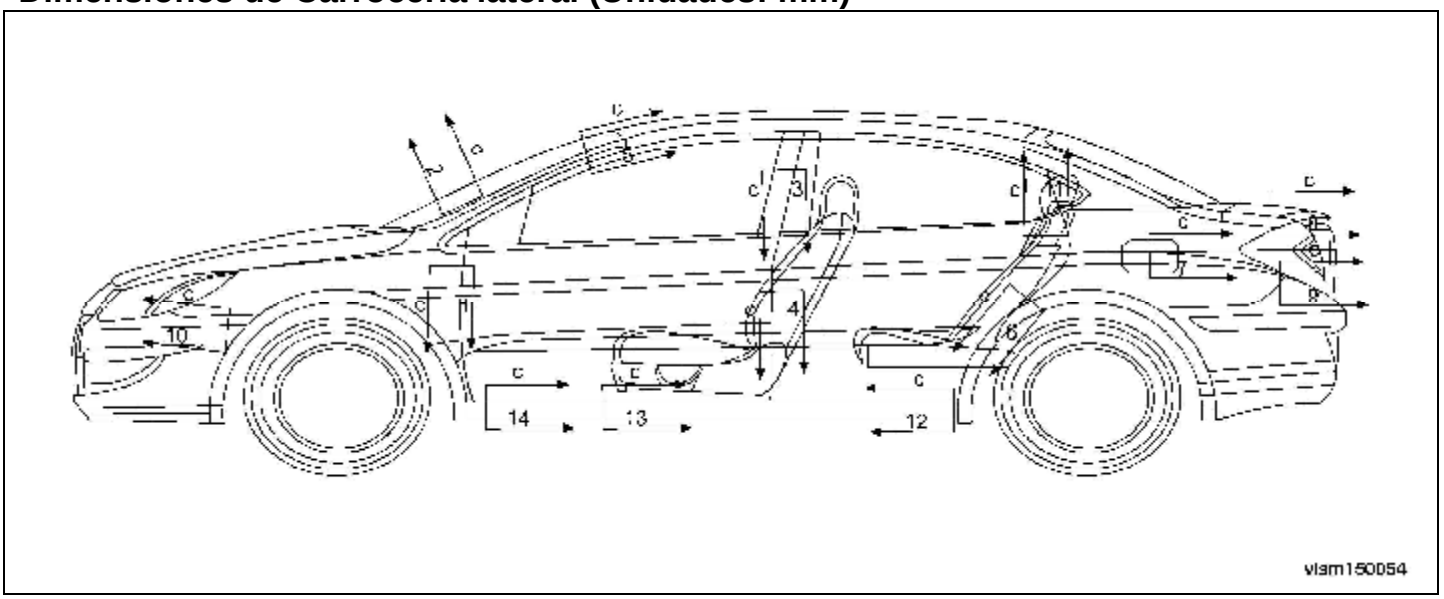
La tolerancia entre el guardabarros trasero y la cubierta del compartimiento de equipaje se muestra en B-7: 4 ± 1 mm



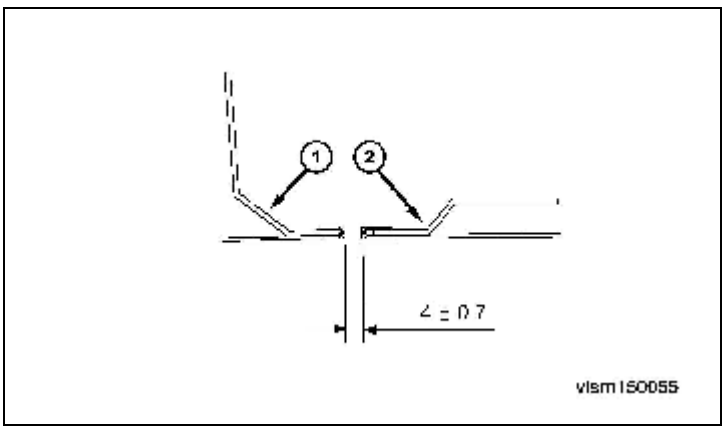
1 - Guardabarros trasero	2 - Cubierta del compartimiento de equipaje

Vista lateral

Dimensiones de Carrocería lateral (Unidades: mm)

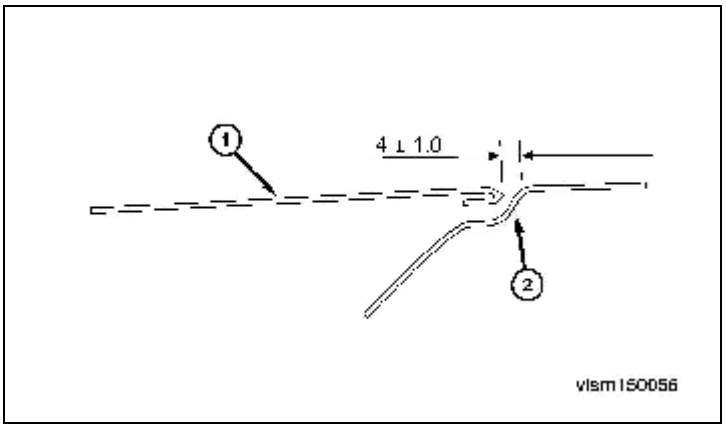


La tolerancia entre la puerta delantera y el guardabarros trasero se muestra en C-1: 4 ± 0,7 mm



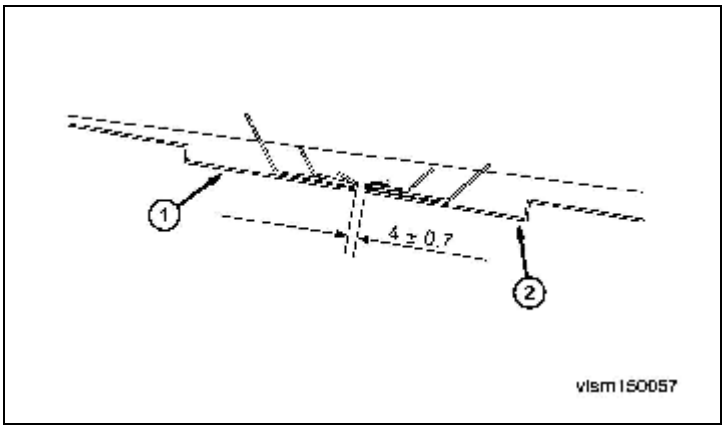
1 - Guardabarros delantero	2 - Puerta delantera

La tolerancia entre el guardabarros delantero y la columna A se muestra en C-2: 4 ± 0,7 mm



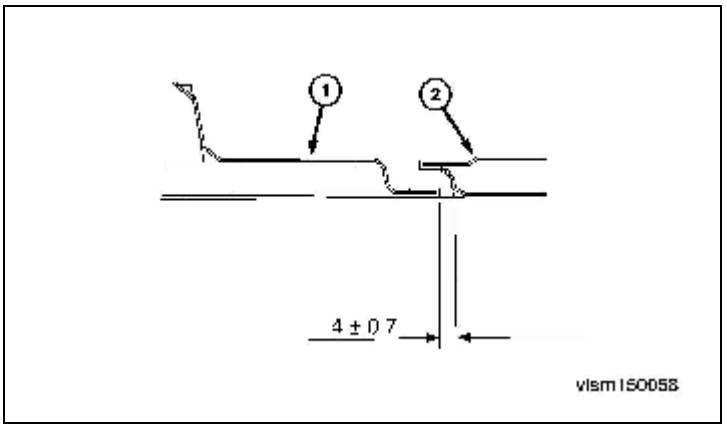
1 - Guardabarros delantero	2 - Columna A

La tolerancia entre la puerta delantera superior y la trasera se muestra en C-3: 4 ± 0,7 mm



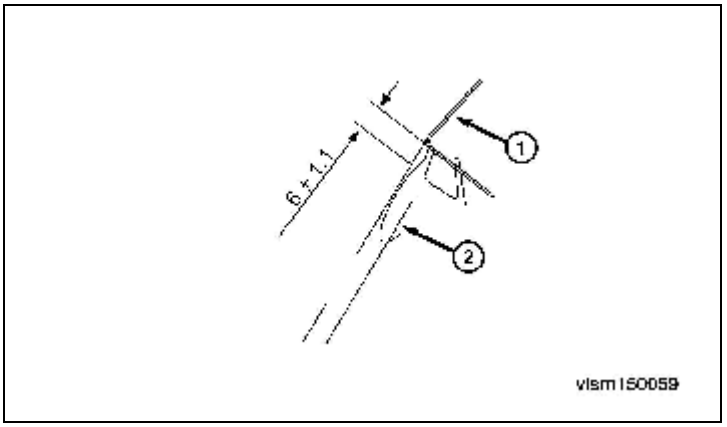
1 - Puerta delantera	2 - Puerta trasera

La tolerancia entre la puerta delantera media y la trasera se muestra en C-4: 4 ± 0,7 mm



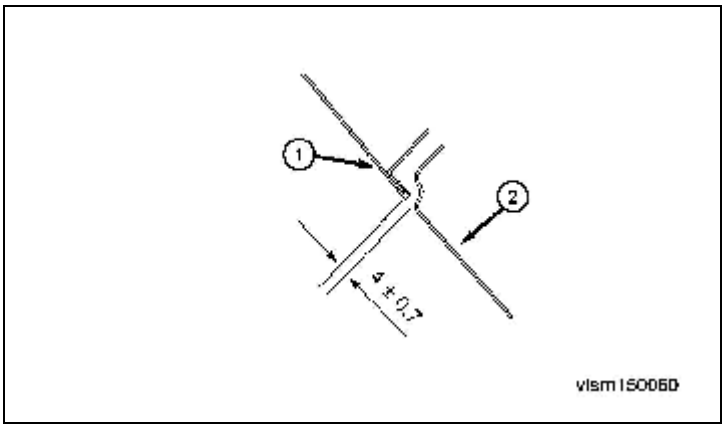
1 - Puerta delantera	2 - Puerta trasera

La tolerancia entre el guardabarros delantero y la puerta delantera se muestra en C-5: 6 ± 1,1 mm



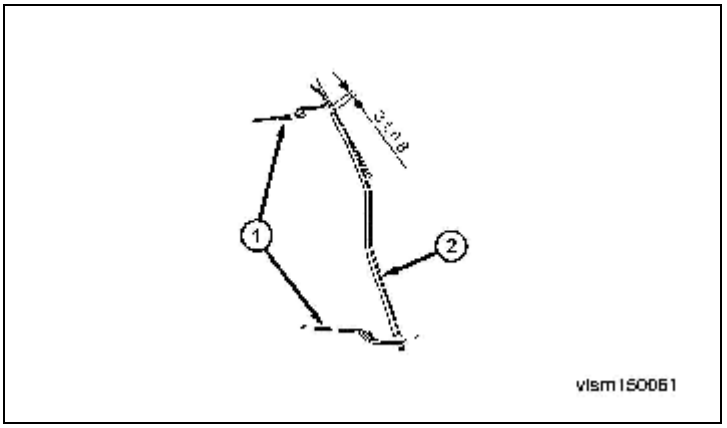
1 - Techo	2 - Puerta delantera

La tolerancia entre la puerta trasera y el guardabarros trasero se muestra en C-6: 4 ± 0,7 mm



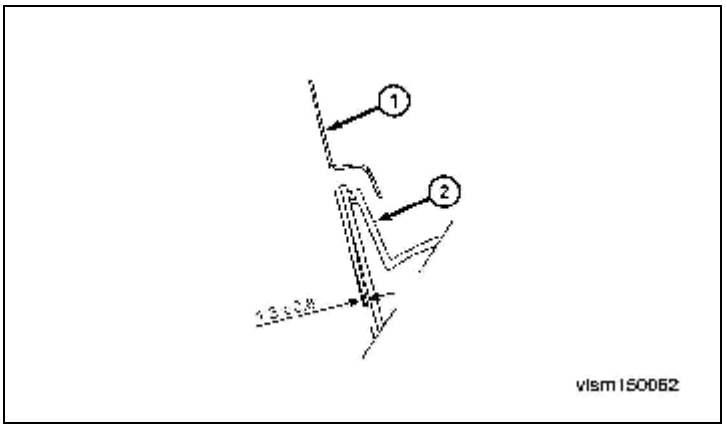
1 - Puerta trasera	2 - Guardabarros trasero

La tolerancia entre la compuerta del combustible y el guardabarros trasero se muestra en C-7: 3 ± 0,8 mm



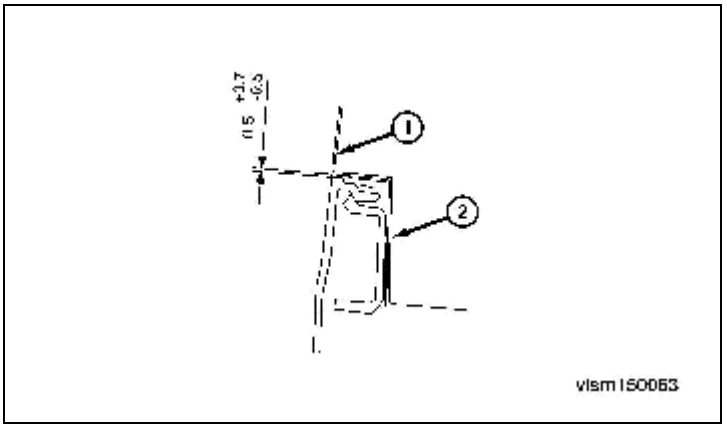
1 - Compuerta del combustible	2 - Guardabarros trasero

La tolerancia entre el faro trasero y el guardabarros trasero se muestra en C-8: 1,5 ± 0,8 mm



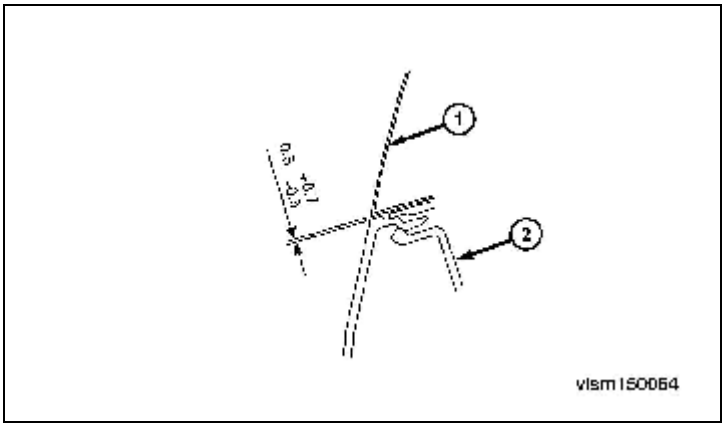
1 - Faro trasero	2 - Guardabarros trasero

La tolerancia entre la parachoques trasero y el guardabarros trasero se muestra en C-9: 0,5 + 0,7 mm, 0,5 - 0,5 mm.



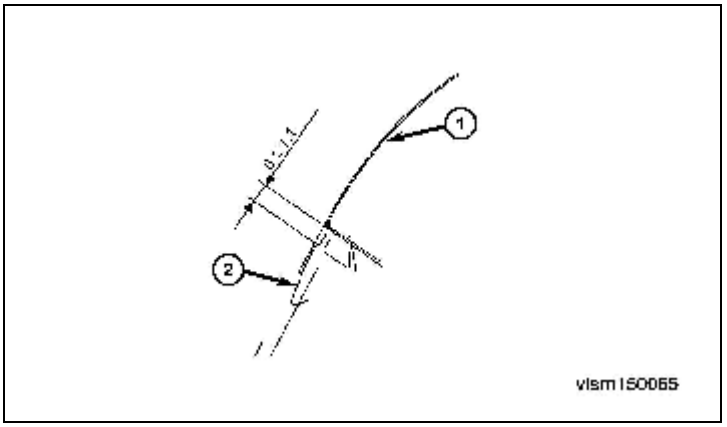
1 - Parachoques trasero	2 - Guardabarros trasero

La tolerancia entre parachoques delantero y el guardabarros delantero se muestra en C-10: 0,5 + 0,7 mm, 0,5 - 0,5 mm.



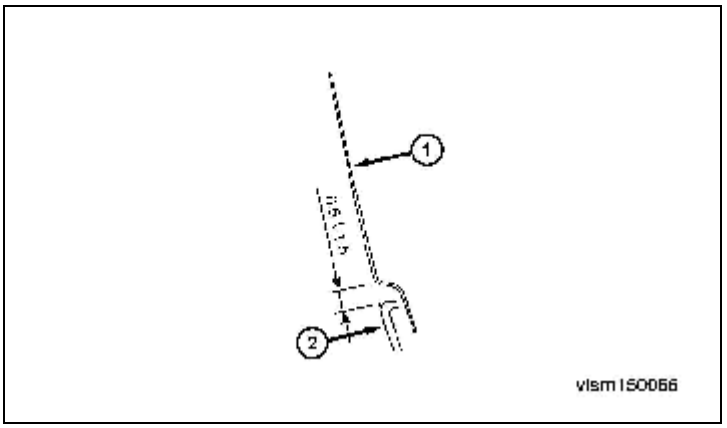
1 - Parachoques delantero	2 - Guardabarros delantero

La tolerancia entre la puerta trasera y el guardabarros trasero superior se muestra en C-11: 6 ± 1,1 mm.



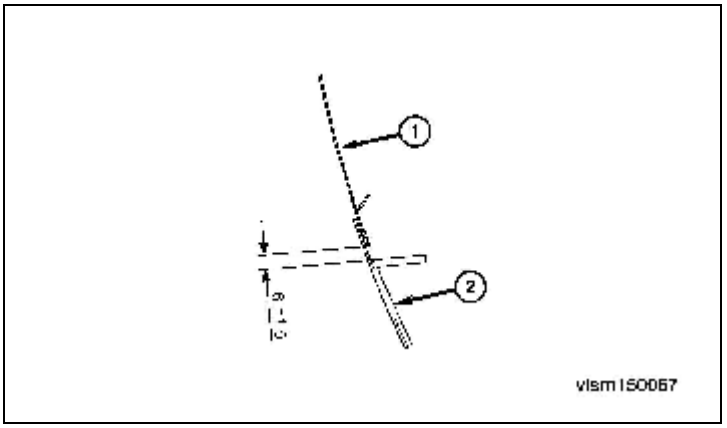
1 - Puerta trasera	2 - Guardabarros trasero

La tolerancia entre el guardabarros trasero y el panel lateral se muestra en C-12: 6,6 ± 1,5 mm.



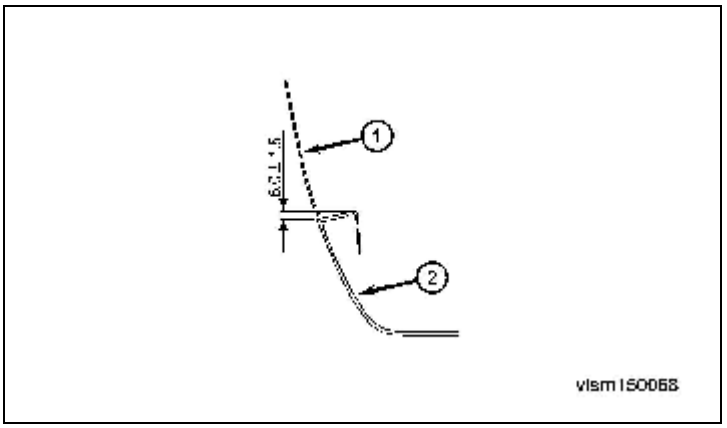
1 - Panel lateral	2 - Guardabarros trasero

La tolerancia entre el panel lateral y la puerta delantera se muestra en C-13: 6 ± 1,5 mm.



1 - Panel lateral	2 - Puerta delantera

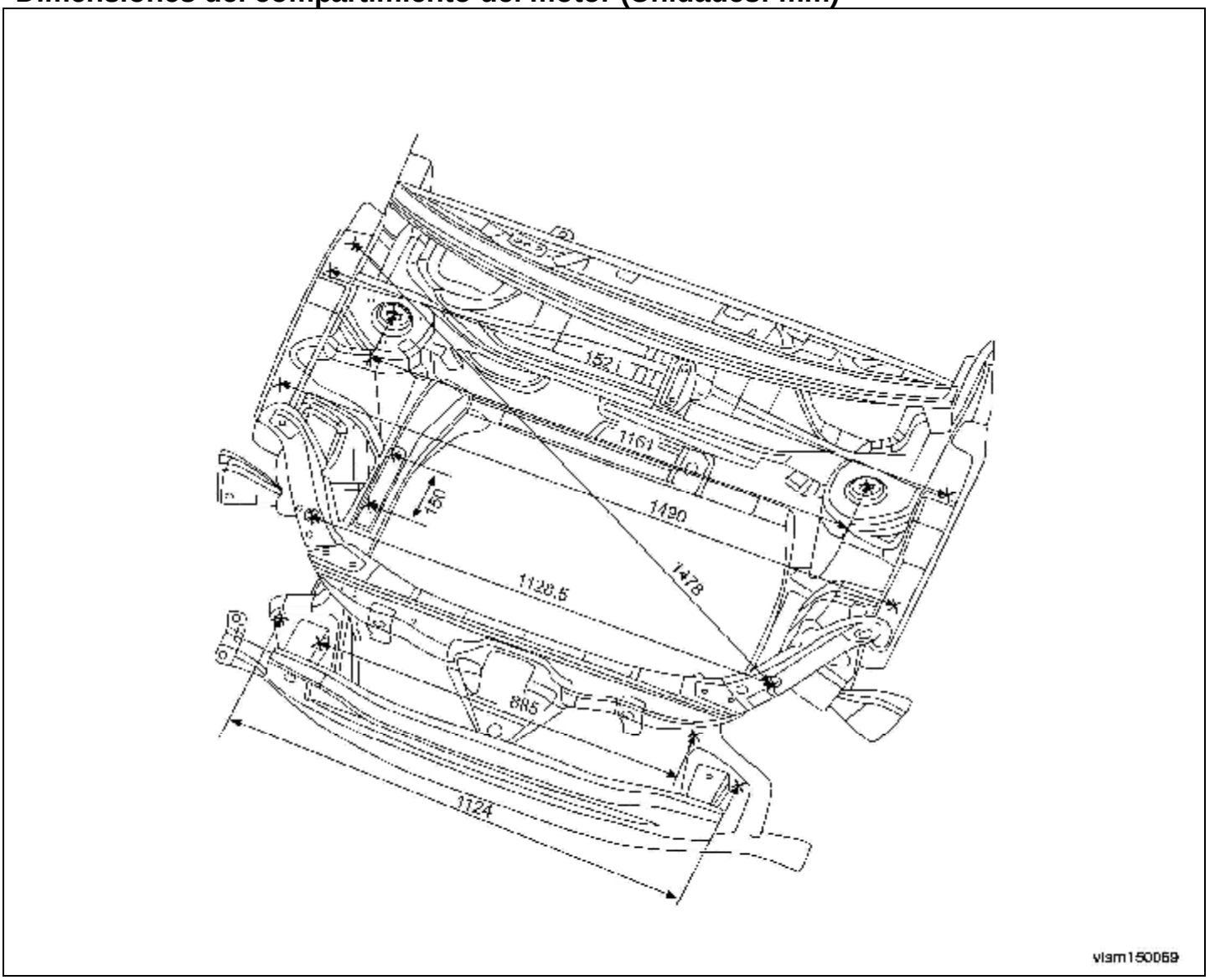
La tolerancia entre el guardabarros delantero y el panel lateral se muestra en C-14: 6 ± 1,5 mm.



1 - Guardabarros delantero	2 - Panel lateral

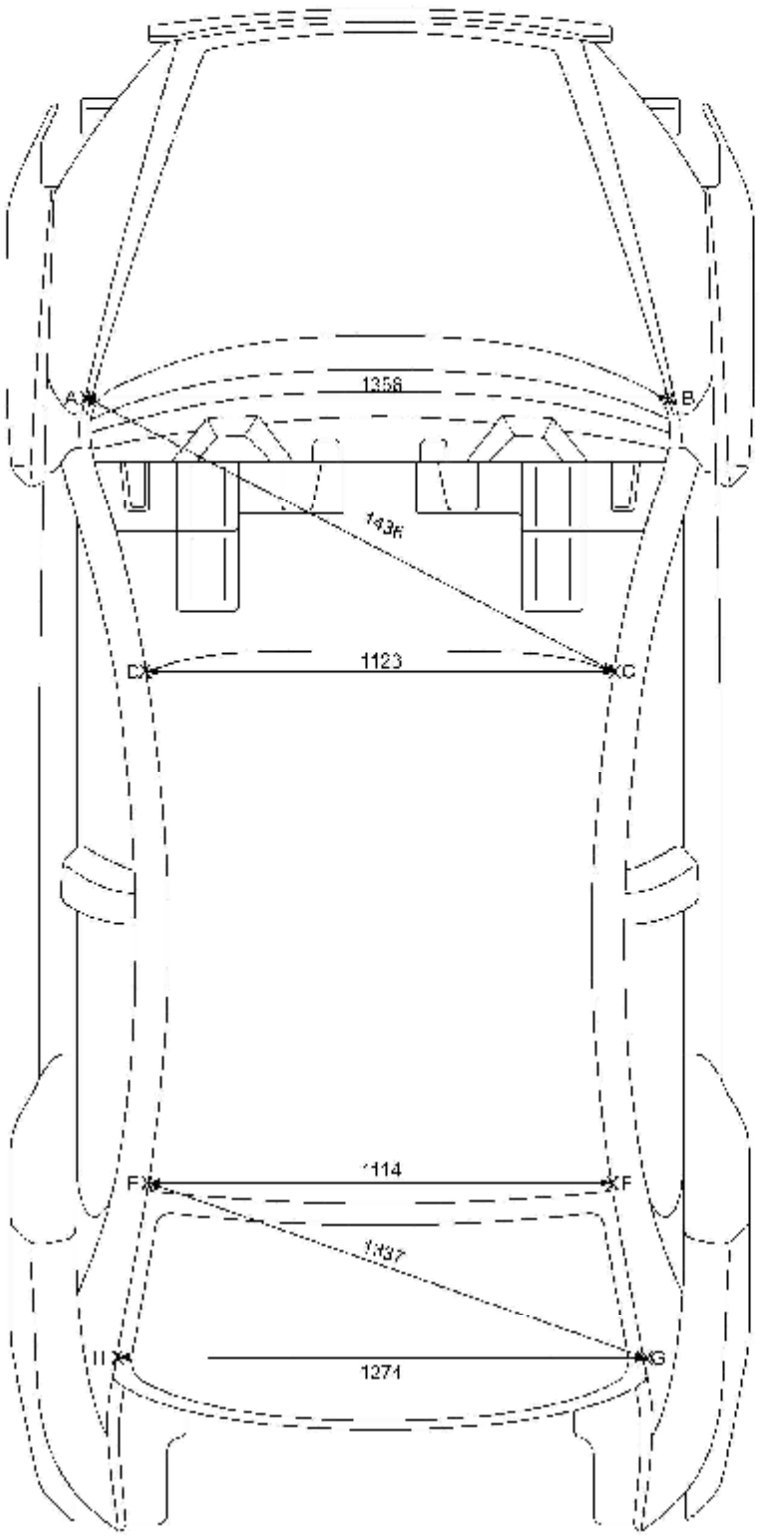
Compartimento de motor

Dimensiones del compartimiento del motor (Unidades: mm)



Parabrisas

Dimensiones del parabrisas (Unidades: mm)

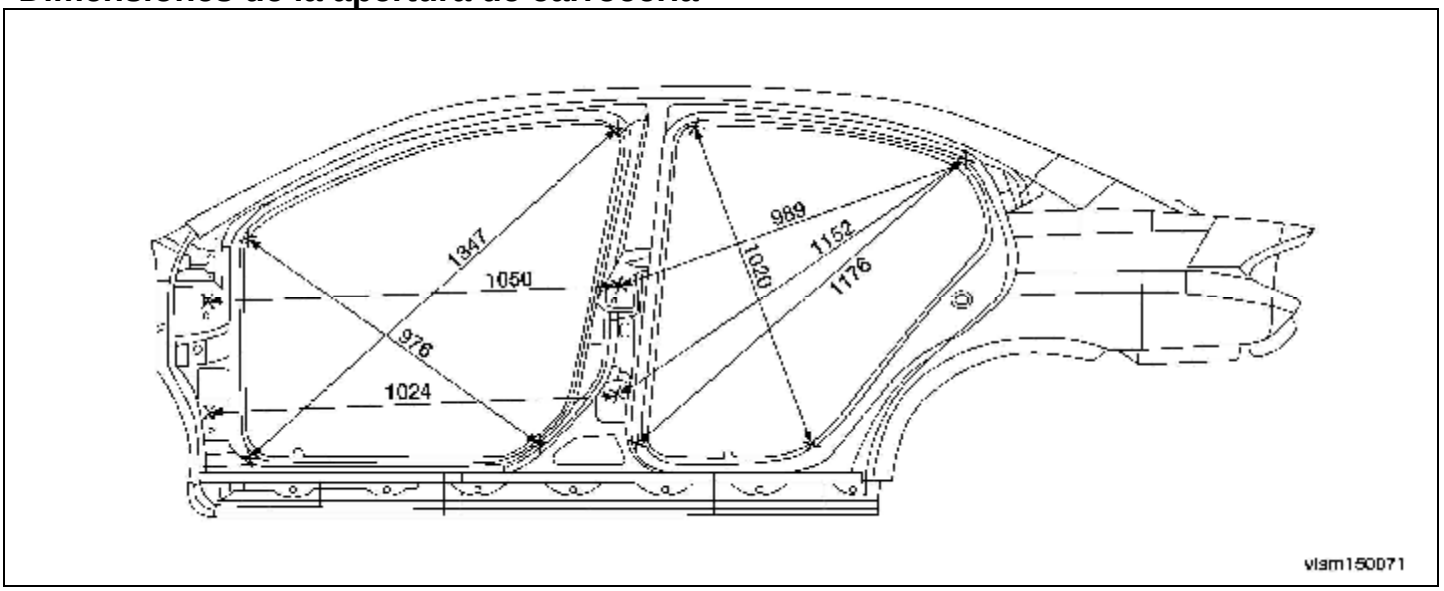


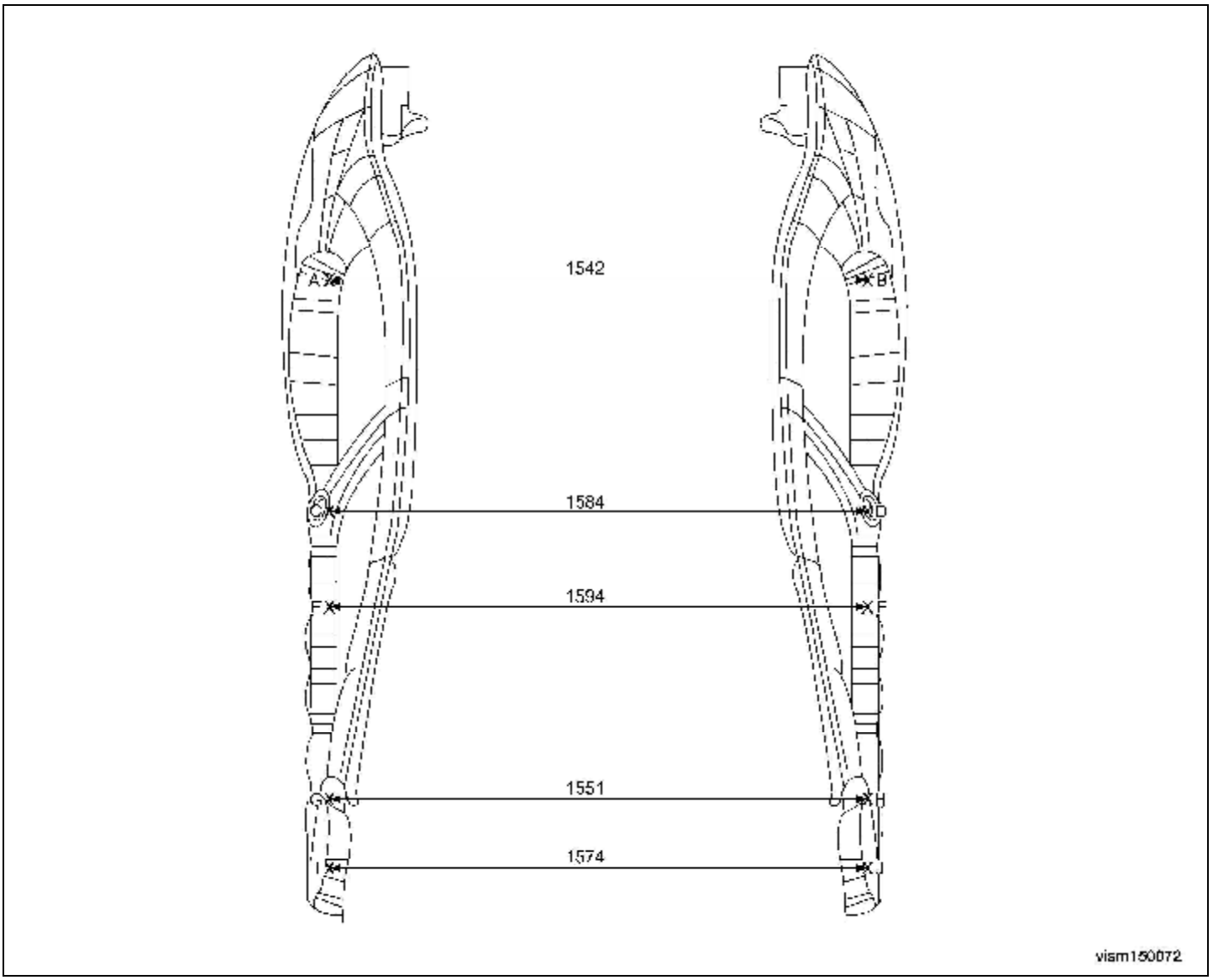
MARCA	NOMBRE
AB	Lugar de unión de la viga transversal inferior del parabrisas delantero y el guardabarros delantero
BC	Lugar de unión de la cubierta superior y el panel lateral

MARCA	NOMBRE
CD	Lugar de unión de la cubierta superior del panel lateral (en el guardabarros trasero)
EF	Lugar de unión de la viga transversal del parabrisas trasero y el panel lateral (en el guardabarros trasero)

Aperturas de carrocería

Dimensiones de la apertura de carrocería





MARCA	NOMBRE
AB	Orificio de montaje de la columna de bloqueo de la puerta trasera
CD	Orificio de montaje de la bisagra superior de la puerta trasera
EF	Orificio de montaje de la bisagra inferior de la puerta trasera

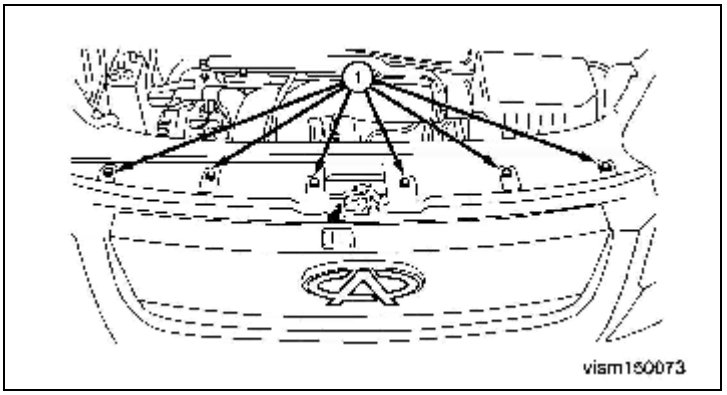
MARCA	NOMBRE
GH	Orificio de montaje de la bisagra superior de la puerta delantera
IJ	Orificio de montaje de la bisagra inferior de la puerta delantera

PARACHOQUES

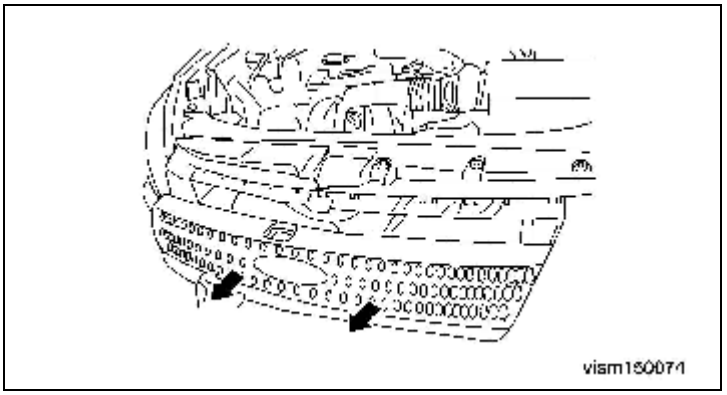
Parachoques delantero

Desmontaje y Montaje

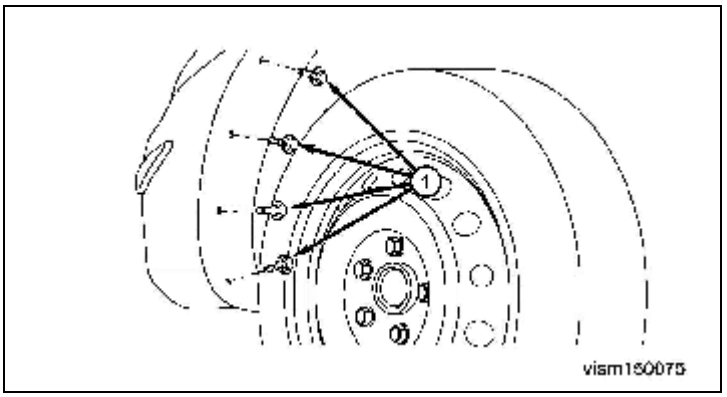
1. Abre el capó del motor.
2. Retire los seis pernos del parachoques superior (1).



3. Retire la rejilla de entrada de aire del vehículo.

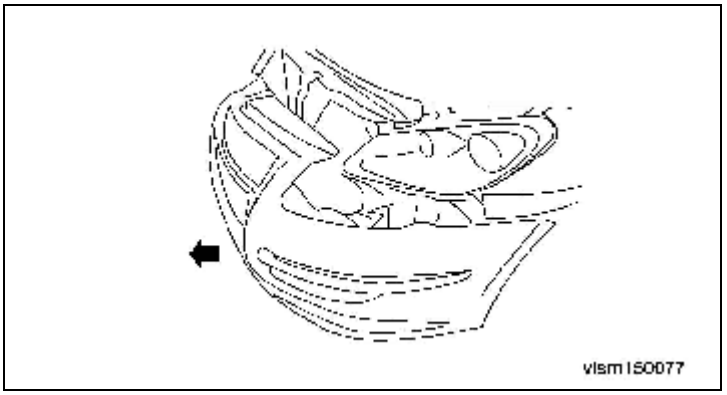


4. Eleve y soporte el vehículo.
5. Retire los pernos inferiores (1) (Izquierdo y derecho).
   (Apretar: Pernos inferiores hasta 9 ± 1 N·m)



6. Retire los pernos de conexión inferiores.
   (Apretar: Pernos de conexión inferiores hasta 11 ± 1 N·m)
7. Desconectel faro antiniebla delantero (izquierdo y derecho) y el faro de giro (izquierdo y derecho).

8. Baje el vehículo y luego retire el parachoques delantero.

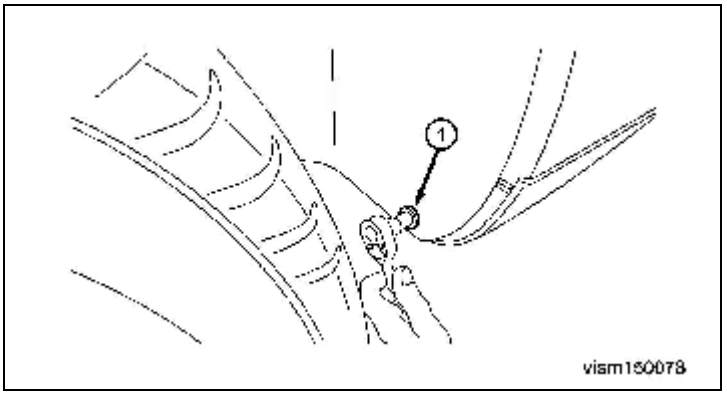


9. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

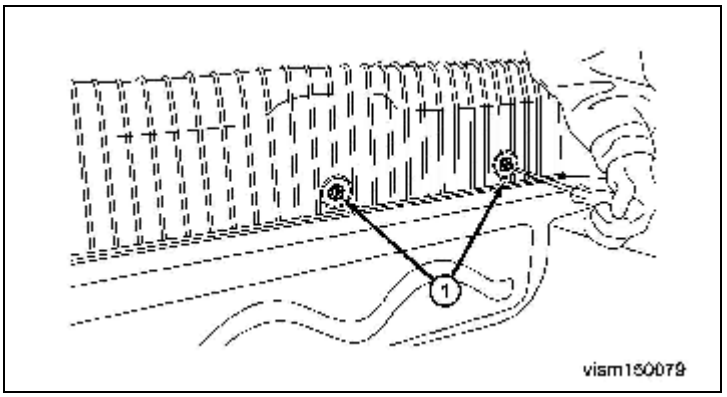
Parachoques trasero

Desmontaje y Montaje

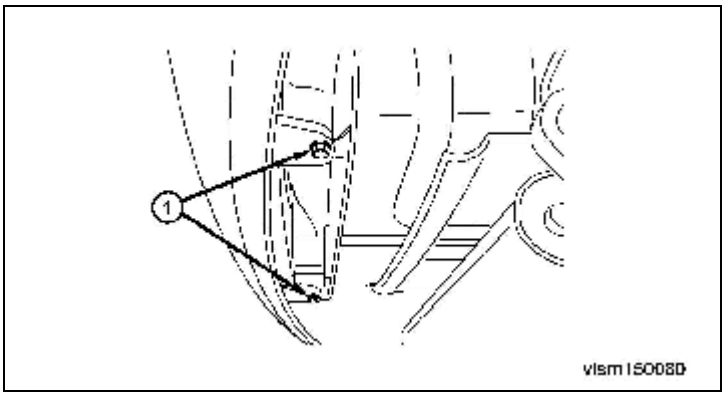
1. Retire los pernos de conexión del protector de polvo (1) (izquierdo y derecho).
   (Apretar: Pernos de conexión del protector de polvo hasta 5 ± 0,5 N·m)



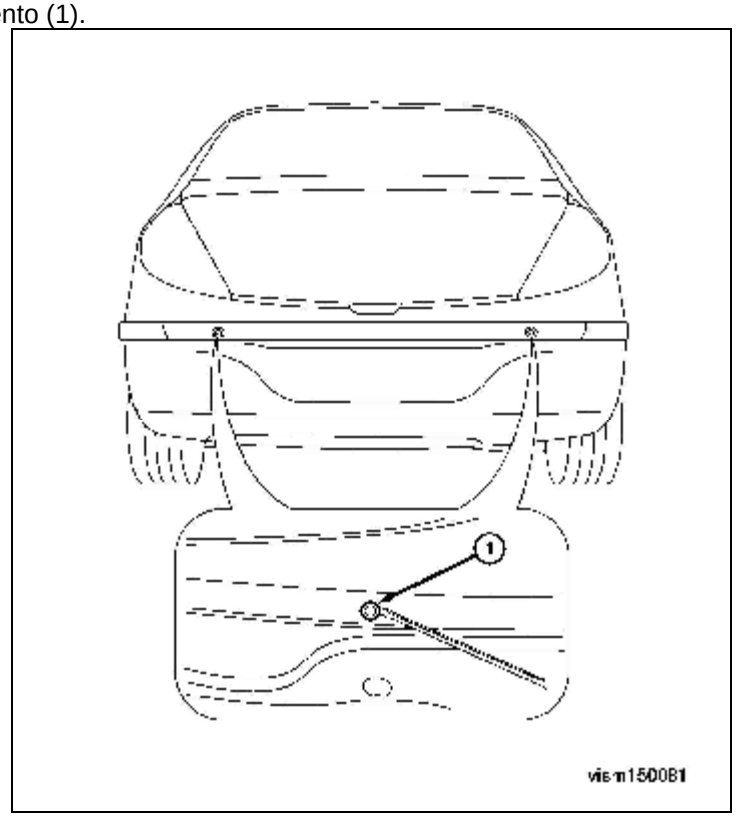
2. Retire los tornillos del panel interno de la tapa del maletero (1).



3. Suba el vehículo y retire las abrazaderas de conexión inferiores (1).



4. Baje el vehículo y luego retire el parachoques trasero.
5. Desconecte el sonar de estacionamiento y la luz de la placa.
6. Con un destornillador, retire el sonar de estacionamiento (1).



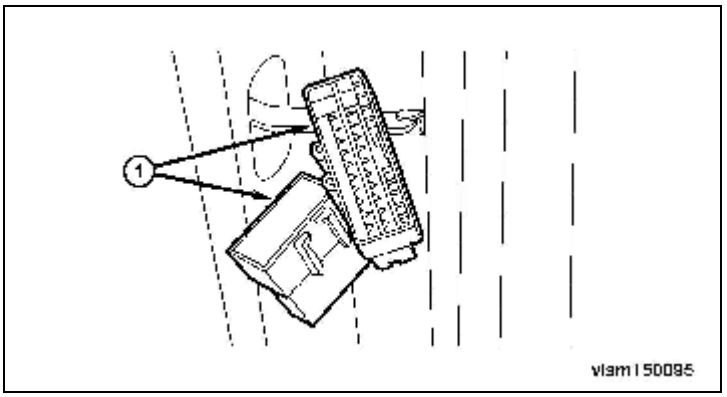
7. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

PUERTAS

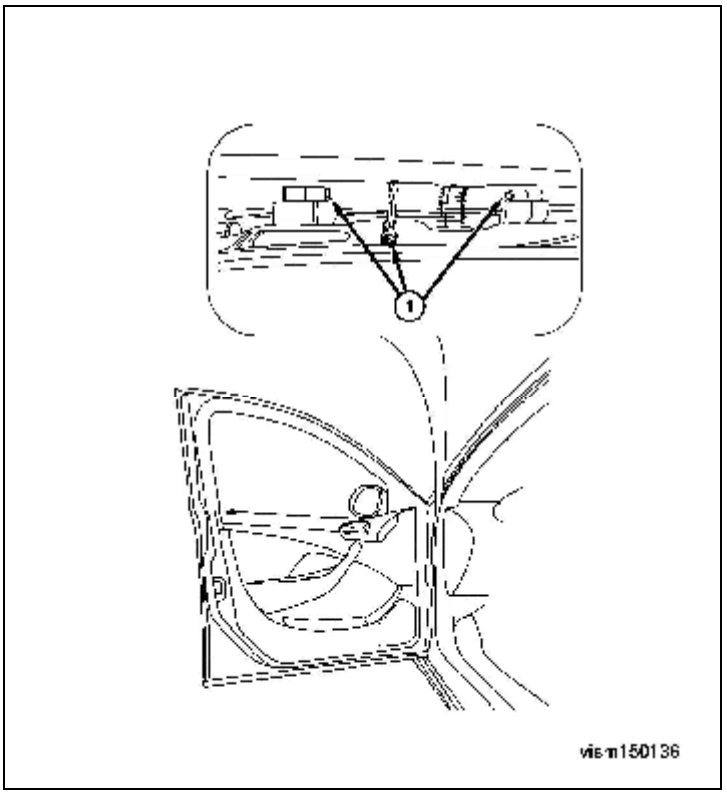
Puerta delantera

Desmontaje y Montaje

1. Desactive el interruptor de encendido.
2. Desconecte el conector del arnés eléctrico interno (1) de la puerta delantera.

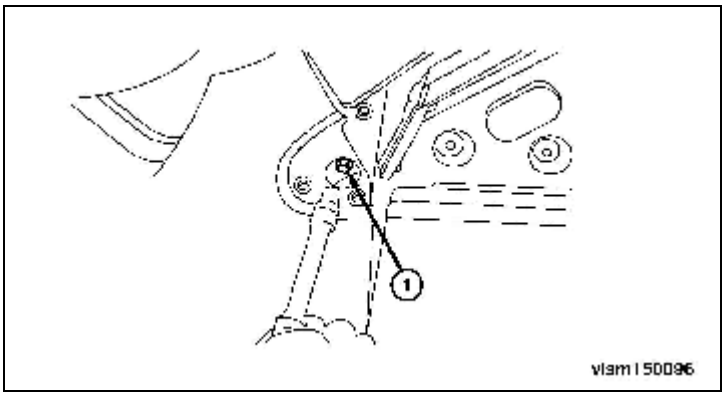


3. Retire los pernos (1) que conectan la puerta y la columna A.
   (Apretar: Perno hasta 63 ± 5 N·m)

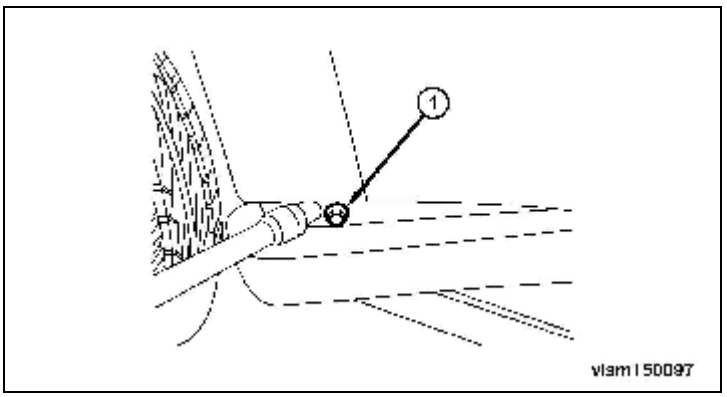


4. Retire el parachoques delantero (Ver Como retirar e instalar el parachoques delantero en Sección 15 Carrocería y Accesorios).
5. Retire los pernos de conexión del guardabarros y el protector de polvo.

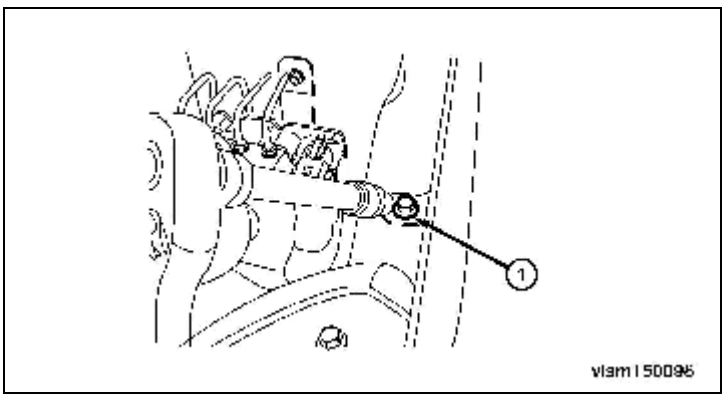
6. Retire el perno (1) que conecta el guardabarros y la columna A superior.
(Apretar: Perno de conexión hasta 11 ± 1 N·m)



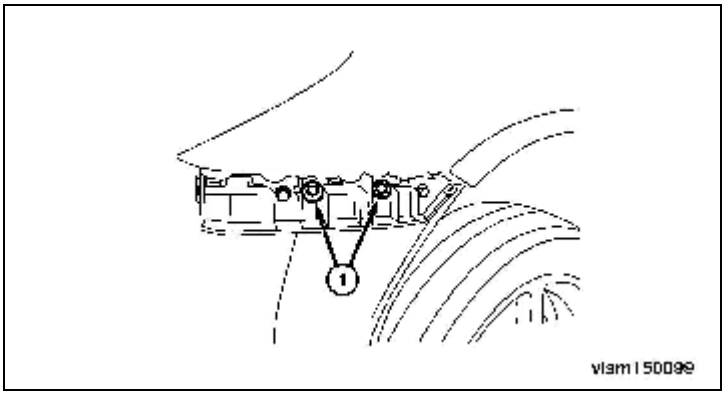
7. Retire el perno (1) que conecta el guardabarros apron y la columna A inferior.
(Apretar: Perno de conexión hasta 11 ± 1 N·m)



8. Retire los pernos (1) del guardabarros apron.

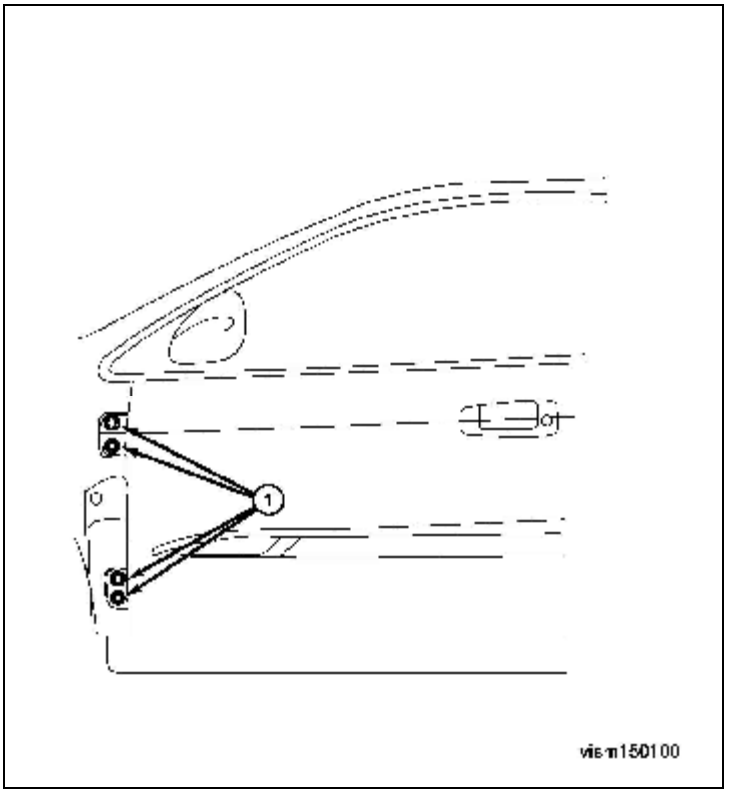


9. Retire los pernos (1) que conectan el guardabarros a carrocería.



10. Retire el guardabarros.

11. Retire los pernos del montaje de la puerta delantera (1).
(Apretar: Los pernos de montaje de la puerta delantera hasta 36 ± 4 N·m)



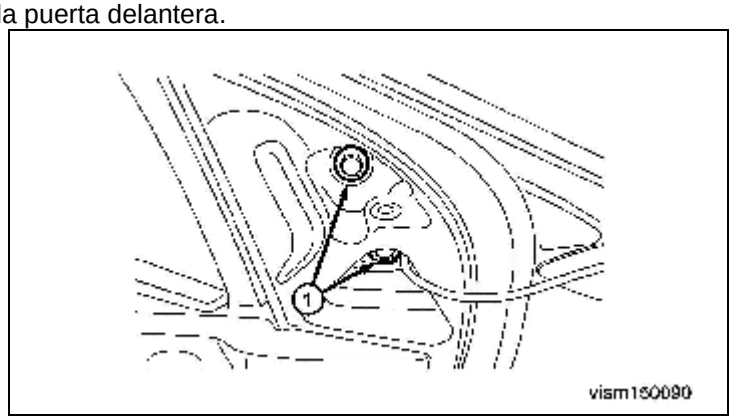
12. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Notas del montaje:

- Ajuste la puerta en las direcciones izquierda, derecha y verticalmente.

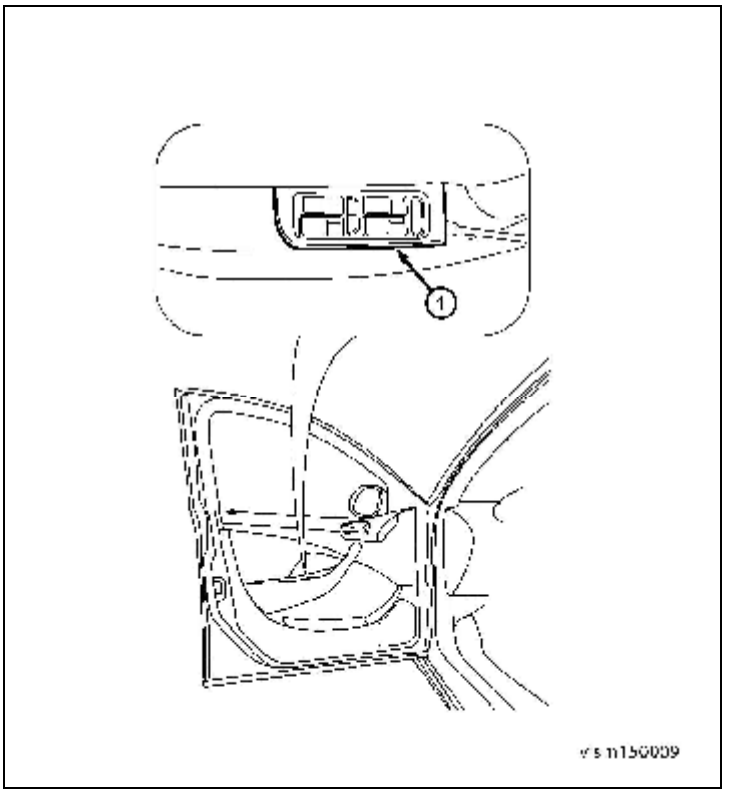
Desmontaje

1. Retire la cinta del ribete interno del espeso lateral de la puerta delantera.
2. Retire las tuercas del montaje (1) t el conector eléctrico del espejo lateral.
(Apretar: Las tuercas del montaje del espejo lateral hasta 7 ± 1 N·m)

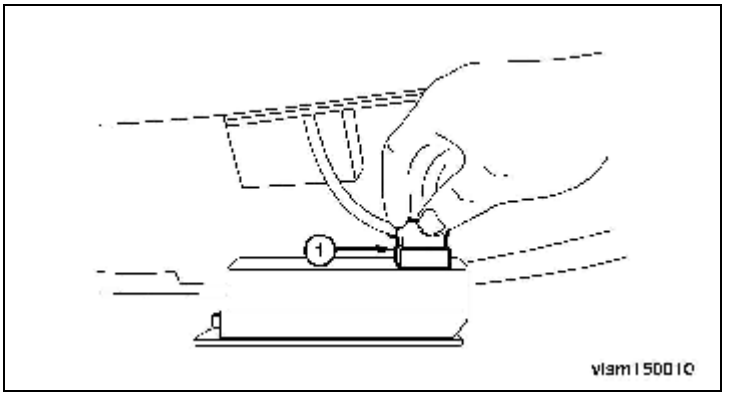


3. Retire el espejo lateral.
4. Desactive el interruptor de encendido.

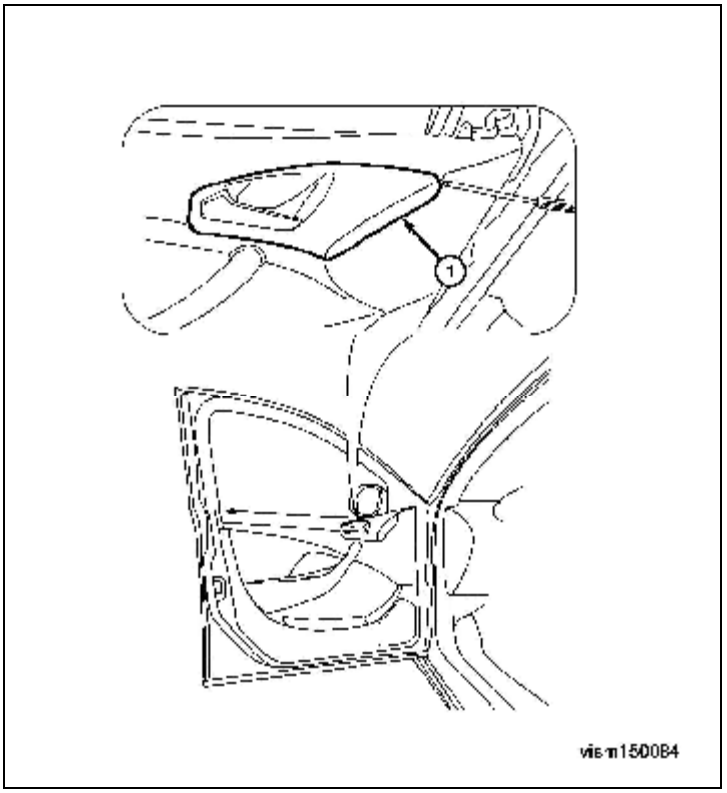
5. Con un palillo plástico, retire el ensamble de interruptor de cerradura eléctrica (1) en la puerta izquierda delantera.



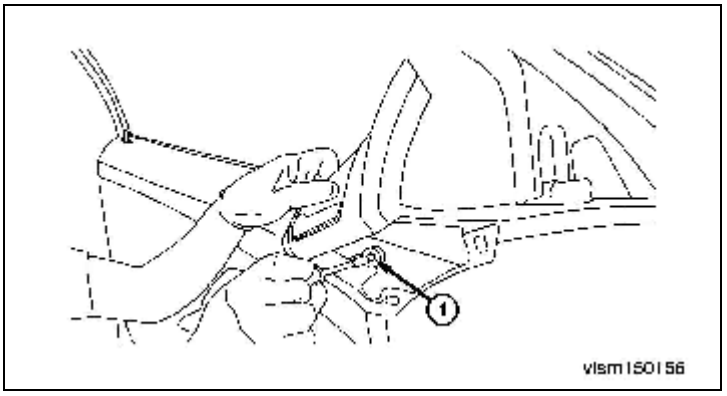
6. Desconecte el conector eléctrico del interruptor de cerradura eléctrica (1).



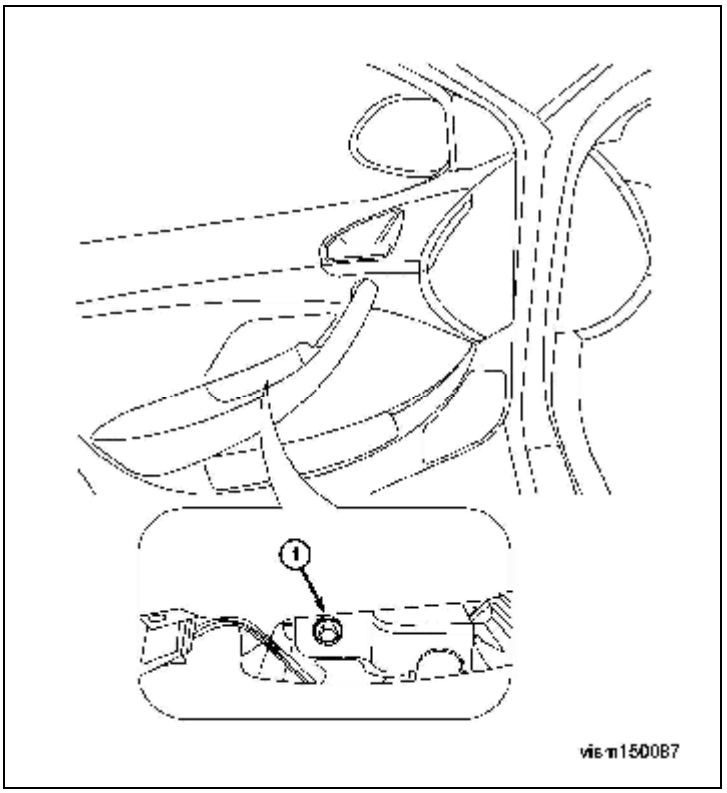
7. Usando un palillo, alzaprime el panel de la manija interior de la puerta (1).



8. Retire los pernos (1) del panel de la manija interna de la puerta.
(Apretar: Pernos de la puerta a 7 ± 1 N·m)

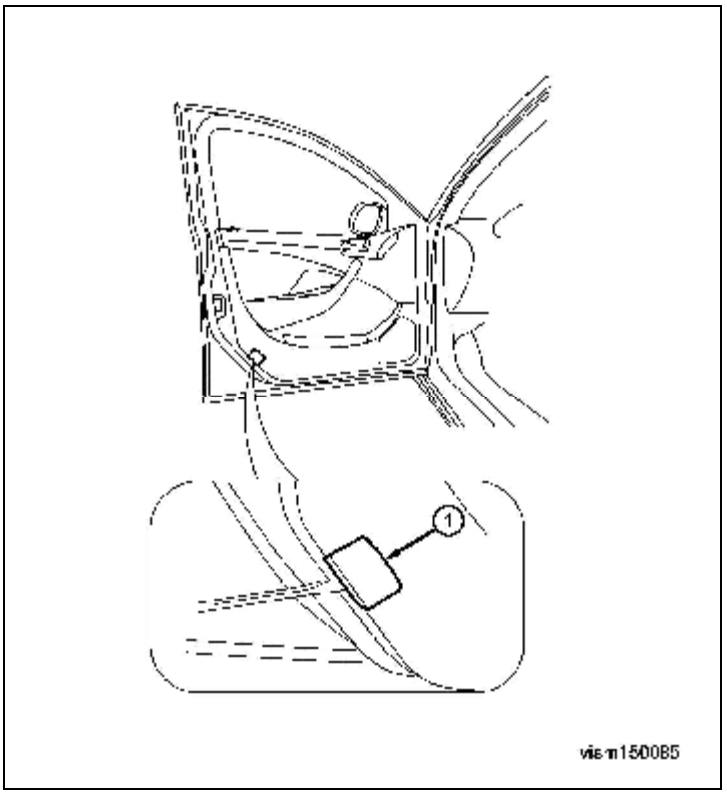


9. Retire el perno (1) del panel de la manija de la puerta. (Apretar: Pernos de la puerta a 7 ± 1 N·m)

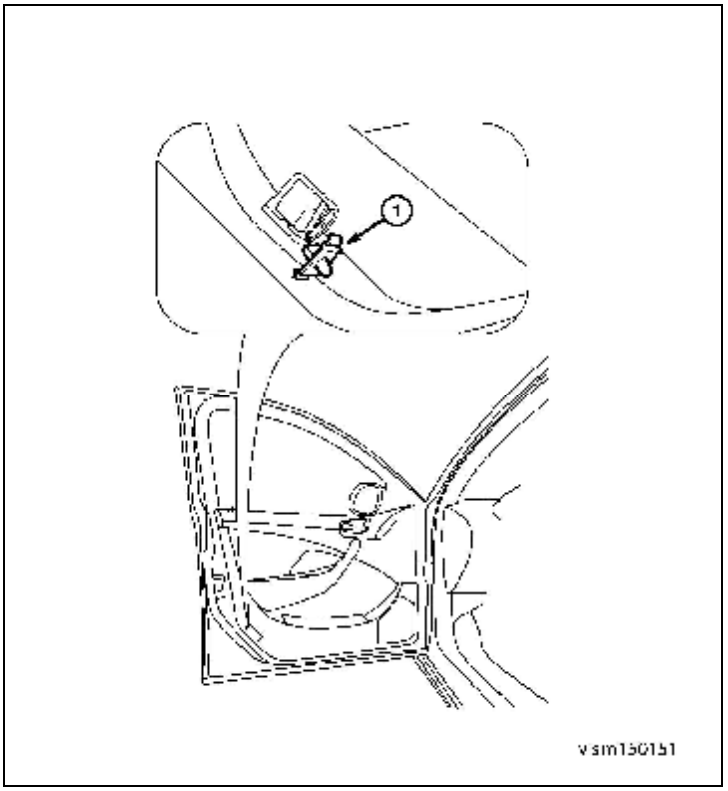


ATENCIÓN: Mientras que mantiene los paneles de la puerta, el cuidado se debe tener para mantener un ambiente limpio del trabajo.

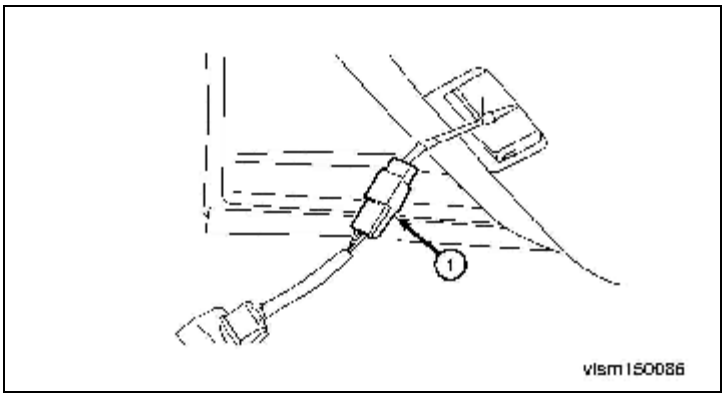
10. Con un palillo, retire la cubierta de la luz del paso (1).



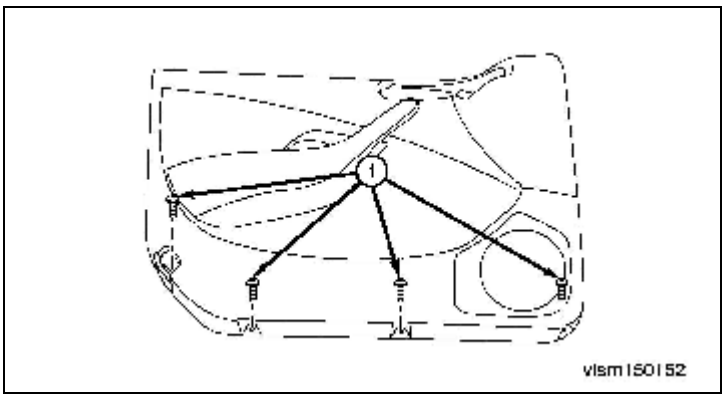
11. Retire el soporte de la luz del paso (1).



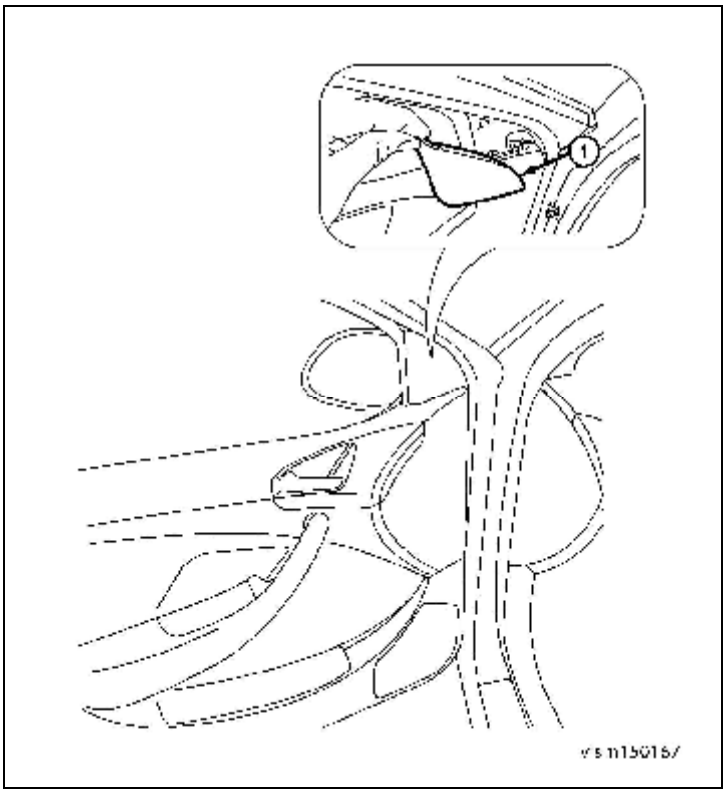
12. Desconecte el conector de la luz del paso (1).



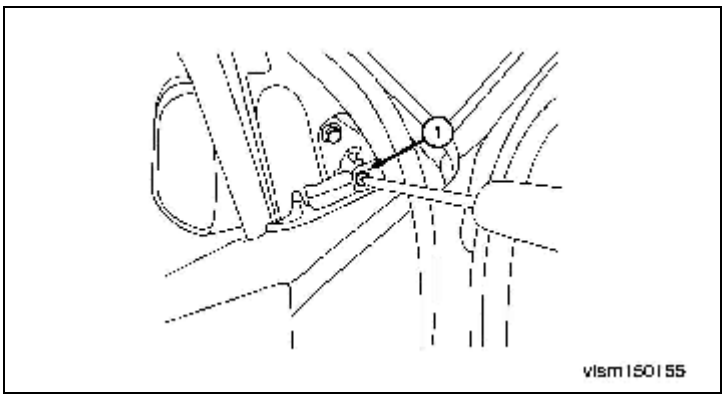
13. Con un destornillador, retire los tres tornillos inferiores del panel de ribete de la puerta (1).



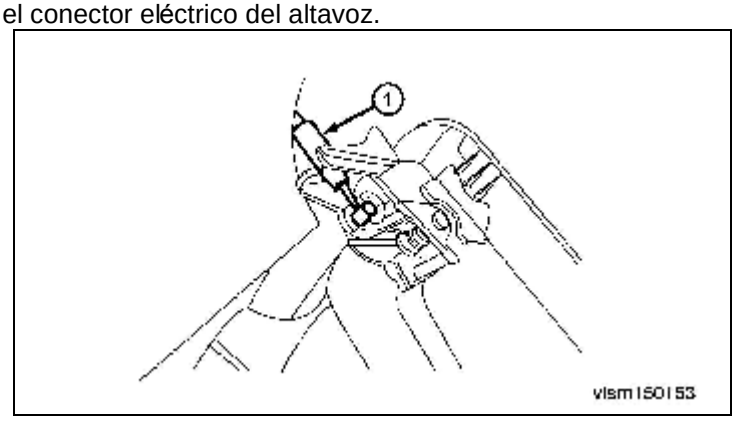
14. Con un palillo, retire la cubierta del interior (1) para los pernos del espejo del panel de adornos de la puerta.



15. Con un destornillador, retire el tornillo superior del panel de adornos de la puerta (1).

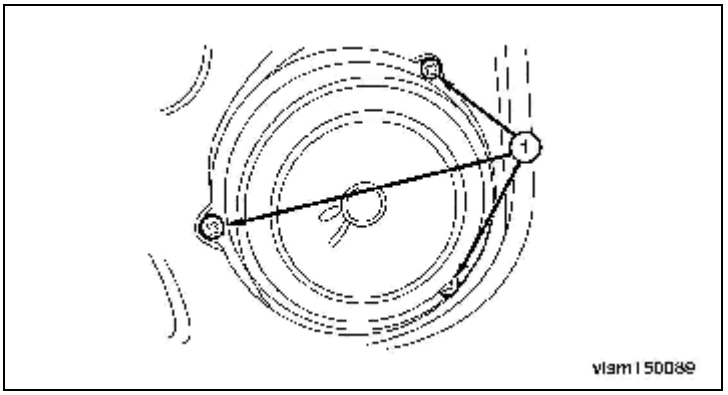


16. Retire el panel de adornos de la puerta y desconecte el conector eléctrico del altavoz.
17. Afloje el cable de control interior de la manija de la puerta (1).

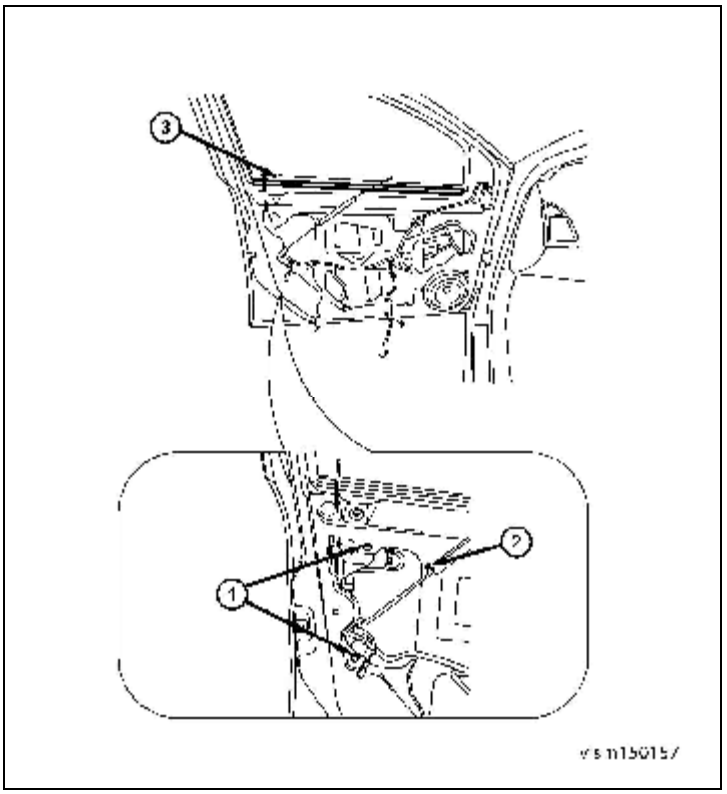


18. Retire la película protectora de la puerta delantera.

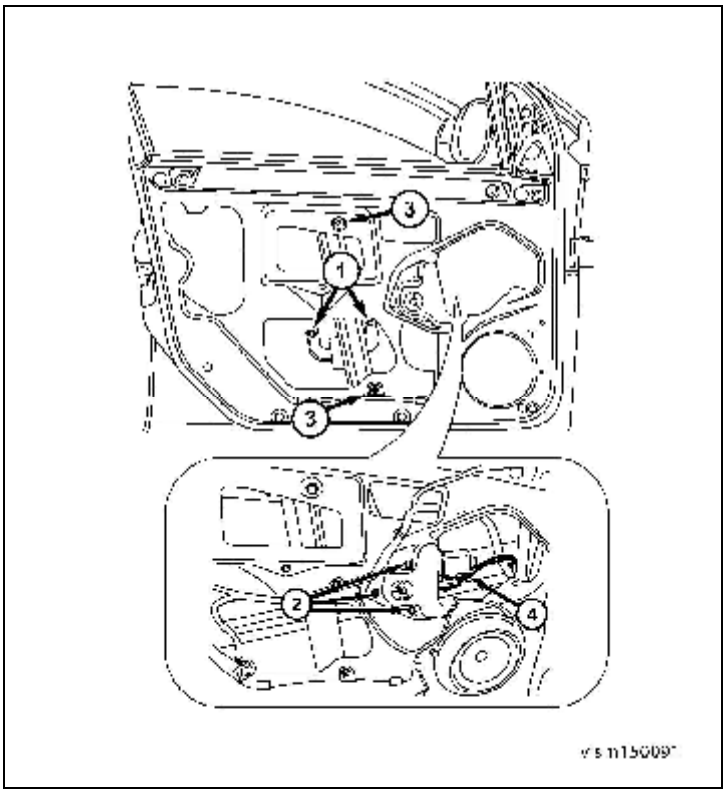
19. Retire los tornillos del parlante (1) y desconecte el conector eléctrico del parlante.



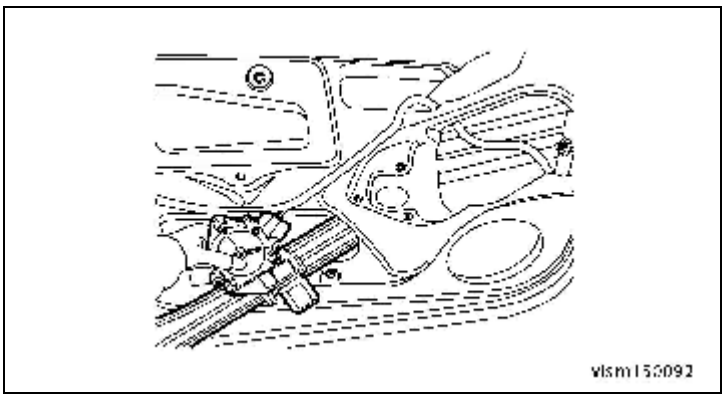
20. Retire el parlante.
21. Retire los pernos del soporte de interruptor de cerradura de la puerta (1).
22. Retire los tornillos del cable de control de la manija de la puerta (2).
23. Retire el burlete de vidrio interno de la puerta (3).



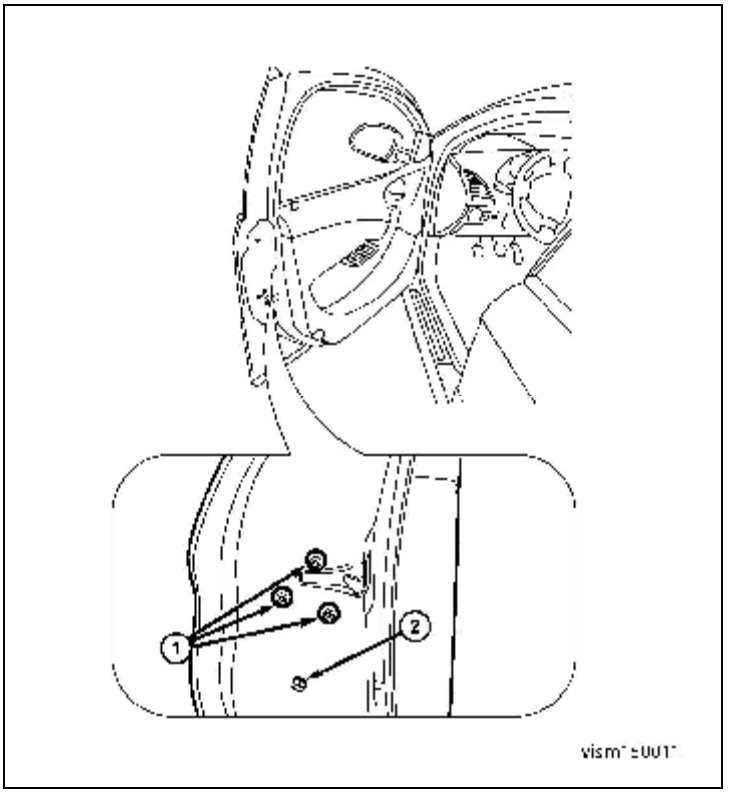
24. Baje el vidrio hasta la posición apropiada, retire los pernos del motor de alimentación de la ventana (1).
25. Retire el vidrio de la ventana.
26. Desconecte el conector del motor de la ventana.
27. Retire los pernos de riel guía (3).
28. Retire las tuercas reguladoras de la ventana (2) del panel interno de la puerta.
    (Apretar: Las tuercas reguladoras de ventana hasta 9 ± 1 N·m)



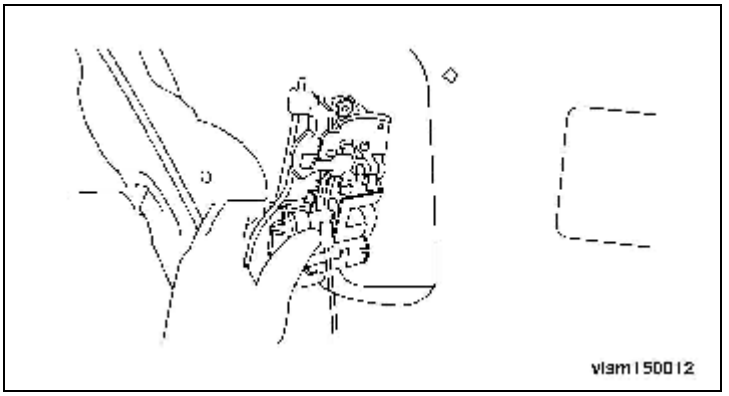
29. Retire el ensamble del riel guía y el regulador de ventana.



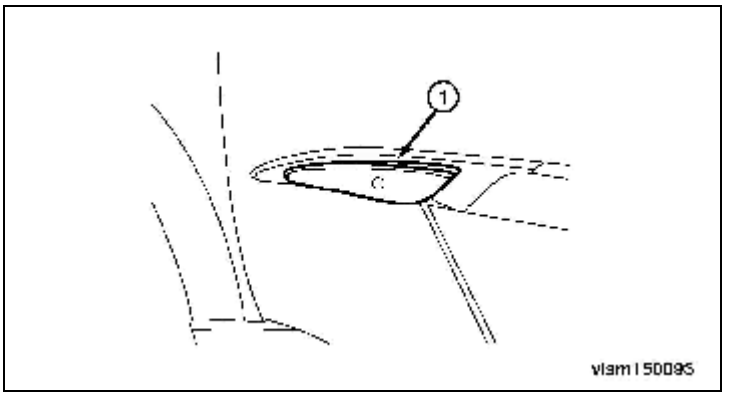
30. Retire los pernos del motor de alimentación de bloqueo (1).
    (Apretar: Pernos del motor de la cerradura a 8 ± 1 N·m)
31. Retire el perno (2) que conecta el carril de guía de cristal de la ventana y la puerta.
    (Apretar: Carril de guía de cristal y perno que conecta de la puerta a 7 ± 1 N·m)



32. Desconecte la biela del motor de la cerradura de la puerta a la manija del exterior de la puerta.
33. Retire el o motor de alimentación de bloqueo de la puerta.

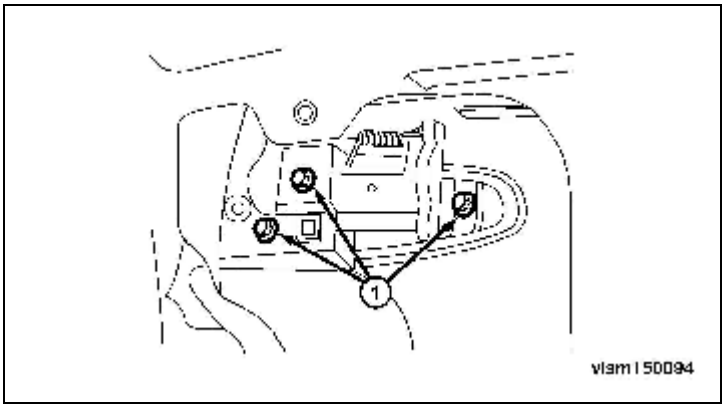


34. Retire el faro de giro (1) y desconecte el conector.



35. Retire los pernos del soporte del interruptor de bloqueo de la puerta manual, luego retire el soporte del interruptor de bloqueo de la puerta.
    (Apretar: Los pernos del soporte del interruptor de bloqueo de la puerta soporta hasta 7 ± 1 N·m)

36. Retire los pernos de la manija externa de la puerta delantera (1).
    (Apretar: Los pernos de la manija externa de la puerta soporta hasta 7 ± 1 N·m)
37. Retire los conectores y barras de acoplamiento del motor de bloqueo de alimentación de la puerta.



Montaje

1. El montaje está en la orden reversa del desmontaje.

Inspección del sistema de ventana eléctrica

1. Después de instalar el sistema de ventana eléctrica, debe revisarlo. El tiempo para que el vidrio avance desde la posición inferior hasta la superior, debería ser de 7 segundos aproximadamente. Si el tiempo es mayor, revise la operación del sistema de alimentación de la ventana.
2. Revise la condición de funcionamiento del motor de alimentación de la ventana.
3. Revise que el canal de la ventana no tenga mugre, lo cual afecta el funcionamiento.
4. Revise el regulador de la ventana y los rieles guías por cualquier condición que pudiese afectar la operación de la ventana.

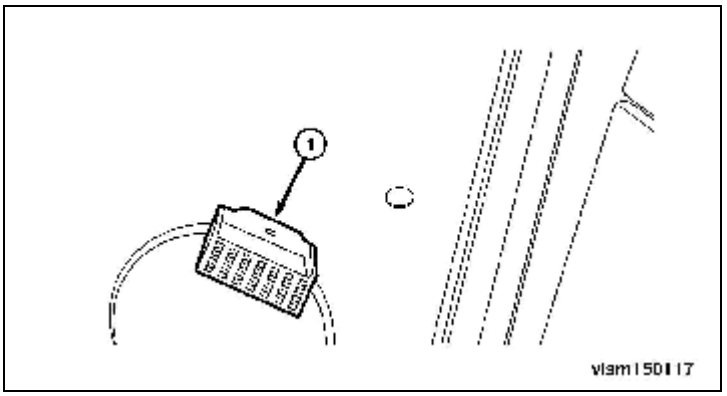
Reemplazo de bisagra de puerta delantera

1. Retire el guardabarros delantero para tener acceso a la bisagra de la puerta (Ver Desmontaje y montaje del Guardabarros en Sección 15 Carrocería y Accesorios).
2. Apoye la puerta.
3. Retire los pernos de las bisagras superiores e inferiores y luego retire las bisagras.

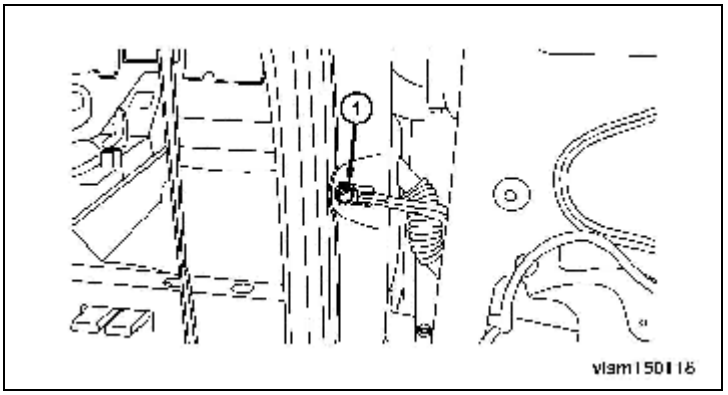
Puerta trasera

Desmontaje y Montaje

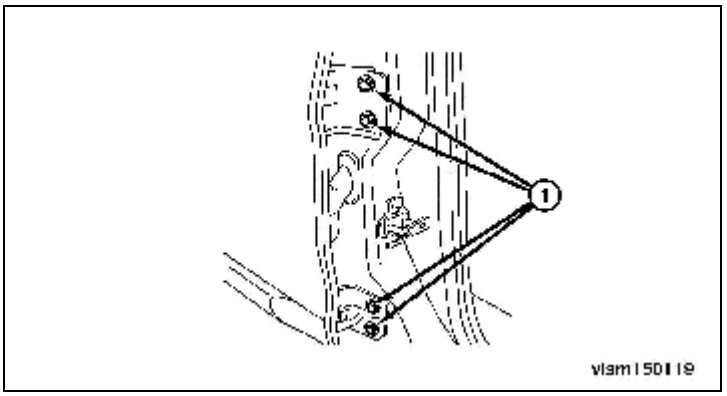
1. Desactive el interruptor de encendido.
2. Desconecte el conector del arnés eléctrico interno (1) de la puerta trasera.



3. Retire los pernos (1) que conectan la puerta y la columna B.
   (Apretar: Perno hasta 63 ± 5 N·m)



4. Retire los 4 pernos del montaje de la puerta trasera (1).
   (Apretar: Los pernos de montaje de la puerta trasera soporta hasta 36 ± 4 N·m)



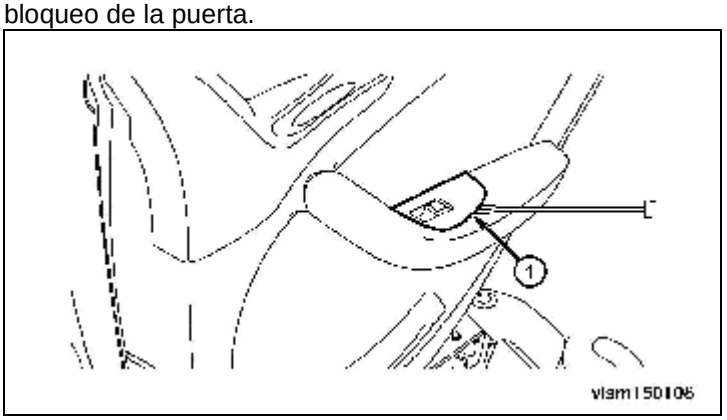
5. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Notas del montaje:

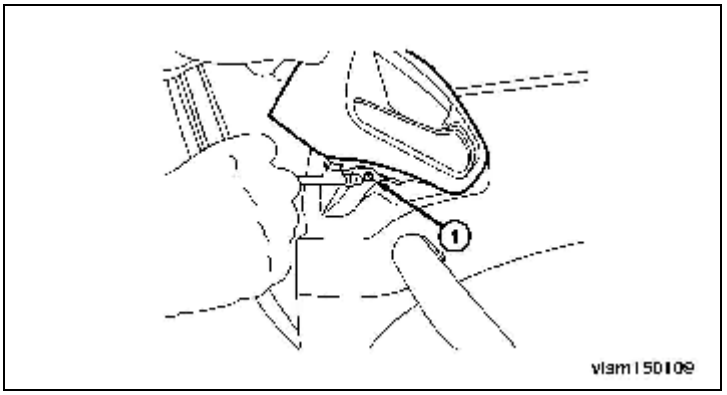
- Ajuste la puerta en las direcciones izquierda, derecha y verticalmente.

Desmontaje

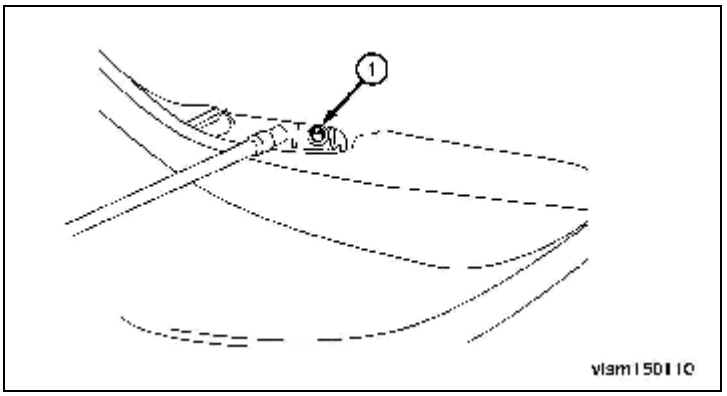
1. Con un destornillador, retire los tornillos que conectan la puerta y el panel de ribete de la puerta.
2. Usando una palanca de mando, retire el interruptor de bloqueo de la puerta.
3. Retire el interruptor de alimentación de la ventana (1) y desconecte el conector eléctrico.



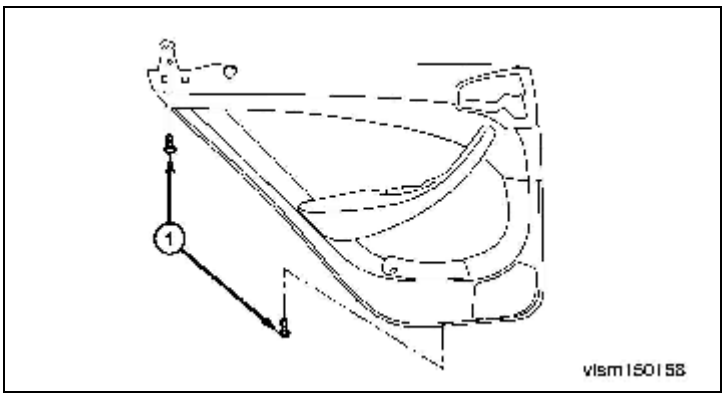
5. Retire el perno (1) del panel de la manija interna.
(Apretar: Perno hasta 7 ± 1 N·m)



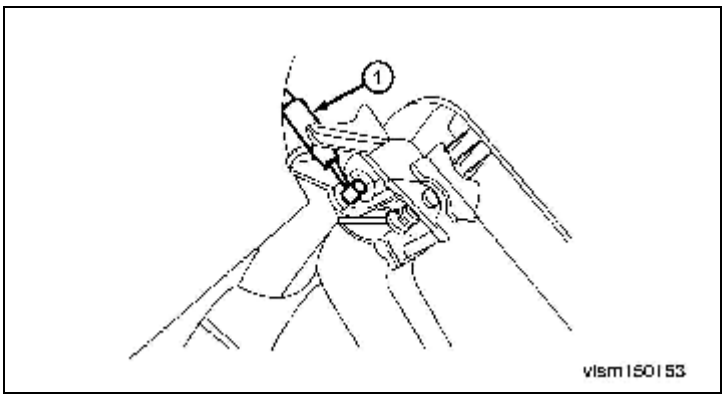
6. Retire el perno (1) que conecta el panel de ribete y el interruptor de alimentación de la puerta.
(Apretar: Perno hasta 7 ± 1 N·m)



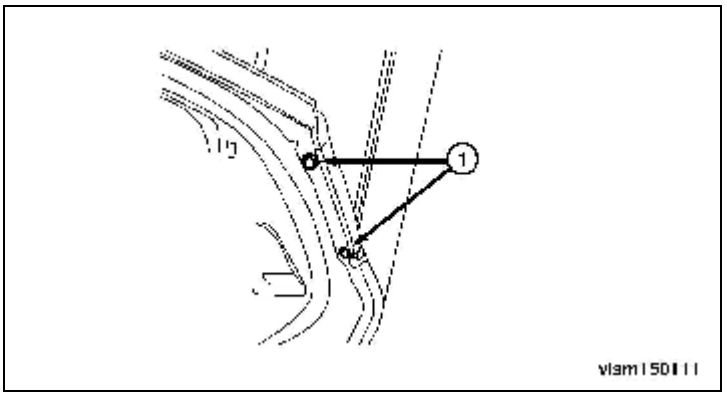
7. Retire los tornillos del panel de ribete de la puerta trasera (1).



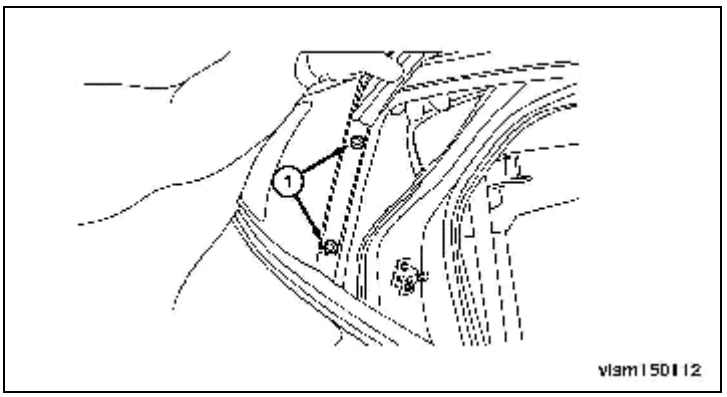
8. Suelte el cable de control de la manija de la puerta interna (1) y luego retire la manija de la puerta interna.



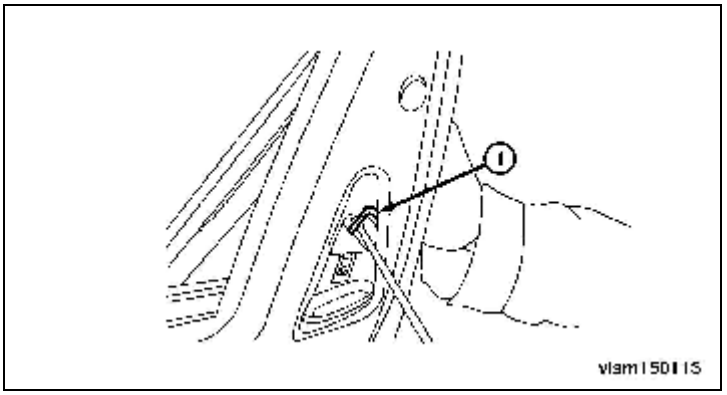
9. Retire el panel de ribete de la puerta.
   ATENCIÓN: Mientras que mantiene los paneles de la puerta, el cuidado se debe tener para mantener un ambiente limpio del trabajo.
10. Retire la película protectora de la puerta trasera.
11. Retire los tornillos del parlante y desconecte el conector eléctrico del parlante.
12. Retire el parlante.
13. Retire el burlete externo e interno de la puerta.
14. Retire el vidrio.
15. Retire los pernos (1) que conectan la manija interna y la puerta trasera.
    (Apretar: Los pernos de la manija interna soportan hasta 7 ± 1 N·m)



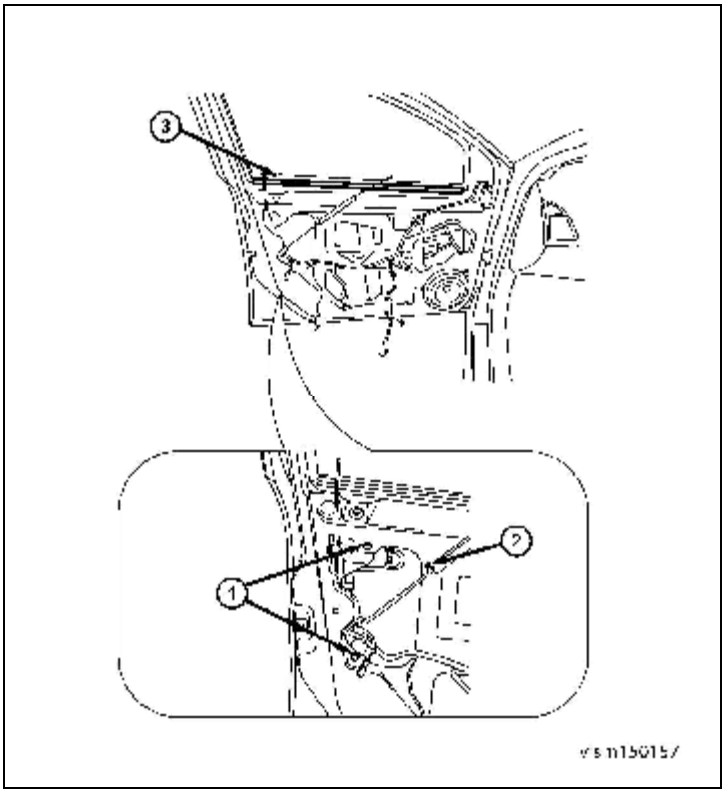
16. Retire los pernos que conectan la manija externa y la puerta trasera (1).
    (Apretar: Los pernos de la manija externa soportan hasta 8 ± 1 N·m)



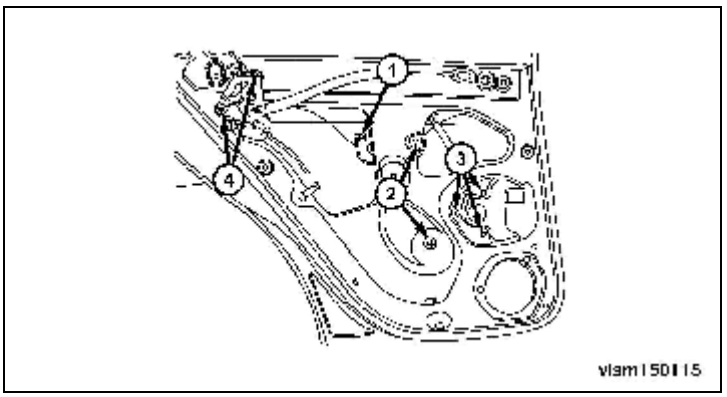
17. Retire la manija externa de la puerta trasera y la barra que conecta el seguro de la puerta (1).



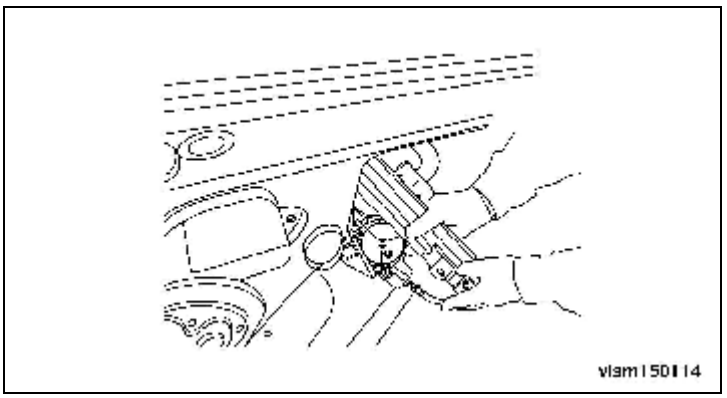
18. Retire los pernos del soporte de interruptor de cerradura de la puerta (1).
19. Retire los tornillos del cable de control de la manija de la puerta (2).
20. Retire el burlete de vidrio interno de la puerta (3).



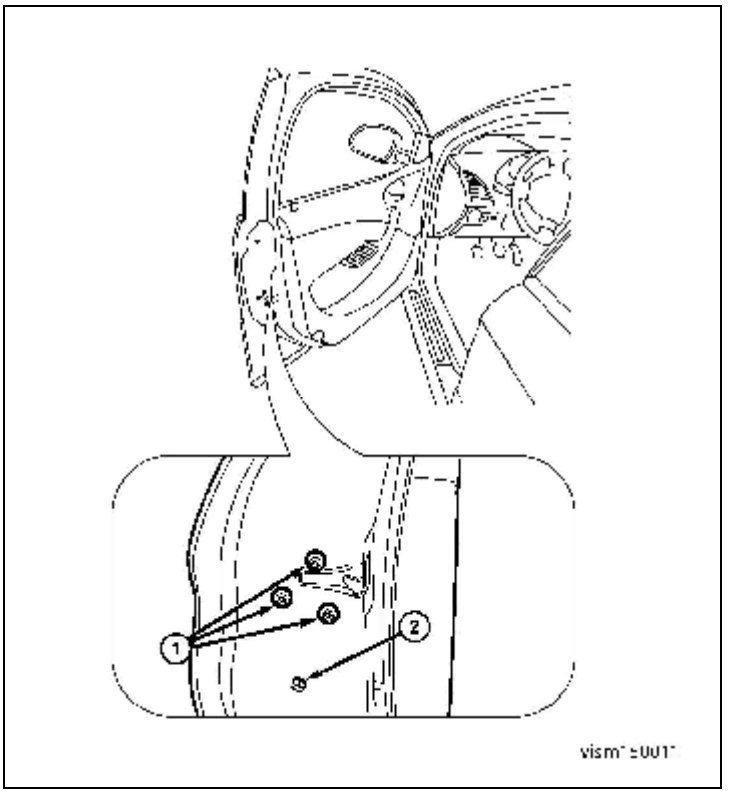
21. Retire la manija externa de la puerta trasera.
22. Baje el vidrio hasta la posición apropiada, retire los pernos (1).
23. Retire el vidrio de la ventana.
24. Desconecte el conector del regulador de la ventana.
25. Retire las tuercas del regulador de la ventana (2). (Apretar: Las tuercas reguladoras de ventana hasta 9 ± 1 N·m)
26. Retire los pernos del soporte de bloqueo de la puerta trasera (3).



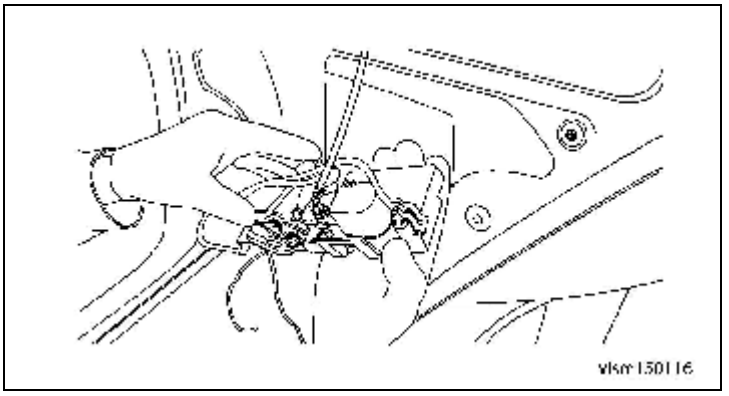
27. Retire el riel guía y el ensamble del regulador de ventana.



28. Retire los pernos del motor de alimentación de bloqueo (1).
    (Apretar: Pernos del motor de la cerradura a 8 ± 1 N·m)
29. Retire el perno (2) que conecta el carril de guía de cristal de la ventana y la puerta.
    (Apretar: Carril de guía de cristal y perno que conecta de la puerta a 7 ± 1 N·m)



30. Retire el motor de alimentación de bloqueo y desconecte el arnés.



Montaje

1. El montaje está en la orden reversa del desmontaje.

Reemplazo de bisagra de puerta trasera

1. Retire los pernos de revisión de la puerta.
2. Apoye la puerta.
3. Retire los pernos de las bisagras superiores e inferiores y luego retire las bisagras.

FAROS EXTERIORES

Descripción

Los faros externos constan de lo siguiente:

- Faros delanteros
- Faro de señal de giro
- Faro antiniebla
- Faro de parada
- Faro de reserva
- Faro de posición

Operación

- Faros delanteros: Con el interruptor de faros en la 2 posición, el Módulo de Control de Carrocería Delantera (FBCM) recibe la solicitud de entrada de operación del faro delantero. El FBCM luego suministra la energía a los faros delanteros.
- Faro de señal de giro: Ciando el interruptor de giro está en la posición LH o RH con el interruptor de encendido en ON, el FBCM detecta la solicitud de giro RH o LH. El FBCM suministra la energía al faro de giro respectivo.
- Faro de peligro: Cuando el interruptor de peligro está en ON, el FBCM detecta la señal del interruptor de peligro. El FBCM despliega la señal de destello (derecha e izquierda). El FBCM luego activa el indicador de peligro y la alarma audible.
- Faro antiniebla: Ciando el interruptor del faro antiniebla delantero/trasero está en ON y también el interruptor de faro está en la posición 1 o 2. El FBCM/RBCM recibe la solicitud de entrada de operación del faro antiniebla. El FBCM/RBCM luego suministra la energía a los faros antiniebla.
- Faro de parada: Cuando se aplica el pedal de freno, el interruptor de faro de parada envía la señal al RBCM. El RBCM luego suministra la energía a los faros de parada.
- Faro de reserva: Cuando el FBCM recibe la señal del interruptor del faro de reserva. El FBCM luego envía una señal al RBCM, luego el RBCM suministra la energía al faro de reserva.

Especificación

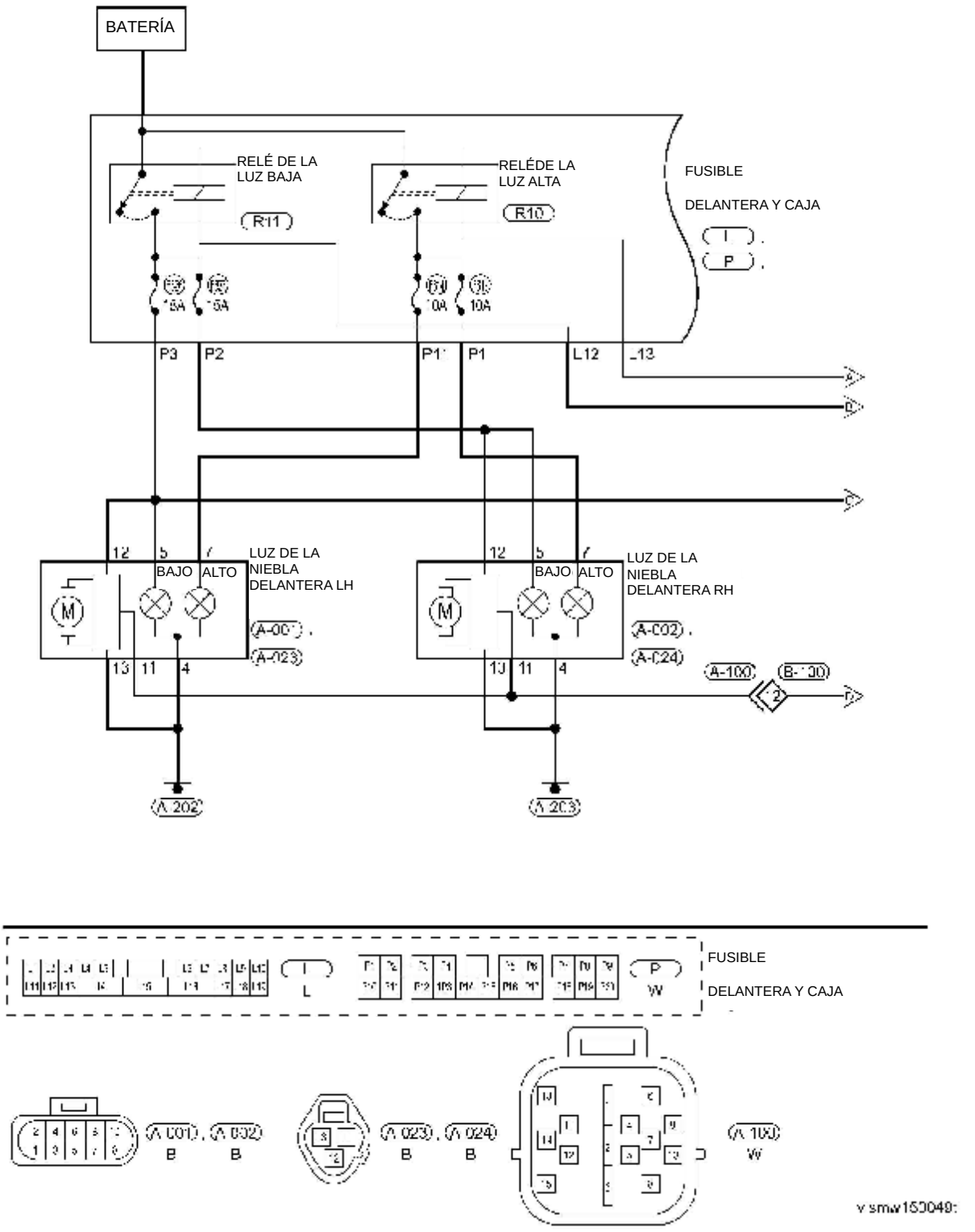
Especificaciones del Torque

DESCRIPCIÓN	N●m
Pernos del faro de combinación delantero	8 ± 1
Pernos del faro de combinación trasero	8 ± 1

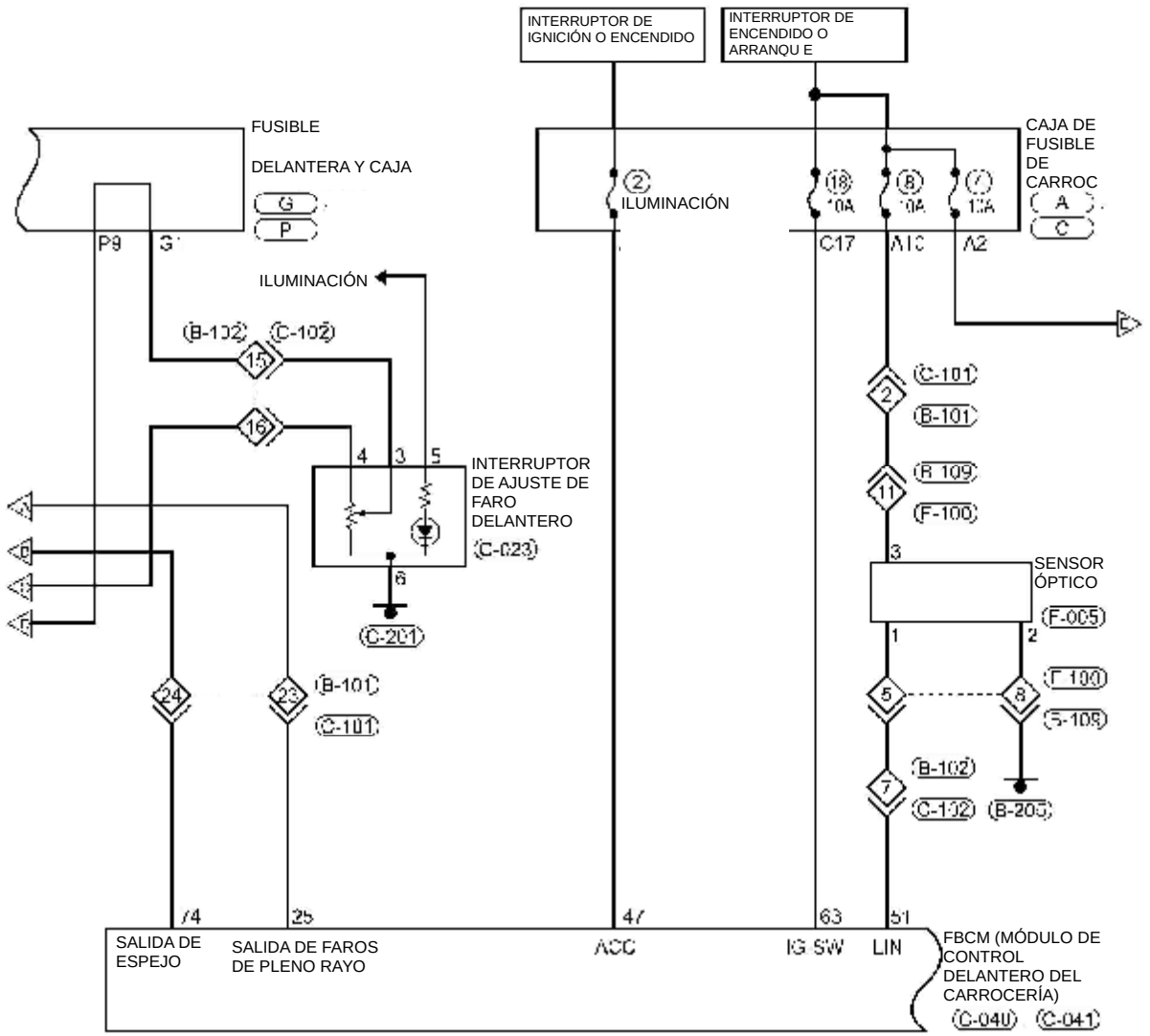
Esquema Eléctrico

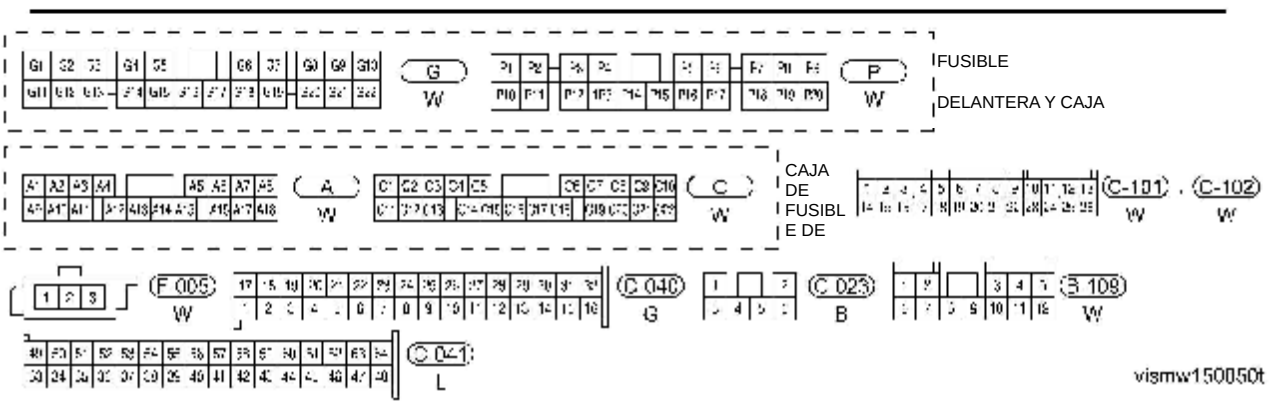
Sistema de control de los faros delanteros (Página 1 de 3)

SISTEMA DE CONTROL DE FAROS DELANTEROS



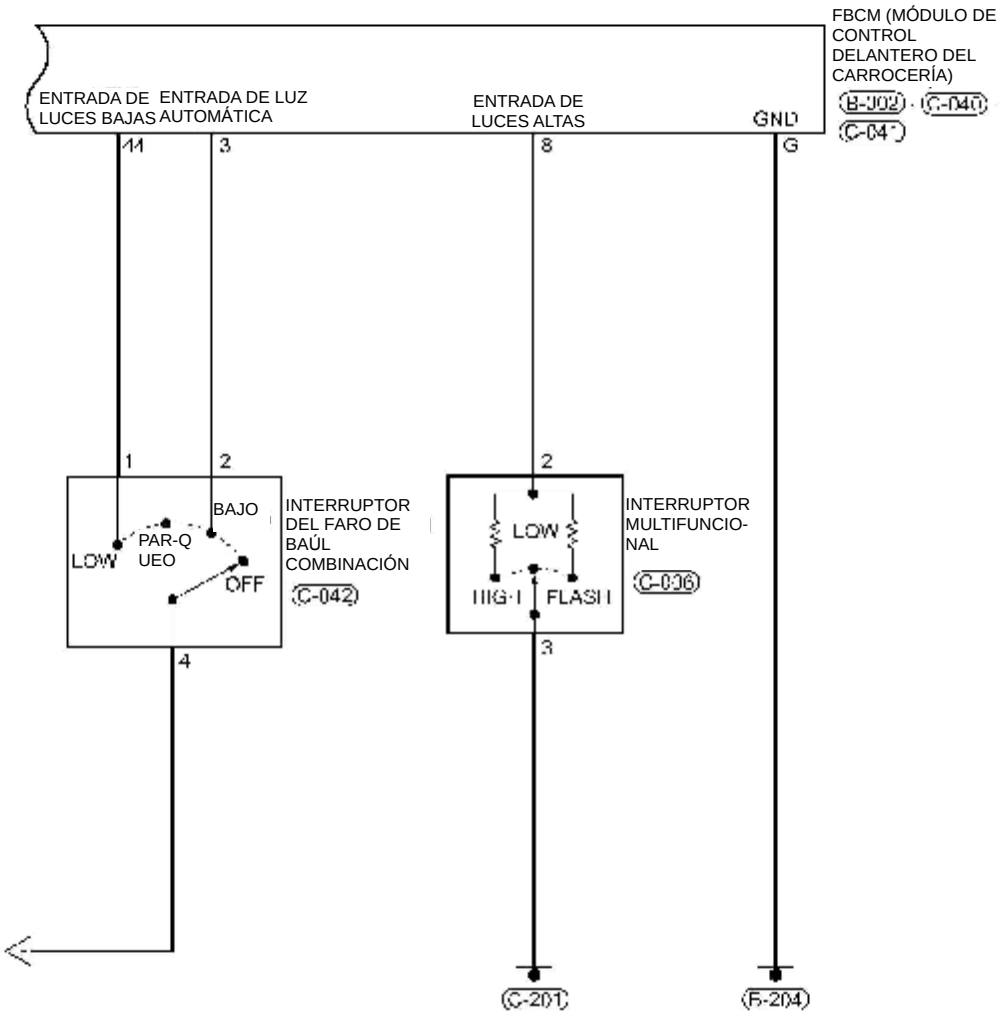
Sistema de control de los faros delanteros (Página 2 de 3)

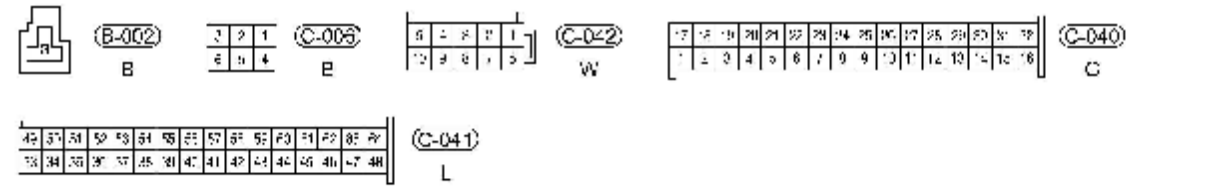




vismw150050t

Sistema de control de los faros delanteros (Página 3 de 3)

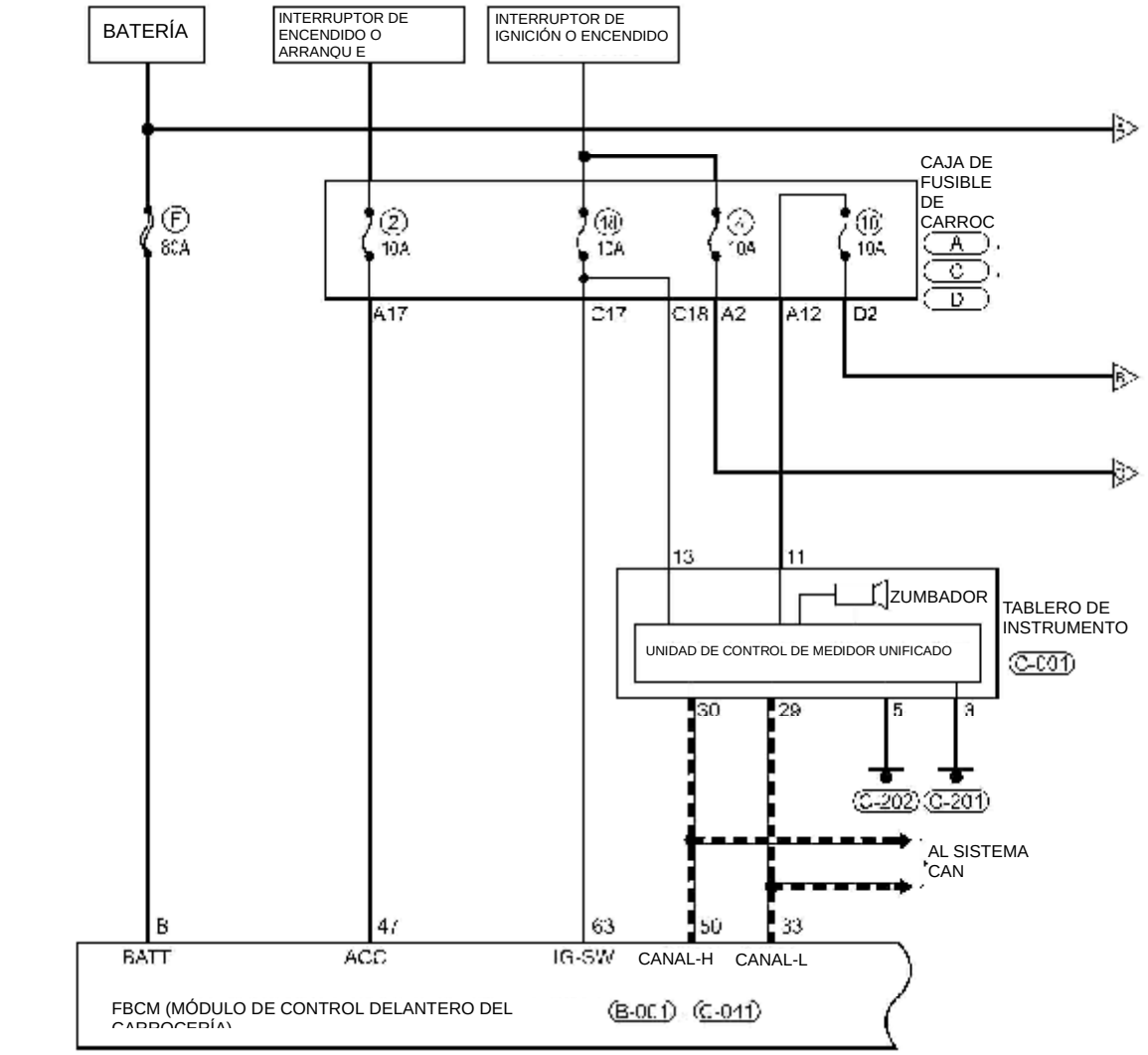


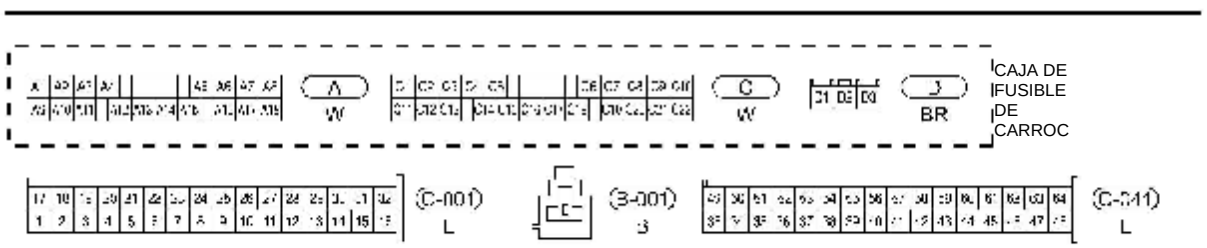


vismw15005*t

Estacionamiento, Placa de matrícula y faros traseros (Página 1 de 2)

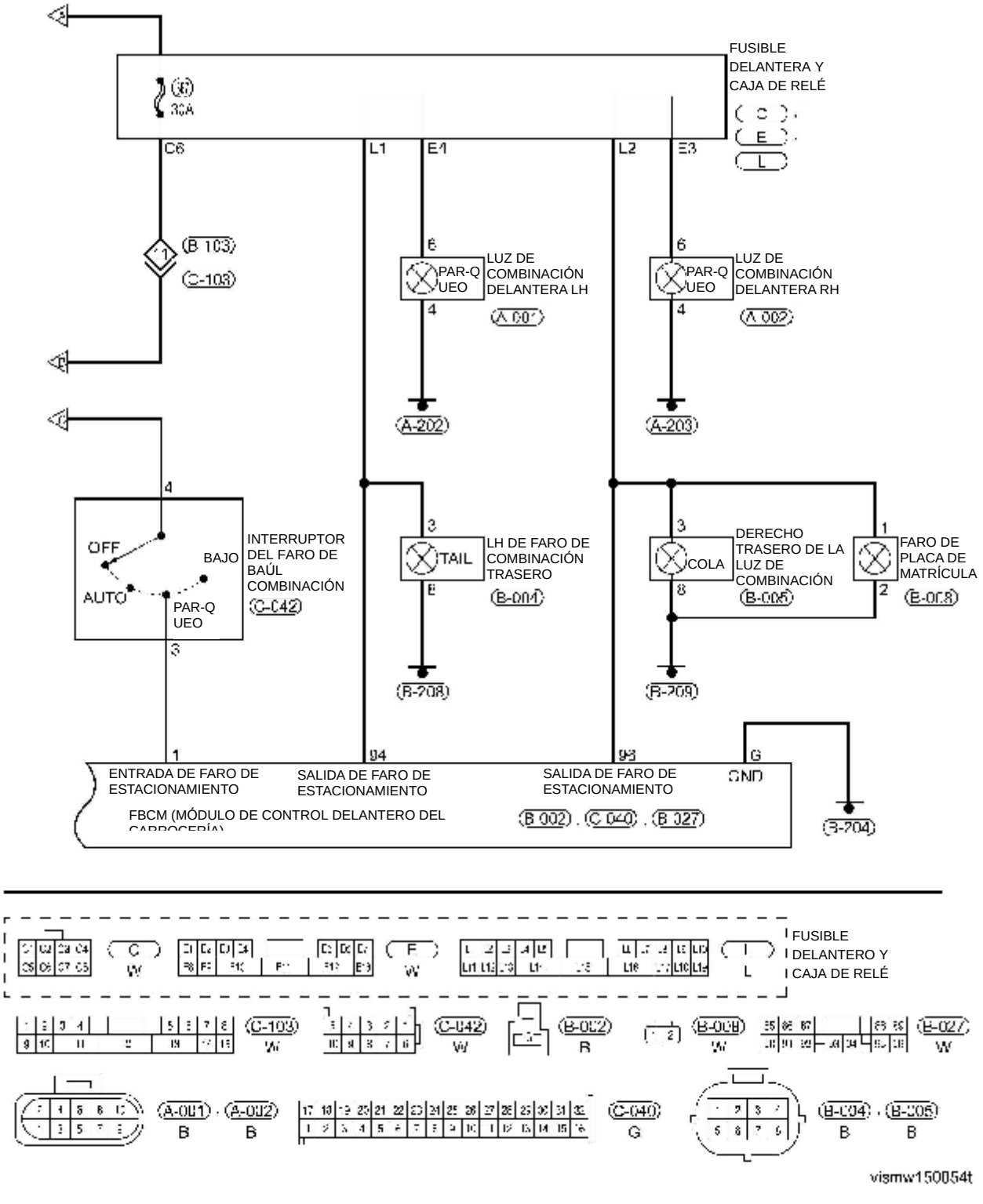
ESTACIONAMIENTO, PLACA DE MATRÍCULA Y FAROS TRASEROS





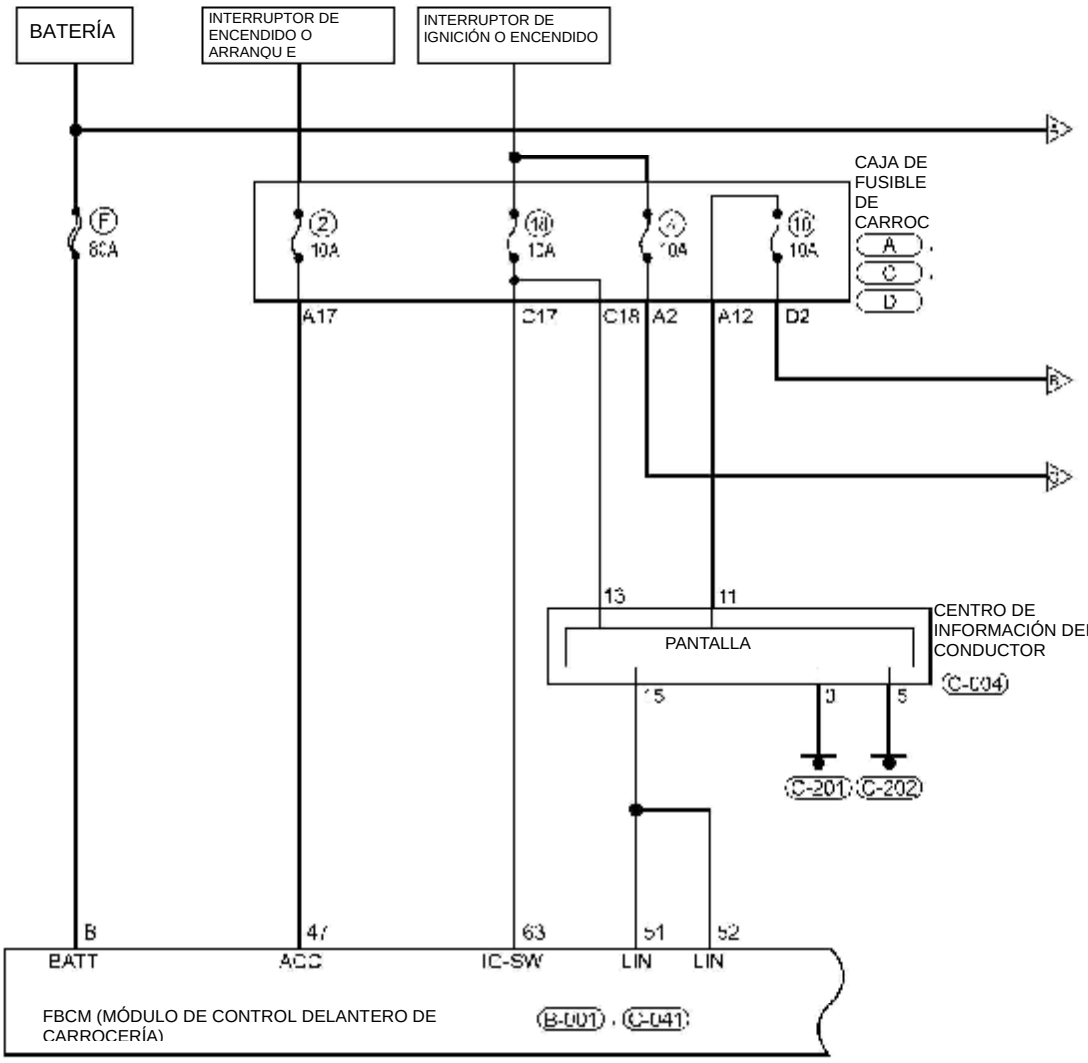
vismw150053t

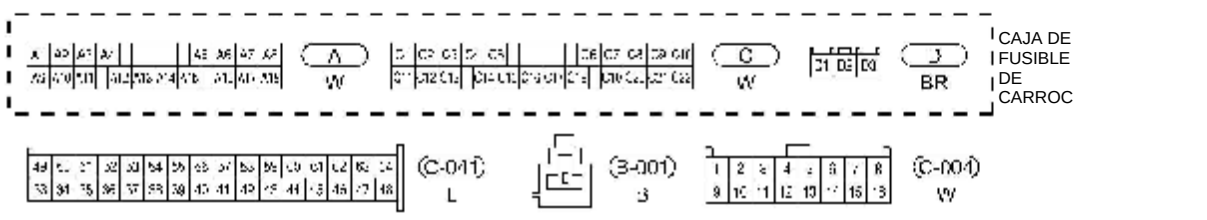
Estacionamiento, Placa de matrícula y faros traseros (Página 2 de 2)



Faro antiniebla (Página 1 de 3)

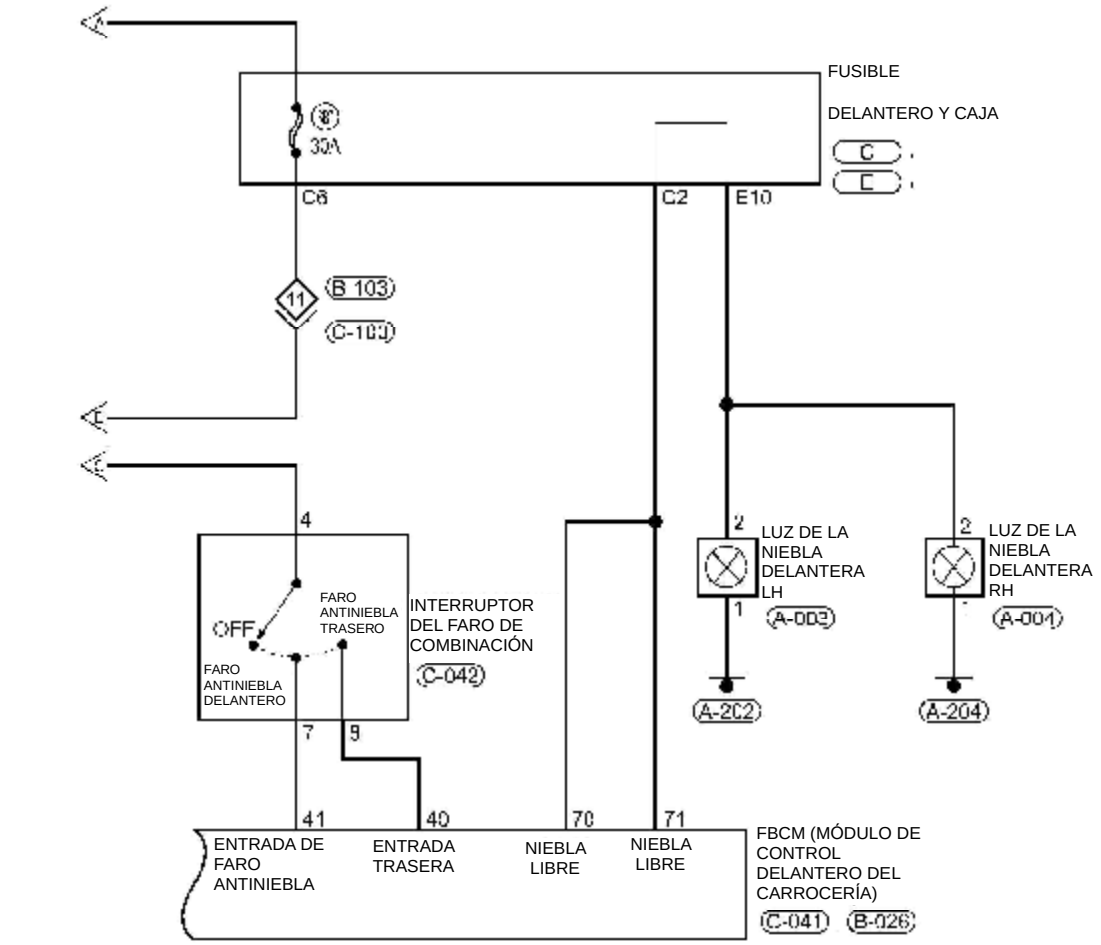
FARO ANTINIEBLA

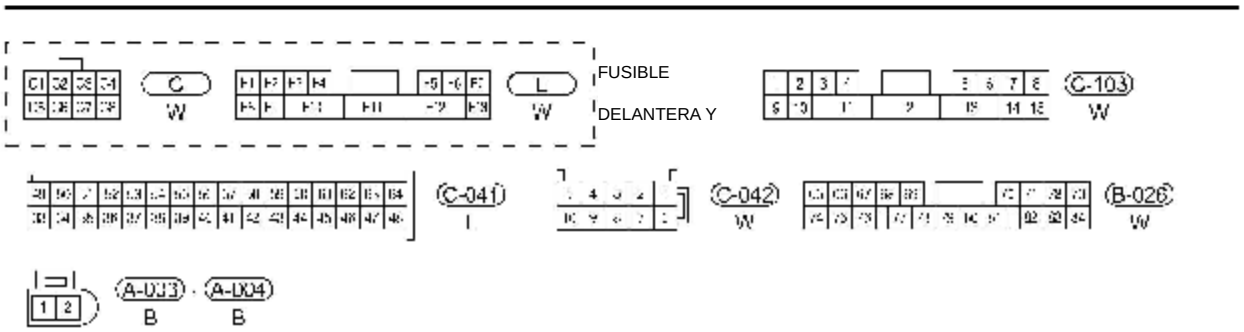




vismw150056t

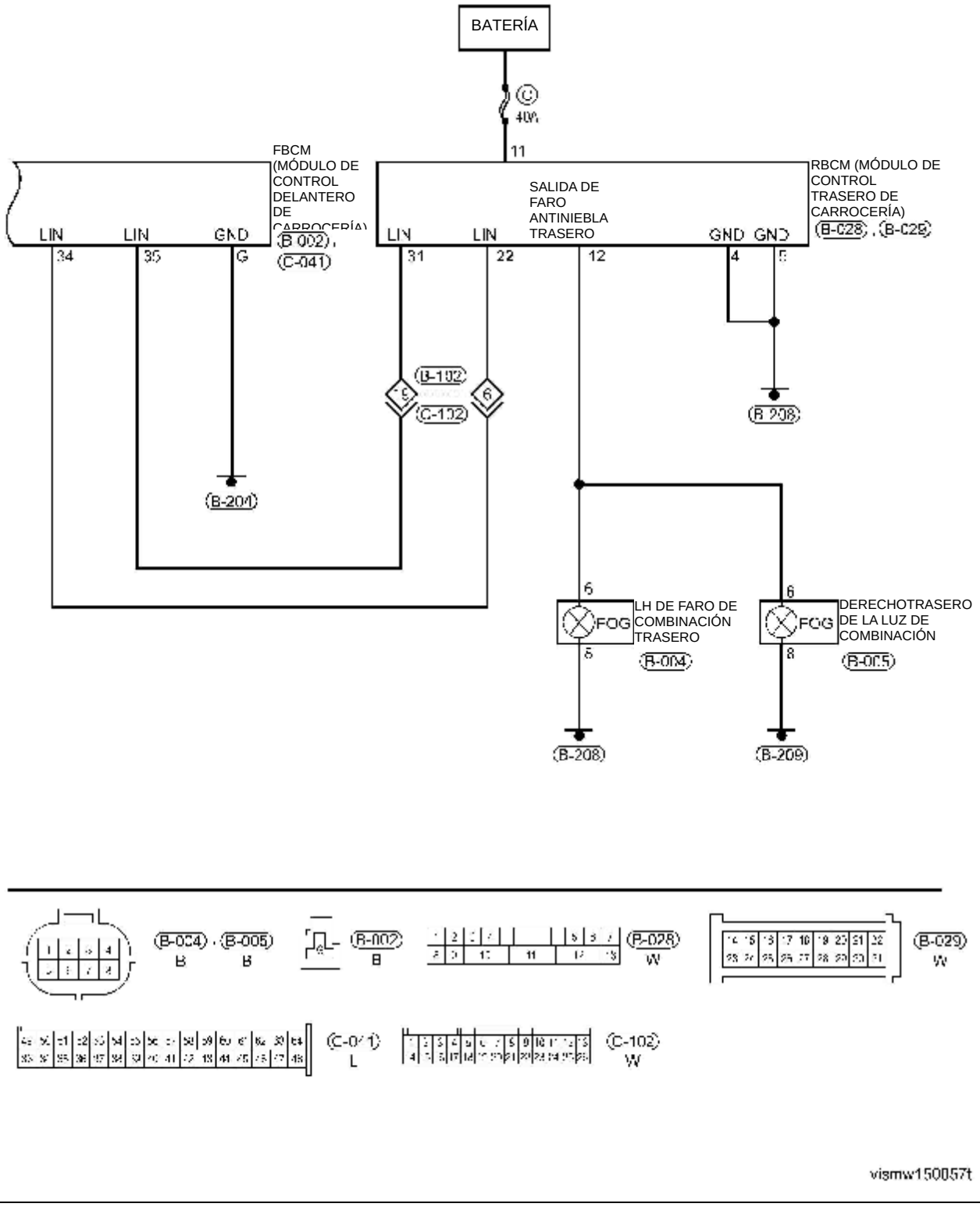
Faro antiniebla (Página 2 de 3)





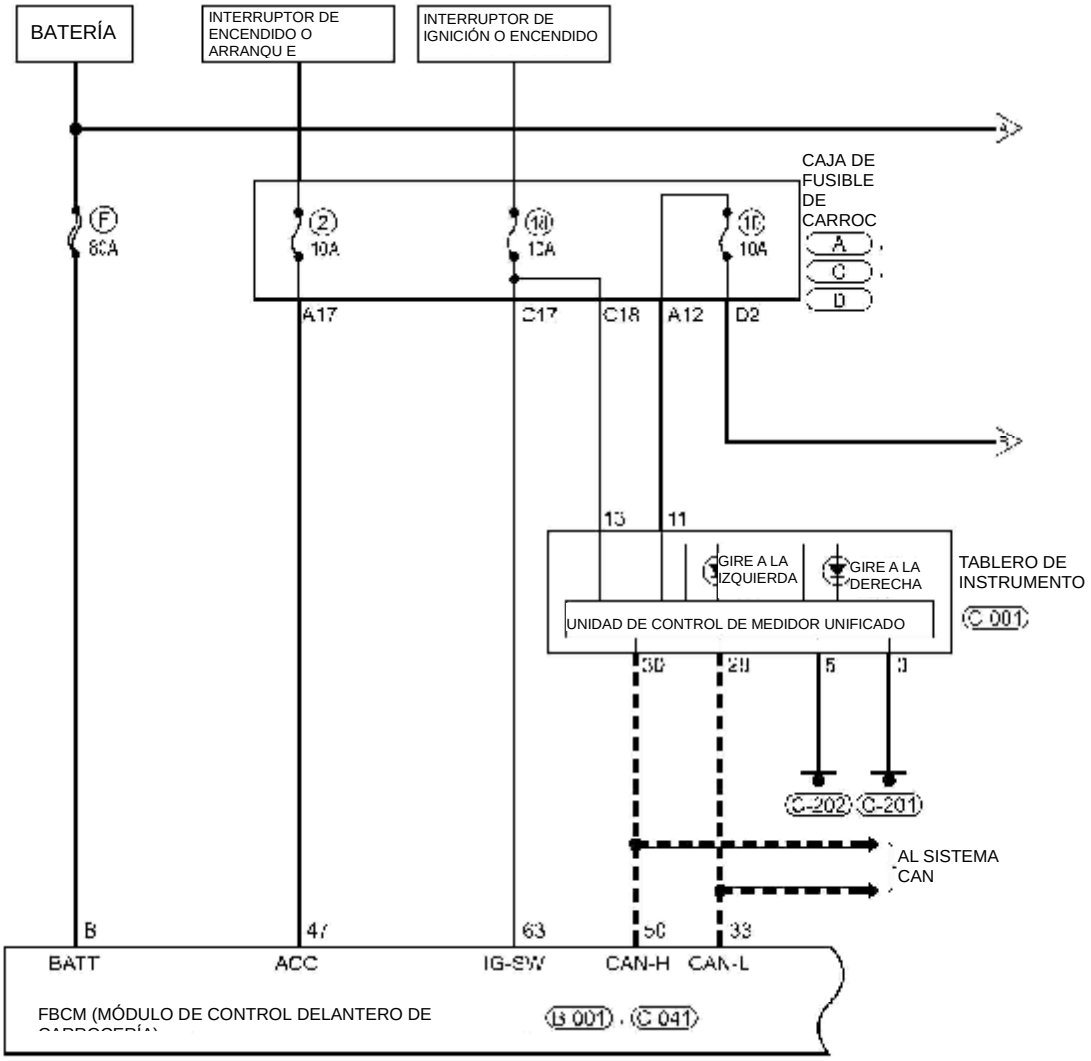
vismw150056

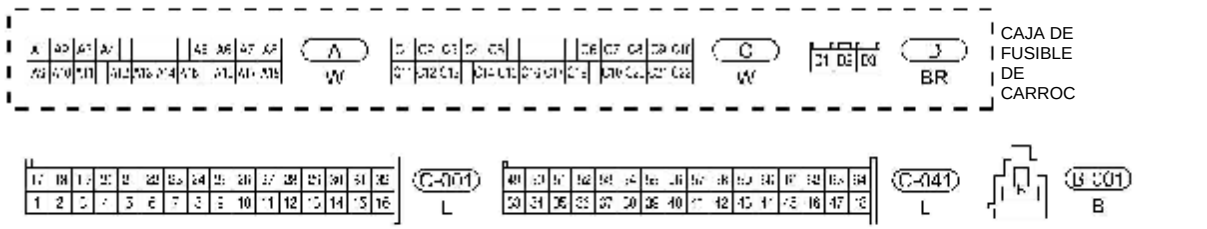
Faro antiniebla (Página 3 de 3)



Activa las luces de advertencia de peligro y señales (Página 1 de 3)

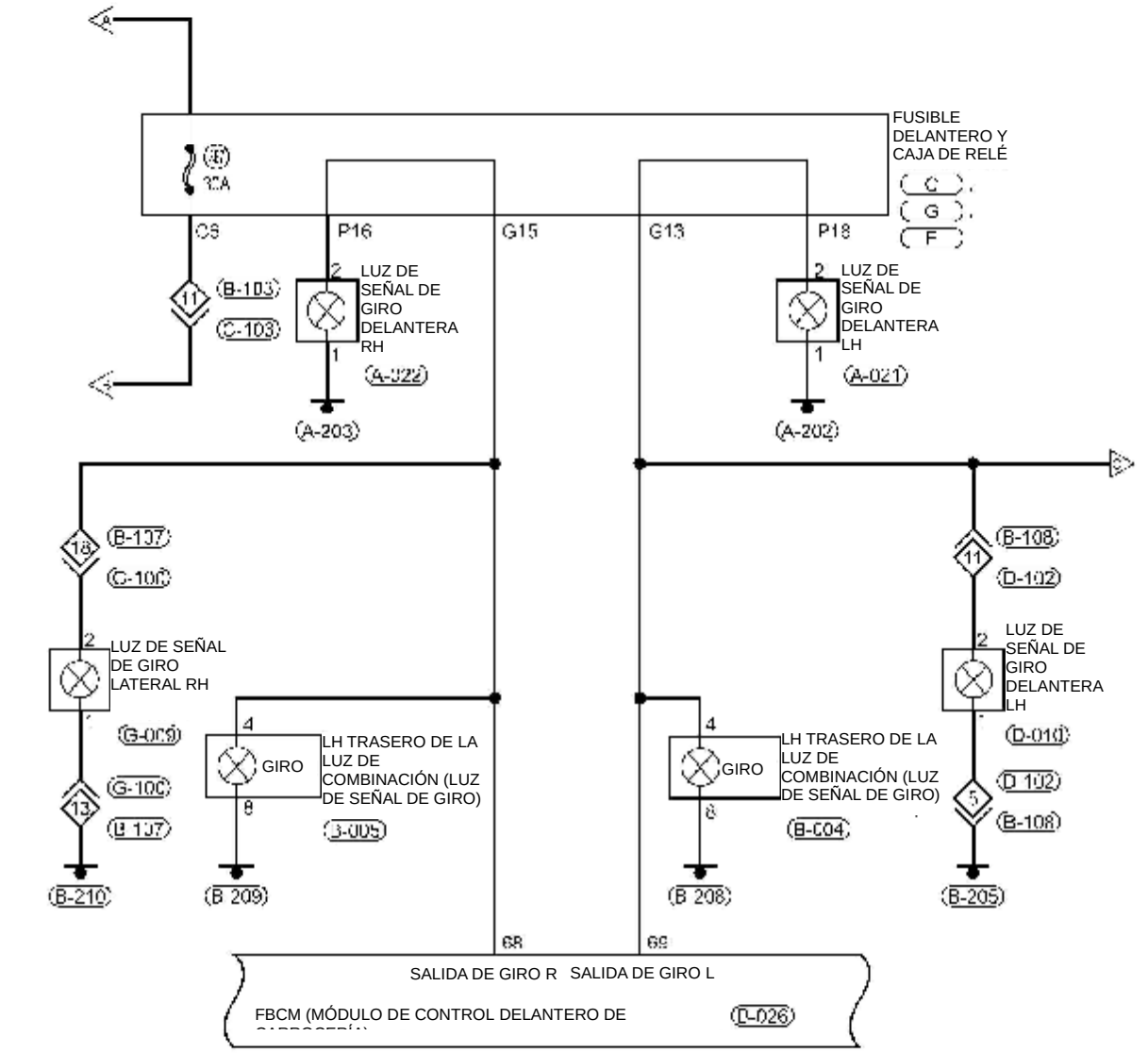
ACTIVA LAS LUCES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO Y SEÑALES



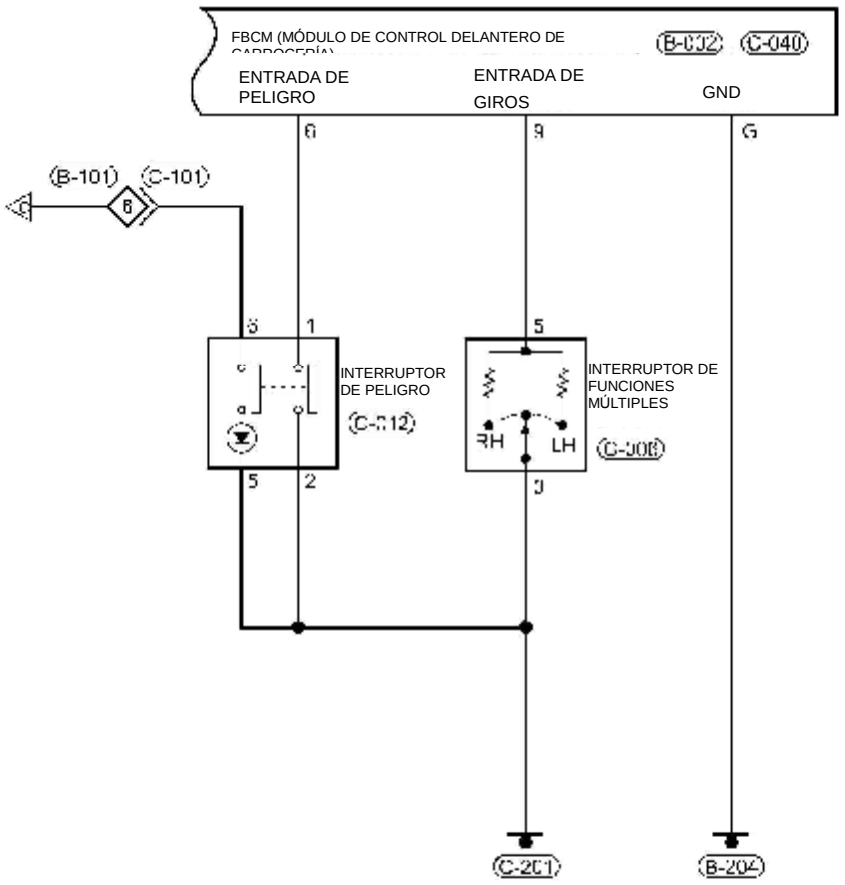


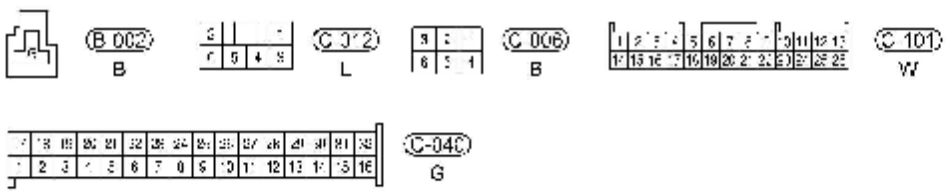
vismw150058t

Activa las luces de advertencia de peligro y señales (Página 2 de 3)



Activa las luces de advertencia de peligro y señales (Página 3 de 3)

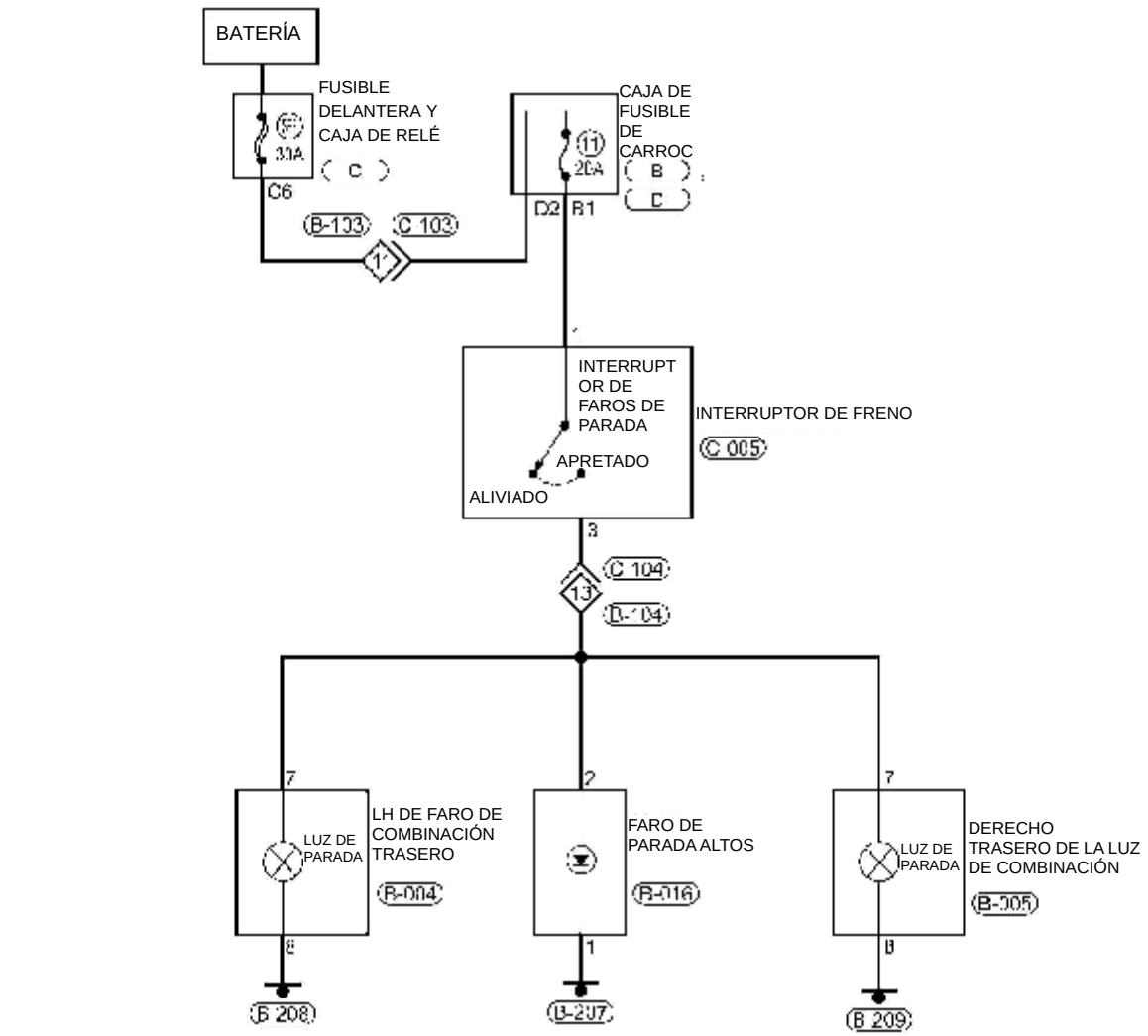


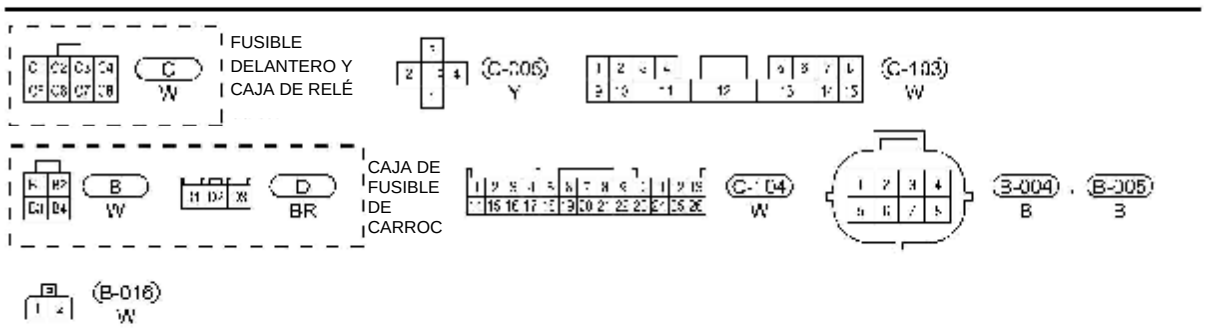


vismw150060t

Faros de parada (Página 1 de 1)

LUZ DE PARADA

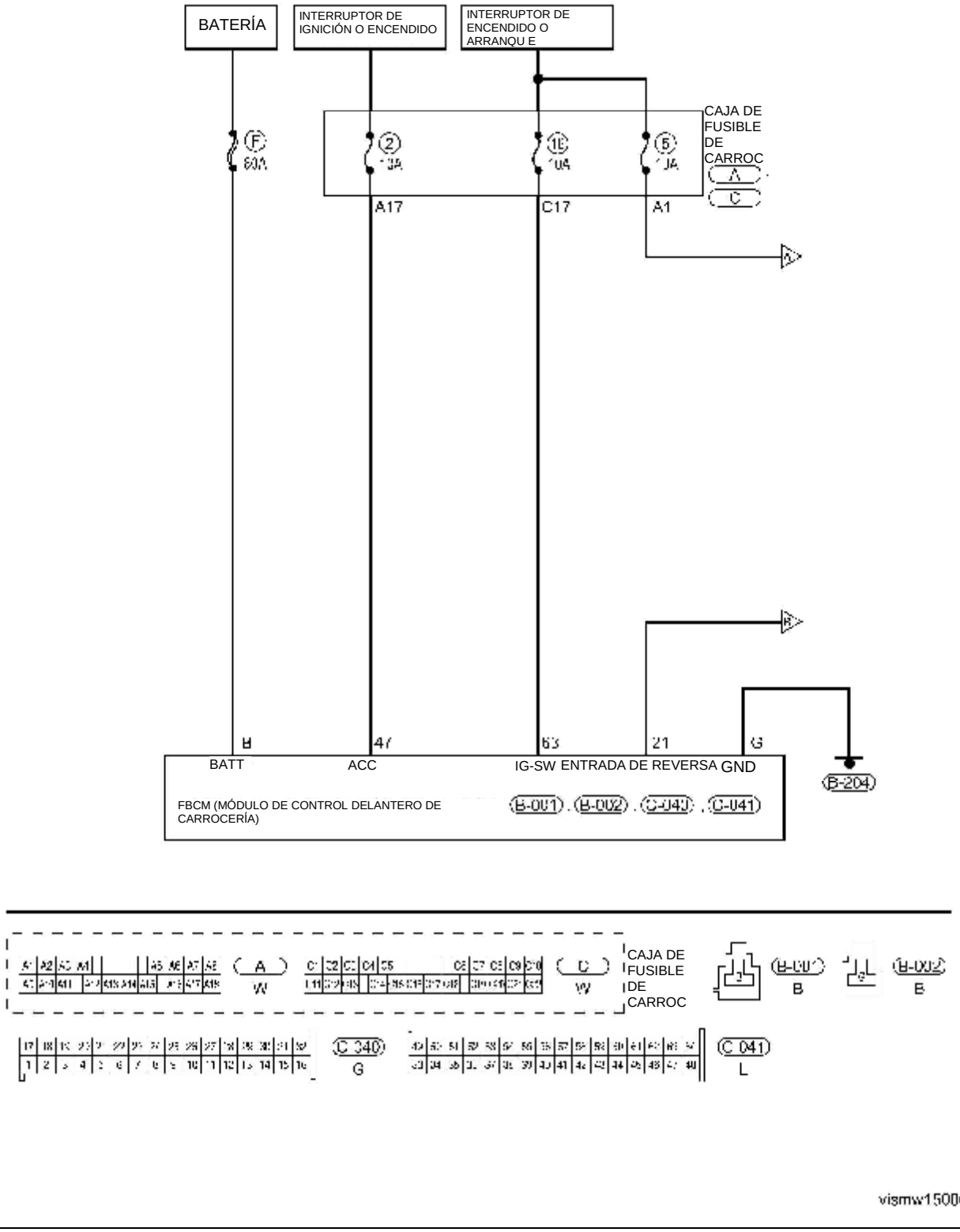




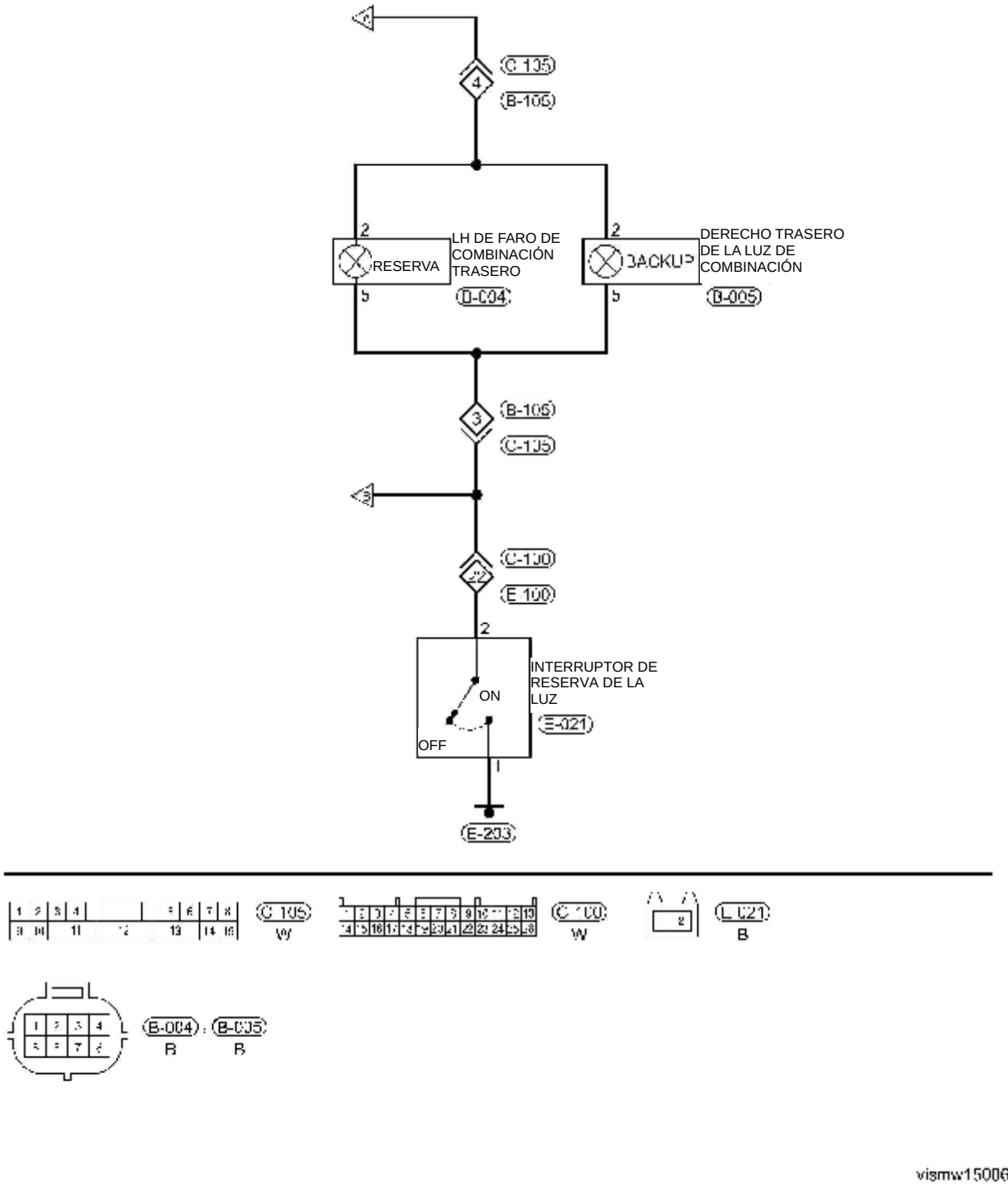
vismw150052t

Faro de reserva (Página 1 de 2)

FARO DE RESERVA



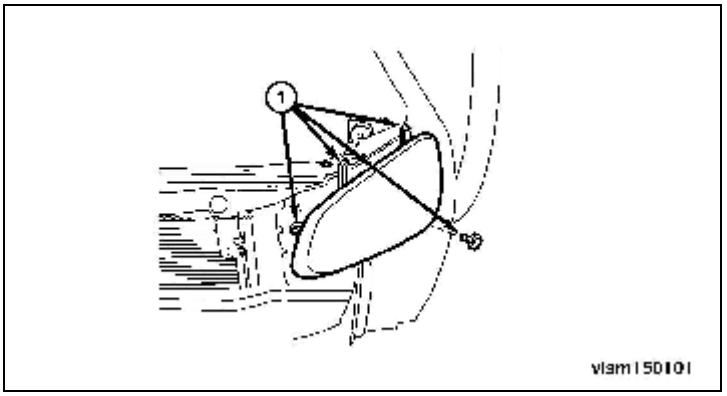
Faro de reserva (Página 1 de 2)



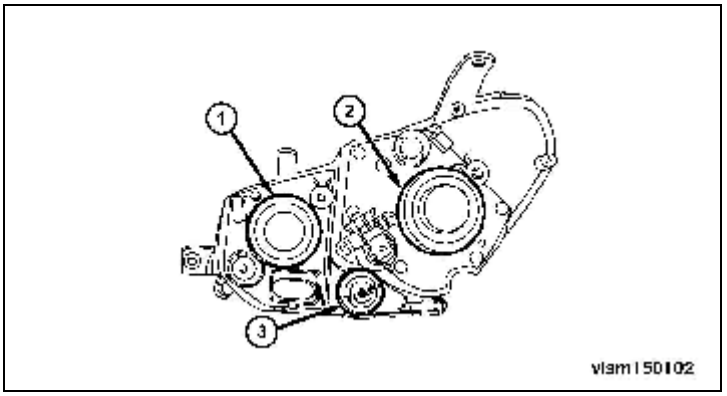
Ensamble de Faro de combinación delantero

Desmontaje y Montaje

1. Abra el capó del motor.
2. Retire el parachoques delantero (Ver Desmontaje y Montaje del parachoques delantero en Sección 15 Carrocería y Accesorios).
3. Desconecte el conector eléctrico del ensamble del faro de combinación delantero.
4. Retire los tres pernos (1) del ensamble del faro delantero.



5. Retire el ensamble del faro delantero cuidadosamente.



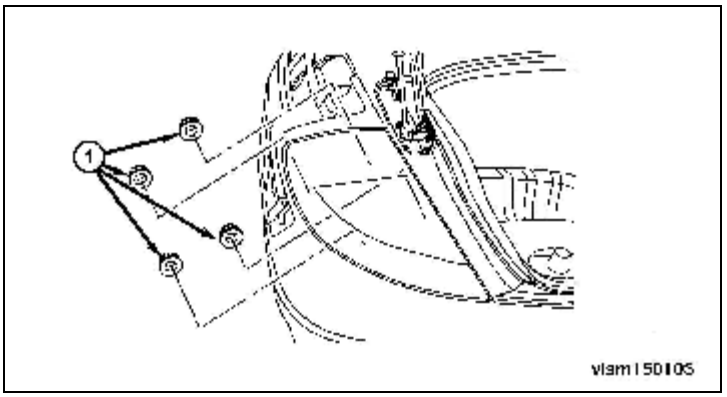
1	Faro de cruce	12
2	Faro de pleno rayo	12
3	Faro de posición delantero	12

6. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

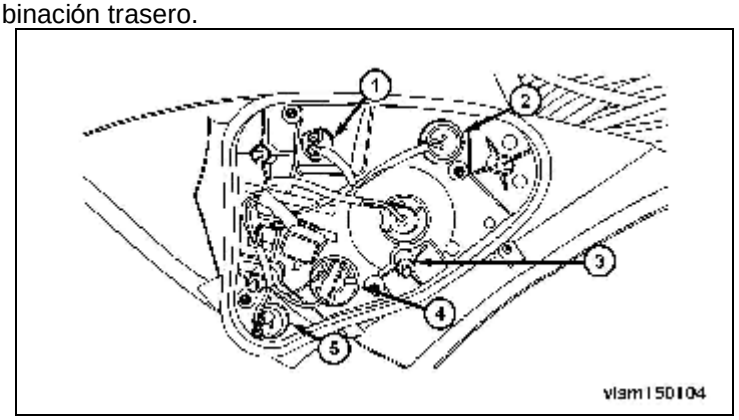
Ensamble de faro de combinación trasera

Desmontaje y Montaje

1. Abra la tapa del maletero.
2. Retire la alfombra del suelo de la tapa del maletero.
3. Retire las 4 tuercas del faro de combinación trasero (1).



4. Desconecte los conectores eléctricos del faro de combinación trasero.
5. Saque cuidadosamente el ensamble del faro de combinación trasero.



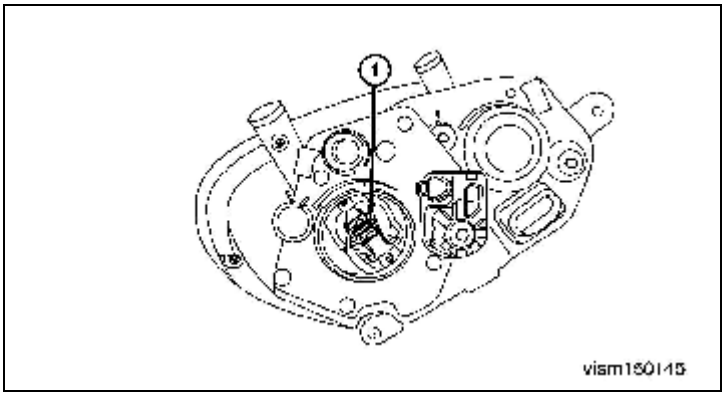
1	Faro antiniebla trasera	12 V (21 W)
2	Faro de reserva	12 V (21 W)
3	Faro de señal de giro trasero	12 V (21 W)
4	Faro de parada	12 V (18 W)
5	Faro de posición trasero	12V(5W)

6. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Faro delantero

Desmontaje y Montaje

1. Retire el ensamble del faro de combinación delantero (Ver Como retirar e instalar el faro de combinación delantero en Sección 15 Carrocería y Accesorios).
2. Retire la cubierta del bombillo del faro delantero.
3. Desconecte el conector eléctrico del bombillo del faro delantero (1).

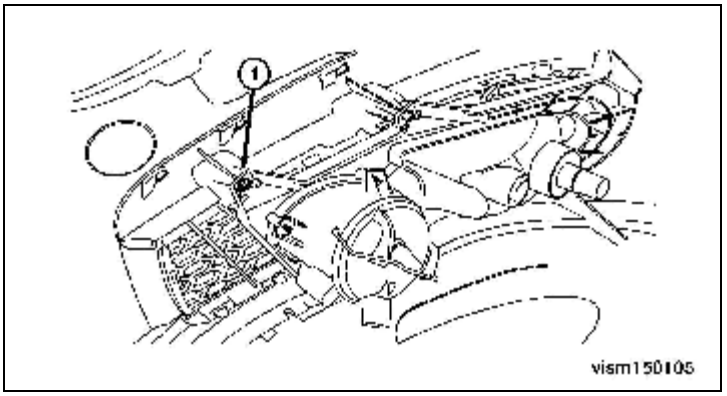


4. Retire el clip del bombillo del faro delantero.
5. Cuidadosamente retire el bombillo del faro delantero.
6. Reemplace el bombillo.
7. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

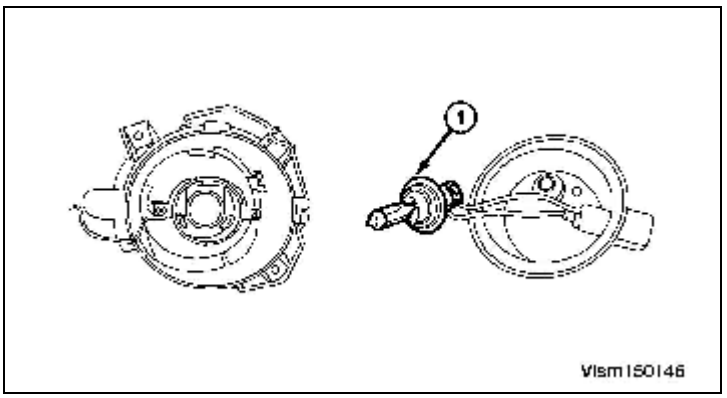
Faro delantero antiniebla

Desmontaje y Montaje

1. Desconecte cable de batería negativa.
2. Retire el parachoques delantero (Ver Como retirar e instalar el parachoques delantero en Sección 15 Carrocería y Accesorios).
3. Retire los tornillos del faro antiniebla delantera (1).



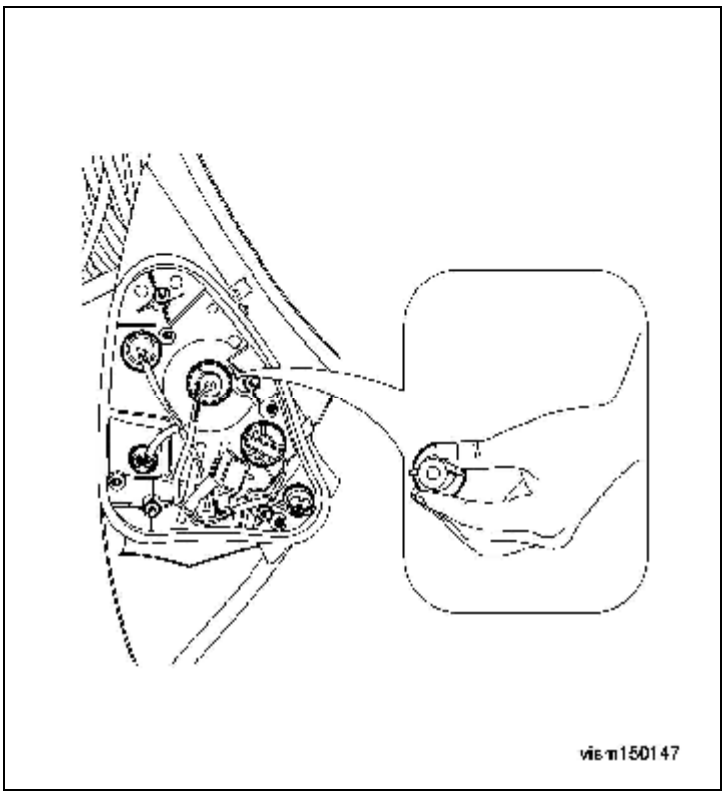
4. Reemplace el bombillo. (1)
5. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.



Giro de Reserva/Parada/Posición trasera/ Faro antiniebla de señales/trasero

Desmontaje y Montaje

1. Abra la puerta de la tapa del maletero.
2. Retire la alfombra del suelo de la tapa del maletero.
3. Retire manualmente los bombillos de reserva/parada/posición trasera/señal de giro faro antiniebla trasero.

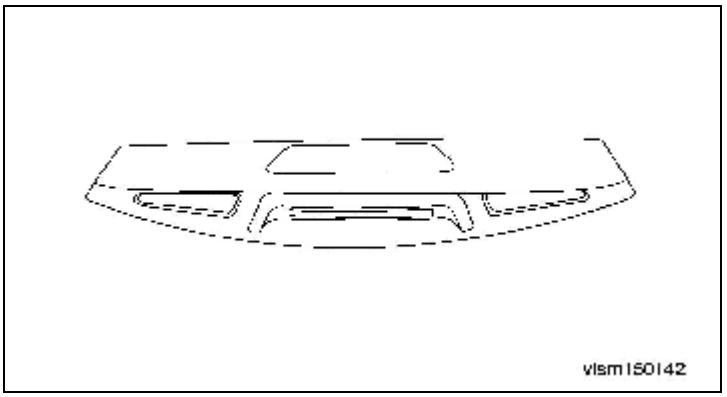


4. Reemplace el bombillo.
5. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

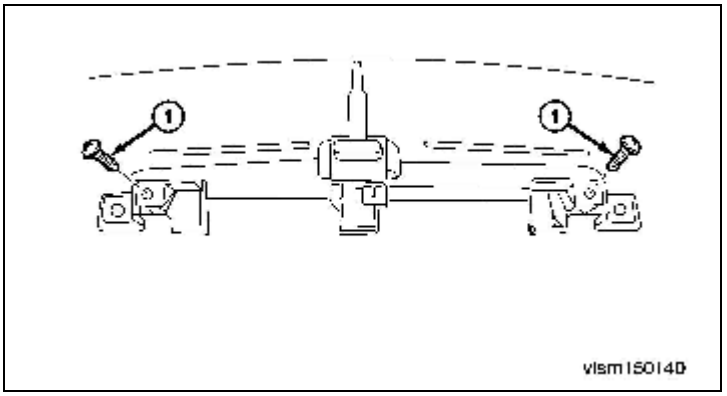
Faro de parada alto

Desmontaje y Montaje

1. Desconecte cable de batería negativa.
2. Retire el asiento trasero.
3. Retire el cinturón de seguridad trasero.
4. Retire el terminador de estante de paquete trasero.



5. Retire los tornillos de montaje del faro de parada altos (1).

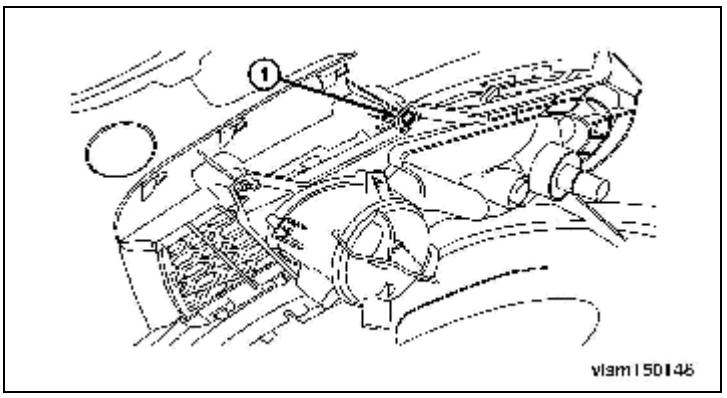


6. Retire el faro de parada alto.
7. Reemplace el bombillo.
8. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

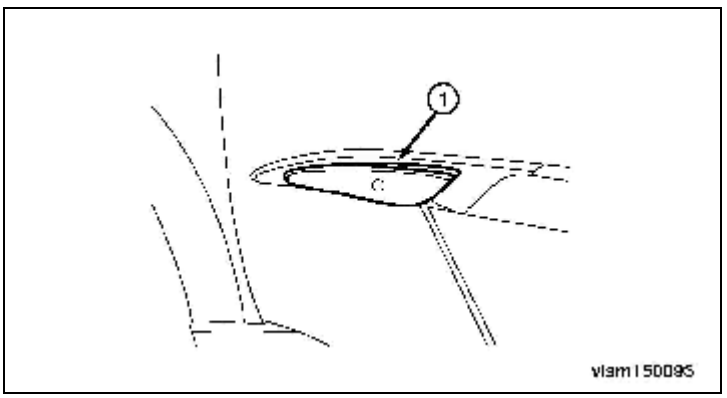
Faro de señal de giro

Desmontaje y Montaje

1. Desconecte cable de batería negativa.
2. Retire el parachoques delantero (Ver Como retirar e instalar el parachoques delantero en Sección 15 Carrocería y Accesorios).
3. Retire los tornillos del faro de señales de giro delantero (1).



4. Retire el faro de señales de giro lateral (1).

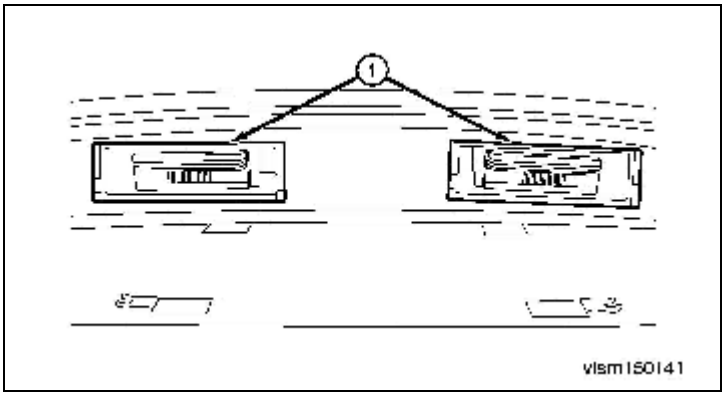


5. Desconecte los conectores eléctricos del faro de señales de giro lateral.
6. Reemplace el bombillo.
7. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Faro de la placa de matrícula

Desmontaje y Montaje

1. Usando una palanca de mando, retire la luz de la placa de matrícula (1).
2. Reemplace el bombillo.
3. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

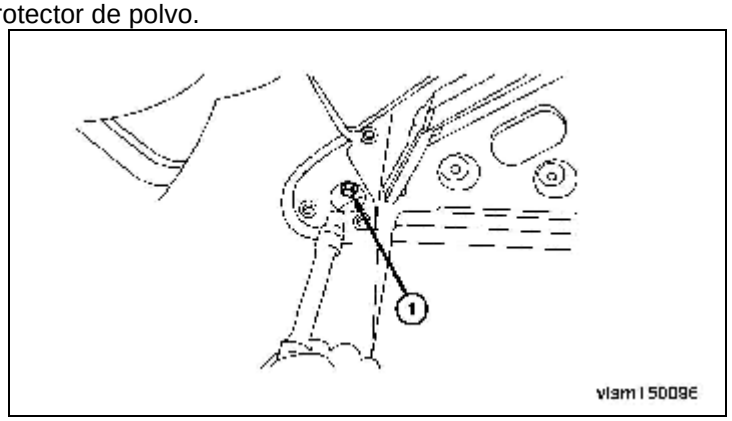


GUARDABARROS

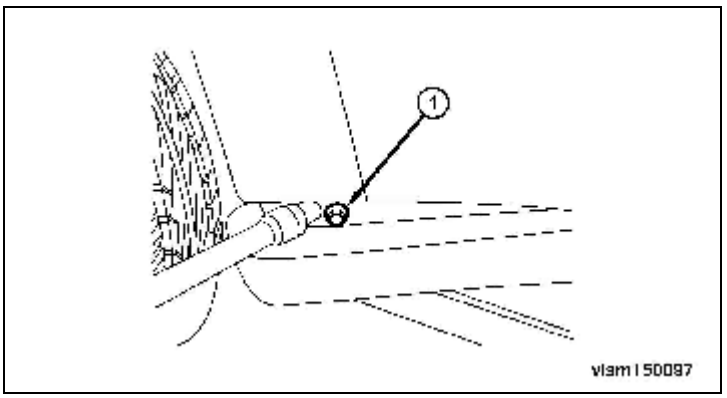
Guardabarros delantero

Desmontaje y Montaje

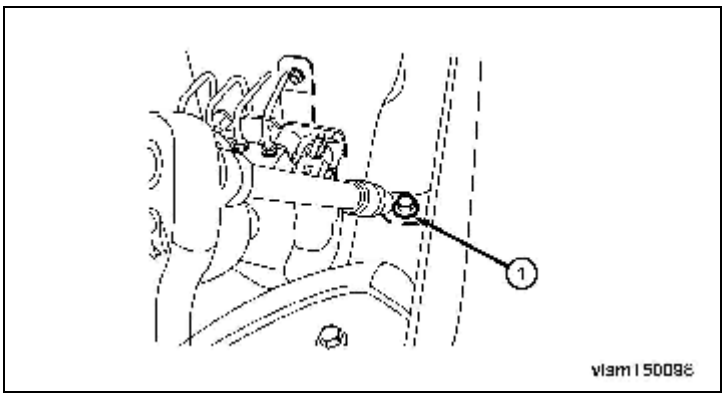
1. Retire el parachoques delantero (Ver Como retirar e instalar el parachoques delantero en Sección 15 Carrocería y Accesorios).
2. Retire los pernos de conexión del guardabarros y el protector de polvo.
3. Retire el perno (1) que conecta el guardabarros y la columna A superior.
   (Apretar: Perno de conexión hasta 11 ± 1 N·m)



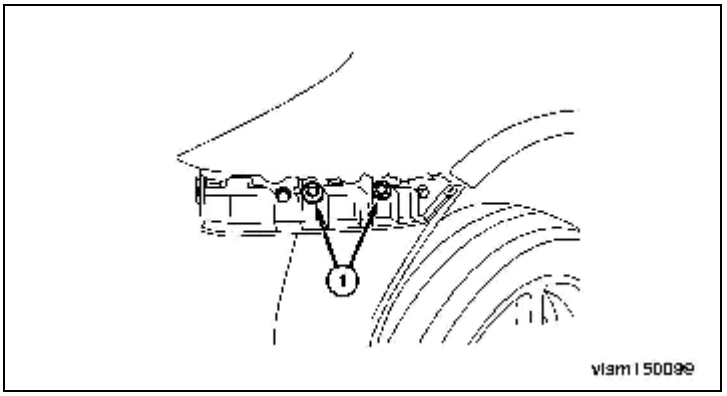
4. Retire el perno (1) que conecta el guardabarros apron y la columna A inferior.
   (Apretar: Perno de conexión hasta 11 ± 1 N·m)



5. Retire los pernos (1) del guardabarros apron.



6. Retire los pernos (1) que conectan el guardabarros a carrocería.



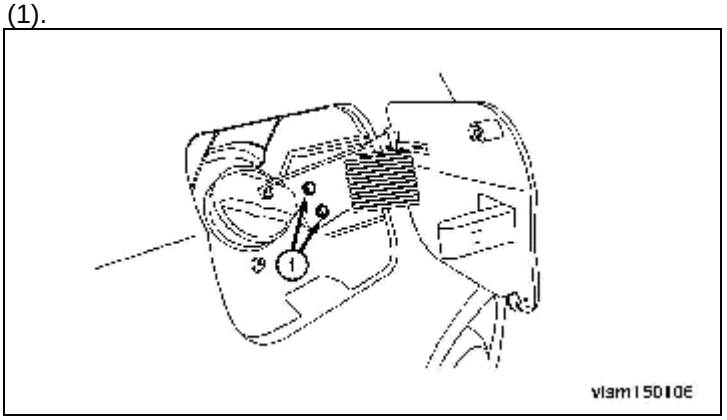
7. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

COMPUERTA DEL COMBUSTIBLE

Compuerta del combustible

Desmontaje y Montaje

1. Abra la compuerta del combustible.
2. Retire los dos pernos de la compuerta del combustible (1).
3. Retire la compuerta del combustible.
4. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

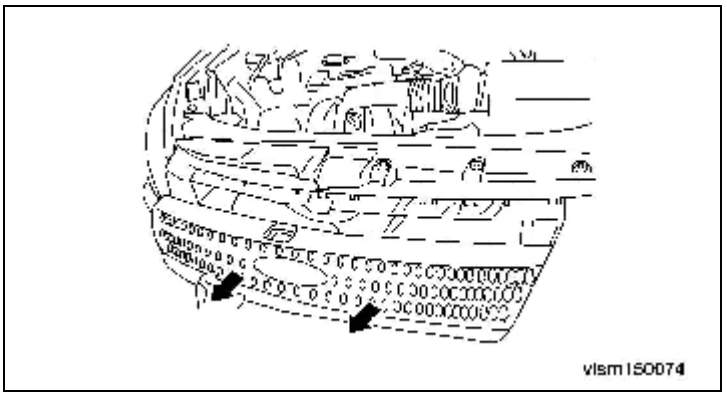


REJILLA DE AIRE

Rejilla de Aire

Desmontaje y Montaje

1. Abra el capó del motor.
2. Retire la rejilla de entrada de aire del vehículo.



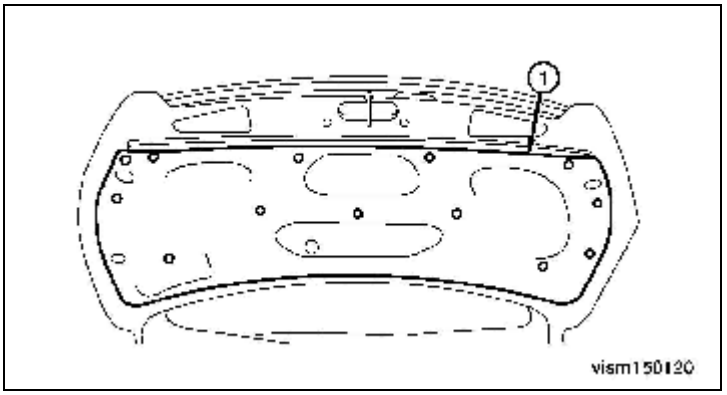
3. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

CAPÓ

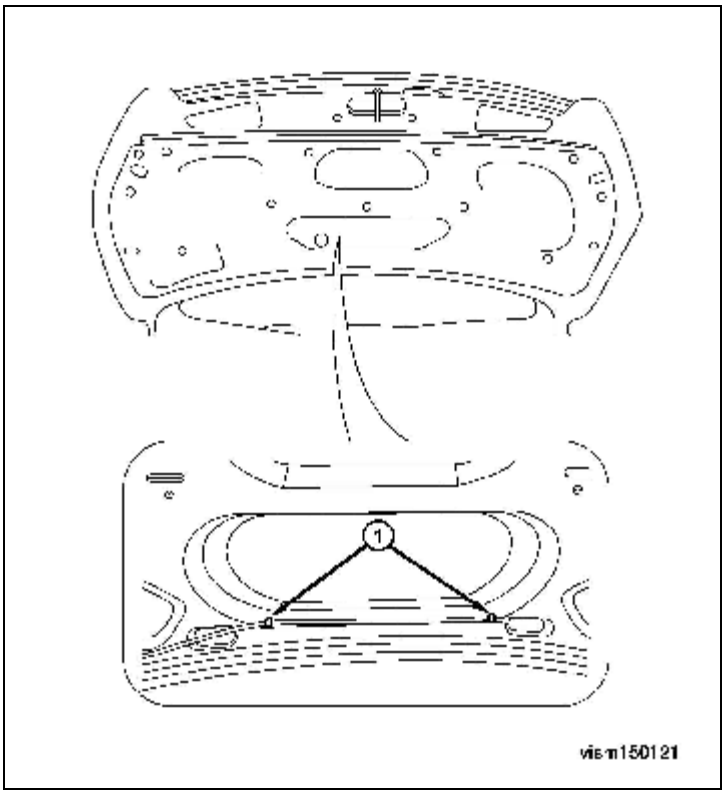
Capó

Desmontaje y Montaje

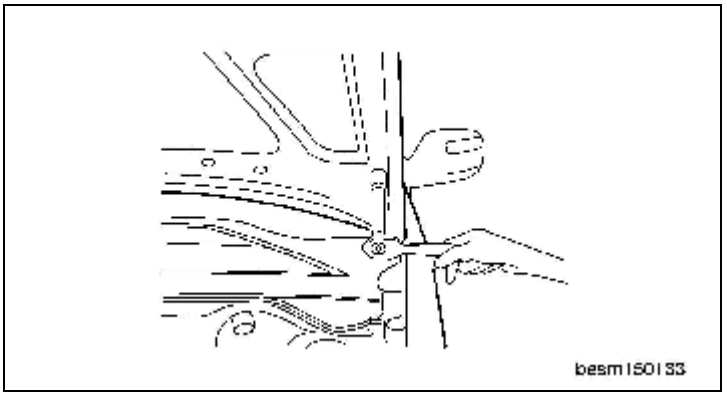
1. Retire los clips con un destornillador y retire el protector de calor del capó (1).



2. Suelte la manguera del limpiador del parabrisas y luego retire el clip de la boquilla de aspersión (1) para retirar la boquilla de aspersión.



3. Retire los pernos (dos en cada lado) y el ponga el capó al lado.

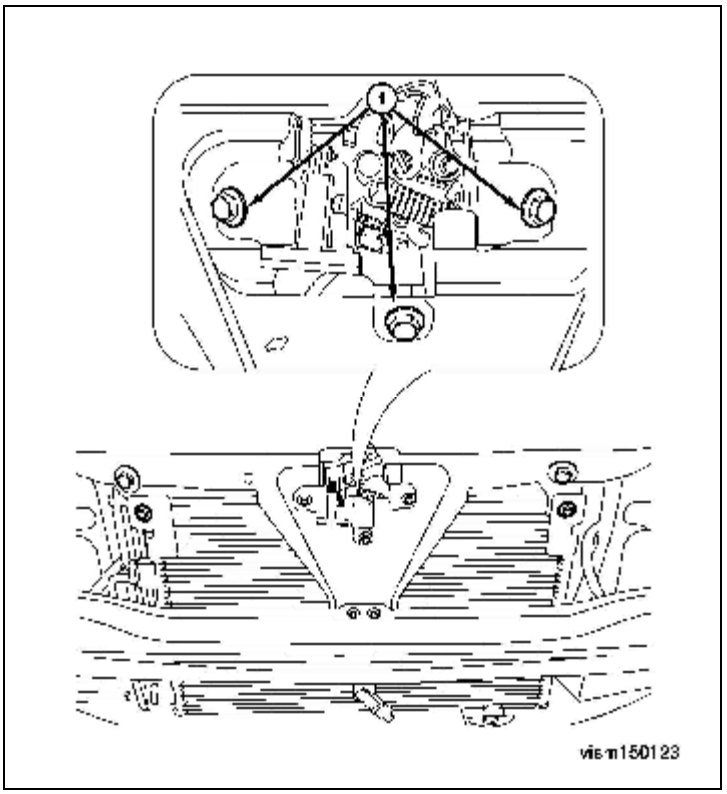


4. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Cable de liberación del capó

Desmontaje y Montaje

1. Retire el panel de ribete inferior izquierdo del panel de instrumentos.
2. Retire el revestimiento interno del guardabarros izquierdo (Ver Como retirar e instalar el guardabarros en Sección 15 Carrocería y Accesorios).
3. Retire los pernos de seguridad del capó (1) y retire el cable de control del capó.
   (Apretar: Los pernos del capó soportan hasta 9 ± 1 N·m)



4. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

BOCINA

Descripción

Un sistema eléctrico de bocina dual se instala en este vehículo. El sistema de bocina se caracteriza por tener bocinas electromagnéticas. El sistema de bocinas incluye los siguientes componentes:

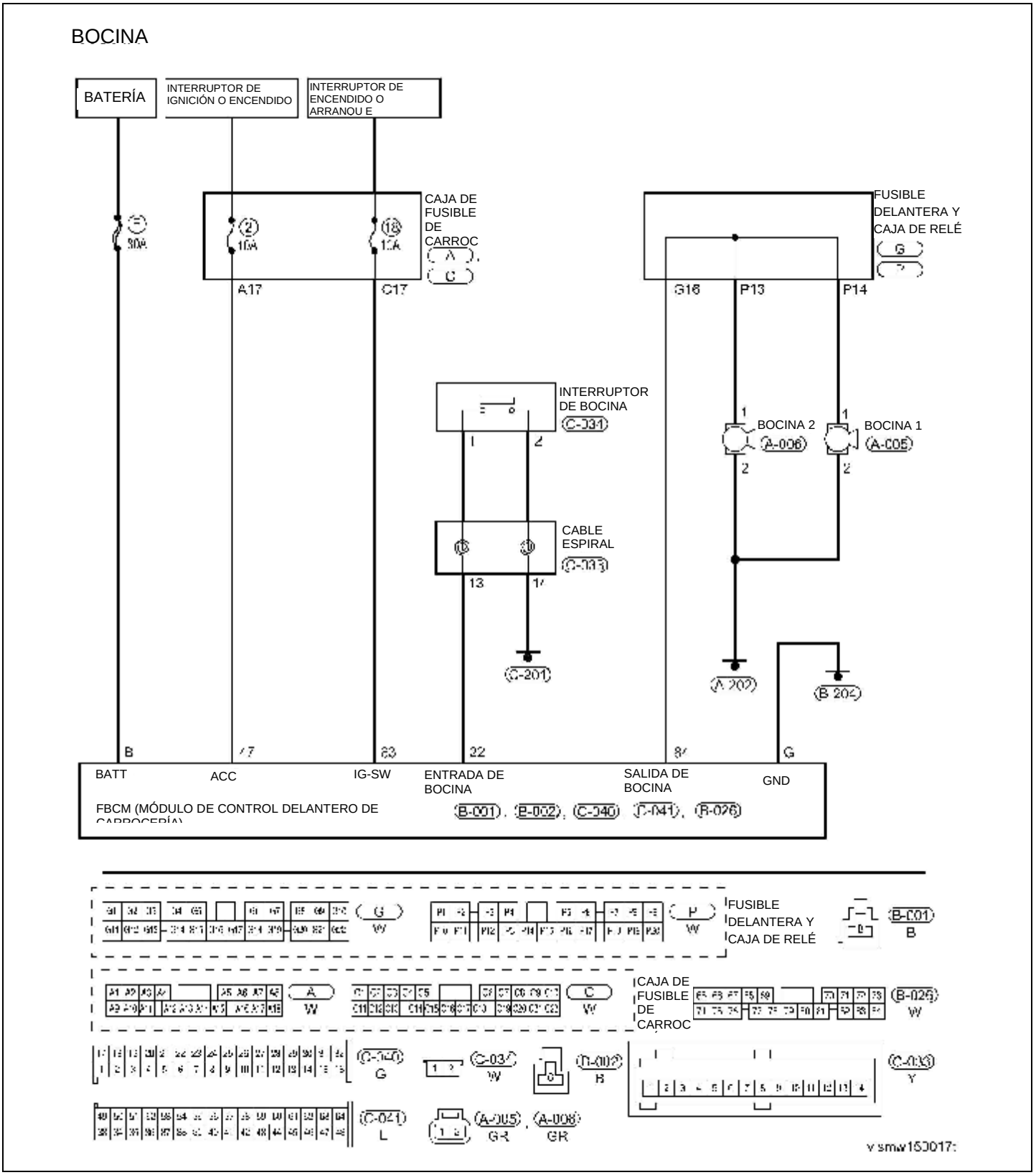
- Bocina - las bocinas están ubicadas debajo del faro delantero del parachoques delantero.
- Interruptor de bocina- El Interruptor de bocina está ubicado debajo de la bolsa de aire del conductor.

Operación

El sistema de bocinas funciona con corriente de batería recibida a través de un fusible del Módulo de Control de Carrocería Delantera (FBCM). El circuito del sistema de bocina está diseñado para que el sistema sea funcional sin considerar la posición del interruptor de encendido.

Esquema Eléctrico

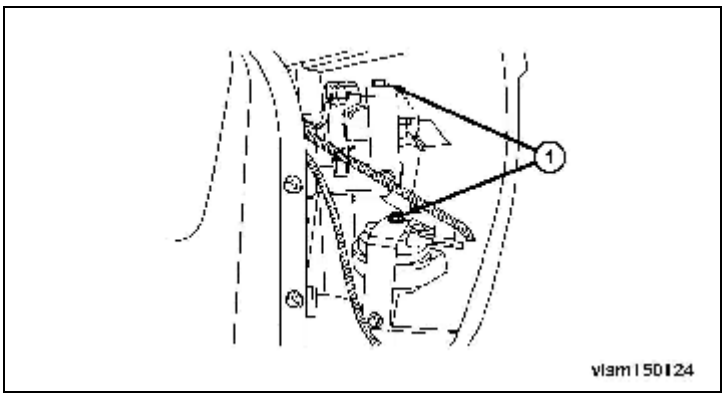
Bocina (Página 1 de 1)



Bocina

Desmontaje y Montaje

1. Desconecte cable de batería negativa.
2. Desconecte los conectores eléctricos de la bocina.
3. Retire los pernos de la bocina (1) y retire las bocinas.



4. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

ESPEJOS

Descripción

Los espejos son controlados por el ensamble de un interruptor sencillo ubicado en el panel de ribete de la puerta del conductor. Un interruptor de tres posiciones selecciona alimentación del espejo izquierdo o derecho para el ajuste. Un interruptor temporal de palanca de mando direccional permite al conductor ajustar alimentación del espejo seleccionado en las direcciones superior y inferior o izquierda y derecha. El sistema caliente de espejo lo controla el Módulo de Control de Carrocería Delantera (FBCM). Cuando hay vapor de agua en los espejos, los espejos calientes lo eliminarán.

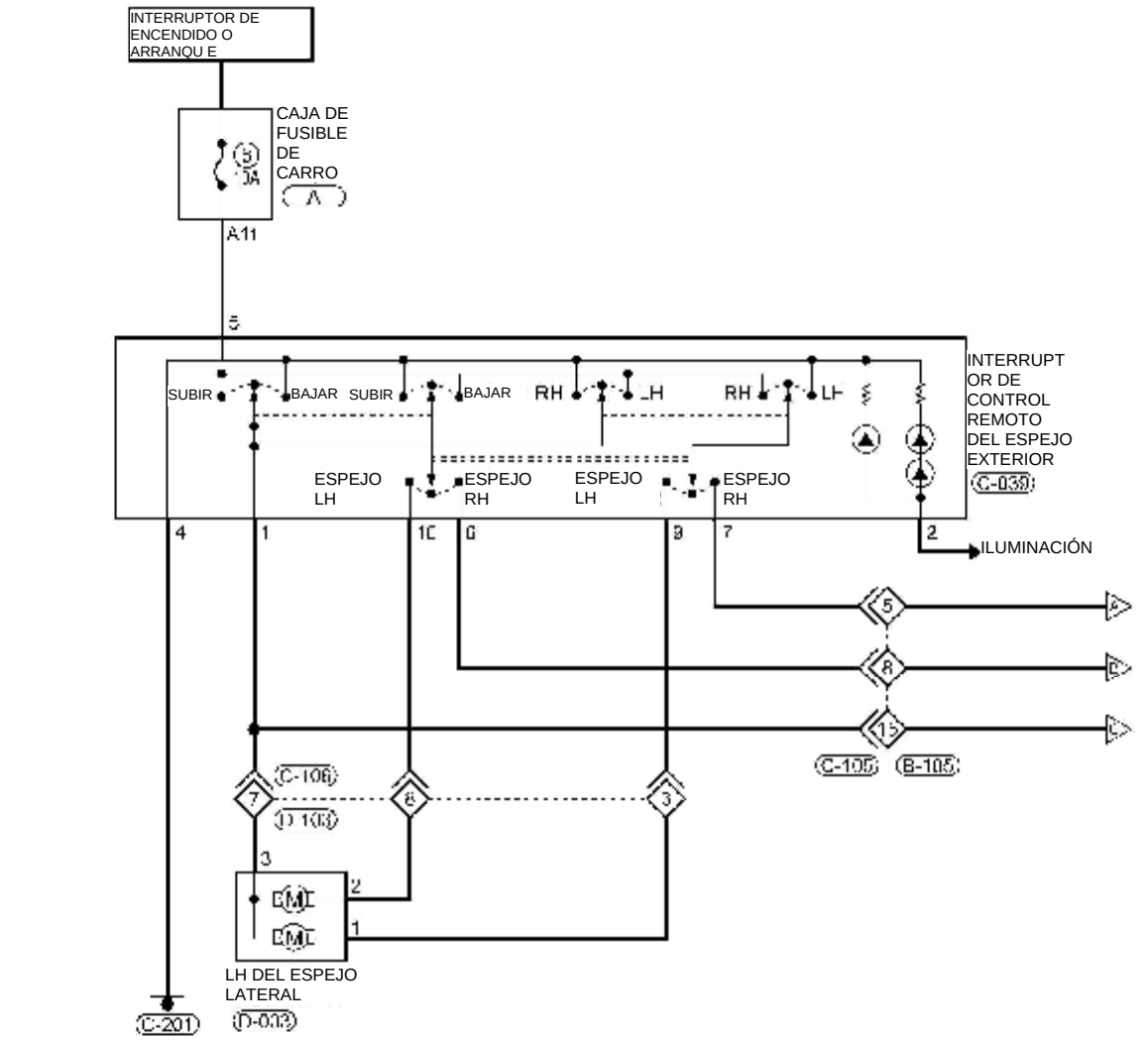
Operación

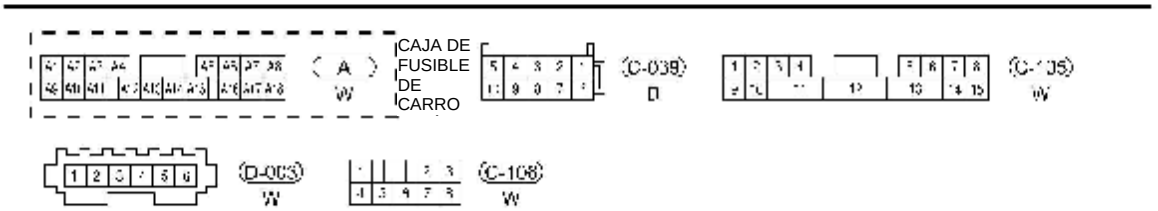
Use el interruptor de espejo seleccionado, ubicado en el panel de ribete de la puerta del conductor, para ajustar la vista obtenida en los espejos laterales. Gire la palanca de mando para la selección izquierda o derecha del espejo. Seleccione un espejo y presione la palanca de mando que corresponda con la dirección deseada para el espejo.

Esquema Eléctrico

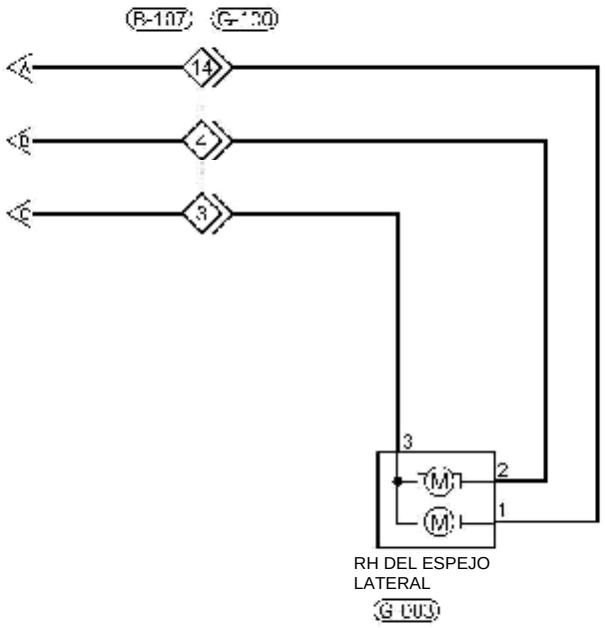
Alimentación de espejos (Página 1 de 2)

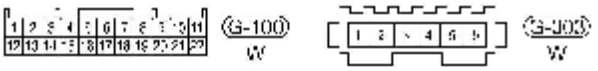
ESPEJO LATERAL - CON ALIMENTACIÓN DE ESPEJOS





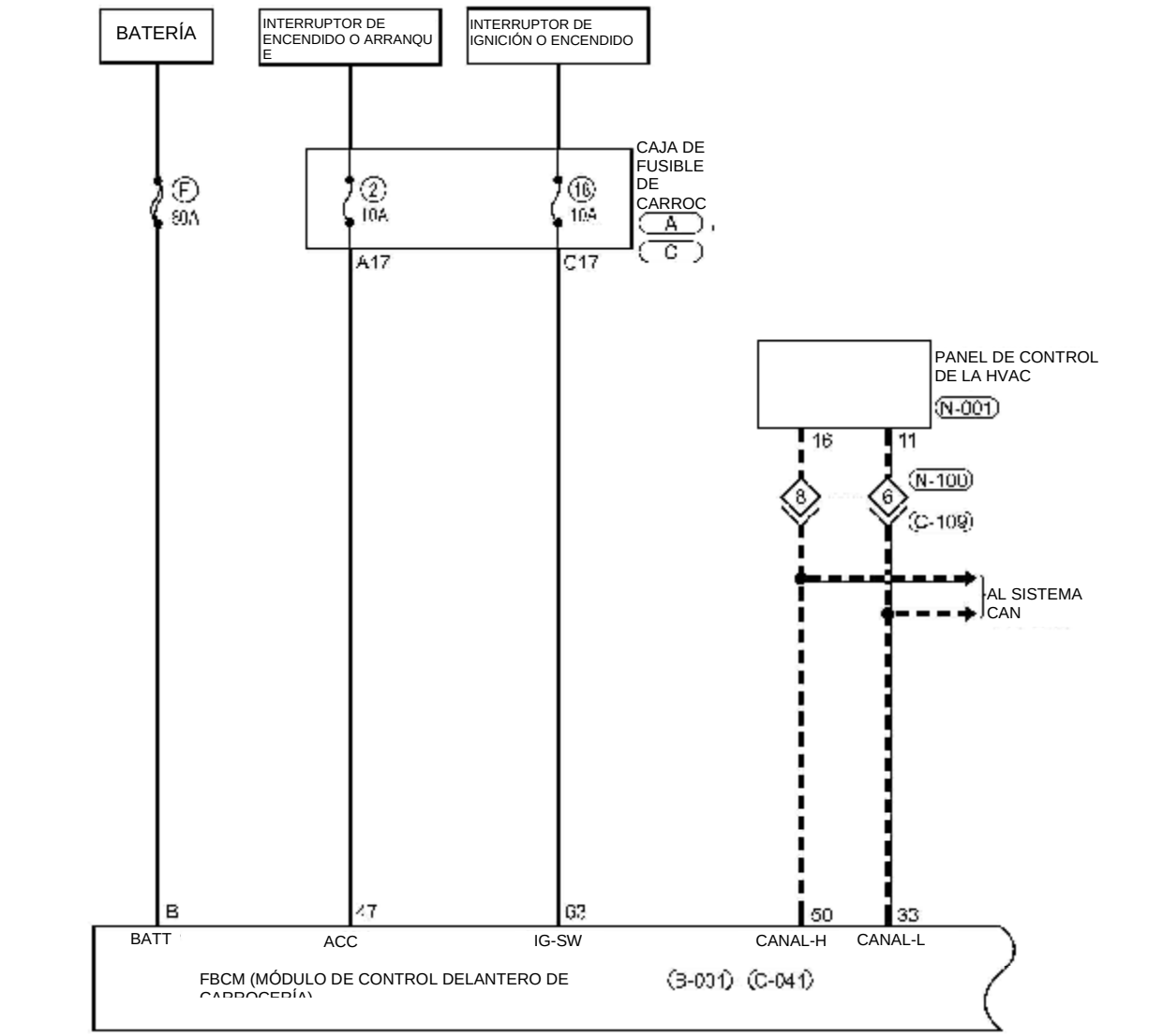
Alimentación de espejos (Página 2 de 2)

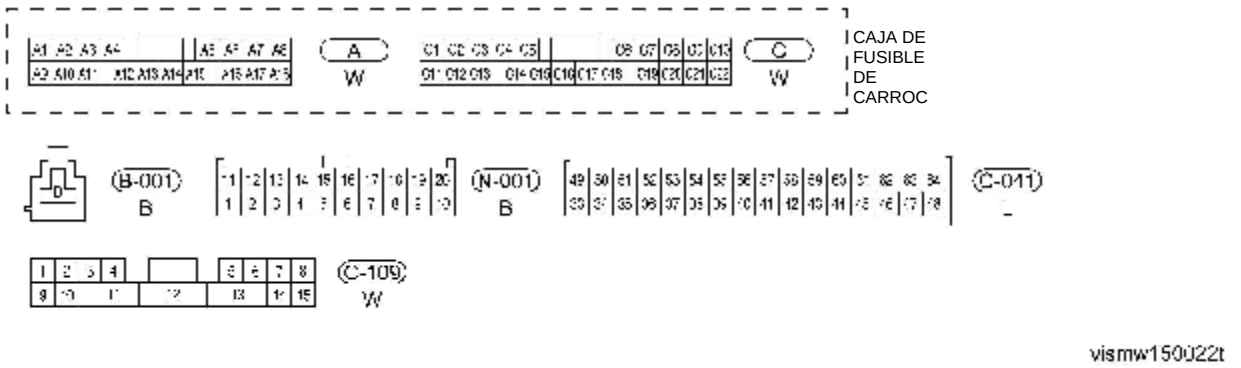




vismw15002*t

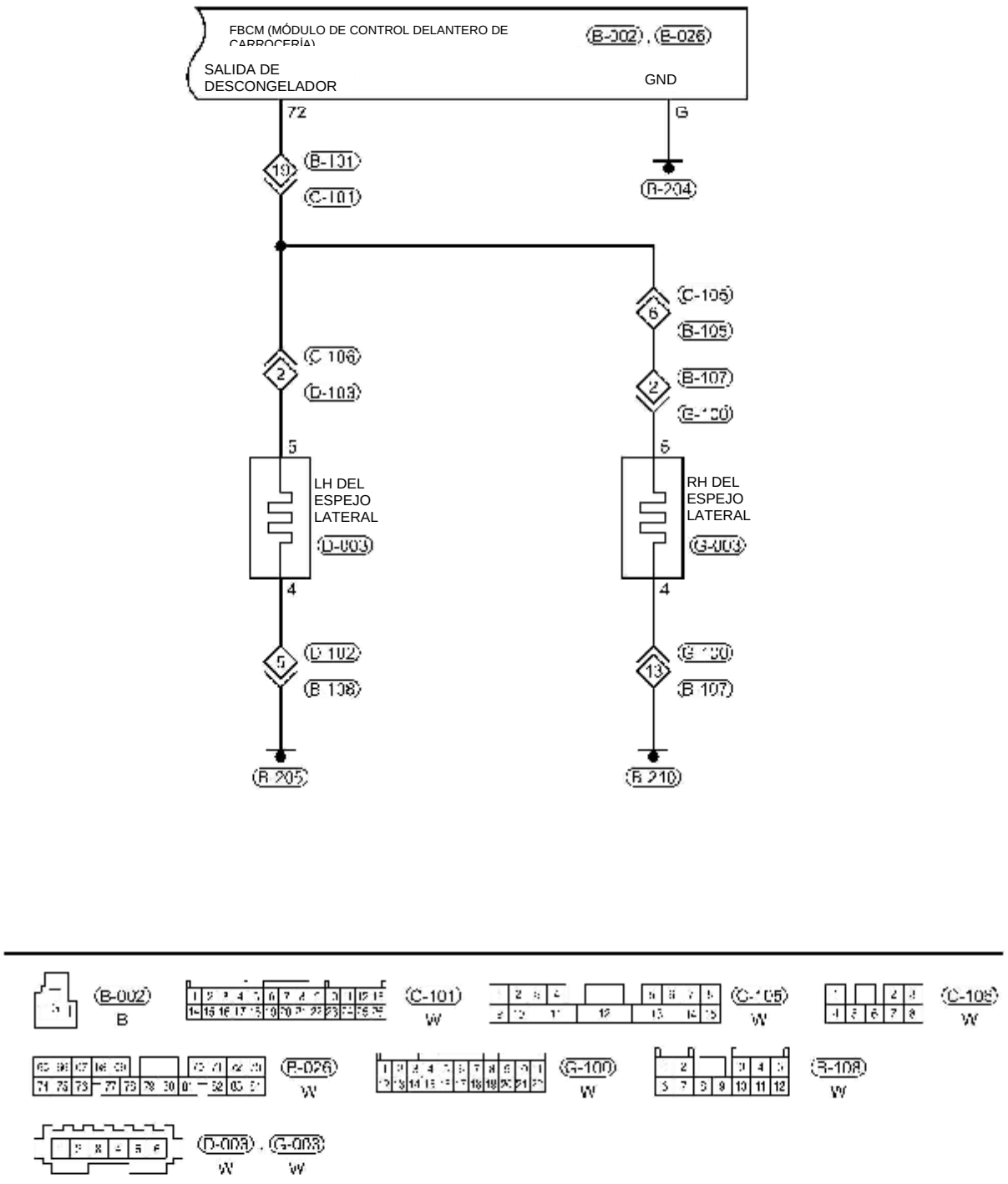
Espejos calientes (Página 1 de 2)





vismw150022t

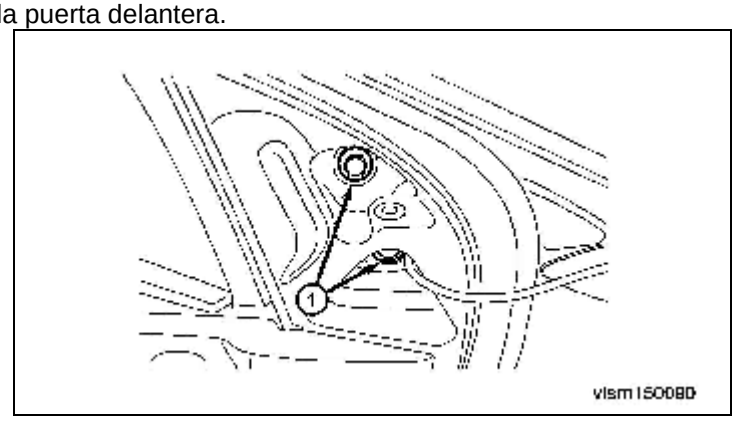
Espejos calientes (Página 2 de 2)



Espejo lateral

Desmontaje y Montaje

1. Desconecte cable de batería negativa.
2. Retire la cinta del ribete interno del espeso lateral de la puerta delantera.
3. Retire las tuercas del montaje (1) y retire el arnés eléctrico del espejo lateral.
   (Apretar: Las tuercas del montaje del espejo de vista trasera soportan hasta 7 ± 1 N·m)
4. Retire el espejo lateral.



5. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Notas del montaje:

- Si reemplaza el lente de la vista lateral del espejo, retire el lente y reemplácelo antes de reinstalar el espejo.

PINTURA

Códigos de pintura

Especificación

NO	COLOR	CÓDIGO DEL ELEMENTO
1	Plateado Nasdaq	KH
2	Gris Wolfsburg	GF
3	Azul Aegean	HU
4	Negro Mágico	CB
5	Blanco cereza	BK

SONAR DE ESTACIONAMIENTO

Descripción

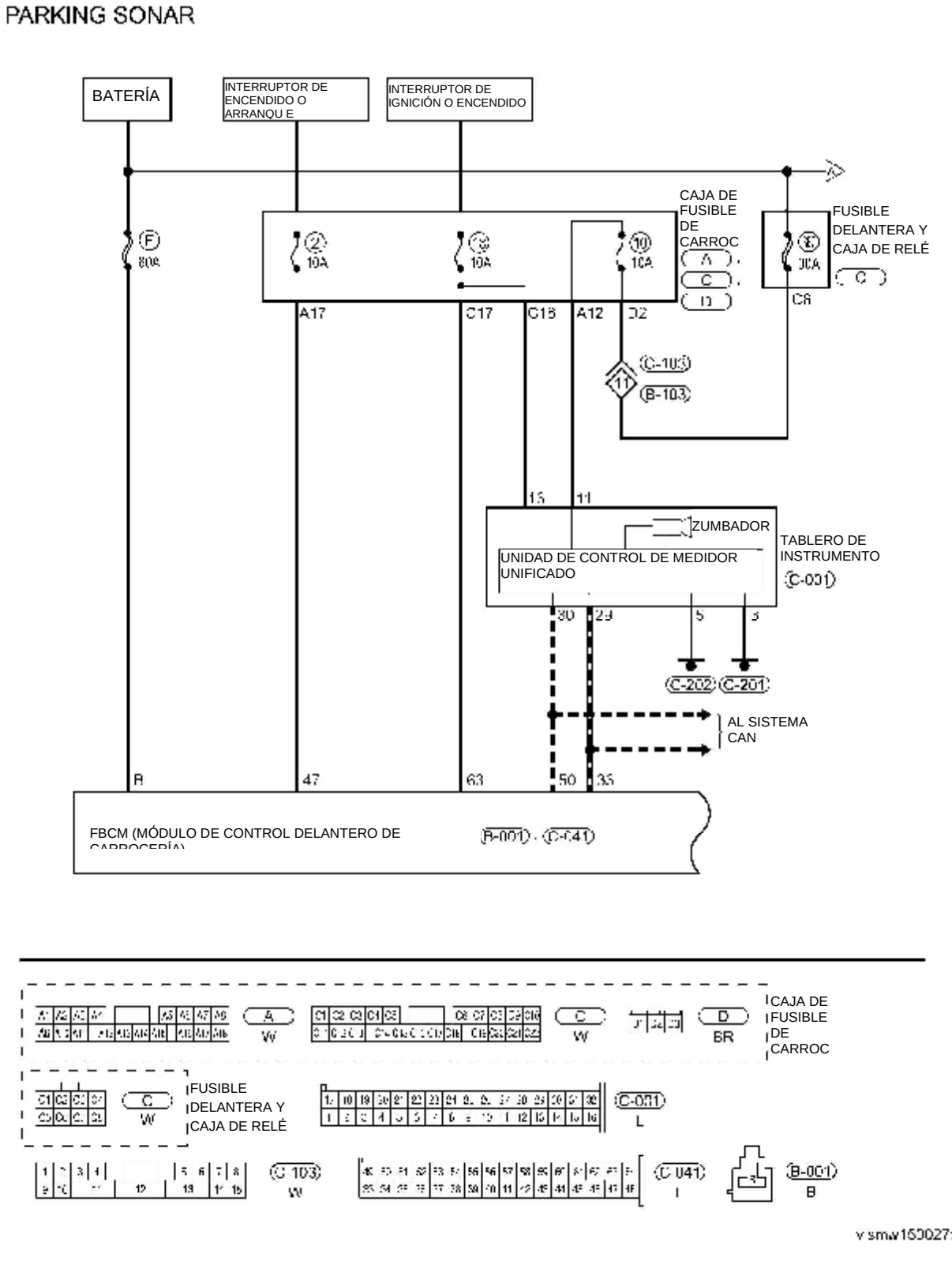
Cuando la palanca del selector de cambios esté en la posición "R", el sensor del sonar trasero detectará un objeto estático que hace emitir un sonido a la alarma del sonar. A medida que el vehículo se acerca al objeto, el sonido aumentará. Cuando el objeto está muy cerca del vehículo, el sonido se emitirá continuamente.

Operación

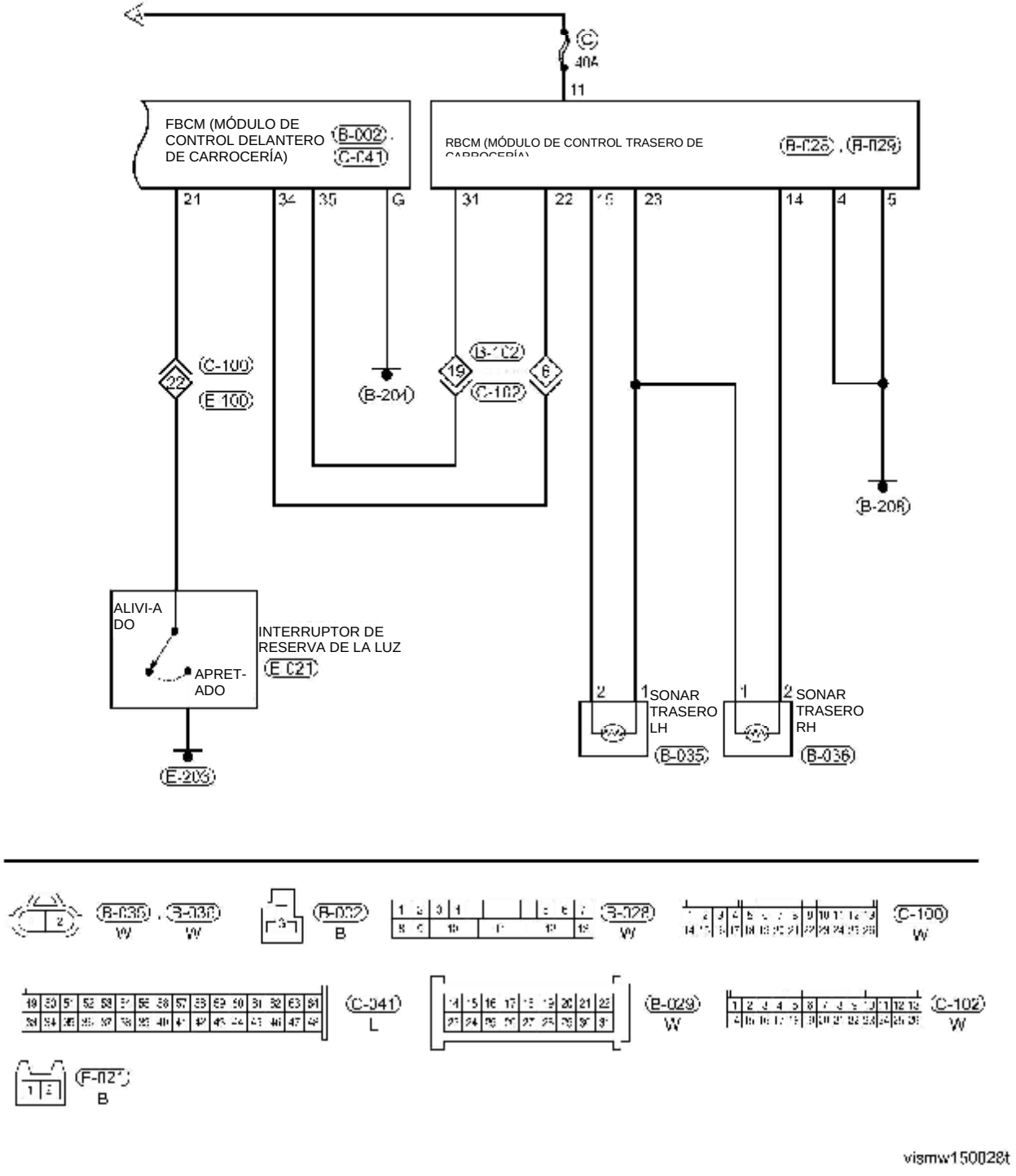
Con alimentación y conexión a tierra y la palanca del selector de cambios en la posición "R", el sensor del sonar trasero detectará los obstáculos dentro de 1,5 m de los sensores del sonar traseros. Las entradas de señales del sensor se transmiten al RBCM y al FBCM. El RBCM y FBCM comunican esta señal al ensamble de instrumentos a través de la comunicación CAN para activar la alarma. El operador del vehículo es notificado de los obstáculos por una velocidad variada del sonido de la alarma del sonar dependiendo de la distancia del obstáculo sensado.

Esquema Eléctrico

Sonar de estacionamiento (Página 1 de 2)



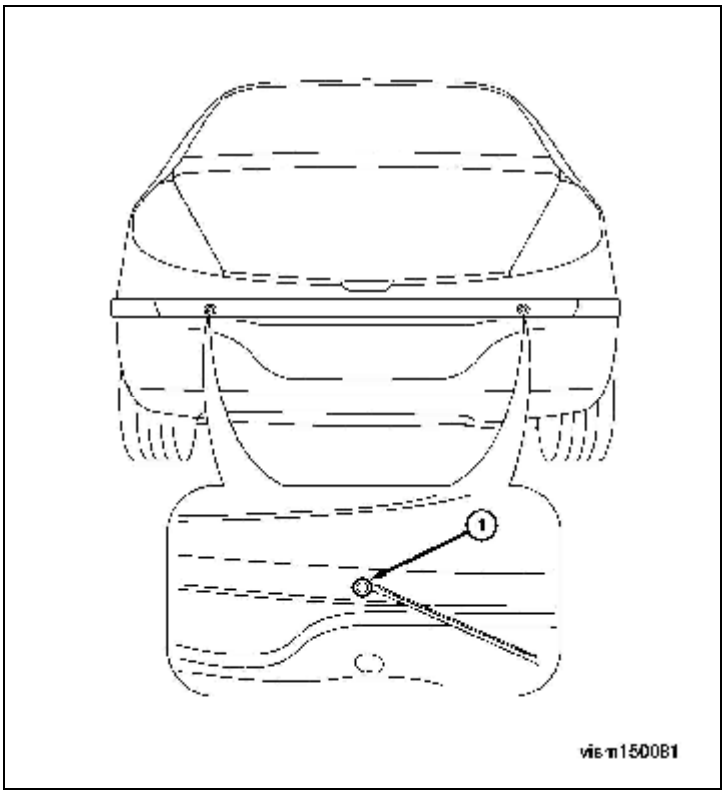
Sonar de estacionamiento (Página 2 de 2)



Sensor de sonar

Desmontaje y Montaje

1. Desconecte cable de batería negativa.
2. Con un destornillador, retire cuidadosamente el sensor del sonar (1) del parachoques.



3. Desconecte los conectores eléctricos del sensor del sonar.
4. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Alarma de Sonar

Desmontaje y Montaje

NOTA:
La alarma del sonar está ubicada en el ensamble de instrumentos.

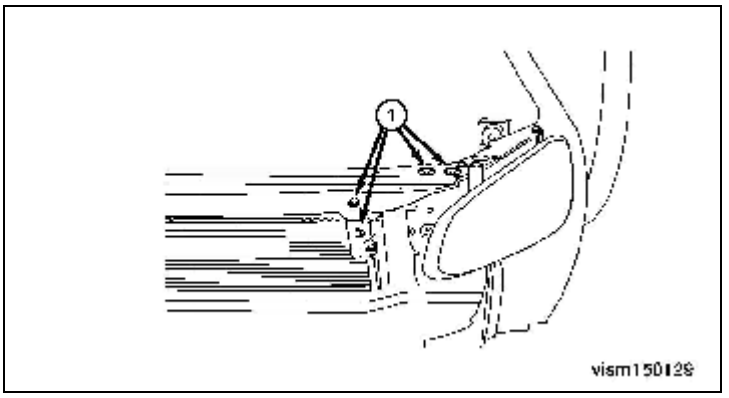
1. Retire el ensamble de instrumentos (Ver Desmontaje y montaje del Ensamble de Instrumentos en Sección 15 Carrocería y Accesorios).
2. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

APOYO DEL RADIADOR

Apoyo del radiador

Desmontaje y Montaje

1. Retire los pernos del soporte del radiador (1) (en cada lado).
2. Retire el soporte del radiador.
3. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.



VIDRIO ESTÁTICO

Descripción

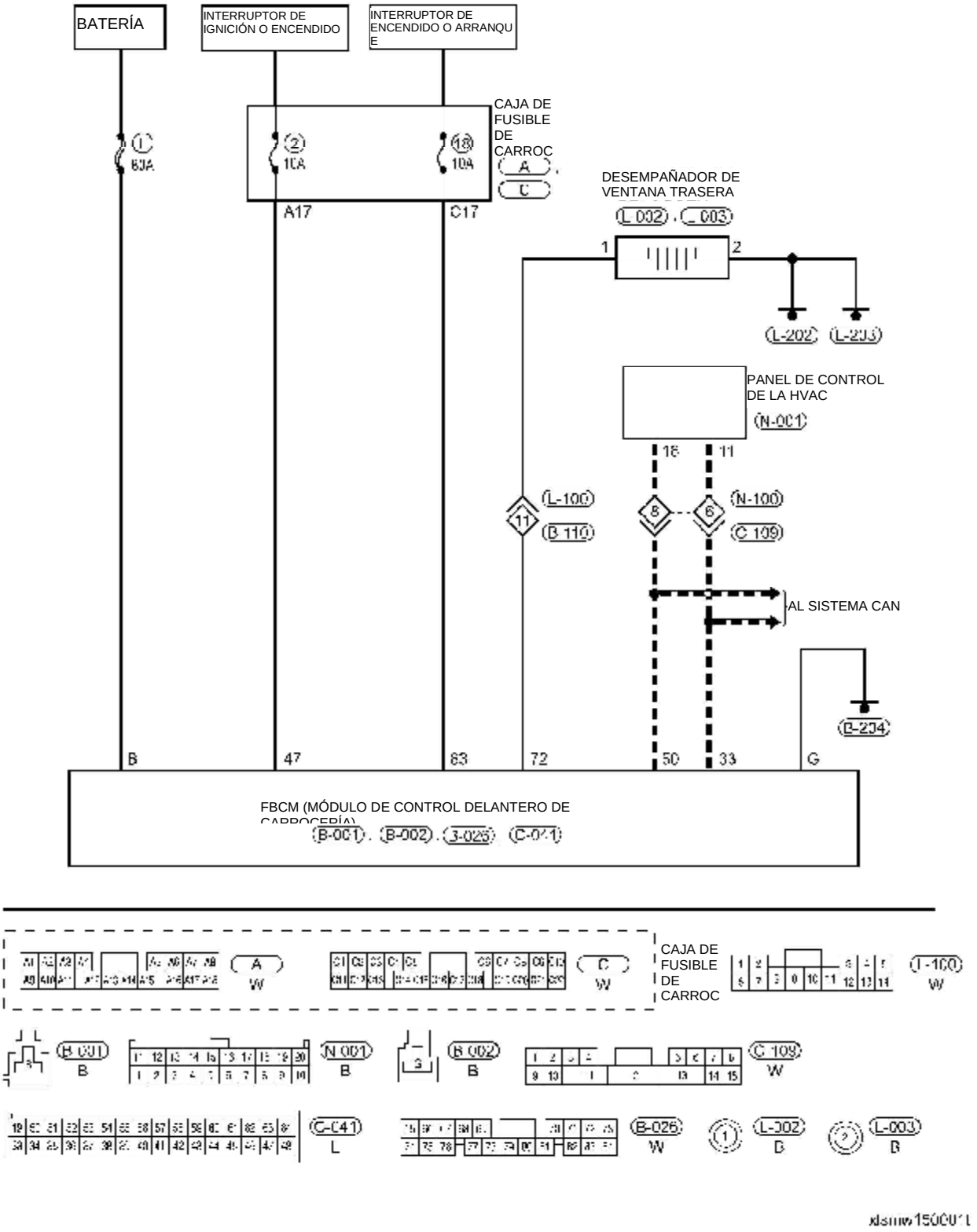
El vidrio estático está compuesto de lo siguiente:

- Parabrisas delantero
- Ventana trasera
- Desempañador de ventana trasera

Esquema Eléctrico

Desempañador de ventana trasera (Página 1 de 1)

DESEMPAÑADOR DE VENTANA TRASERA

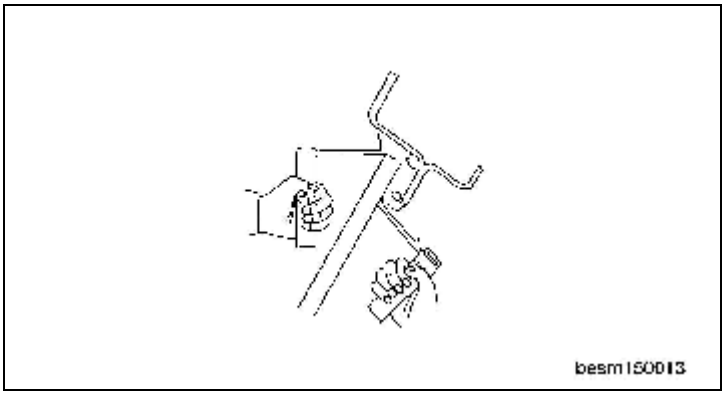


Parabrisas delantero

Desmontaje

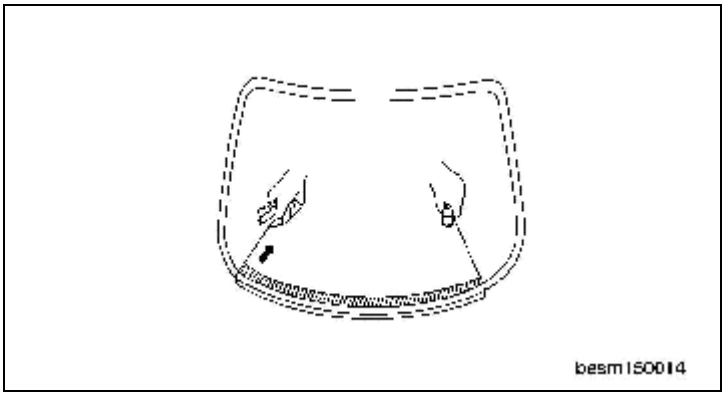
1. Retire los brazos del limpiaparabrisas t baje el panel de ribete del parabrisas (Ver Instalar y Desinstalar el brazo del limpiaparabrisas en Sección 15 Carrocería y Accesorios).

2. Usando una cuerda de piano, insértela entre carrocería y el vidrio. Adjunte bloques de madera a los dos extremos de la cuerda de piano.



ATENCIÓN:
Para evitar que la pintura del vehículo se dañe, use cinta adhesiva en las superficies pintadas cuando retire el parabrisas. Ponga una cubierta de plástico entre la cuerda de piano y el panel de instrumentos para evitar que el panel de instrumentos se raye al retirar el vidrio.

3. Hale la cuerda alrededor del vidrio y corte el pegamento que lo tiene pegado para retirar el vidrio.



NOTA:
Deje tanto pegamento como sea posible en carrocería cuando retire la parte de unión del vidrio.

El montaje

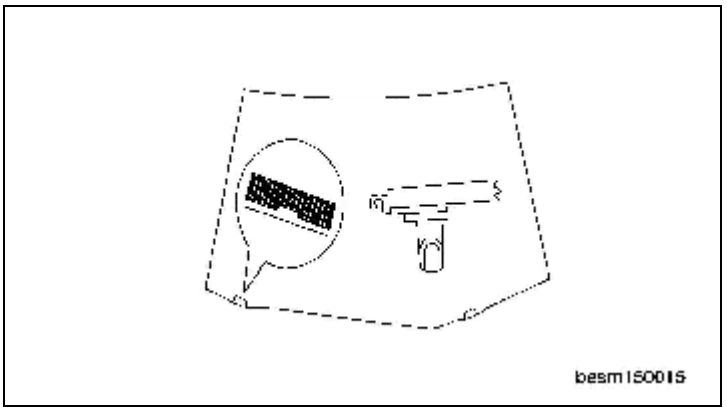
1. Retire las partes ásperas de carrocería con un cuchillo y limpie el pegamento con un trapo y solvente de limpieza.

ATENCIÓN:
Incluso si se ha limpiado todo el pegamento, también debe limpiar la superficie de carrocería. No toque la superficie del vidrio después de limpiarla.

2. Retire el tapón con un cuchillo.
3. Limpie el pegamento adherido al vidrio con una espátula y limpie el vidrio con un limpiador de vidrios.

NOTA:
No toque la superficie del vidrio después de limpiarla.

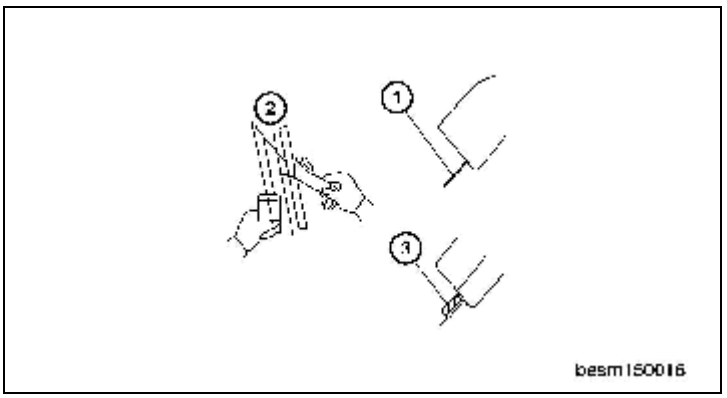
4. Reemplace la abrazadera si es necesario:
   - Retire el tapón con un cuchillo.
   - Retire la abrazadera usada
   - Reemplácela con una nueva
5. Ponga el vidrio:
   - Ponga el vidrio en la posición correcta.
   - Haga marcas de referencia en el vidrio y en carrocería
   - Retire el vidrio
6. Limpie las superficies de contacto del vidrio:
   - Limpie cualquier residuo alrededor de de la superficie de contacto periférica del vidrio con un limpiador especial de vidrios



NOTA:
No toque la superficie del vidrio después de limpiarla.

7. Instale el elemento para resistencia al agua:
   - Instale el elemento para resistencia al agua usando cinta adhesiva de doble cara, como se muestra en la figura.

8. Aplique una capa de prelacado M en la superficie de contacto de carrocería usando un cepillo.



1 - Prelacado M	2 - Prelacado M	3 - Prelacado M

NOTA:
Deje secar la primera capa de prelacado durante al menos 3 minutos. No aplique prelacado al pegamento. No guarde el prelacado M abierto para usarlo posteriormente.

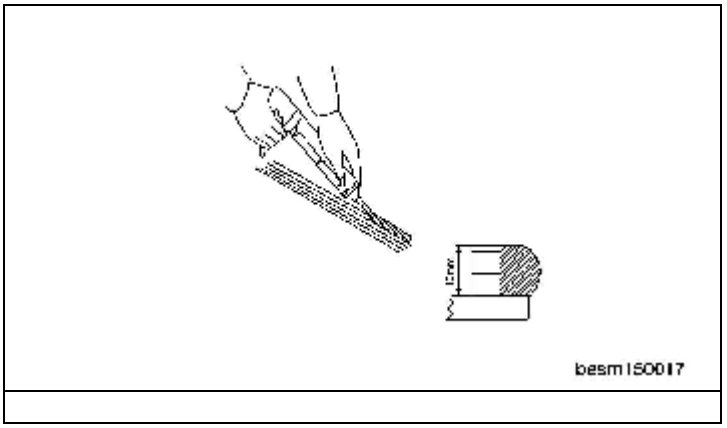
9. Aplique una capa de prelacado G en la superficie de contacto del vidrio:
   - Aplique una capa de prelacado G en los lados de la superficie de contacto del vidrio con un cepillo o esponja.
   - Limpie el prelacado sobrante con un trapo limpio antes de que se seque.

NOTA:
Deje secar la primera capa de prelacado durante al menos 3 minutos. No aplique prelacado al pegamento. No guarde el prelacado G abierto para usarlo posteriormente.

10. Mezcla del pegamento:
    - Limpie un tablero de mezcla y una espátula completamente con solvente.
    - Mezcle bien 500 gramos de cristal host con 75 gramos de endurecedor sobra el tablero de mezcla con una espátula.

NOTA:
Verifique que el molde esté instalado antes de que el pegamento se haya curado.

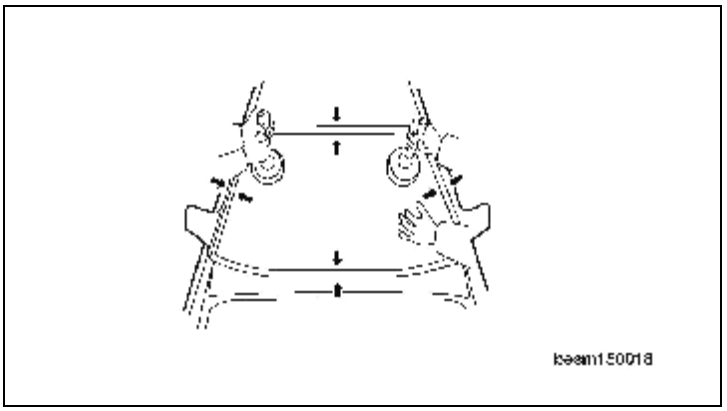
11. Aplicación del pegamento:
    - Corte la punta del recipiente y ponga el pegamento en el recipiente.
    - Ponga el recipiente en la pistola de sellado.
    - Aplique el pegamento al vidrio como se muestra en la figura.



12. Ponga el vidrio:

ATENCIÓN:
Verifique que el elemento resistente al agua esté adherido al panel de carrocería como se muestra en la figura.

13. Para instalar el vidrio, alinee las marcas de referencia del vidrio y carrocería y luego presione suavemente el vidrio en la abertura de carrocería.
14. Aplique el pegamento en los lados del vidrio con una espátula.
15. Retire cualquier exceso del pegamento con una espátula.
16. Asegure el vidrio hasta que ej pegamento se haya endurecido.
17. Revise que no haya fugas de agua:
    - Después del período de endurecimiento, haga la prueba de fugas de agua.
    - Use el sellador para tapar cualquier fuga.

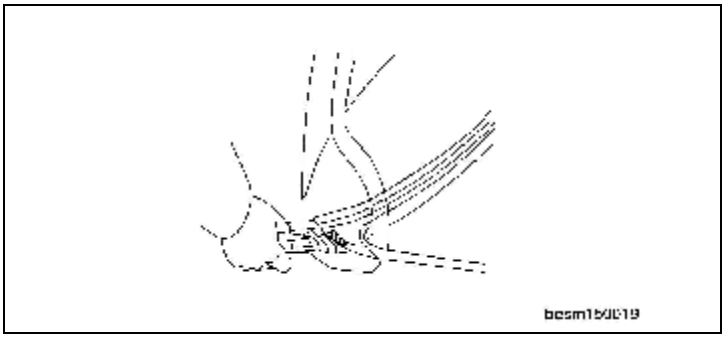


18. Instale el molde superior del parabrisas:
    - Instale el molde superior del parabrisas en carrocería y golpee suavemente para asegurarlo.
    - Instale el molde exterior del parabrisas.

Ventana trasera

Desmontaje

1. Apoye el asiento en la parte posterior inferior y retire los residuos de revestimiento.
2. Retire el molde inferior.
3. Retire la cinta adhesiva de doble cara de ambos lados del molde con una espátula como se muestra en la figura.



4. Eliminación de la ventana trasera:
    - Usando una cuerda de piano, insértela entre carrocería y el vidrio.
    - Adjunte bloques de madera a los dos extremos de la cuerda de piano.
    - Hale la cuerda del piano entre carrocería y el vidrio desde la parte interna del vehículo.
    - Hale la cuerda de piano junto con el pegamento para cortarla.

ATENCIÓN:
No deje que la cuerda dañe los dos tapones.

- Retire la ventana trasera.

El montaje

1. Ponga el molde de la ventana trasera alrededor del vidrio y ajústela manualmente.
2. Retire las partes ásperas de carrocería con un cuchillo y limpie el pegamento con un trapo y solvente de limpieza.

ATENCIÓN:
Incluso si se ha limpiado todo el pegamento, también debe limpiar la superficie de carrocería. No toque la superficie del vidrio después de limpiarla.

3. Retire el tapón con un cuchillo.
4. Limpie la ventana trasera que se ha quitado:
   - Limpie cualquier residuo de pegamento adherido al vidrio, usando una espátula.
   - Retire el tapón con un cuchillo.
   - Limpie el vidrio con un limpiador de vidrios.

NOTA:
No toque la superficie del vidrio después de limpiarla.

5. Ponga el vidrio:
   - Ponga el vidrio en la posición correcta.
   - Haga marcas de referencia en el vidrio y en carrocería
   - Retire el vidrio
6. Limpie las superficies de contacto del vidrio:
   - Limpie cualquier residuo alrededor de de la superficie de contacto periférica del vidrio con un limpiador especial de vidrios.

NOTA:
No toque la superficie del vidrio después de limpiarla.

7. Aplique una capa de prelacado M en la superficie de contacto de carrocería con un cepillo.

NOTA:
Deje secar la primera capa de prelacado durante al menos 3 minutos. No aplique prelacado al pegamento. No guarde el prelacado M abierto para usarlo posteriormente.

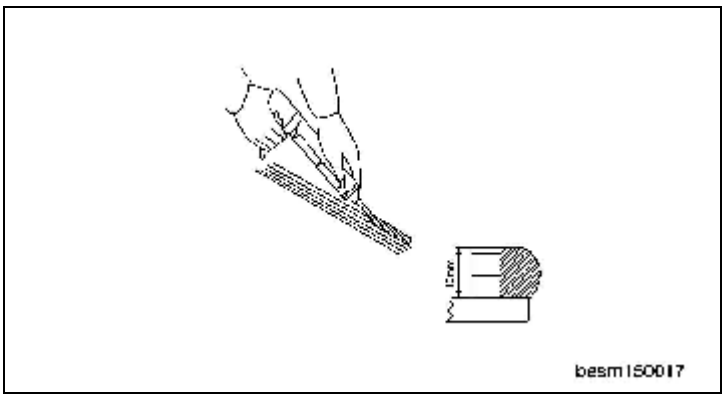
8. Aplique una capa de prelacado G en la superficie de contacto del vidrio:
   - Aplique una capa de prelacado G en los lados de la superficie de contacto del vidrio con un cepillo o esponja.
   - Limpie el prelacado sobrante con un trapo limpio antes de que se seque.

NOTA:
Deje secar la primera capa de prelacado durante al menos 3 minutos. No aplique prelacado al pegamento. No guarde el prelacado G abierto para usarlo posteriormente.

9. Mezcla del pegamento:
   - Limpie un tablero de mezcla y una espátula completamente con solvente.
   - Mezcle bien 500 gramos de cristal host con 75 gramos de endurecedor sobra el tablero de mezcla con una espátula.

NOTA:
Verifique que el molde se instale dentro del período de aplicación del pegamento y que este agente se mezcle dentro de 5 minutos.

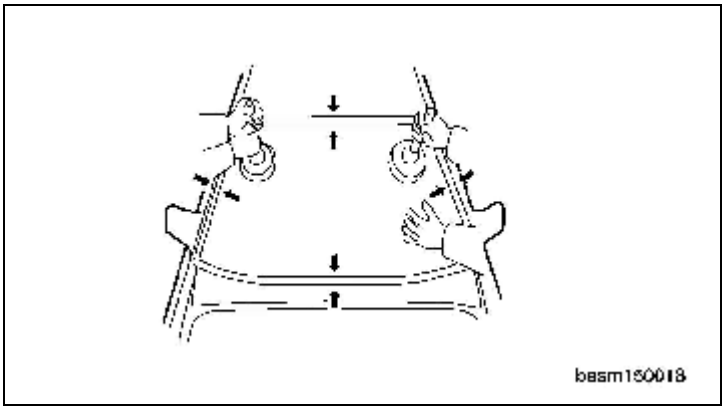
10. Aplicación del pegamento:
    - Corte la punta del recipiente y ponga el pegamento en el recipiente.
    - Ponga el recipiente en la pistola de sellado.
    - Aplique el pegamento al vidrio como se muestra en la figura.



11. Ponga el vidrio:

ATENCIÓN:
Verifique que el elemento resistente al agua esté adherido al panel de carrocería como se muestra en la figura.

12. Para instalar el vidrio, alinee las marcas de referencia del vidrio y carrocería y luego presione suavemente el vidrio en la abertura de carrocería.
13. Aplique el pegamento en los lados del vidrio con una espátula.
14. Retire cualquier exceso del pegamento con una espátula.
15. Asegure el vidrio hasta que ej pegamento se haya endurecido.
16. Revise que no haya fugas de agua:
    - Después del período de endurecimiento, haga la prueba de fugas de agua.
    - Use el sellador para tapar cualquier fuga.



17. Instale el molde de la ventan trasera:
    - Instale el molde inferior externo de la ventan trasera en carrocería y golpee suavemente para asegurarlo.
    - Conecte las conexiones del descongelador de la ventana trasera.

TAPA DEL MALETERO

Descripción

La tapa del maletero está ubicada en la parte posterior del vehículo.

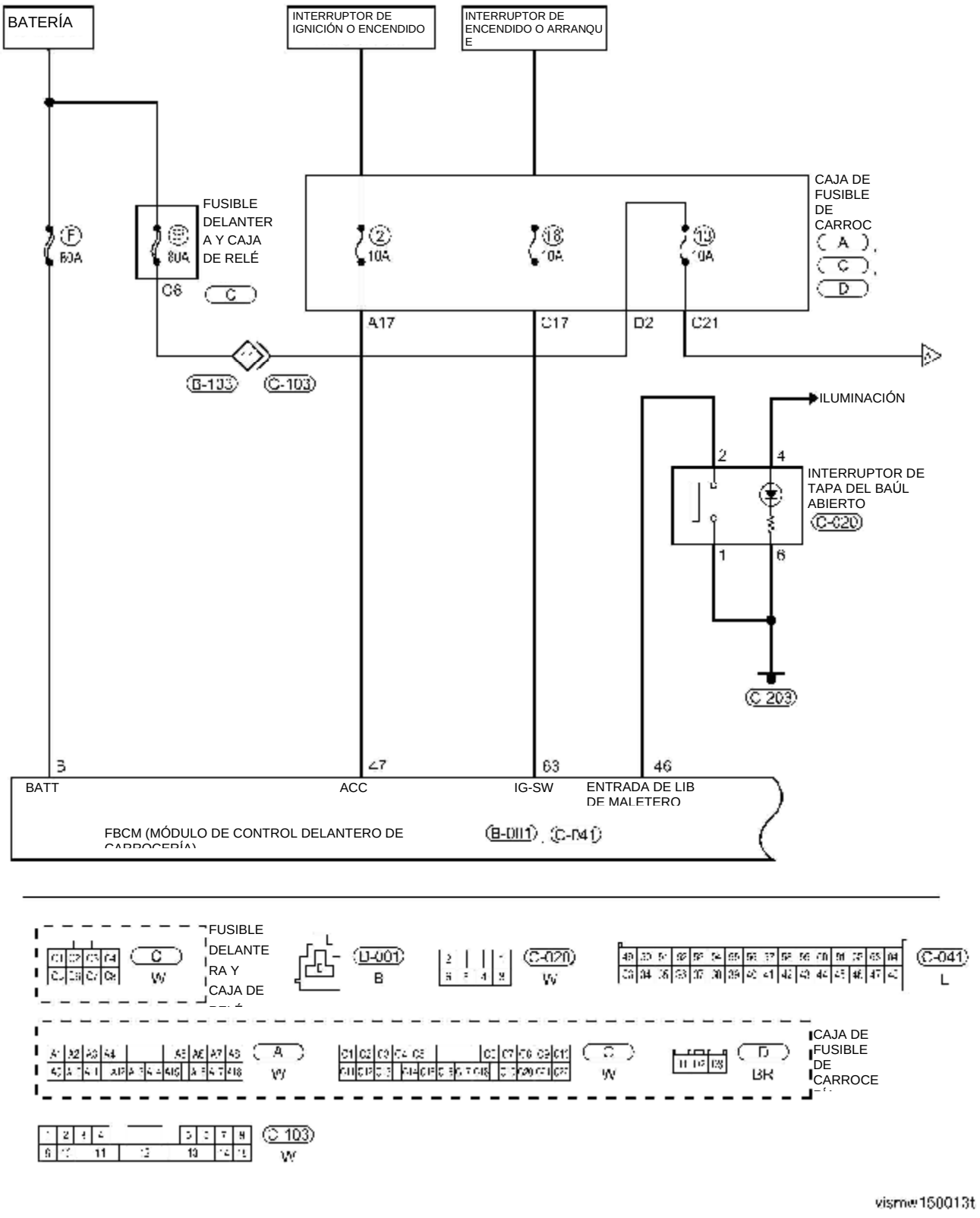
Operación

La tapa del maletero se puede abrir con la llave, FOB de llave remota o usando el botón de liberación de la tapa ubicado en el panel de ribete inferior izquierdo.

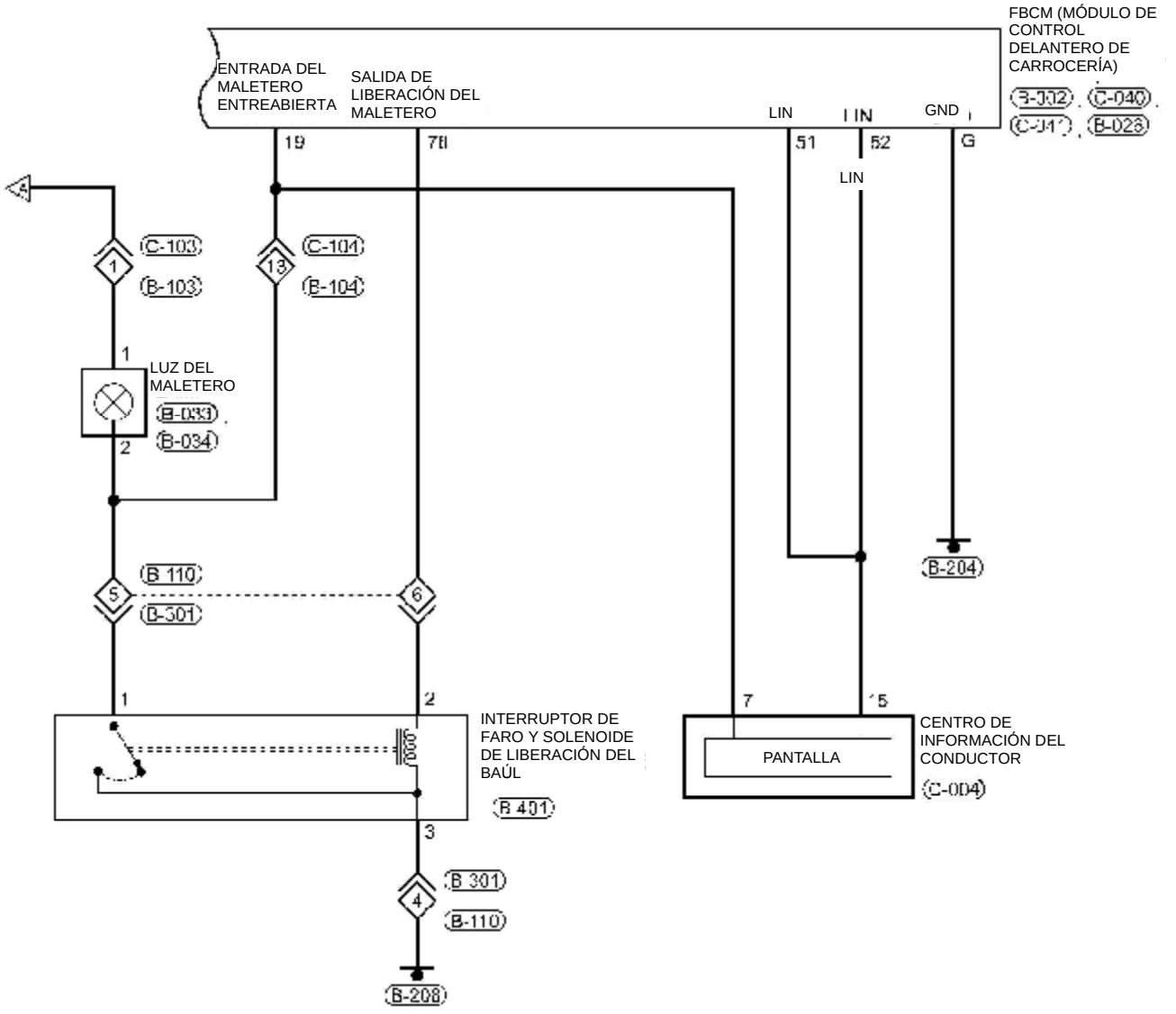
Esquema Eléctrico

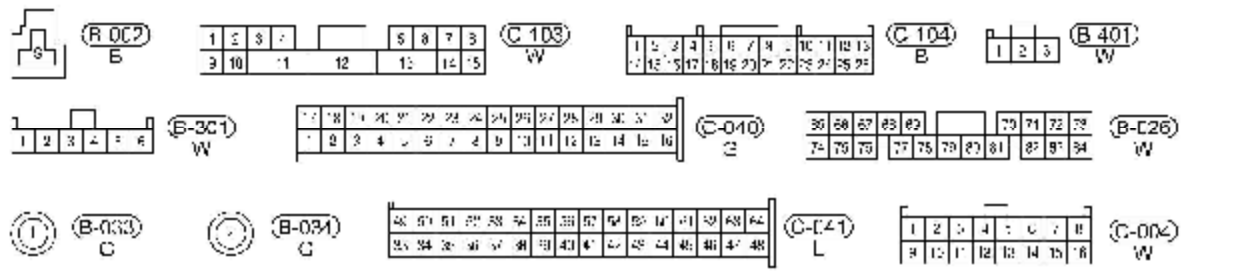
Tapa del maletero (Página 1 de 2)

TAPA DEL MALETERO



Tapa del maletero (Página 2 de 2)



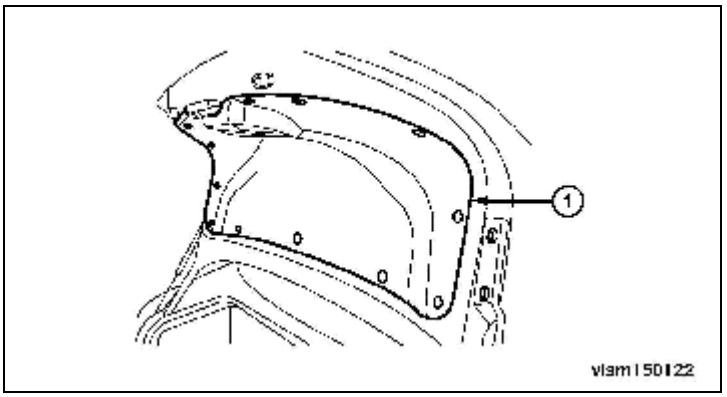


vismw150014

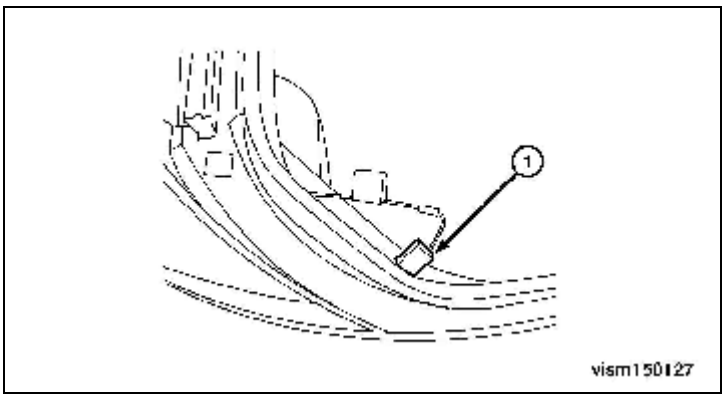
Tapa del maletero

Desmontaje y Montaje

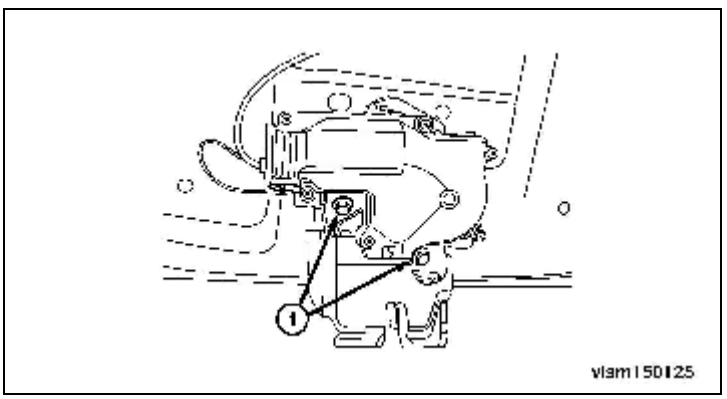
1. Desconecte cable de batería negativa.
2. Retire los clips con un destornillador y retire el protector debajo del maletero (1).
   NOTA: El protector del maletero tiene 13 clips.



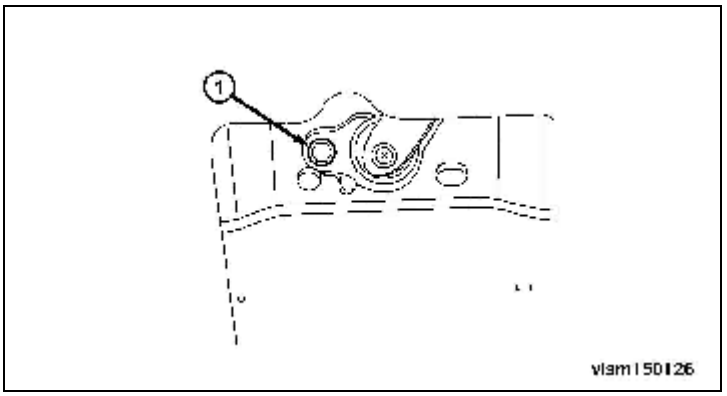
3. Desconecte el conector eléctrico (1) de la tapa de liberación del maletero.



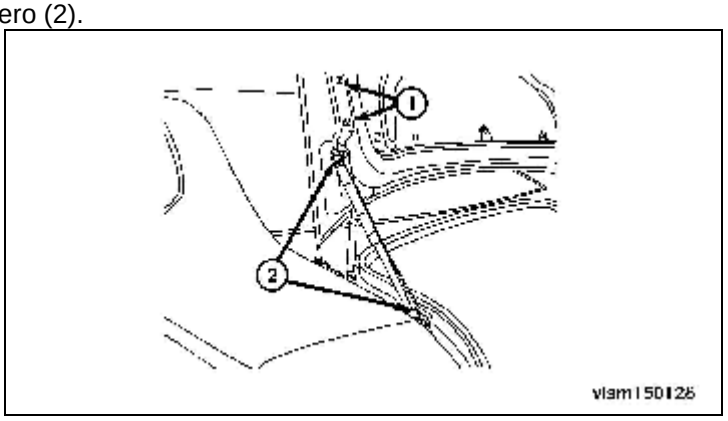
4. Retire los pernos (1) del actuador de bloqueo. (Apretar: Los pernos del actuador de bloqueo soporta hasta 9 ± 1 N·m)



5. Retire los pernos de bloqueo del compartimiento del equipaje (1).
   (Apretar: Los pernos de bloqueo del compartimiento del equipaje soporta hasta 9 ± 1 N·m)



6. Retire los clips de la barra de anclaje la tapa del maletero (2).
7. Retire los 4 pernos (1) (dos a cada lado) para separar la puerta del compartimiento del equipaje.
   (Apretar: Los pernos de la puerta del compartimiento del equipaje soporta hasta 10 ± 1 N·m)

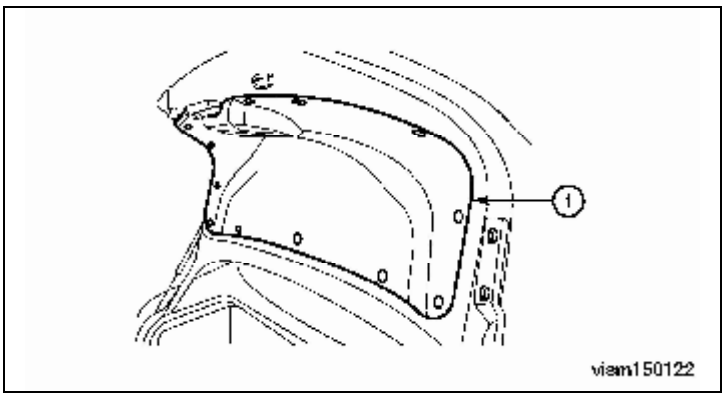


8. Retire el ensamble de ribete de la carcasa de la rueda del compartimiento del equipaje y la alfombra del suelo.
9. Retire el burlete del compartimiento del equipaje trasero.
10. Levante la alfombra del suelo del compartimiento del equipaje hasta retirar la rueda de repuesto.
11. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

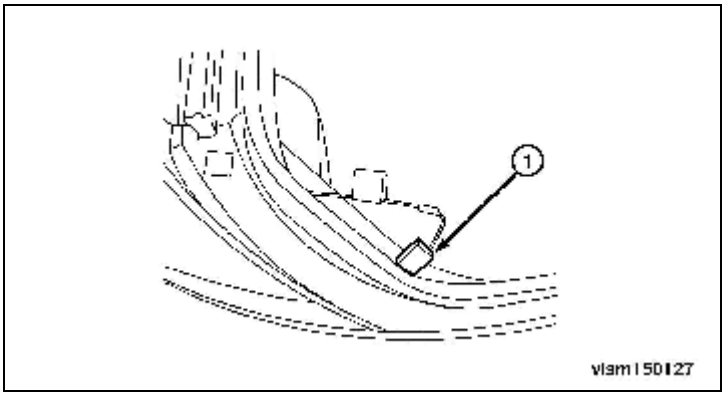
Liberación de alimentación de la tapa del maletero

Desmontaje y Montaje

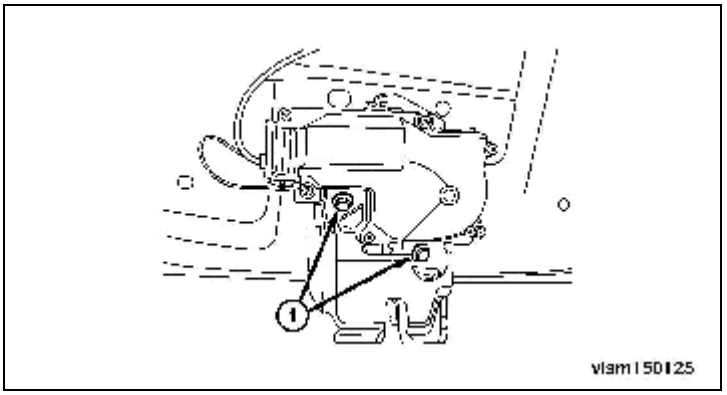
1. Desconecte cable de batería negativa.
2. Desconecte cable de batería negativa.
3. Retire los clips con un destornillador y retire el protector debajo del maletero.
   NOTA: El protector del maletero tiene 13 clips.



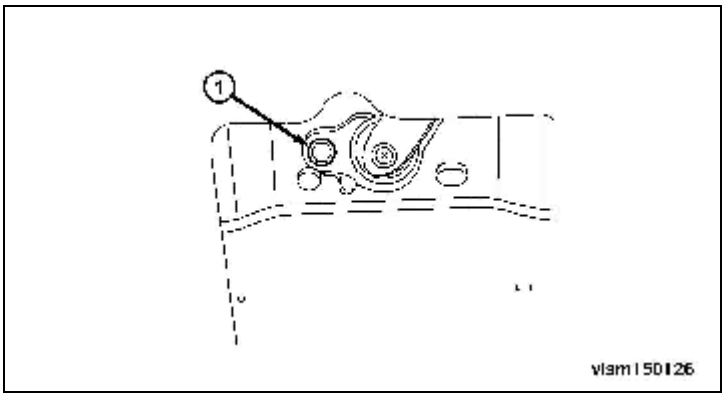
4. Desconecte el conector eléctrico (1) de la tapa de liberación del maletero.



5. Retire los pernos del actuador de bloqueo.
(Apretar: Los pernos del actuador de bloqueo soporta hasta 9 ± 1 N·m)



6. Retire el seguro del compartimiento del equipaje.
(Apretar: Los pernos de bloqueo del compartimiento del equipaje soportan hasta 9 ± 1 N·m)



7. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Notas del montaje:

- Ajuste el seguro del compartimiento del equipaje para mantener un espacio de 5 ± 0.5 mm entre la cubierta del compartimiento del equipaje y carrocería lateral trasera.

LIMPIAPARABRISAS Y LIMPIADORES

Descripción

El sistema del limpiaparabrisas activa los limpiaparabrisas delanteros y traseros. El sistema del limpiaparabrisas incluye los siguientes componentes:

- Interruptor del limpiaparabrisas y limpiador
- Motor del limpiaparabrisas
- Brazo del limpiaparabrisas
- Conexión del limpiaparabrisas
- Recipiente del limpiador
- Motor del limpiador

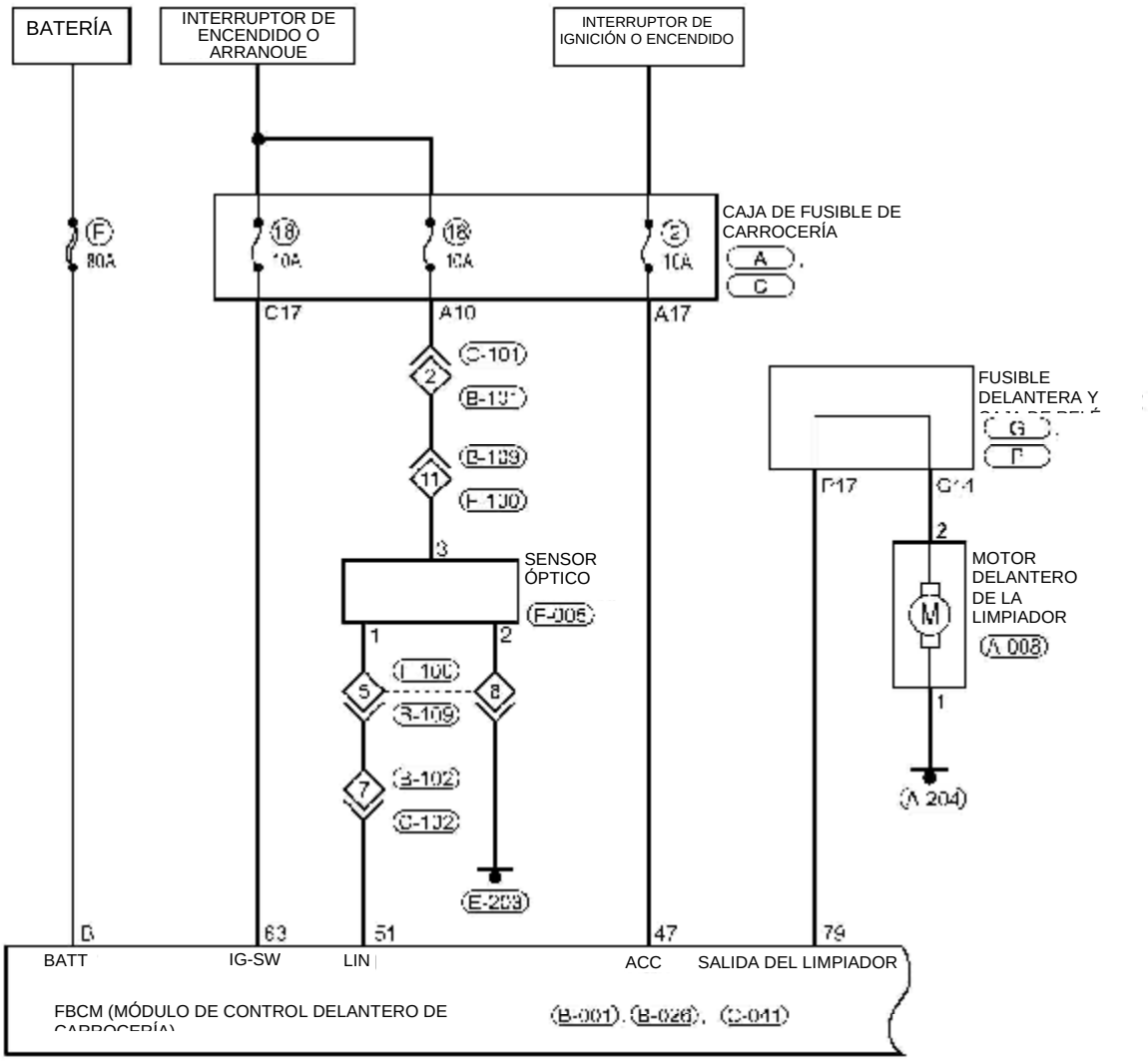
Operación

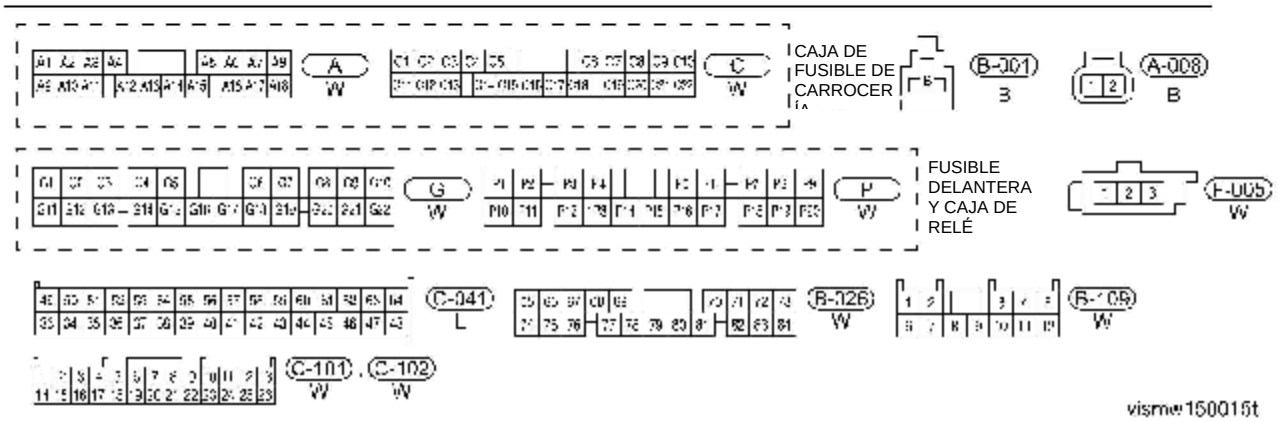
El sistema del limpiaparabrisas es controlado por el interruptor del limpiaparabrisas y limpiador. El sistema del del limpiaparabrisas y limpiador opera con el interruptor de encendido en la posición ON. Todas las funciones del limpiaparabrisas y limpiador son controladas rotando la perilla de control en el extremo de control hasta las posiciones del limpiaparabrisas NIEBLA, OFF, INT, BAJA O ALTA.

Esquema Eléctrico

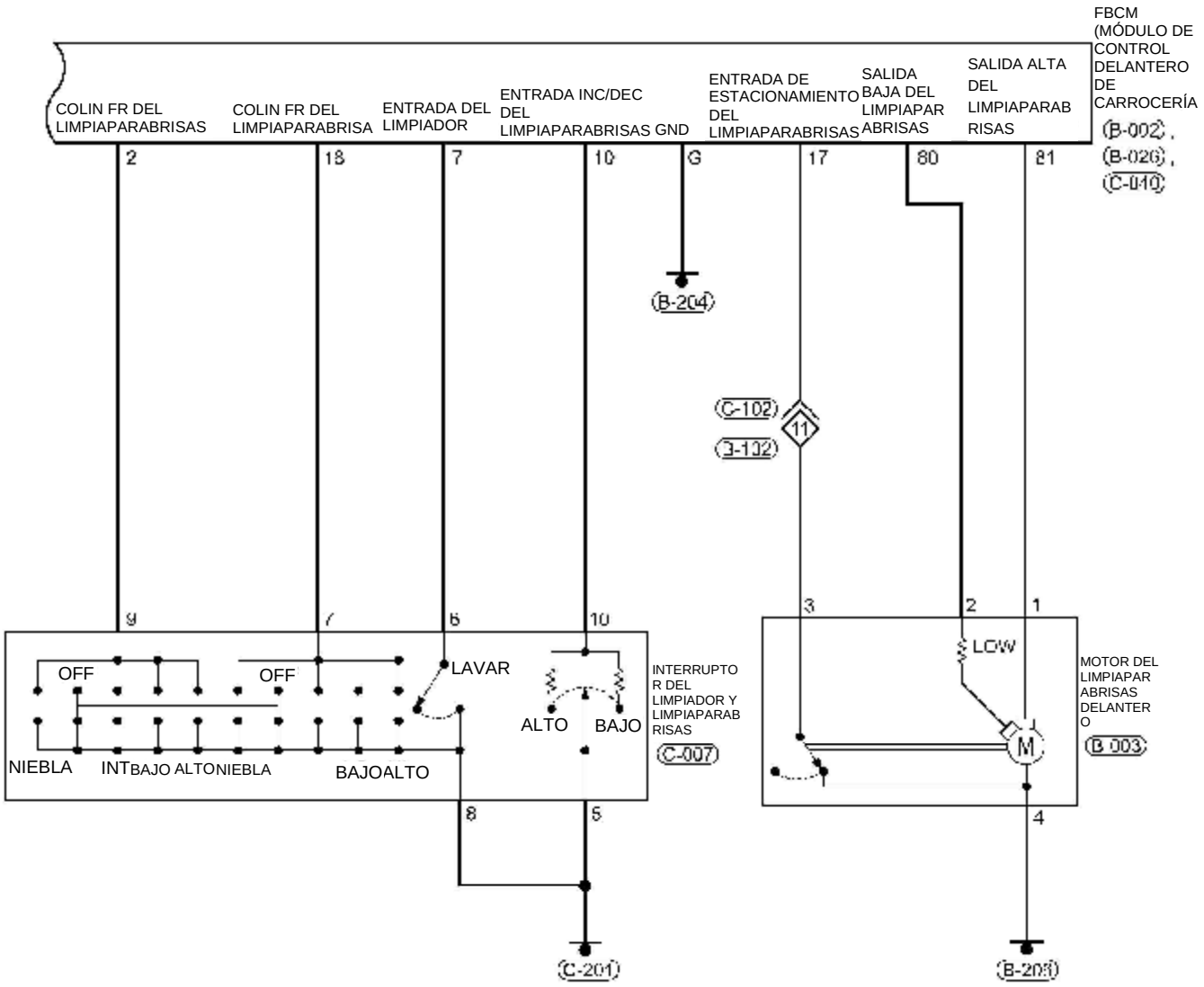
Sistema de limpiaparabrisas y limpiador (Página 1 de 2)

SISTEMA DEL LIMPIADOR Y LIMPIAPARABRISAS





Sistema de limpiaparabrisas y limpiador (Página 2 de 2)

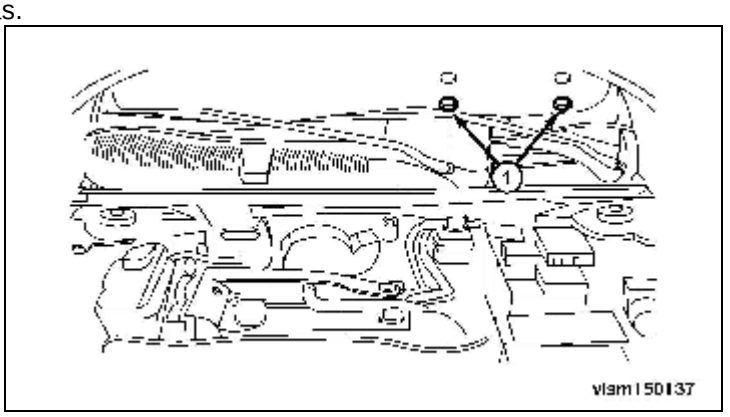


vismw150016

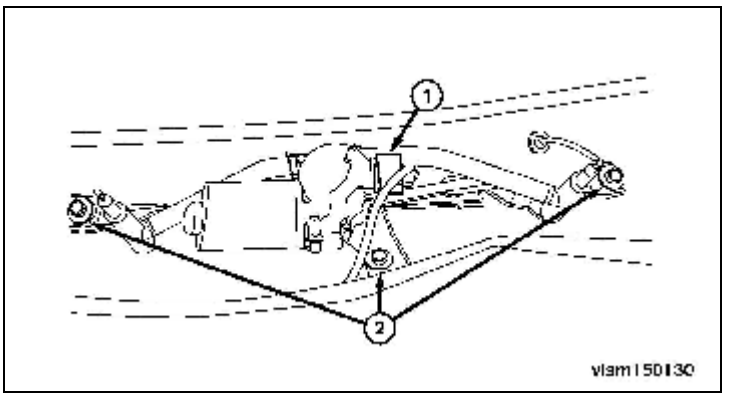
Motor del limpiaparabrisas

Desmontaje y Montaje

1. Retire las tapas de protección de los brazos del limpiaparabrisas izquierdo y derecho.
2. Retire las tuercas (1) de los brazos del limpiaparabrisas.
3. Retire los brazos de los dos limpiaparabrisas.



4. Retire el panel del ribete inferior del parabrisas delantero.
5. Retire los pernos del mecanismo de conexión.
6. Desconecte el motor (1), retire los pernos del mecanismo de conexión (2).

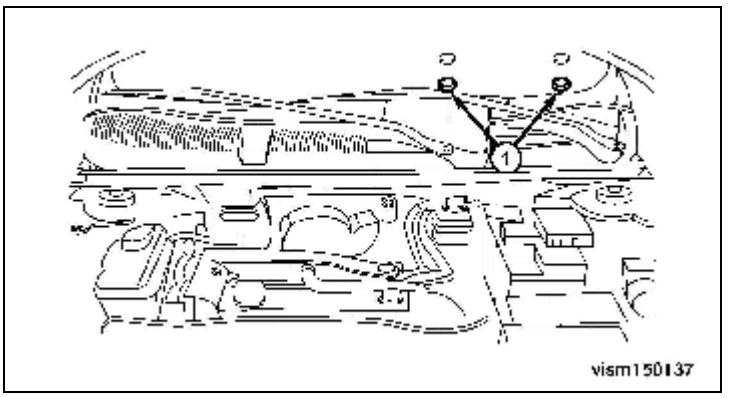


7. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.

Brazo del limpiaparabrisas

Desmontaje y Montaje

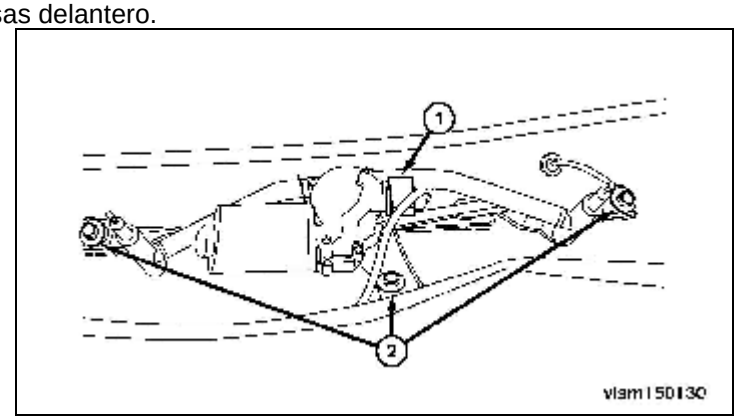
1. Retire la tapa de protección de las tuercas del brazo del limpiaparabrisas.
2. Retire las tuercas (1) de los brazos del limpiaparabrisas.
3. Retire los brazos de los limpiaparabrisas.
4. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.



Conexión del limpiaparabrisas

Desmontaje y Montaje

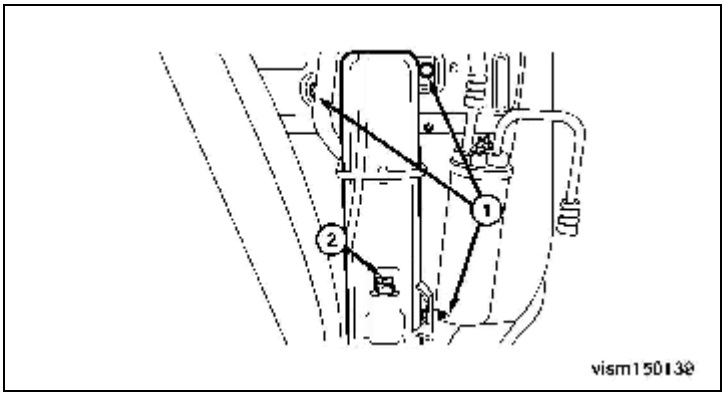
1. Retire el panel de ribete inferior izquierdo del parabrisas delantero.
2. Desconecte el conector eléctrico del motor (1).
3. Retire los pernos de conexión del limpiaparabrisas (2).
4. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.



Recipiente del limpiador

Desmontaje y Montaje

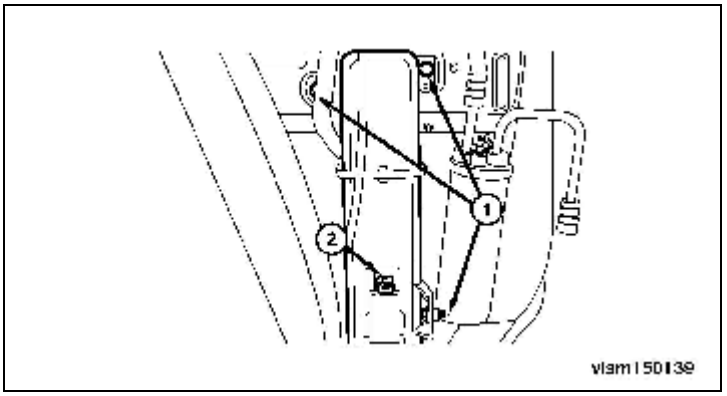
1. Retire el parachoques delantero (Ver Como retirar e instalar el parachoques delantero en Sección 15 Carrocería y Accesorios).
2. Desconecte la manguera del limpiador y el conector eléctrico de la bomba del limpiador (2).
3. Retire los pernos (1) para retirar el recipiente del limpiador.
4. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.



Bomba del limpiador

Desmontaje y Montaje

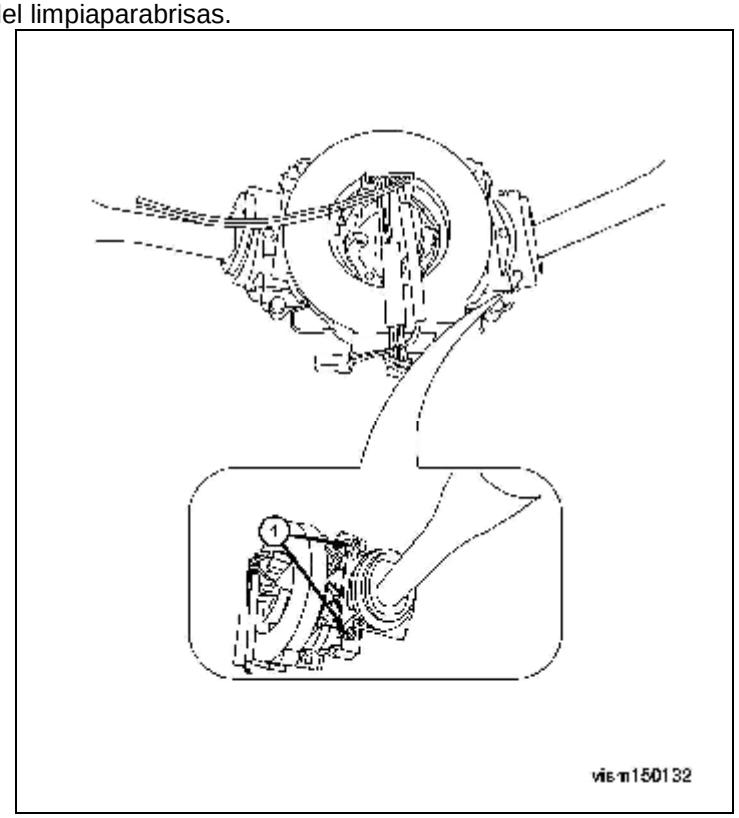
1. Retire el parachoques delantero (Ver Como retirar e instalar el parachoques delantero en Sección 15 Carrocería y Accesorios).
2. Desconecte cable de batería negativa.
3. Desconecte la manguera del limpiador y el conector eléctrico de la bomba del limpiador (2).
4. Retire el ensamble de la bomba del limpiador.
5. Retire los pernos (1) como se muestra para retirar el recipiente del limpiador.
6. El montaje está en el sentido al revés del desmontaje.



Interruptor del limpiaparabrisas

Desmontaje y Montaje

1. Desconecte cable de batería negativa.
2. Retire el volante.
3. Desconecte los conectores eléctricos del interruptor del limpiaparabrisas.
4. Retire los tornillos del interruptor del limpiaparabrisas (1).



6 CONEXIÓN

16

CONTENIDOS

Página

INFORMACIÓN SOBRE CONEXIÓN 16-2
DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA DEL VEHÍCULO..... 16-2
DISTRIBUCIÓN A TIERRA DEL VEHÍCULO 16-2
INFORMACIÓN DE LA FUSILERA DEL VEHÍCULO..... 16-2
INFORMACIÓN DEL ARNÉS DE CONEXIONES DEL VEHÍCULO 16-2

INFORMACIÓN SOBRE CONEXIÓN

INFORMACIÓN GENERAL 16-2
- Descripción 16-2
- Esquema Eléctrico 16-错误！未定义书签。
- Signos Internacionales 16-2

IDENTIFICACIÓN Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS ELÉCTRICOS 16-2
- Problemas de conexiones 16-2
- Prueba del voltaje 16-2
- Prueba de continuidad 16-2
- Prueba de un corto a tierra 16-2
- Conexiones intermitentes y malas 16-2

HERRAMIENTAS PARA SOLUCIONAR PROBLEMAS ELÉCTRICOS 16-2
- Cables de puente 16-2
- Voltímetro 16-2
- Ohmímetro 16-2

REPARACIÓN ELÉCTRICA 16-2
- Reparación de cable 16-2
- Cambio del fusible 16-2

COMPONENTES ELÉCTRICOS 16-2
- Cable de Batería 16-2
- Sensores, interruptores y relés 16-2
- Conectores 16-2

INFORMACIÓN GENERAL

Descripción

La información de conexión incluye diagramas de conexión, cables adecuados y procedimientos de reparación de conectores, detalles de enrutamiento y retención del arnés de cables, información de pines sueltos de conectores y vista de ubicación de los diferentes componentes del arnés de conexión, empalmes y conexiones a tierra.

Esquema Eléctrico

Los esquemas eléctricos se agrupan en capítulos individuales de manuales de servicio. Si un componente es más probable encontrarlo en un grupo particular, este se mostrará completamente (todos los cables, conectores y pines) dentro del grupo. Por ejemplo, el Módulo de Control del Motor (ECM) es más probable encontrarlo en el Capítulo 03 (Controles del Motor Electrónico), de tal forma que toda su información aparece allí. Sin embargo, se puede mostrar parcialmente en otro grupo, si contiene algunas conexiones asociadas.

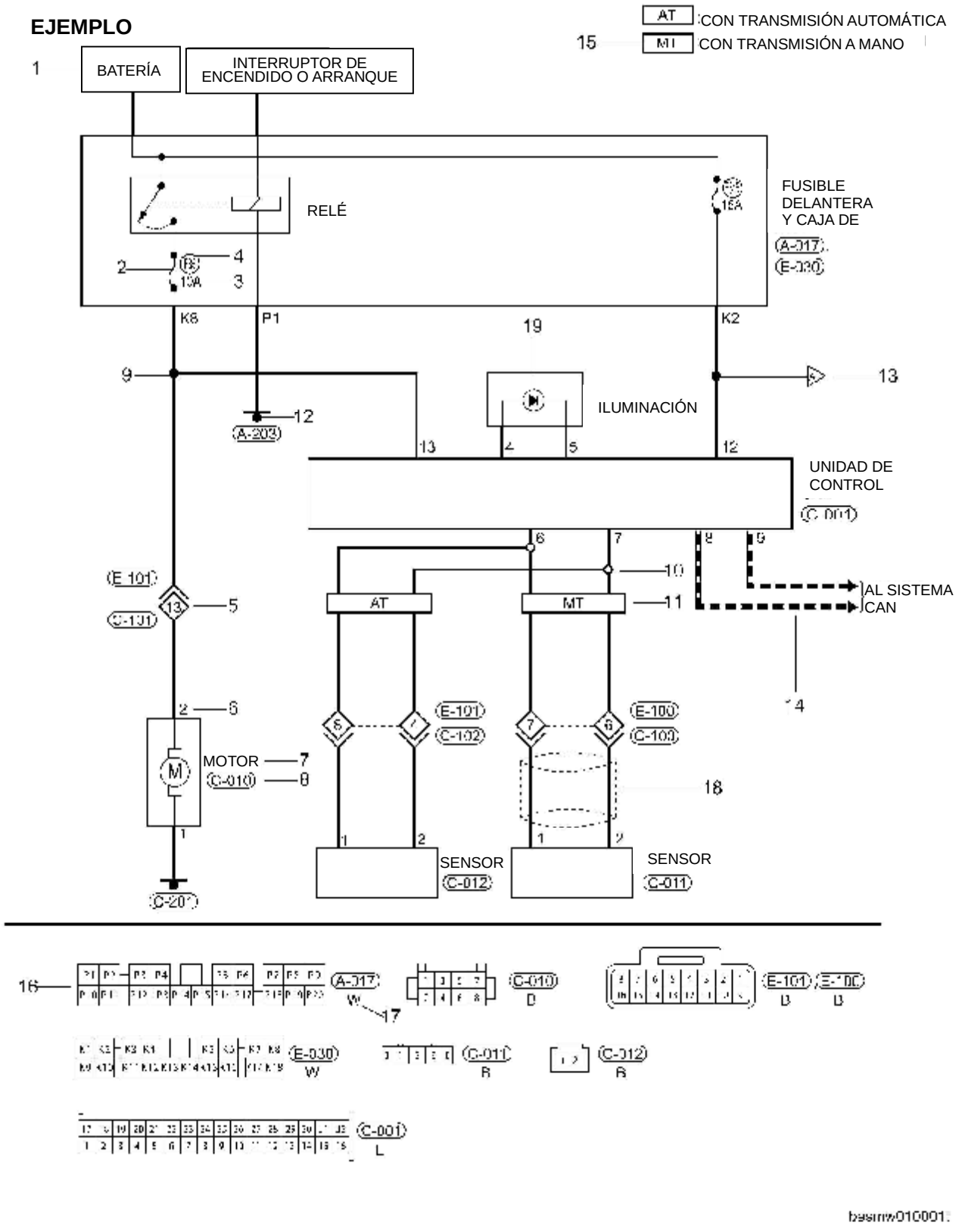
Los esquemas eléctricos de Chery están diseñados para suministrar información relacionada con el contenido de las conexiones de los vehículos. Para usar efectivamente los diagramas de conexiones para diagnosticar y reparar vehículos Chery, es importante entender las siguientes funciones y características:

- Los diagramas están organizados de tal forma que el lado de alimentación (B+) del circuito esté cerca de la parte superior de la página y el lado a tierra (B-) del circuito cerca de la parte inferior de la página.
- Todos los interruptores, componentes y módulos se muestran en las otras posiciones con las puertas cerradas y las llaves fuera del encendido.
- Los Componentes se muestran con una línea sólida alrededor del componente.
- Es importante tener en cuenta que los diagramas no representan los componentes y conexiones de la misma forma que aparecen en el vehículo. Por ejemplo, un pedazo de cable se trata como uno completo.
- Los interruptores y otros componentes se muestran en la forma más sencilla posible, únicamente con respecto a la función.

Signos Internacionales

Todos los diagramas de conexiones usan los símbolos internacionales. Estos símbolos corresponden con los usados internacionalmente.

EJEMPLO



Abajo es una lista de signos y sus definiciones que están utilizados en diagramas de cableado.

NÚMERO	ÍTEM	DESCRIPCIÓN

1	Fuente de Alimentación	Representa la condición cuando el sistema recibe voltaje positivo de batería.
2	Fusible	Una línea representa que es un fusible.
3	Corriente nominal	Representa corriente nominal del fusible.
4	Ubicación de fusible	Representa la ubicación del fusible en la Caja de Fusible de Energía o Caja Delantera de fusible y Relé.
5	Conectores	Representa que el conector E-101 es hembra y el conector C-101 es macho.
6	Número de terminal	Representa el número de terminal de un conector.
7	Nombre de componente	Representa la descripción de un componente.
8	Número del conector	Representa el número del conector. Esta letra representa de qué arnés el conector es. Se ubica en:
9	Conexión:	Círculo sombreado representa que la conexión es siempre en vehículo.
10	Conexión opcional	Círculo abierto representa que la conexión es opcional dependiendo de aplicación del vehículo.
11	Abreviación opcional	Representa que el circuito es opcional dependiendo de la aplicación del vehículo.
12	Tierra (GND)	Representa la conexión a tierra (ver Tierra Distribución en Sección 16 Cableado). Número de conector a tierra no tiene cara de visión.
13	Cruce de página	Esta flecha representa que el circuito continua a págna adyacente. “A” corresponde a “A” en la página adyacente del esquema eléctrico.
14	Vínculo de dato	Representa que el sistema se ramifica a otro sistema identificado por código de dato de célula.
15	Descripción opcional	Representa una descripción de abreviación de opción utilizada en la página.
16	Vistas de conector	Representa la información del conector. Este lado de componente está descrito por signos de conetor.
17	Color del conector	Se indica un código para el color del conector. B = Negro W = Blanco R = Rojo G = Verde L = Azúl Y = Amarillo BR = Marrón O = Anaranjado GR = Gris
18	Línea blindada	La línea encerrada por círculo de línea rota representa cable blindado.
19	Diodos de emisión de luz	Como una herramienta de iluminación, en el circuito y grupo de instrumentos.

IDENTIFICACIÓN Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS ELÉCTRICOS

Problemas de conexiones

Cuando se presenten problemas de conexiones, hay seis pasos que pueden ayudar. Los pasos se describen y explican a continuación. Antes de hacer cualquier diagnóstico, siempre revise componentes agregados al vehículo que no sean originales. Si el vehículo tiene estos elementos, desconéctelos para verificar que no sean la causa del problema.
Haga lo siguiente para resolver problemas de conexiones:

1. Verifique el problema.
2. Verifique cualquier síntoma relacionado (haga esto revisando los componentes que están en el mismo circuito).
3. Analice los síntomas (use los diagramas de conexiones para determinar el funcionamiento del circuito, donde el problema pueda estar presente y donde continuará el diagnóstico).
4. Aísle el área que tiene el problema.
5. Repare el área que tiene el problema.
6. Verifique la operación adecuada (en este paso, revise la operación apropiada de todos los elementos del circuito reparado).

Prueba del voltaje

1. Conecte el cable a tierra de un voltímetro a una conexión a tierra que funcione correctamente.
2. Conecte el otro extremo del voltímetro en el punto de prueba seleccionado. Puede ser necesario encender el vehículo para revisar el voltaje. Consulte el procedimiento de pruebas apropiado.

Prueba de continuidad

1. Retire el fusible del circuito que se va a probar o desconecte la batería.
2. Conecte un extremo del ohmímetro a un lado del circuito que se está probando.
3. Conecte el otro extremo al otro lado del circuito probado (baja resistencia o ausencia de ella significa que hay buena continuidad).

Prueba de un corto a tierra

1. Retire el fusible y desconecte todos los elementos involucrados con el fusible.
2. Conecte un bombillo de prueba o un voltímetro en los terminales del fusible.
3. Empiece en el bloque del fusible, separe el arnés de conexión alrededor de 6 u 8 pulgadas y observe el bombillo de prueba o el voltímetro.
4. Si el voltímetro registra voltaje o la luz se encienda, hay un corto a tierra en esa área general del arnés de conexión.

Conexiones intermitentes y malas

La mayoría de los problemas eléctricas intermitentes se deben a fallas en las conexiones eléctricas. Es tambien posible que un componente o relé pegado cause un problema. Antes de juzgar a un componente o ensamble de conexión, revise los siguientes elementos:

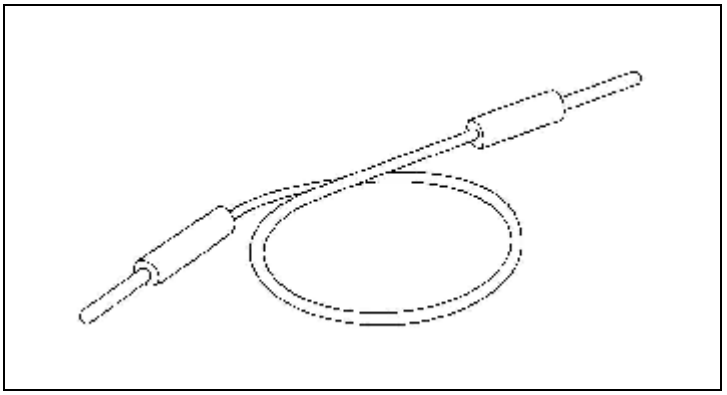
- Que los conectores estén bien puestos
- Terminales esparcidos o bien presionados
- Los terminales del ensamble de conexión están bien puestos en el componente/conector y bien asegurados
- El mugre o la corrosión en los terminales(cualquier cantidad de mugre o corrosión puede causar problemas de intermitencia)
- Daña del recubrimiento de los conectores/componentes exponiendo el elemento al mugre o humedad
- Aislamiento de cables que causan cortos a tierra
- Algunos o todos los hilos de una conexión están rotos dentro del aislamiento
- Conexiones rotas dentro del aislamiento

HERRAMIENTAS DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS ELÉCTRICOS

Cables de puente

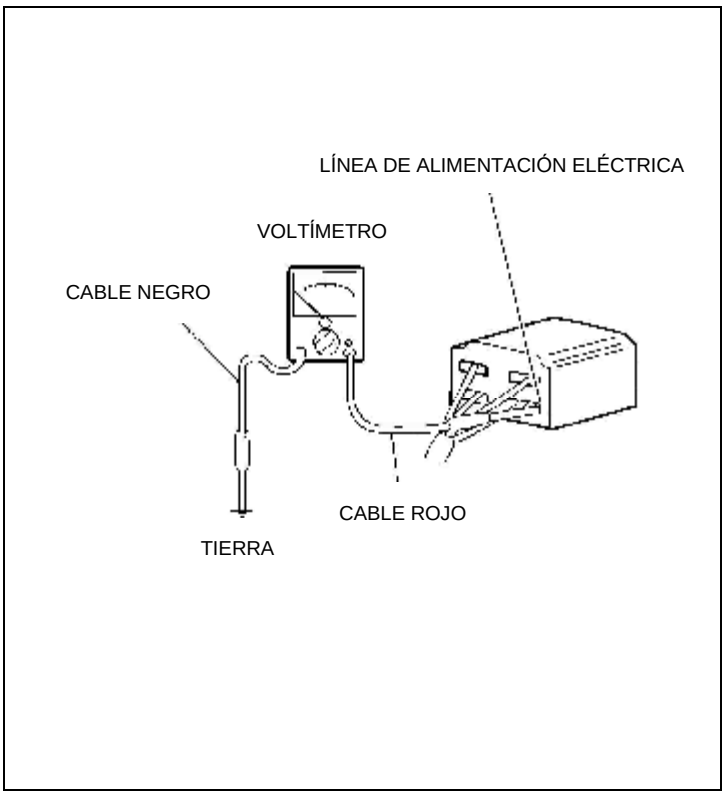
- Un cable de puente se usa para crear un circuito temporal.
  Conecte el cable puente entre los terminales de un circuito para desviar un interruptor.

ATENCIÓN:
No conecte un cable puente desde la fuente de alimentación a un elemento a tierra. Esto puede causar quemaduras u otros daños al arnés de conexiones o a los componentes electrónicos.



Voltímetro

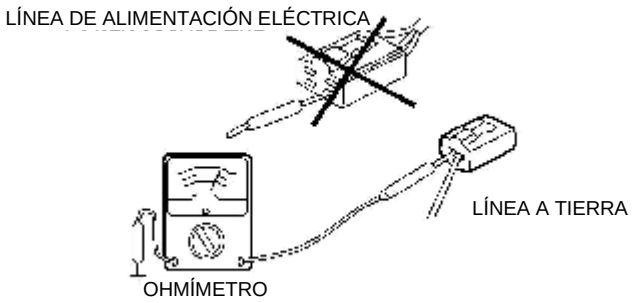
- El voltímetro DC se usa para medir el voltaje del circuito.
  Un voltímetro con un voltaje de 15 V o más se usa conectando el polo positivo (+) (cable rojo) en el punto donde se va a medir el voltaje y el polo negativo (-) (cable negro) a tierra.



Ohmímetro

- El ohmímetro se usa para medir la resistencia entre dos puntos de un circuito y para revisar la continuidad y corto circuitos.

ATENCIÓN:
No conecte el ohmímetro donde se aplique el voltaje. Esto dañara el ohmímetro.



REPARACIÓN ELÉCTRICA

Reparación de cable

NOTA:
Cuando empalme un cable, es importante usar el calibre correcto.

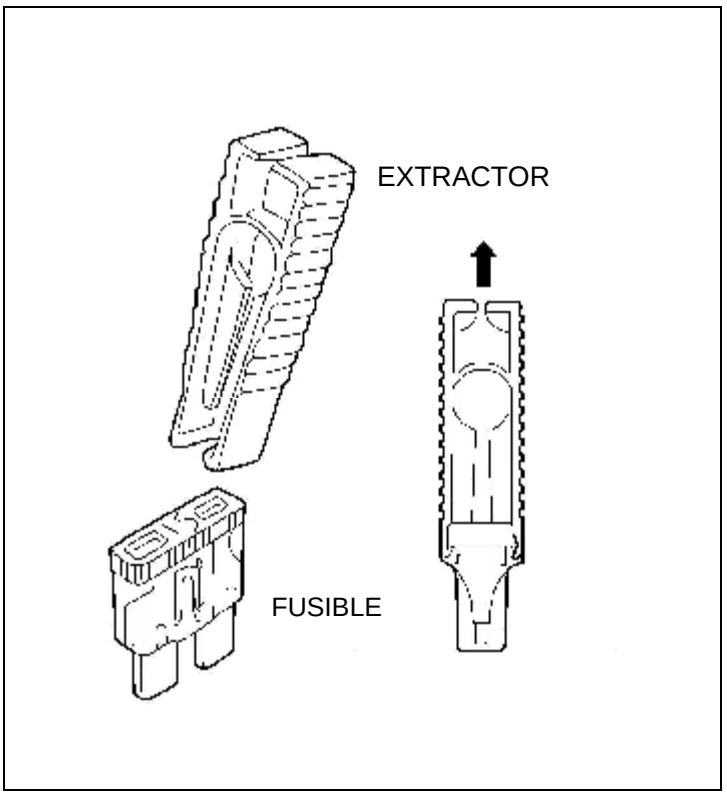
1. Retire media pulgada del asilamiento de cada cable que se vaya a empalmar.
2. Ponga un pedazo de tubo termocontraíble adhesivo en un lado del cable. Verifique que el tubo sea lo suficientemente largo para cubrir y sellar toda el área a reparar.
3. Ponga las hebras de cable superponiéndose mutuamente dentro del clip de empalme.
4. Con una tenaza engarzadora, engarce el clip de empale con los cables.

NOTA:
No use soldadura de núcleo ácido cuando repare los cables.

5. Use un soldador y soldadura de tipo núcleo de resina únicamente.
6. Centre el tubo termocontraíble sobre la unión y el calor usando una pistola de aire caliente. Caliente la unión hasta que el tubo esté completamente sellado y el sellador salga por los dos extremos del tubo.

Cambio del fusible

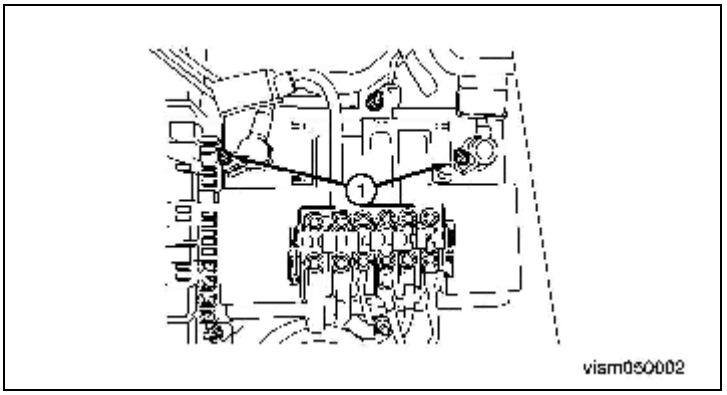
- Cuando cambie un fusible, hágalo por uno de la misma capacidad. Si un fusible falla nuevamente, el circuito probablemente tenga un corto y las conexiones deben revisarse.
- Antes de reemplazar un fusible principal, verifique que el terminal negativo de la batería esté desconectado.
- Cuando reemplace un fusible deslizable, use el extractor de fusibles.



COMPONENTES ELÉCTRICOS

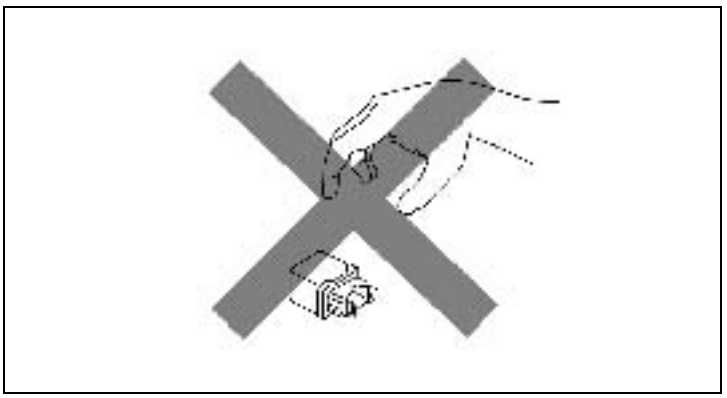
Cable de Batería

- Antes de desconectar los conectores o retirar partes eléctricas, desconecte los cables de la batería (1).



Sensores, interruptores y relés

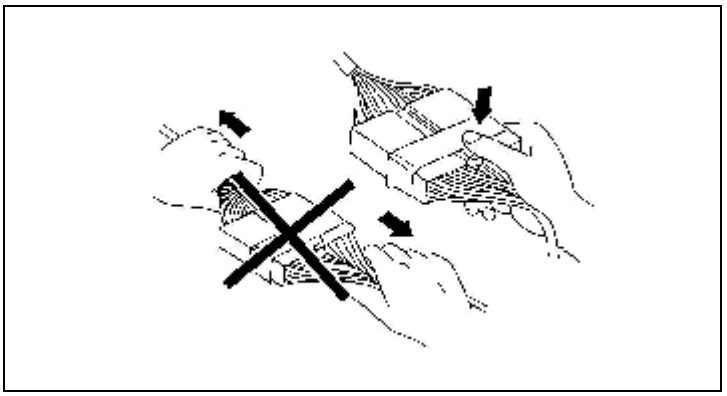
- Maneje los sensores, interruptores y relés cuidadosamente. No los deje caer ni los golpee con otros objetos.



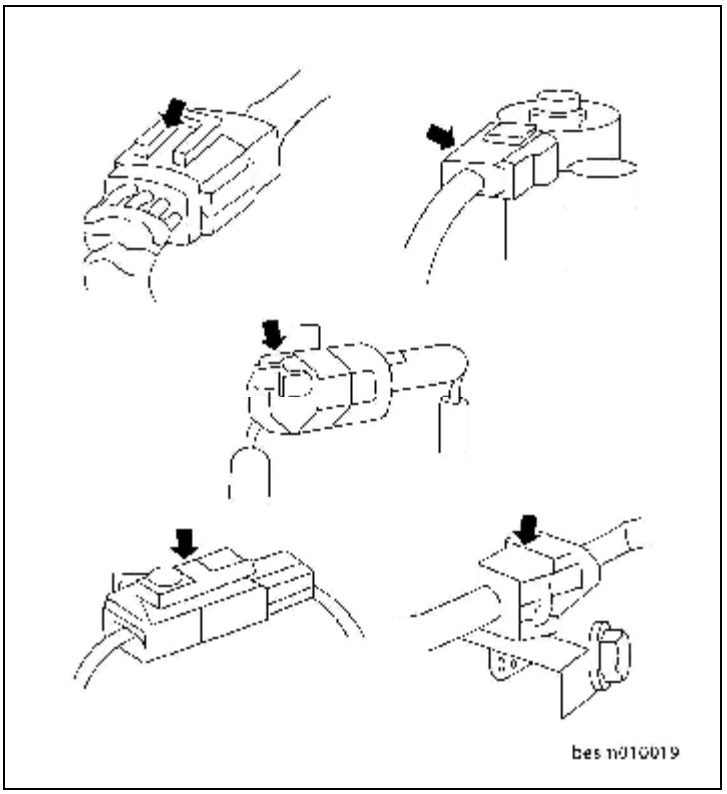
Conectores

Desconexión de los conectores

- Cuando desconecte 2 conectores, tome los conectores y no los cables.

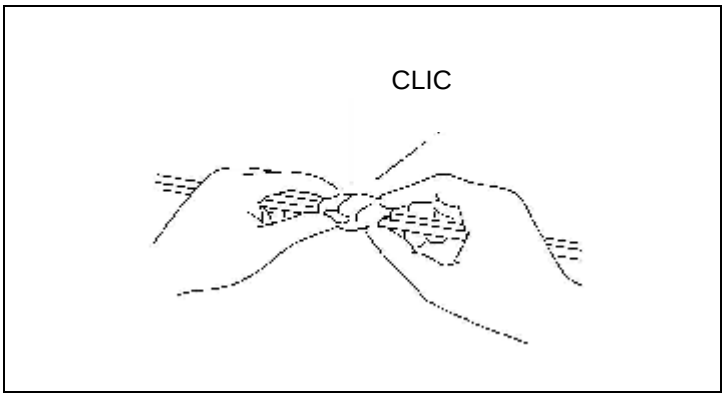


- Los conectores se pueden desconectar presionando o halando la palanca de seguridad como se muestra.



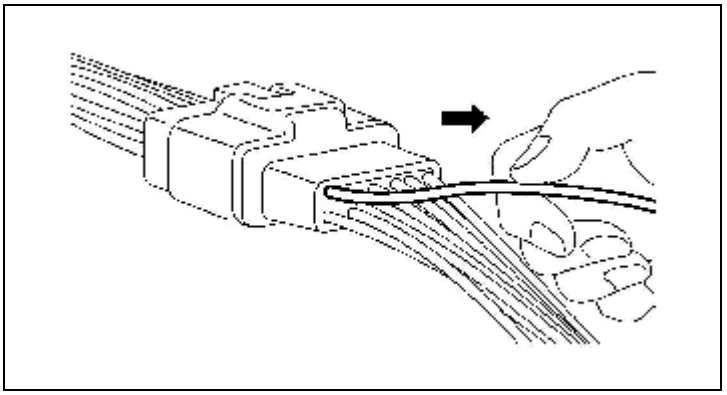
Asegurar los conectores

- Cuando asegure los conectores, escuche un sonido de clic el cual indica que están asegurados.



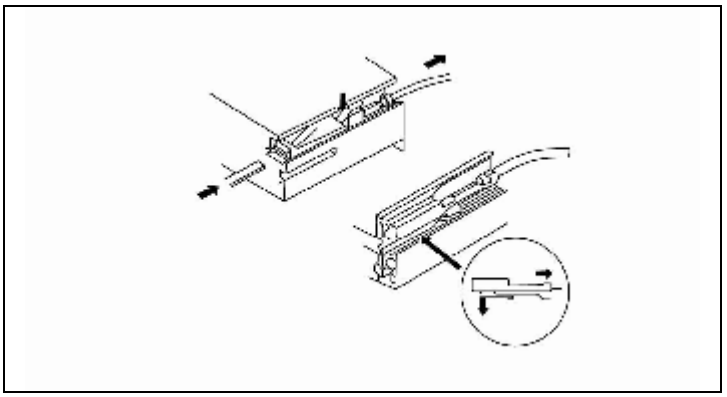
Terminales de conectores

- Hale suavemente en cables individuales para revisar que están asegurados en el terminal.



Cambio de Conectores/Terminales

- Use las herramientas apropiadas para retirar un terminal como se muestra. Mientras instale un terminal, verifique que lo haya insertado bien.
- Inserte el pedazo de metal delgado desde el lado del terminal del conector y con la pestaña de bloqueo del terminal presionada, saque el terminal del conector.



DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA DEL VEHÍCULO

INFORMACIÓN GENERAL **16-2**
Descripción **16-2**
Operación **16-2**

DIAGRAMAS ELÉCTRICOS **16-2**
Esquema Eléctrico **16-**错误！未定义书签。

INFORMACIÓN GENERAL

Descripción

El sistema de distribución de energía está diseñado para suministrar acceso conveniente, seguro, confiable y centralizado para la distribución de la energía eléctrica requerida para operar todos los sistemas eléctricos y electrónicos del vehículo.

Los siguientes componentes se usan para la distribución de la energía:
- Batería
- Caja de Fusible de Energía
- Caja Delantera de fusible y Relé
- Caja de fusible de carrocería
- Interruptor de Encendido
- Fusibles
- Disyuntores
- Relés

Operación

El sistema de distribución de energía suministra energía a todos los motores eléctricos, electrónicos, cambios, chasis, sistemas de seguridad y conveniencia.

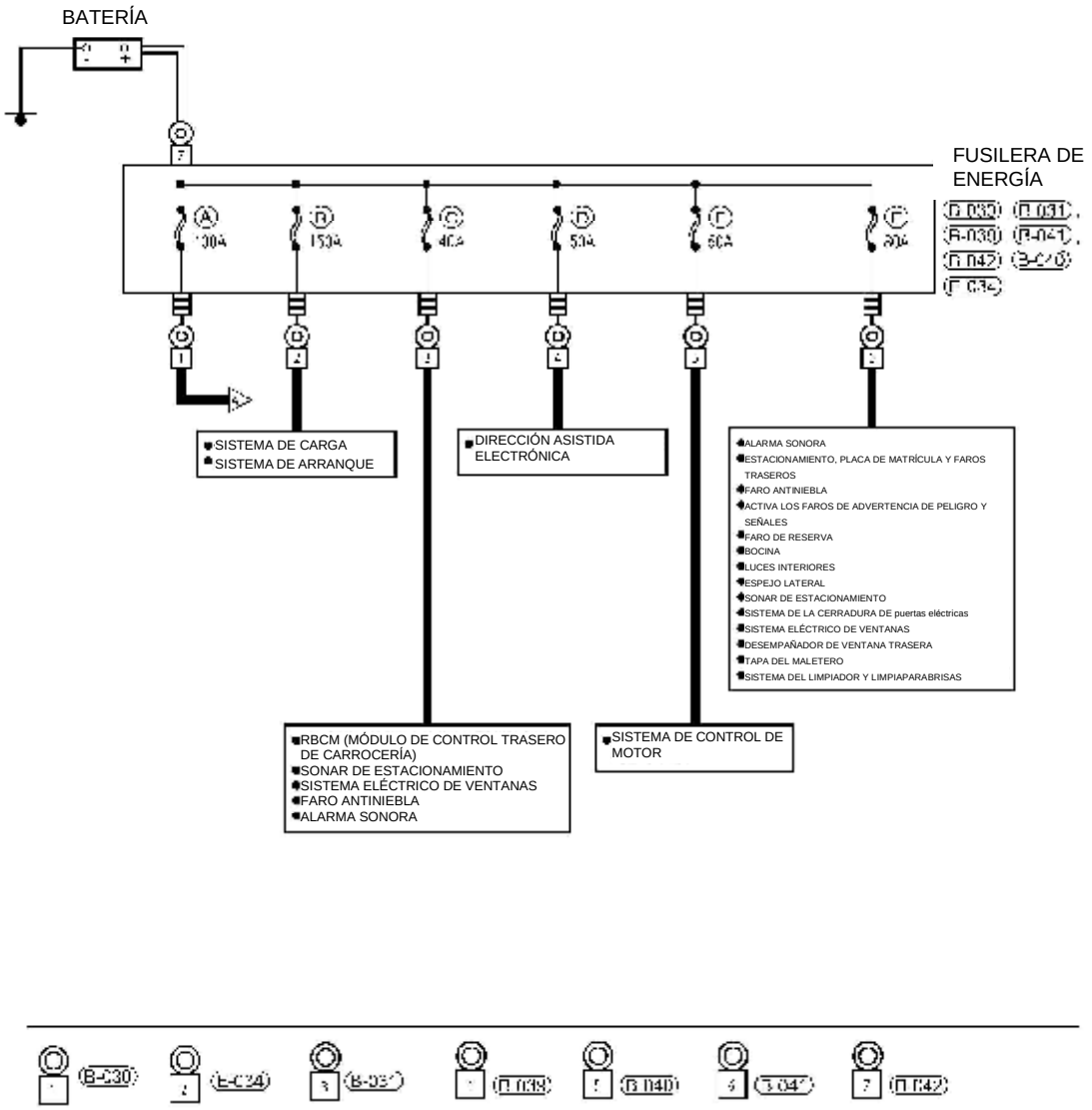
DIAGRAMAS ELÉCTRICOS

Esquema Eléctrico

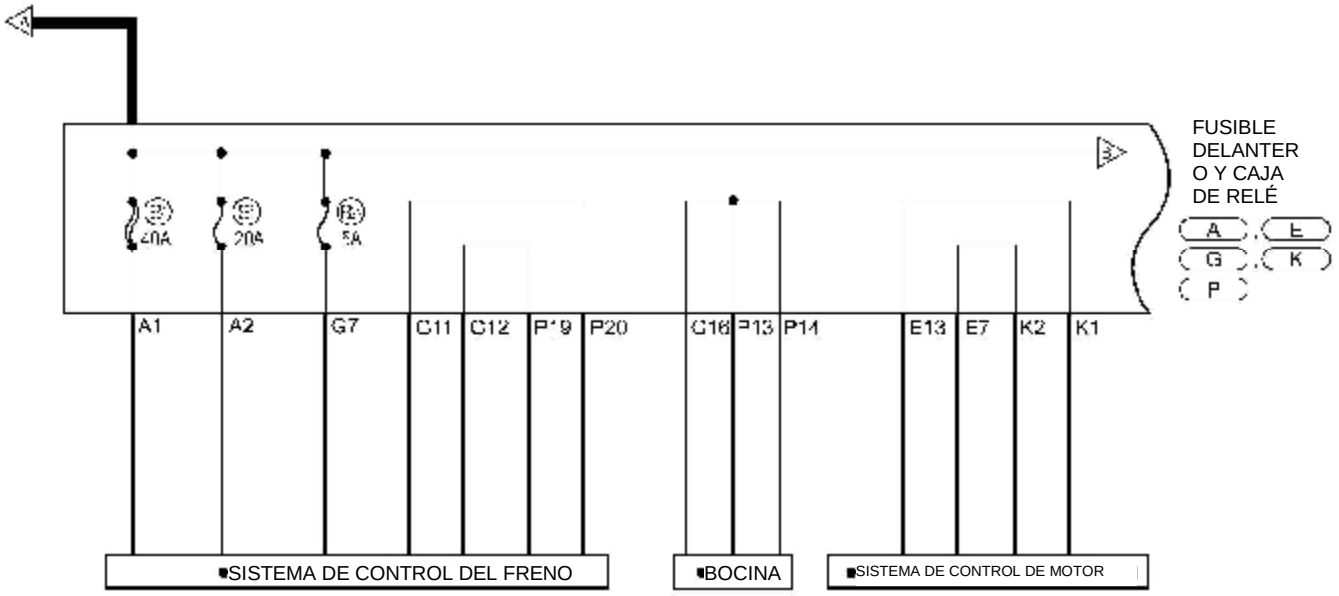
Los diagramas eléctricos de distribución de energía, incluyen la información detallada de todas las conexiones sobre energía de todos los circuitos del vehículo. Esto es útil cuando se necesita corregir problemas eléctricos específicos y muestra la información de los conectores y empalmes.

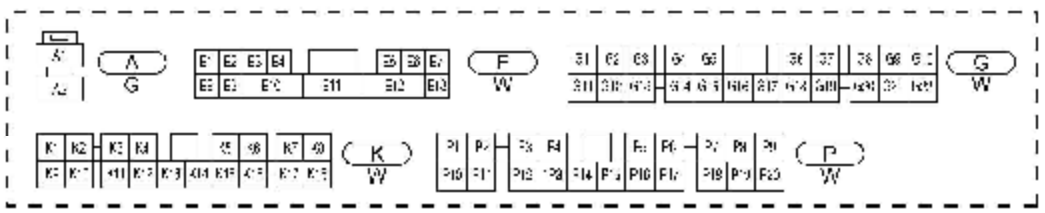
Distribución de energía (Página 1 de 11)

DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA



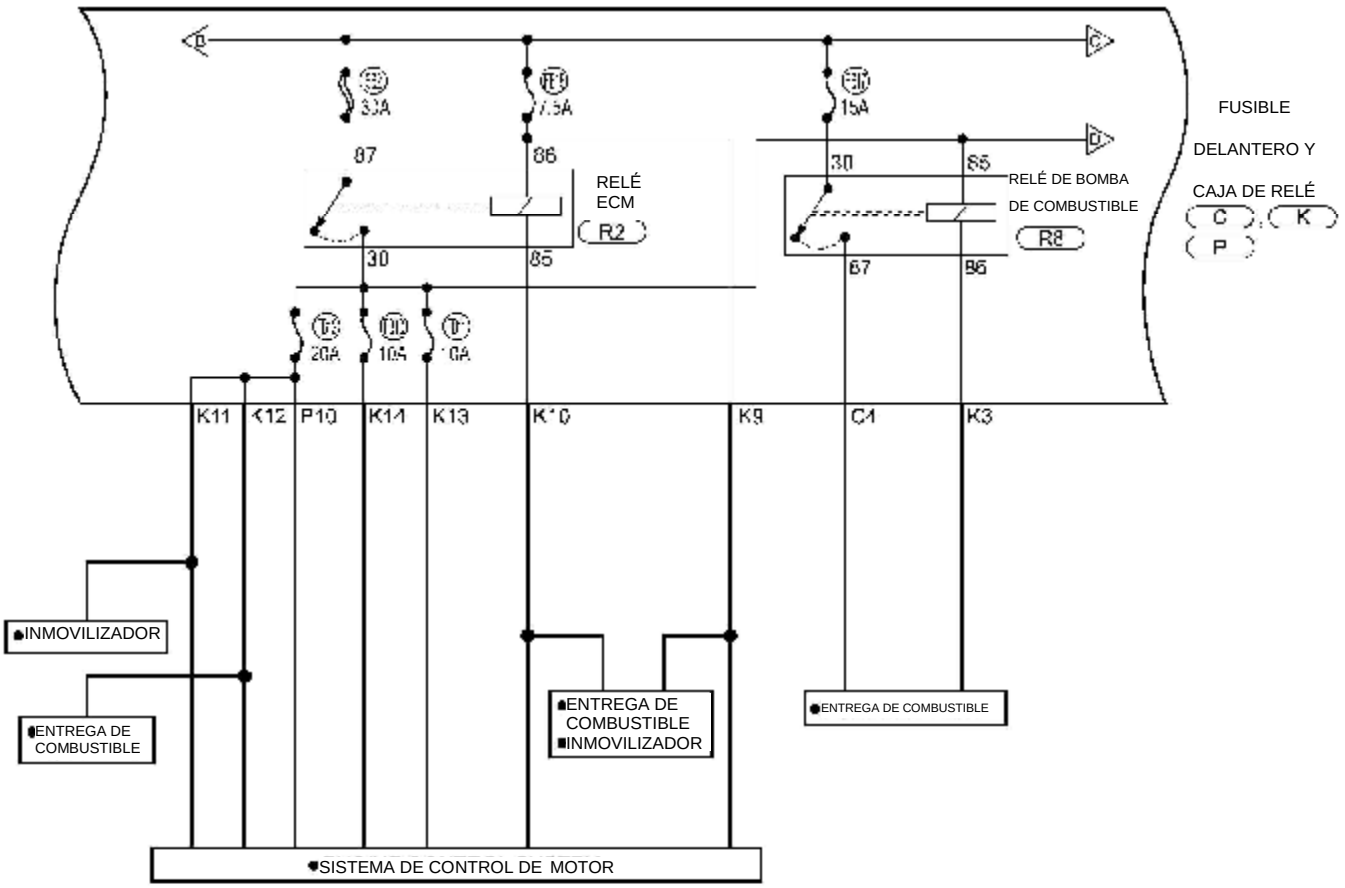
Distribución de energía (Página 2 de 11)

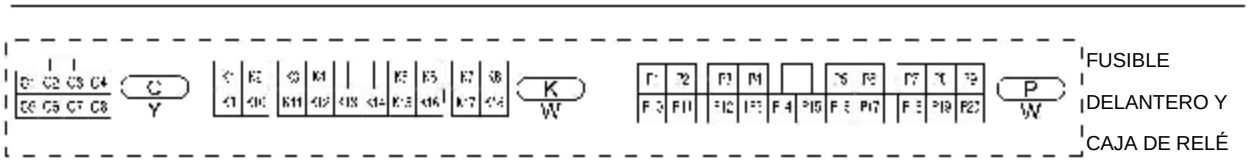




vismw160021

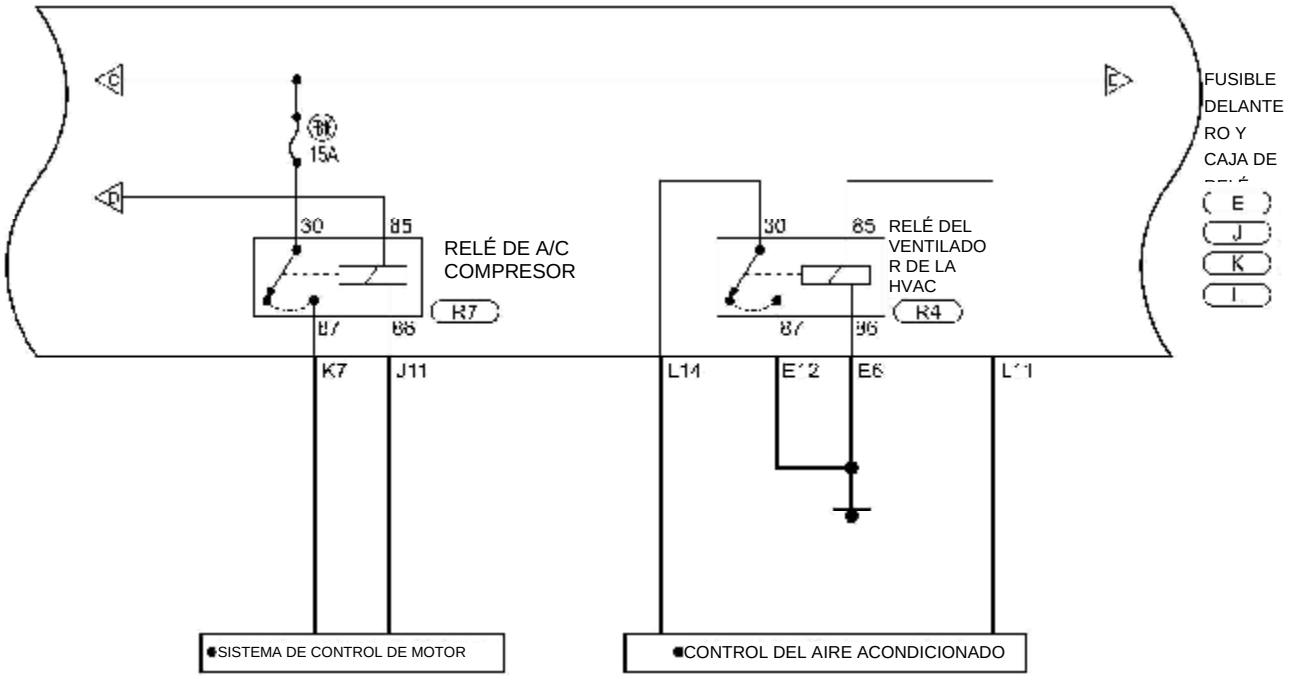
Distribución de energía (Página 3 de 11)

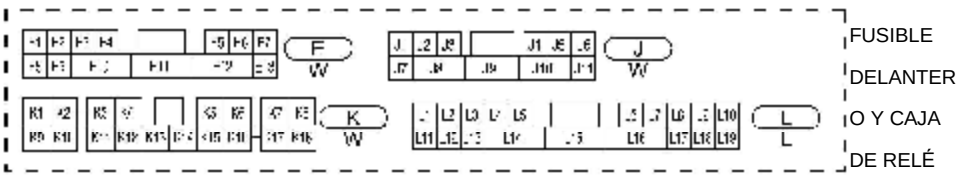




vismw160022

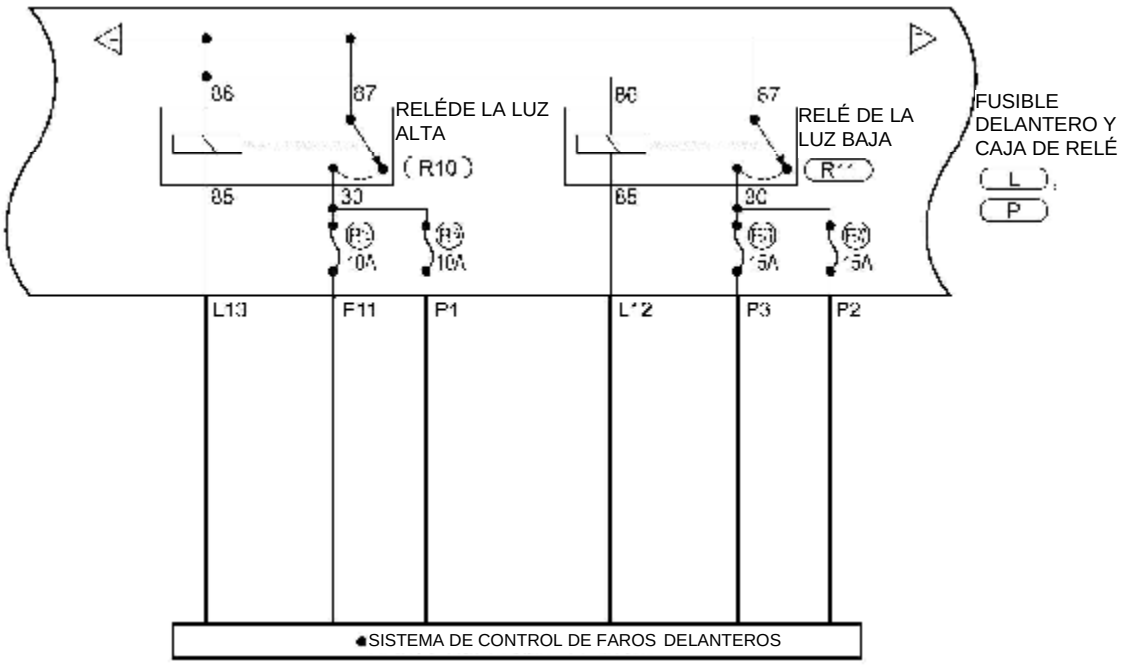
Distribución de energía (Página 4 de 11)

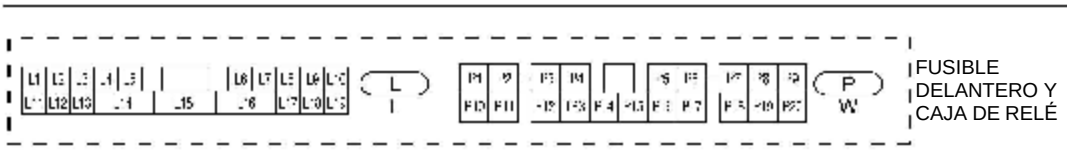




vlsmw160023t

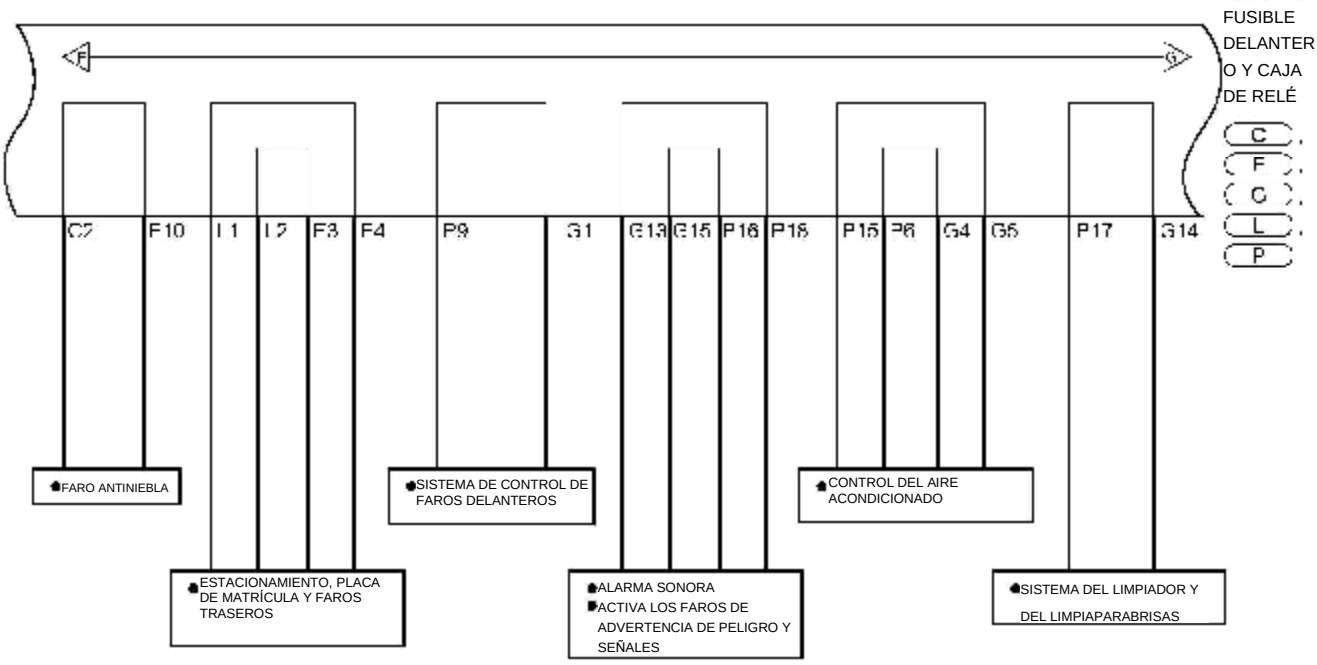
Distribución de energía (Página 5 de 11)

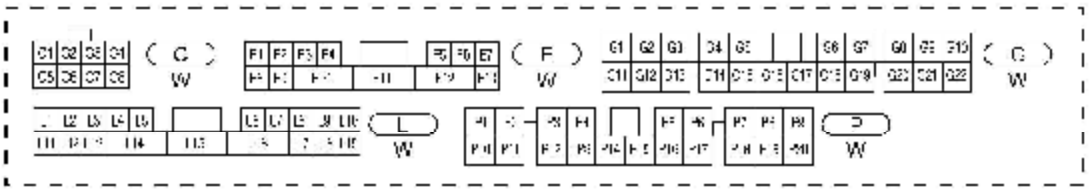




vismw160024

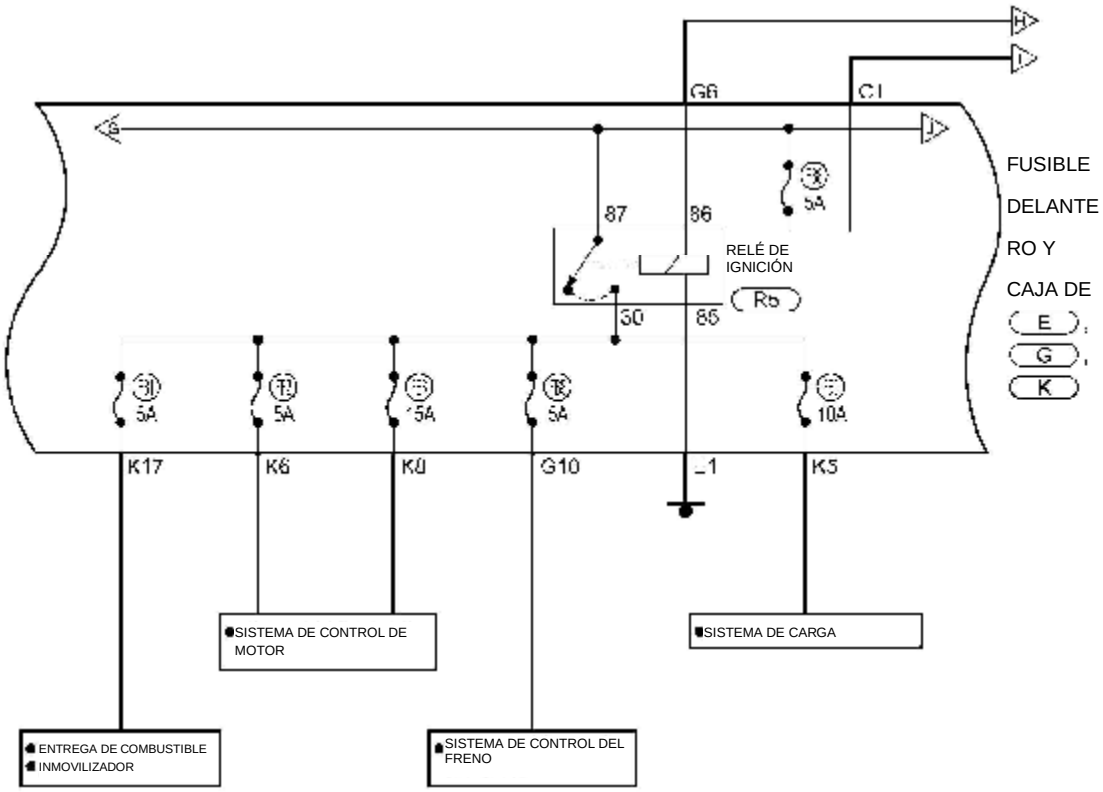
Distribución de energía (Página 6 de 11)





vismw160026

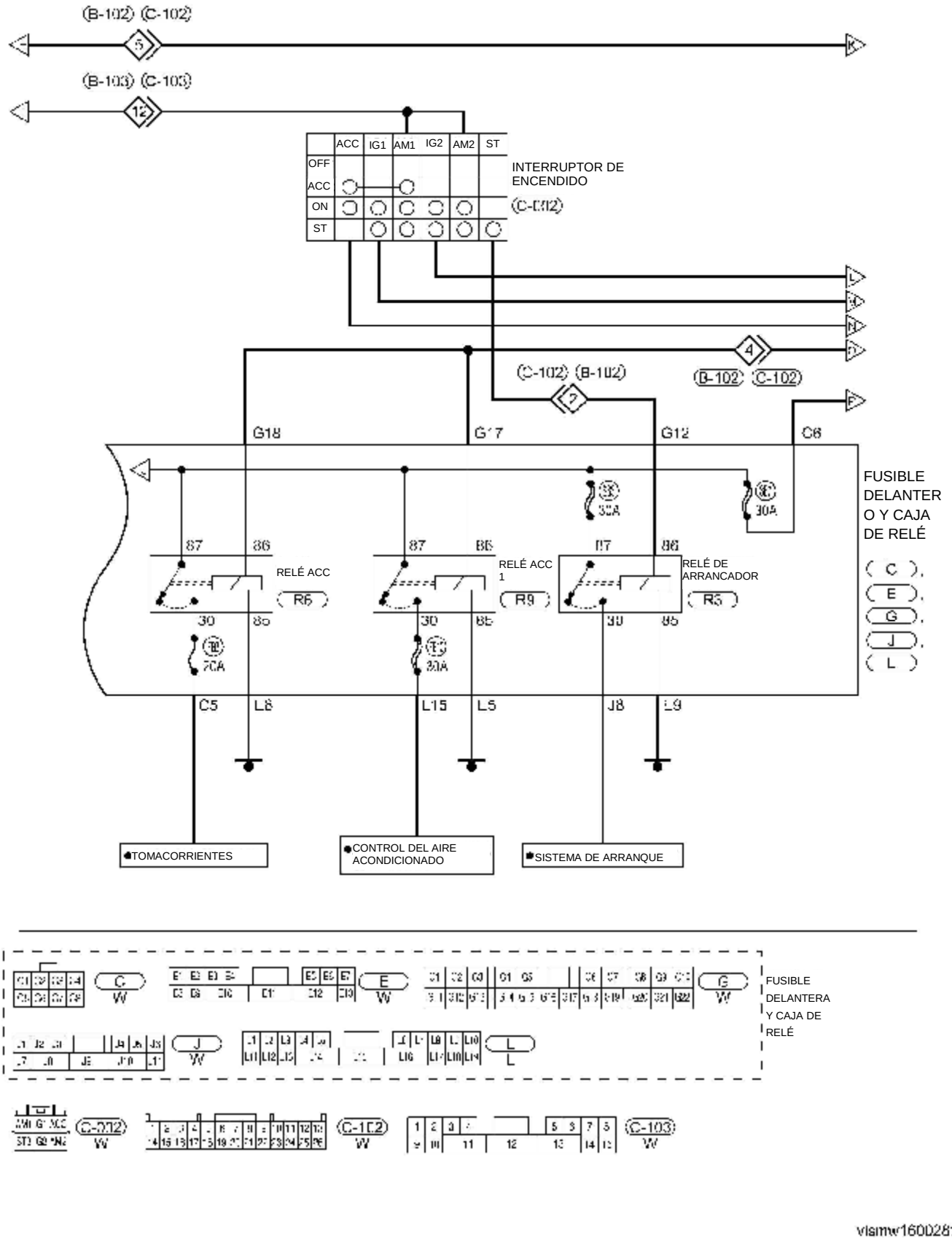
Distribución de energía (Página 7 de 11)



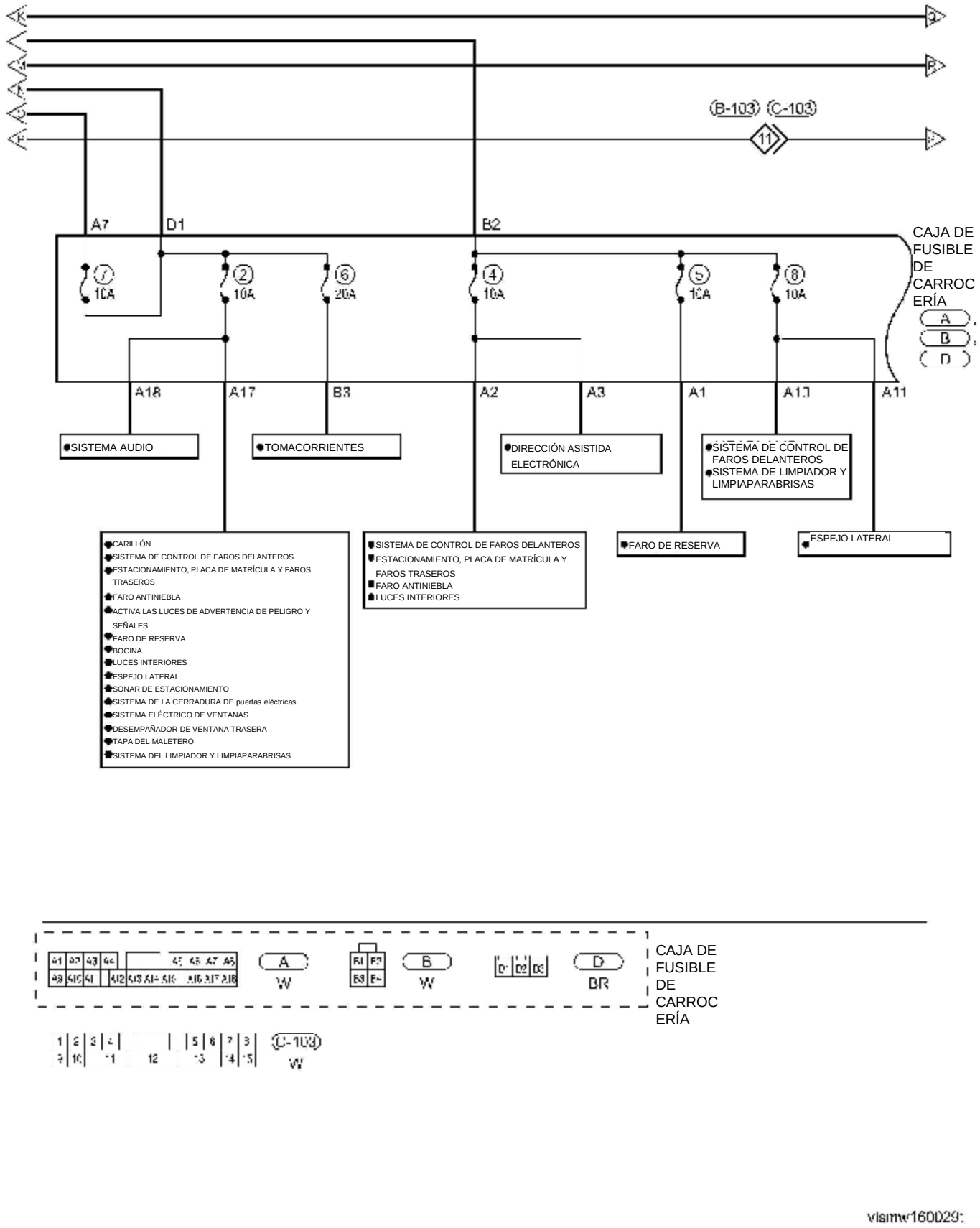


vismw160027

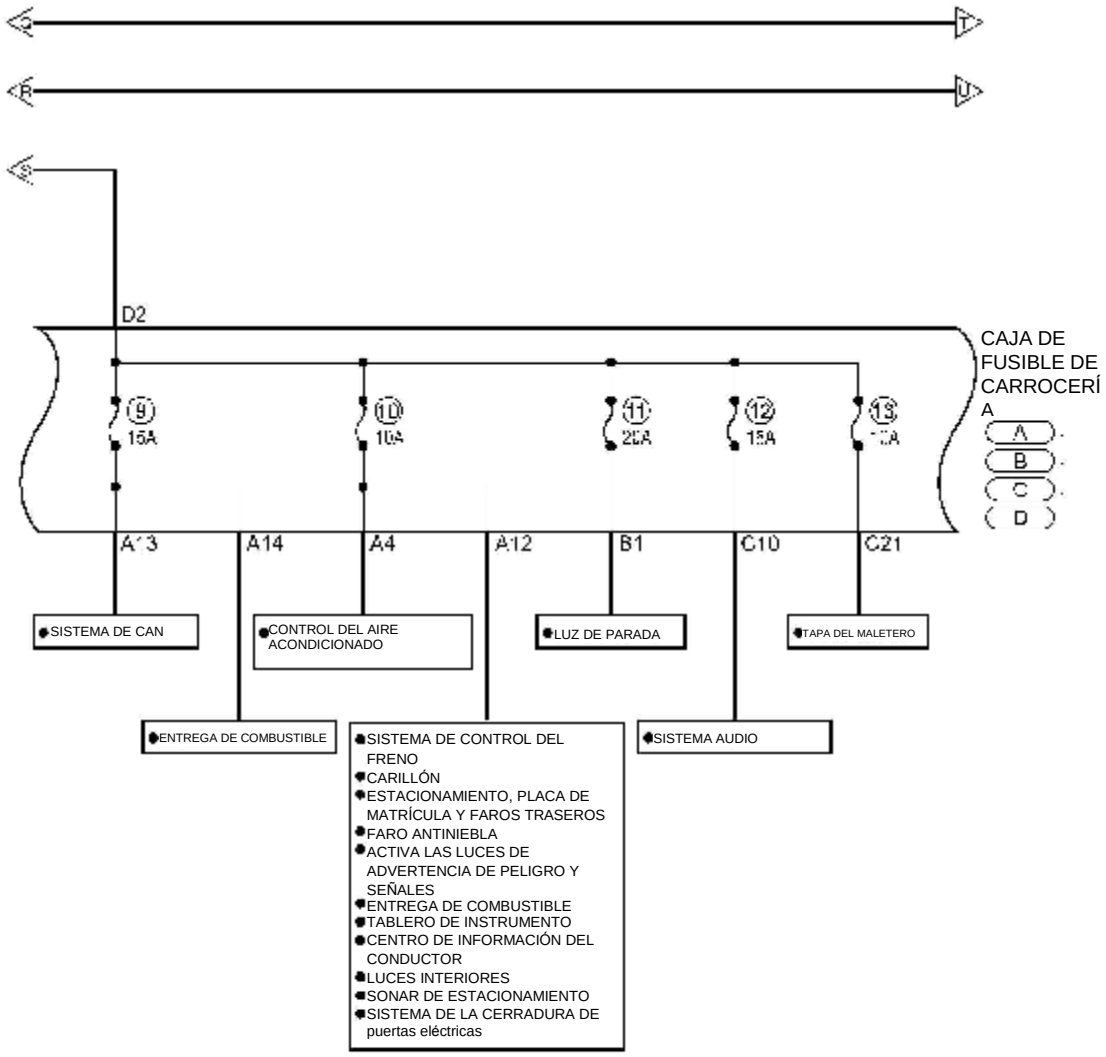
Distribución de energía (Página 8 de 11)

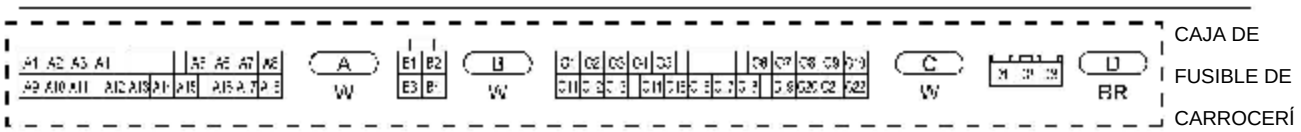

(B-102) (C-102)
(B-103) (C-103)
ACC IG1 AM1 IG2 AM2 ST
OFF
ACC
ON
ST
INTERRUPTOR DE ENCENDIDO
(C-202)
(C-102) (B-102)
(B-102) (C-102)
G18
G17
G12
C6
FUSIBLE DELANTERO Y CAJA DE RELÉ
RELÉ ACC
R6
RELÉ ACC 1
R9
RELÉ DE ARRANCADOR
R5
C5
L8
L15
L5
J8
L9
TOMACORRIENTES
CONTROL DEL AIRE ACONDICIONADO
SISTEMA DE ARRANQUE
FUSIBLE DELANTERA Y CAJA DE RELÉ
C-202
C-102
C-103
vismw160028

Distribución de energía (Página 9 de 11)


A
B
F
(B-103) (C-103)
11
A7
D1
B2
CAJA DE FUSIBLE DE CARROCERÍA
A
B
D
1 10A
2 10A
6 20A
4 10A
5 10A
8 10A
A18
A17
B3
A2
A3
A1
A17
A11
SISTEMA AUDIO
TOMACORRIENTES
DIRECCIÓN ASISTIDA ELECTRÓNICA
SISTEMA DE CONTROL DE FAROS DELANTEROS
SISTEMA DE LIMPIADOR Y LIMPIAPARABRISAS
CARILLÓN
SISTEMA DE CONTROL DE FAROS DELANTEROS
ESTACIONAMIENTO, PLACA DE MATRÍCULA Y FAROS TRASEROS
FARO ANTINIEBLA
ACTIVA LAS LUCES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO Y SEÑALES
FARO DE RESERVA
BOCINA
LUCES INTERIORES
ESPEJO LATERAL
SONAR DE ESTACIONAMIENTO
SISTEMA DE LA CERRADURA DE puertas eléctricas
SISTEMA ELÉCTRICO DE VENTANAS
DESEMPAÑADOR DE VENTANA TRASERA
TAPA DEL MALETERO
SISTEMA DEL LIMPIADOR Y LIMPIAPARABRISAS
SISTEMA DE CONTROL DE FAROS DELANTEROS
ESTACIONAMIENTO, PLACA DE MATRÍCULA Y FAROS TRASEROS
FARO ANTINIEBLA
LUCES INTERIORES
FARO DE RESERVA
ESPEJO LATERAL
A
W
B
W
D
BR
CAJA DE FUSIBLE DE CARROCERÍA
C-103
W
vismw160029

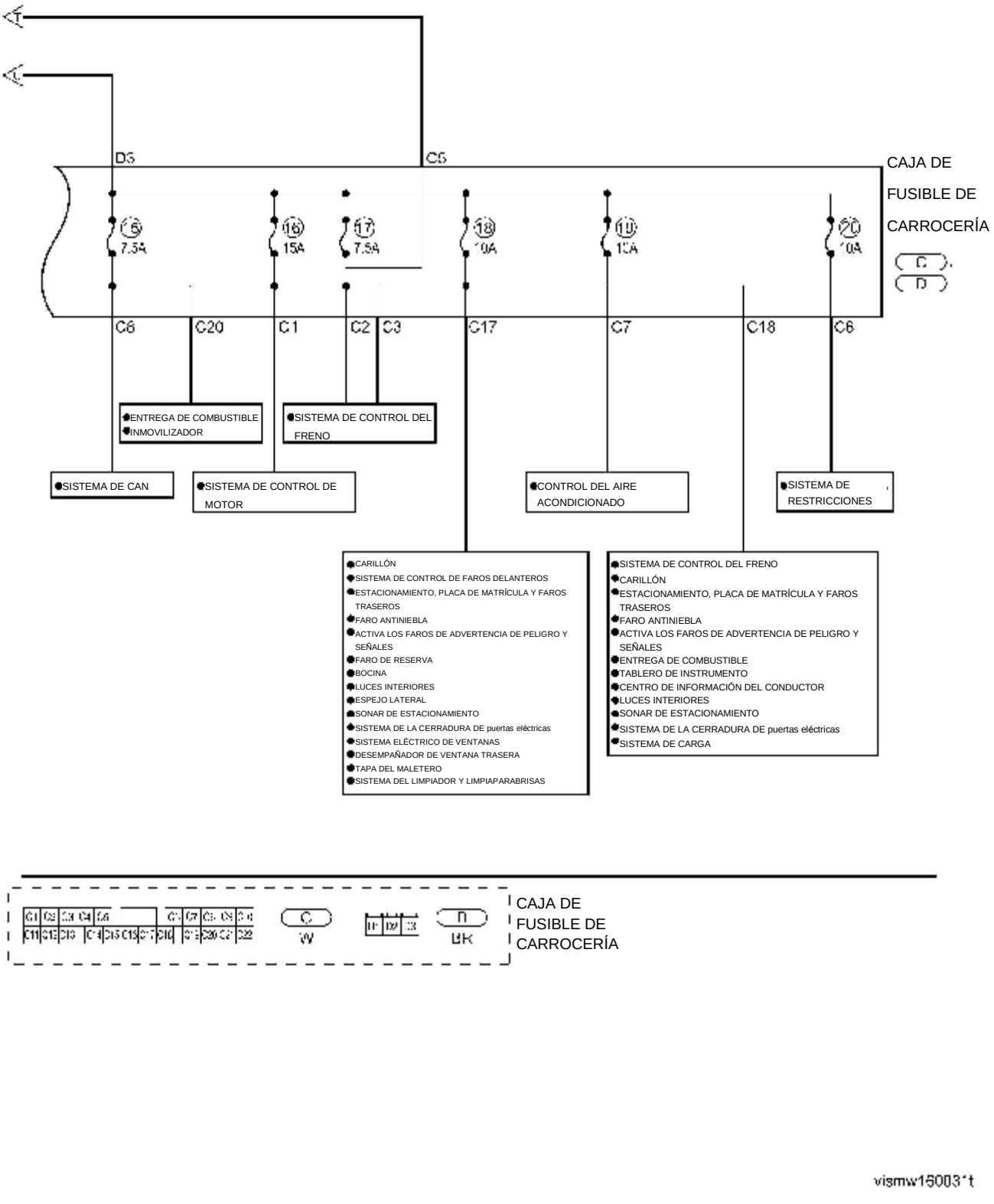
Distribución de energía (Página 10 de 11)





vismw160030

Distribución de energía (Página 11 de 11)



DISTRIBUCIÓN A TIERRA DEL VEHÍCULO

INFORMACIÓN GENERAL 2
Descripción 2
Operación 2

DIAGRAMAS ELÉCTRICOS 2
Esquema Eléctrico 错误！未定义书签。

INFORMACIÓN GENERAL

Descripción

El sistema de distribución a tierra está diseñado para suministrar ubicaciones a tierra convenientes y centralizadas para todo el sistema eléctrico del vehículo.

Operación

El sistema de distribución a tierra suministra una ruta a tierra de todos los motores eléctricos, electrónicos, chasis, sistemas de seguridad y conveniencia.

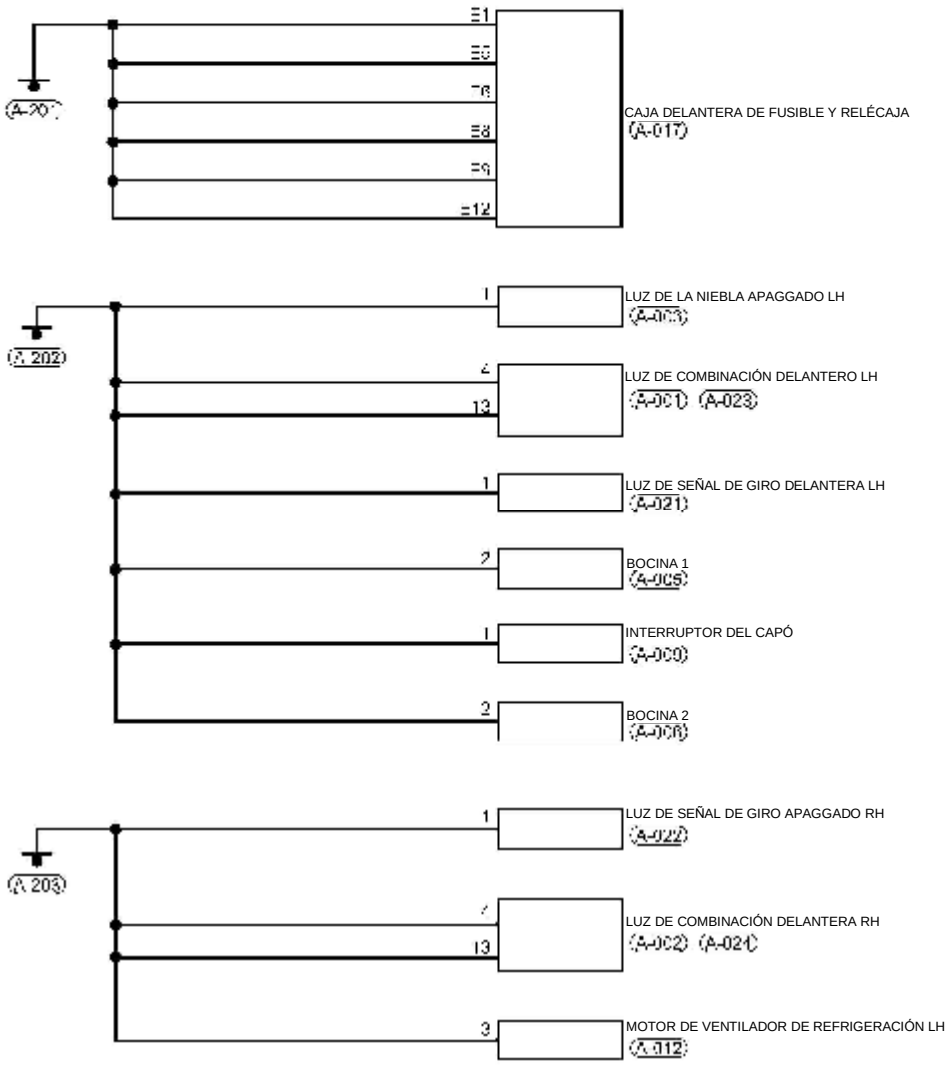
DIAGRAMAS ELÉCTRICOS

Esquema Eléctrico

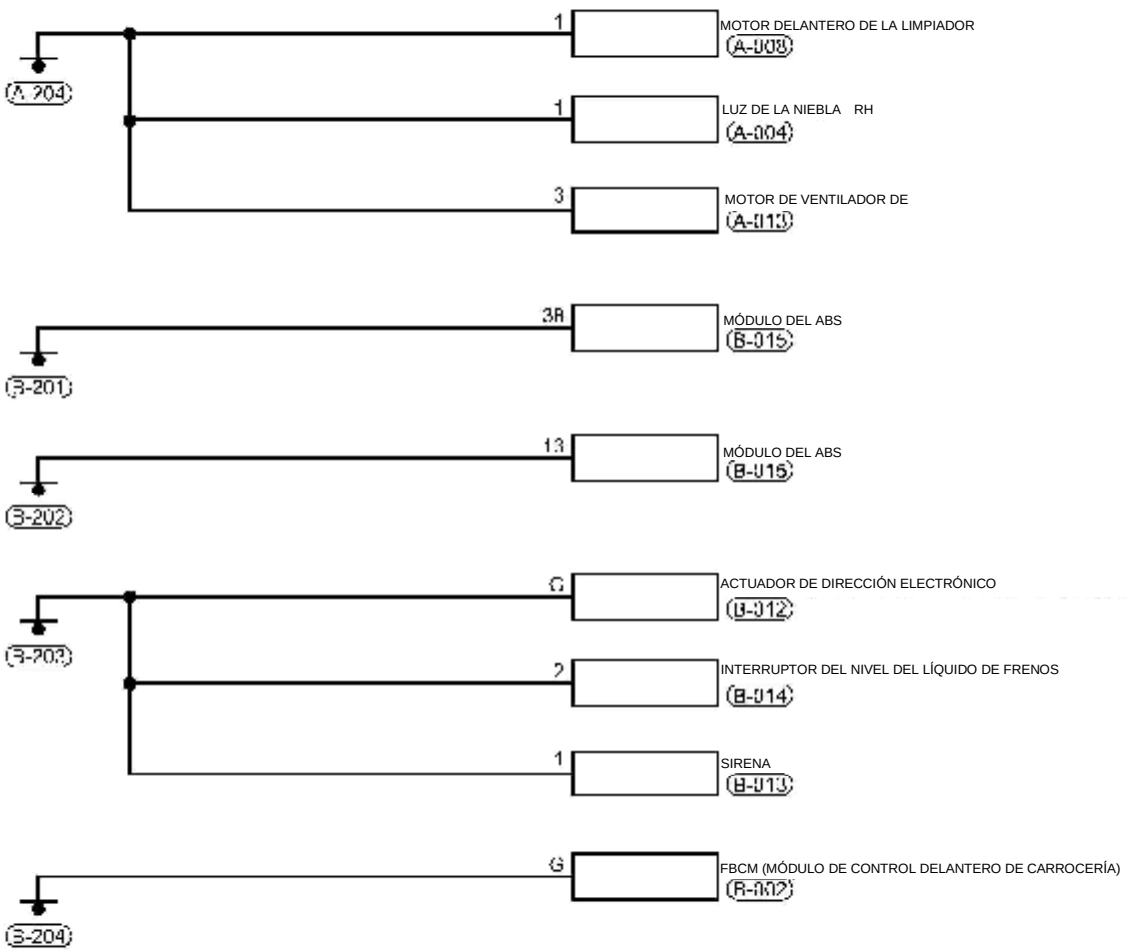
Los diagramas eléctricos de distribución a tierra, incluyen la información detallada de todas las conexiones sobre energía de todos los circuitos del vehículo. Esto es útil cuando se necesita corregir problemas eléctricos específicos y muestra la información de los conectores y empalmes.

Distribución dea tierra (Página 1 de 7)

DISTRIBUCIÓN A TIERRA

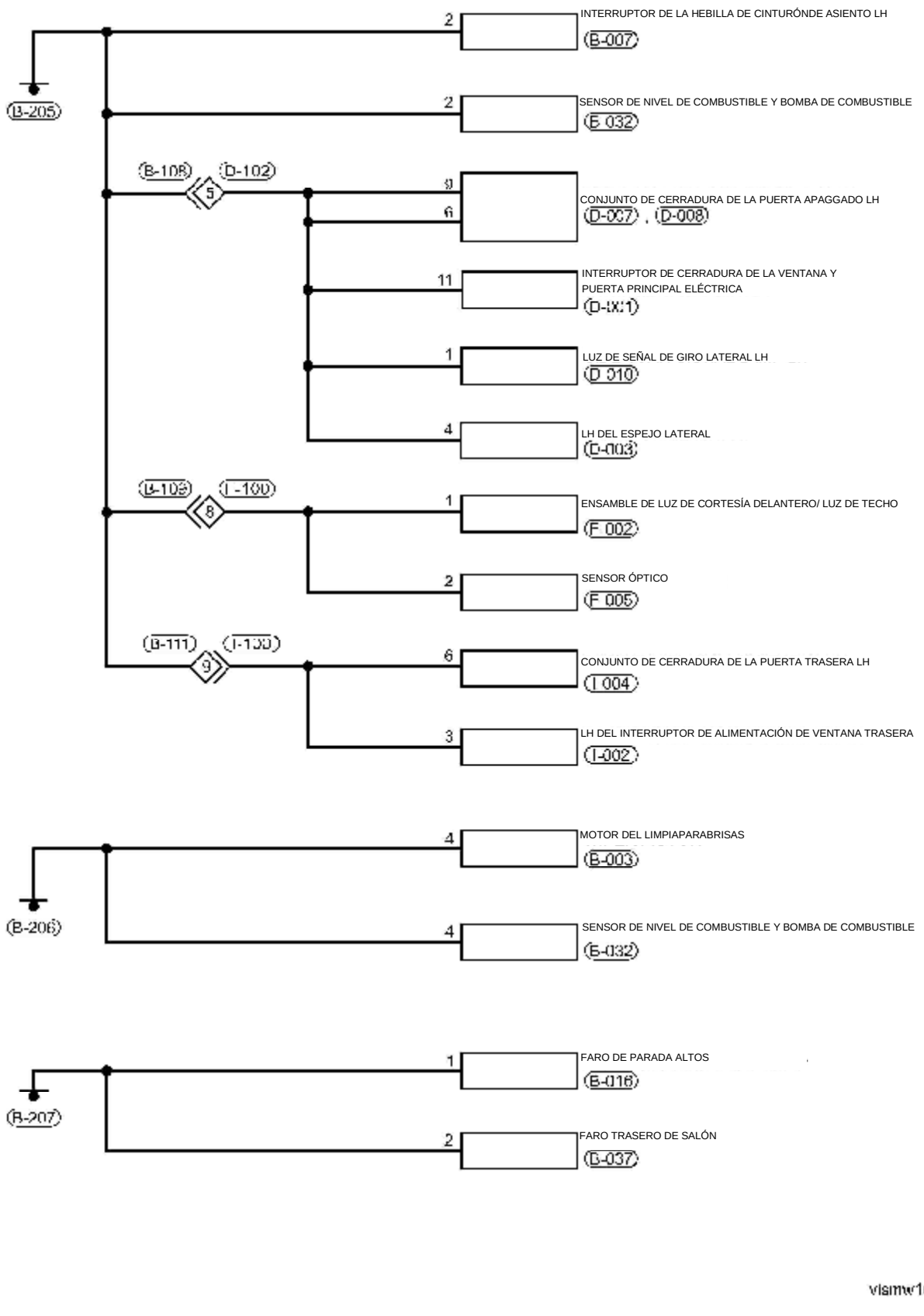


Distribución dea tierra (Página 2 de 7)

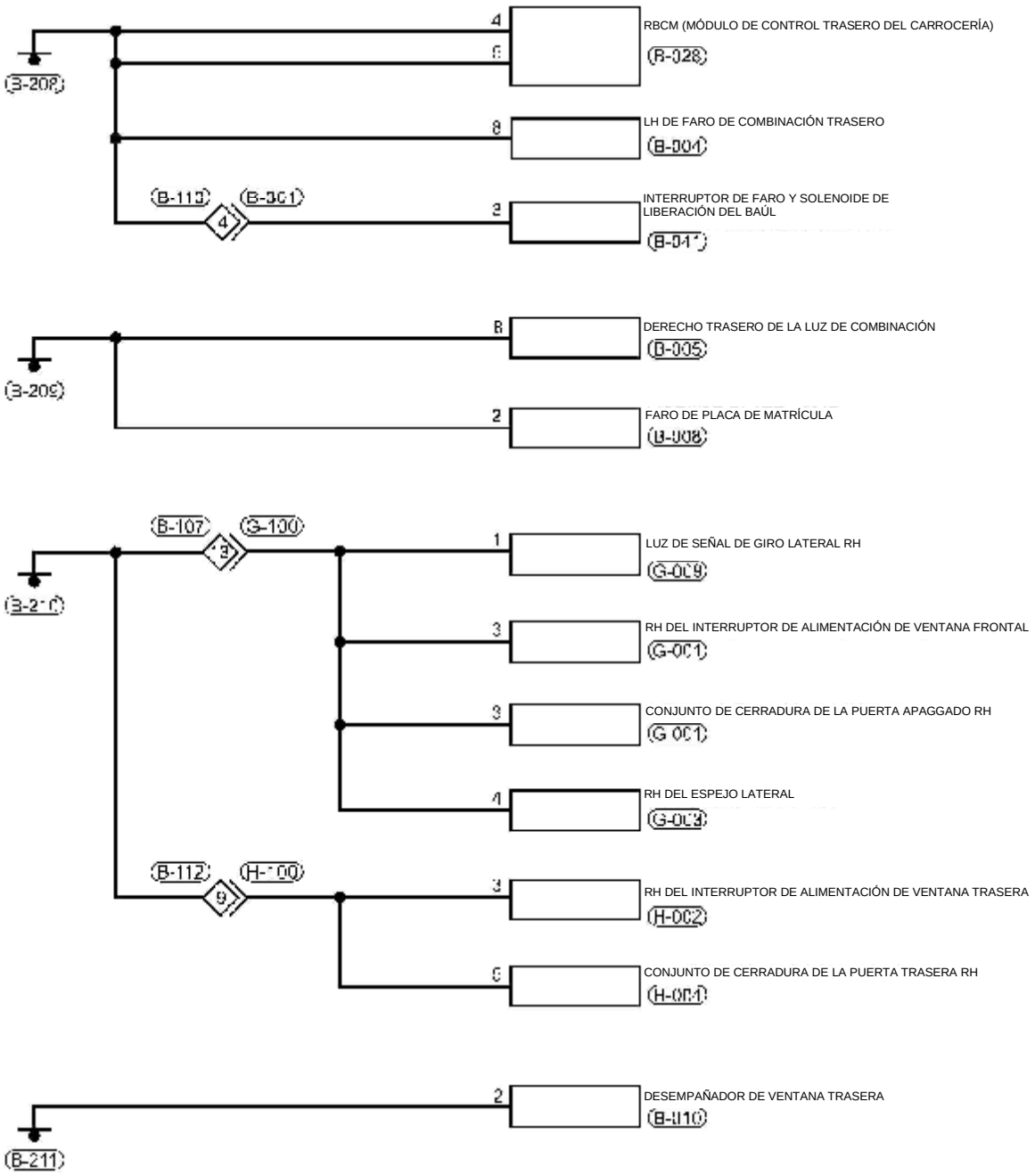


vismw15004*t

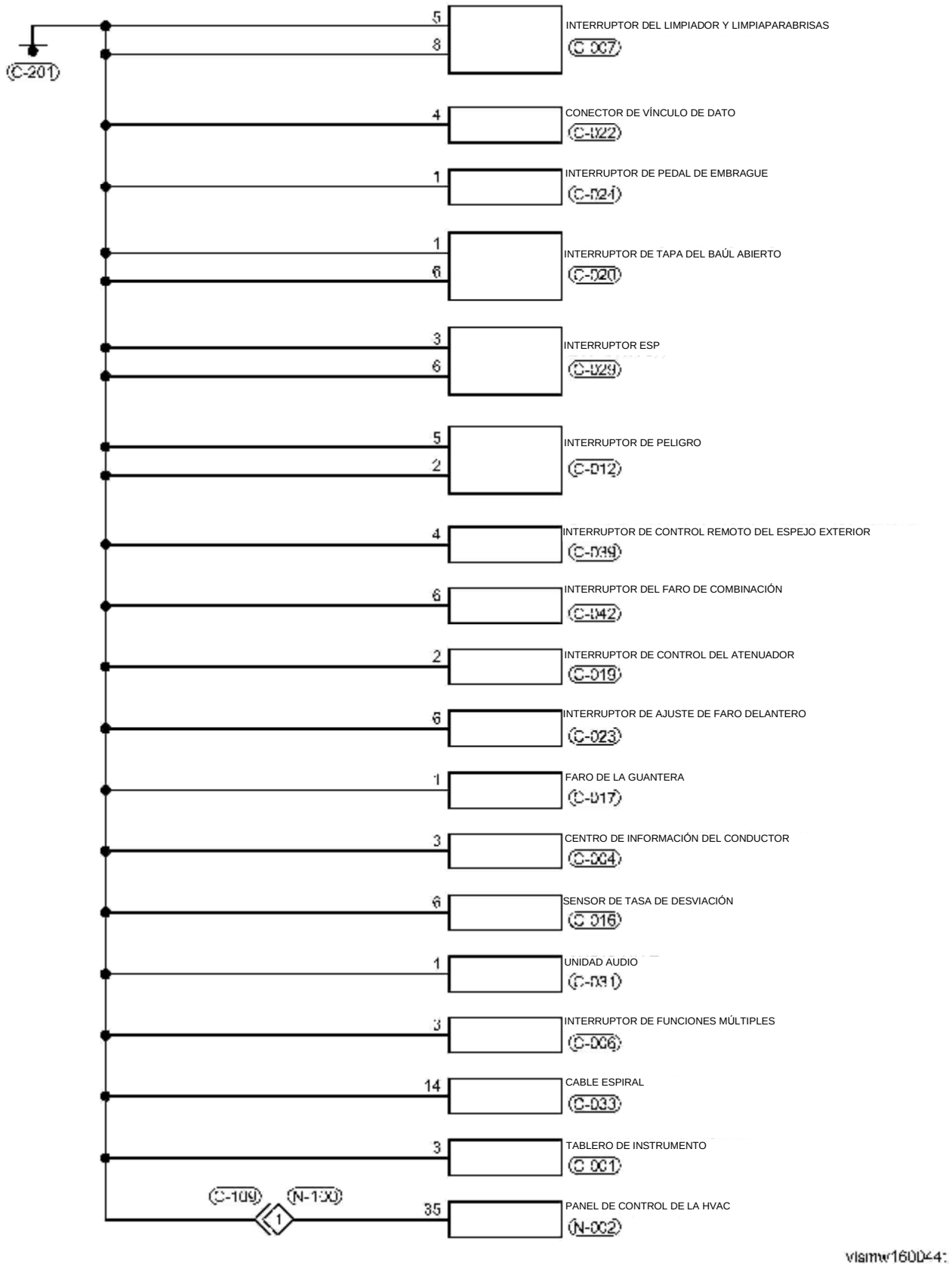
Distribución dea tierra (Página 3 de 7)


2
INTERRUPTOR DE LA HEBILLA DE CINTURÓNDE ASIENTO LH
(B-007)
(B-205)
2
SENSOR DE NIVEL DE COMBUSTIBLE Y BOMBA DE COMBUSTIBLE
(E 032)
(B-108)
(D-102)
5
3
6
CONJUNTO DE CERRADURA DE LA PUERTA APAGGADO LH
(D-007) , (D-008)
11
INTERRUPTOR DE CERRADURA DE LA VENTANA Y
PUERTA PRINCIPAL ELÉCTRICA
(D-IX:1)
1
LUZ DE SEÑAL DE GIRO LATERAL LH
(D 010)
4
LH DEL ESPEJO LATERAL
(D-003)
(B-105)
(I -100)
8
1
ENSAMBLE DE LUZ DE CORTESÍA DELANTERO/ LUZ DE TECHO
(F 002)
2
SENSOR ÓPTICO
(F 005)
(B-111)
(I-130)
9
6
CONJUNTO DE CERRADURA DE LA PUERTA TRASERA LH
(I 004)
3
LH DEL INTERRUPTOR DE ALIMENTACIÓN DE VENTANA TRASERA
(I-002)
4
MOTOR DEL LIMPIAPARABRISAS
(B-003)
(B-206)
4
SENSOR DE NIVEL DE COMBUSTIBLE Y BOMBA DE COMBUSTIBLE
(B-032)
1
FARO DE PARADA ALTOS
(B-016)
(B-207)
2
FARO TRASERO DE SALÓN
(B-037)
vismw16004 2:

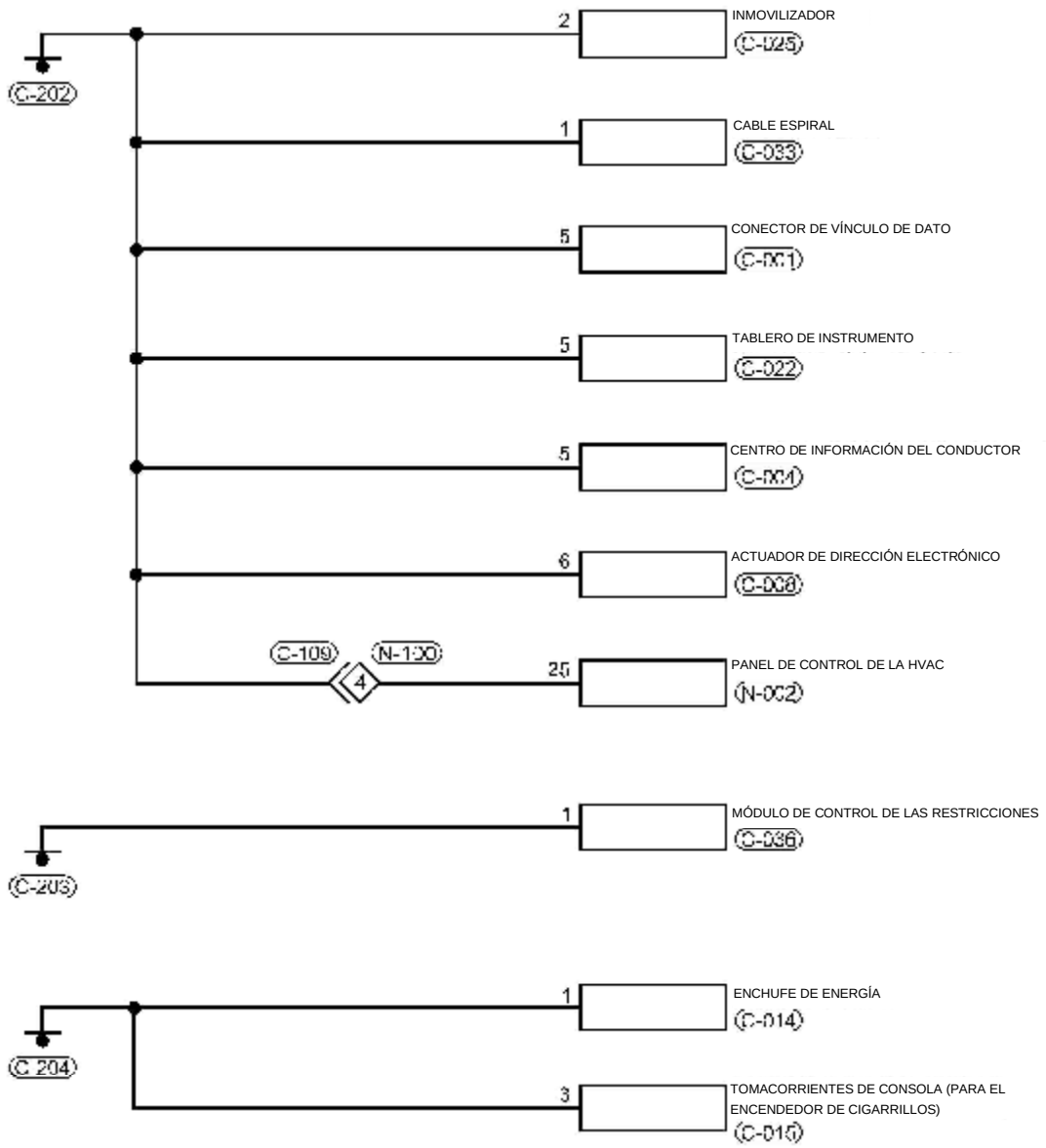
Distribución de tierra (Página 4 de 7)



Distribución dea tierra (Página 5 de 7)

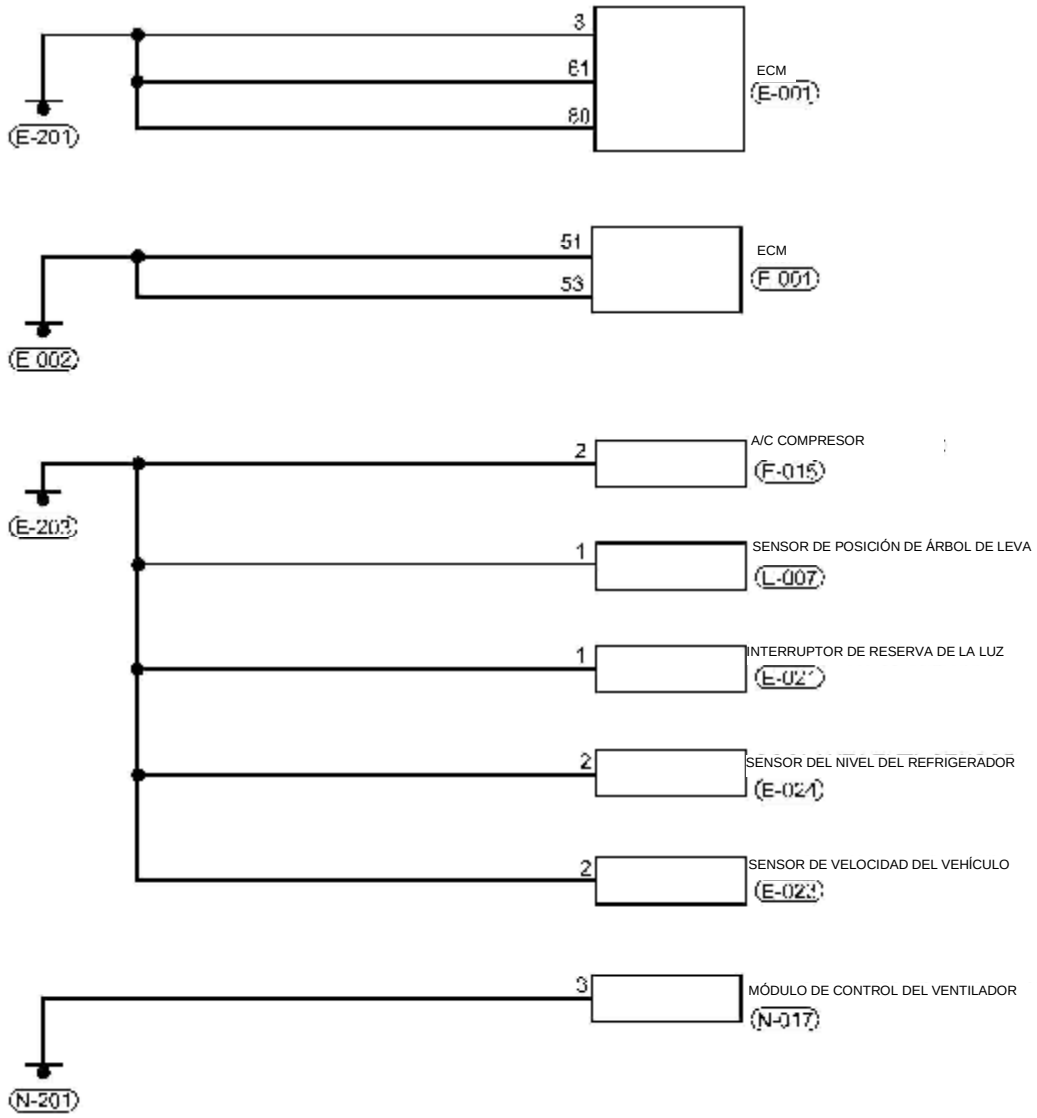

(C-201)
5
8
INTERRUPTOR DEL LIMPIADOR Y LIMPIAPARABRISAS
(C-007)
4
CONECTOR DE VÍNCULO DE DATO
(C-022)
1
INTERRUPTOR DE PEDAL DE EMBRAGUE
(C-024)
1
6
INTERRUPTOR DE TAPA DEL BAÚL ABIERTO
(C-020)
3
6
INTERRUPTOR ESP
(C-029)
5
2
INTERRUPTOR DE PELIGRO
(C-012)
4
INTERRUPTOR DE CONTROL REMOTO DEL ESPEJO EXTERIOR
(C-039)
6
INTERRUPTOR DEL FARO DE COMBINACIÓN
(C-042)
2
INTERRUPTOR DE CONTROL DEL ATENUADOR
(C-019)
6
INTERRUPTOR DE AJUSTE DE FARO DELANTERO
(C-023)
1
FARO DE LA GUANTERA
(C-017)
3
CENTRO DE INFORMACIÓN DEL CONDUCTOR
(C-004)
6
SENSOR DE TASA DE DESVIACIÓN
(C-016)
1
UNIDAD AUDIO
(C-031)
3
INTERRUPTOR DE FUNCIONES MÚLTIPLES
(C-006)
14
CABLE ESPIRAL
(C-033)
3
TABLERO DE INSTRUMENTO
(C-001)
(C-109)
(N-100)
1
35
PANEL DE CONTROL DE LA HVAC
(N-002)
vismw160044

Distribución de tierra (Página 6 de 7)



vismw160045

Distribución dea tierra (Página 7 de 7)



vismw160046

INFORMACIÓN DE LA FUSILERA DEL VEHÍCULO

INFORMACIÓN GENERAL **16-2**
Descripción **16-2**
Operación **16-2**

Caja de Fusible de Energía **16-2**
Descripción 16-2
Operación 16-2
Descripción General 16-2

Caja Delantera de fusible y Relé16-错误！未定义书签。
Descripción 16-2
Operación 16-2
Descripción General 16-2

Caja de fusible de carrocería **16-2**
Descripción 16-2
Operación 16-2
Descripción General 16-2

INFORMACIÓN GENERAL

Descripción

Los fusibles se usan para proteger las conexiones del vehículo Los fusibles tienen diferentes tamaños y están ubicados para proteger los cables a los cuales están conectados.

Si un componente reduce repentinamente la corriente y quema el fusible, el fusible cumple la función de proteger el arnés de conexiones.

Los fusibles del vehículo están ubicados en los siguientes sitios:
- Caja de Fusible de Energía
- Caja Delantera de fusible y Relé
- Caja de fusible de carrocería

Operación

Cuando cambie un fusible quemado, reemplácelo por uno del mismo amperaje. El uso de fusibles con especificaciones diferentes puede ocasionar sobrecargas peligrosas del sistema eléctrico. Si el fusible continúa quemándose, esto indica que hay otro problema en el circuito el cual debe detectarse y corregirse.

Caja de Fusible de Energía

Descripción

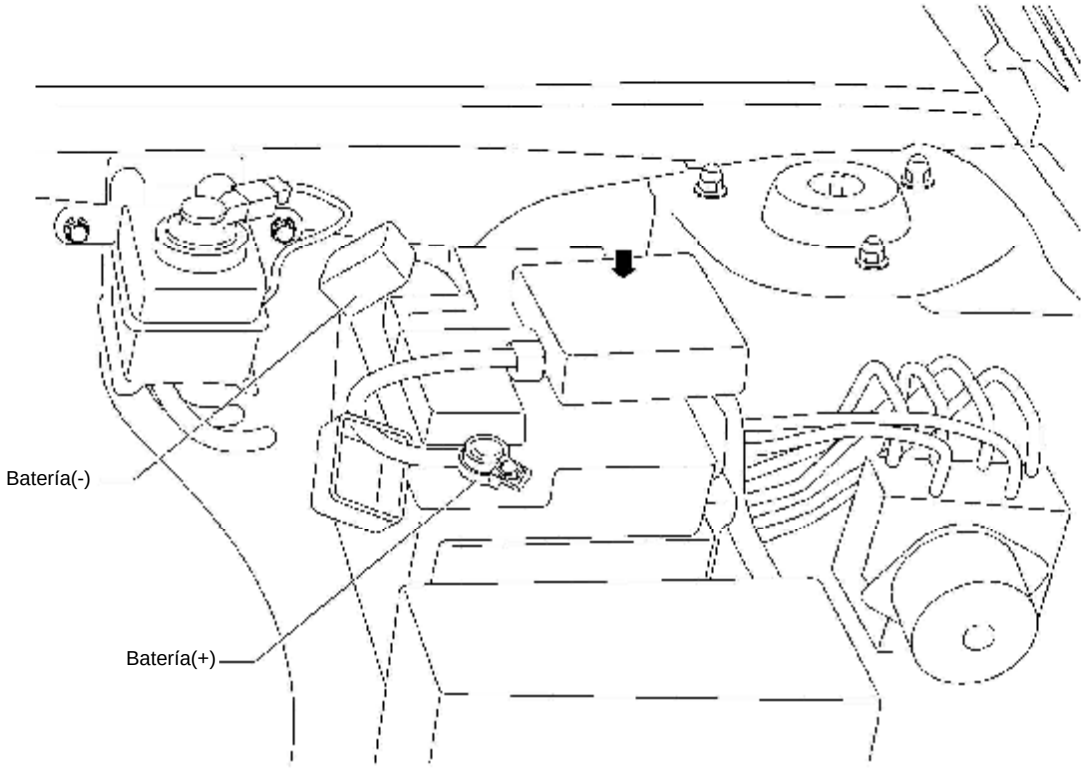
Toda la corriente eléctrica distribuida en el vehículo, se dirige a la fusilera de energía. La fusilera de energía tiene pernos de seis maxitipos de fusibles. La fusilera de energía está ubicada en la parte superior de la batería, montada en el soporte que sostiene la batería.

Operación

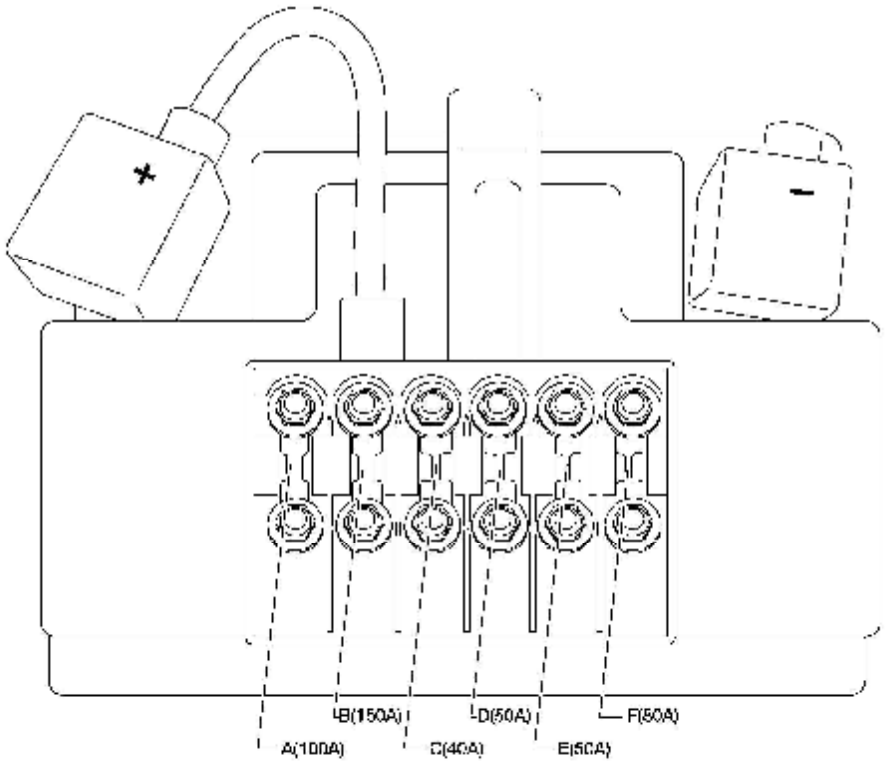
Toda la corriente de la batería y del generador entra a la fusilera de energía. El cable positivo y el ojete está asegurados con una tuerca al terminal B(+) de la fusilera de energía ubicado en uno de los extremos de la carcasa de la fusilera. La cubierta del terminal de la fusilera se puede correr y abrir para tener acceso a los fusibles.

Descripción General

Caja de Fusible de Energía



Fusilera de Energía (Batería)



Caja Delantera de fusible y Relé

Descripción

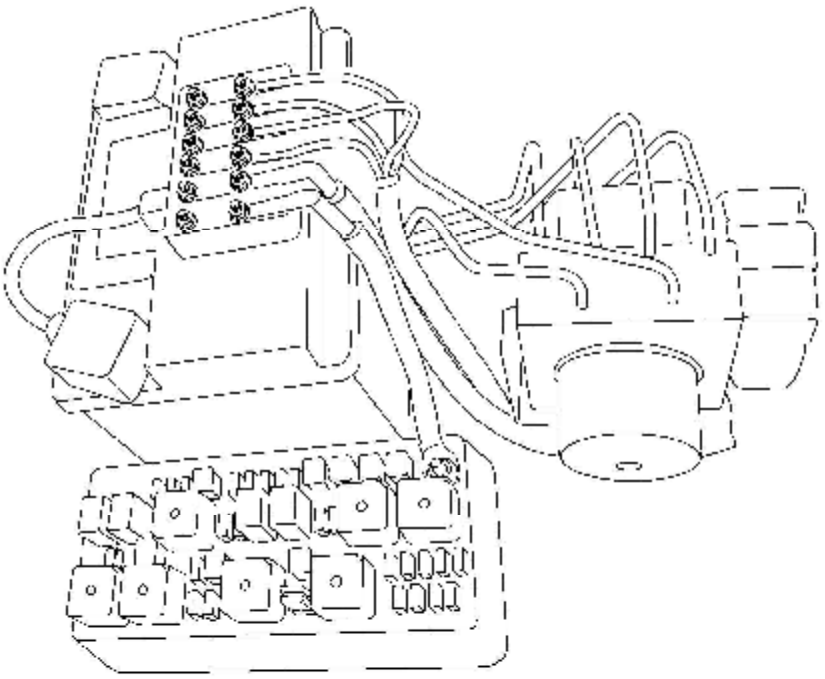
El fusible delantero y la caja de relés albergan muchos de los fusibles y relés del sistema eléctrico del vehículo. El fusible delantero y la caja de relés están ubicados en la parte izquierda del compartimiento del motor justo en frente de la batería. El fusible delantero y la caja de relé no se pueden reparar, se deben reemplazar como una unidad.

Operación

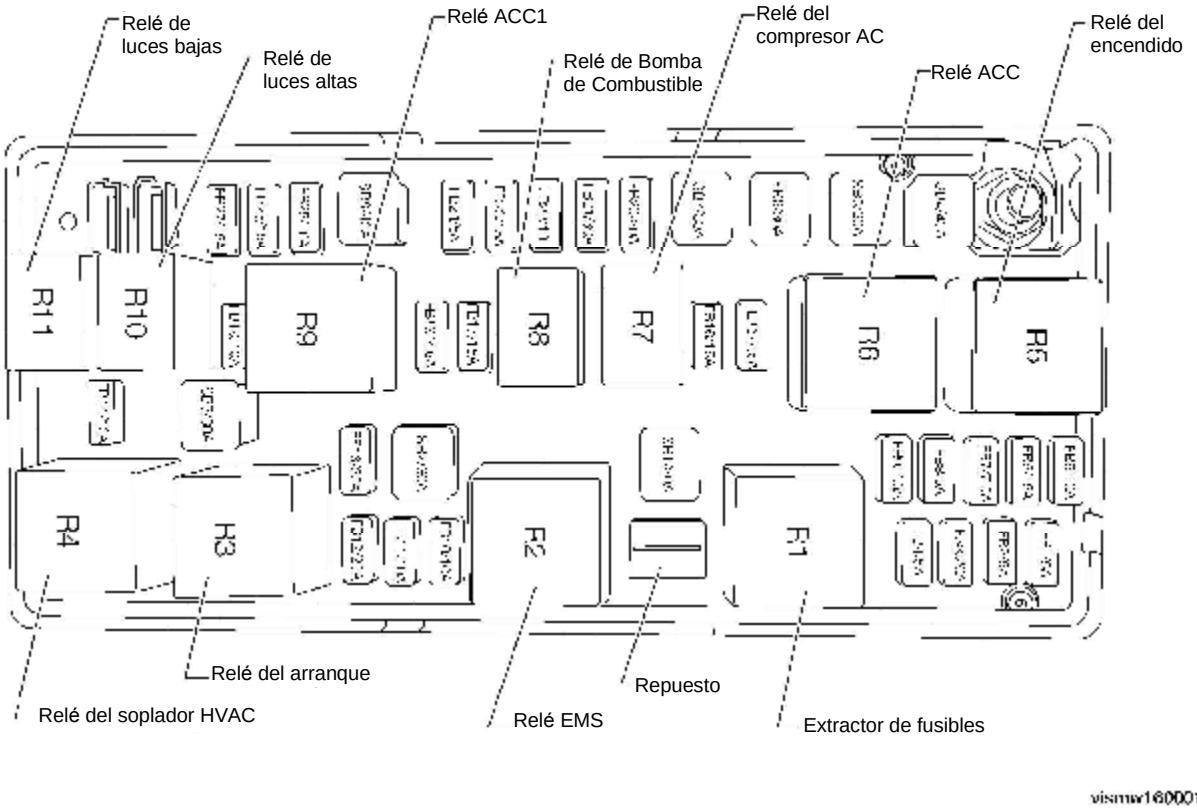
Todos los circuitos que entran y salen del fusible delantero y la caja de relés lo hacen a través de los conectores. Hay varios conectores del arnés de conexiones separados que conectan el fusible delantero y la caja de relés.

Descripción General

Caja Delantera de fusible y Relé



Caja Delantera de Fusible y Relé



Caja de fusible de carrocería

Descripción

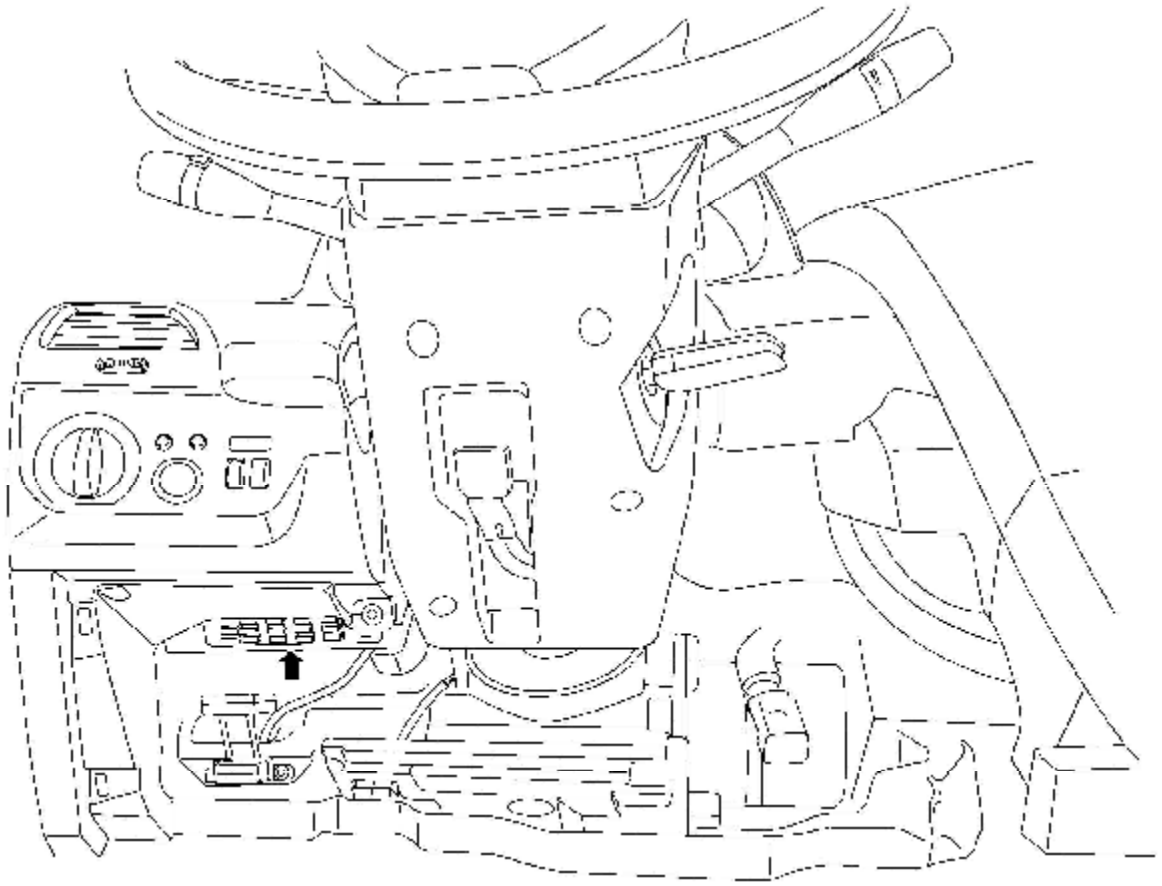
La fusilera de carrocería alberga muchos de los fusibles del sistema eléctrico del vehículo. La fusilera de carrocería está ubicada en la parte delantera del interior debajo y sobre una viga transversal del panel de instrumentos. La fusilera de carrocería no se puede repara, se deben reemplazar como una unidad.

Operación

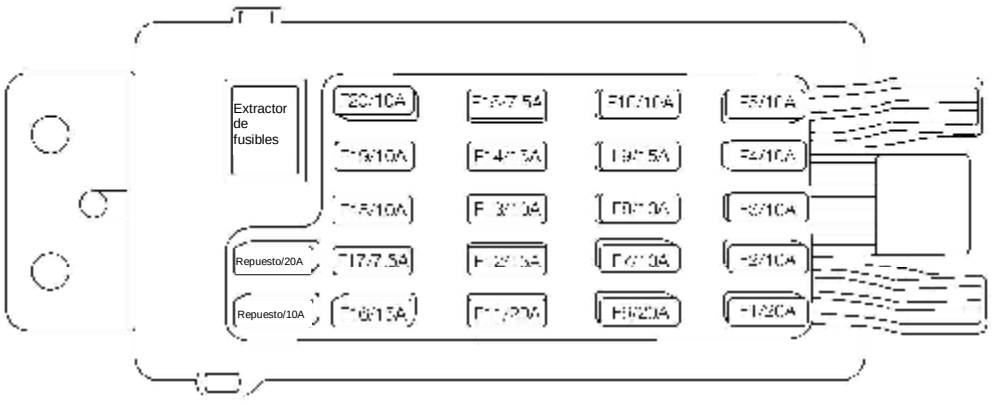
Todos los circuitos que entran y salen de la fusilera de carrocería lo hacen a través de los conectores. Hay varios conectores del arnés de conexiones separados que conectan fusilera de carrocería.

Descripción General

Caja de fusible de carrocería



Caja de fusible de la carrocería



vismw1600041

INFORMACIÓN DEL ARNÉS DE CONEXIONES DEL VEHÍCULO

INFORMACIÓN GENERAL 16-2
- **Descripción** 16-2
- **Operación** 16-2
- **Como leer los diagramas de diseño del arnés** 16-2

MAPAS DE DIRECCIÓN DEL ARNÉS DEL VEHÍCULO 16-2
- **Diseño del arnés del vehículo** 16-2
- **Arnés del módulo del extremo delantero** 16-2
- **Arnés de control del motor** 16-2
- **Arnés principal** 16-2
- **Arnés de Carrocería** 16-2
- **Arnés LH de la puerta delantera** 16-2
- **Arnés RH de la puerta delantera** 16-2
- **Arnés LH de la puerta trasera** 16-2
- **Arnés RH de la puerta trasera** 16-2
- **Arnés del techo** 16-2
- **Arnés del aire acondicionado** 16-2
- **Arnés trasero** 16-2

INFORMACIÓN GENERAL

Descripción

Esta sección suministra ilustración para identificar los componentes y las ubicaciones a tierra del vehículo.

Para ayudarle a encontrar los componentes eléctricos en los diagramas, los siguientes diseños del arnés usan un cuadrícula de estilo de mapa:

- Arnés del módulo del extremo delantero
- Arnés de control del motor
- Arnés principal
- Arnés de Carrocería
- Arnés LH de la puerta delantera
- Arnés RH de la puerta delantera
- Arnés LH de la puerta trasera
- Arnés RH de la puerta trasera
- Arnés del techo
- Arnés del aire acondicionado
- Arnés trasero

Operación

Use los diagramas de los arnés de conexiones en cada sección del arnés para la identificación de los componentes y las conexiones a tierra. Consulte el índice para un arnés específico del vehículo.

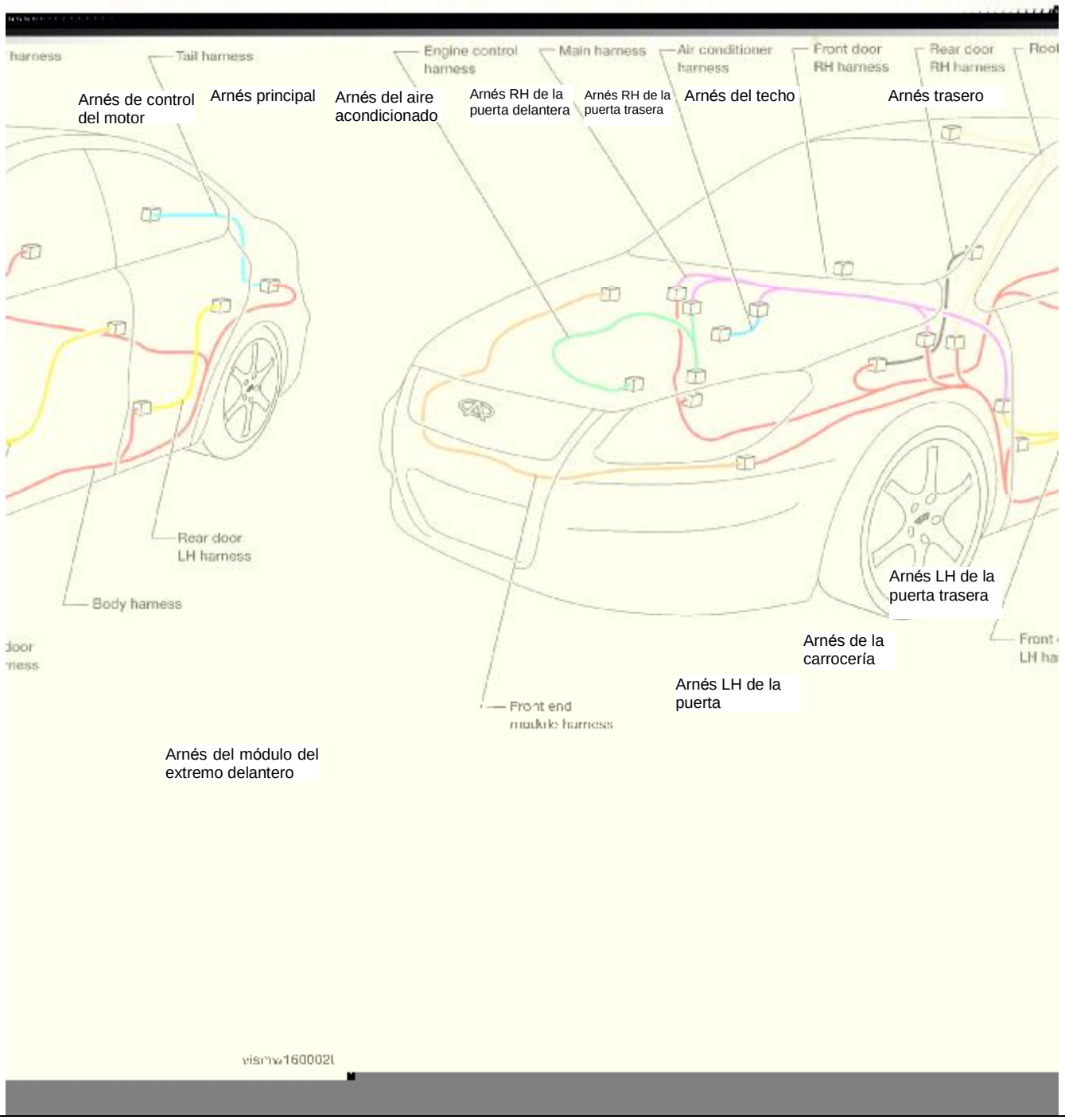
Como leer los diagramas de diseño del arnés

1. Encuentra el número del conector deseado en la lista de conectores.
2. Encuentra la referencia de la cuadrícula.
3. En el diseño, encuentra la intersección entre la letra de l a columna y el número de fila.
4. Encuentre el número del conector en zona de intersección.
5. Siga la línea (si se usa) para el conector.

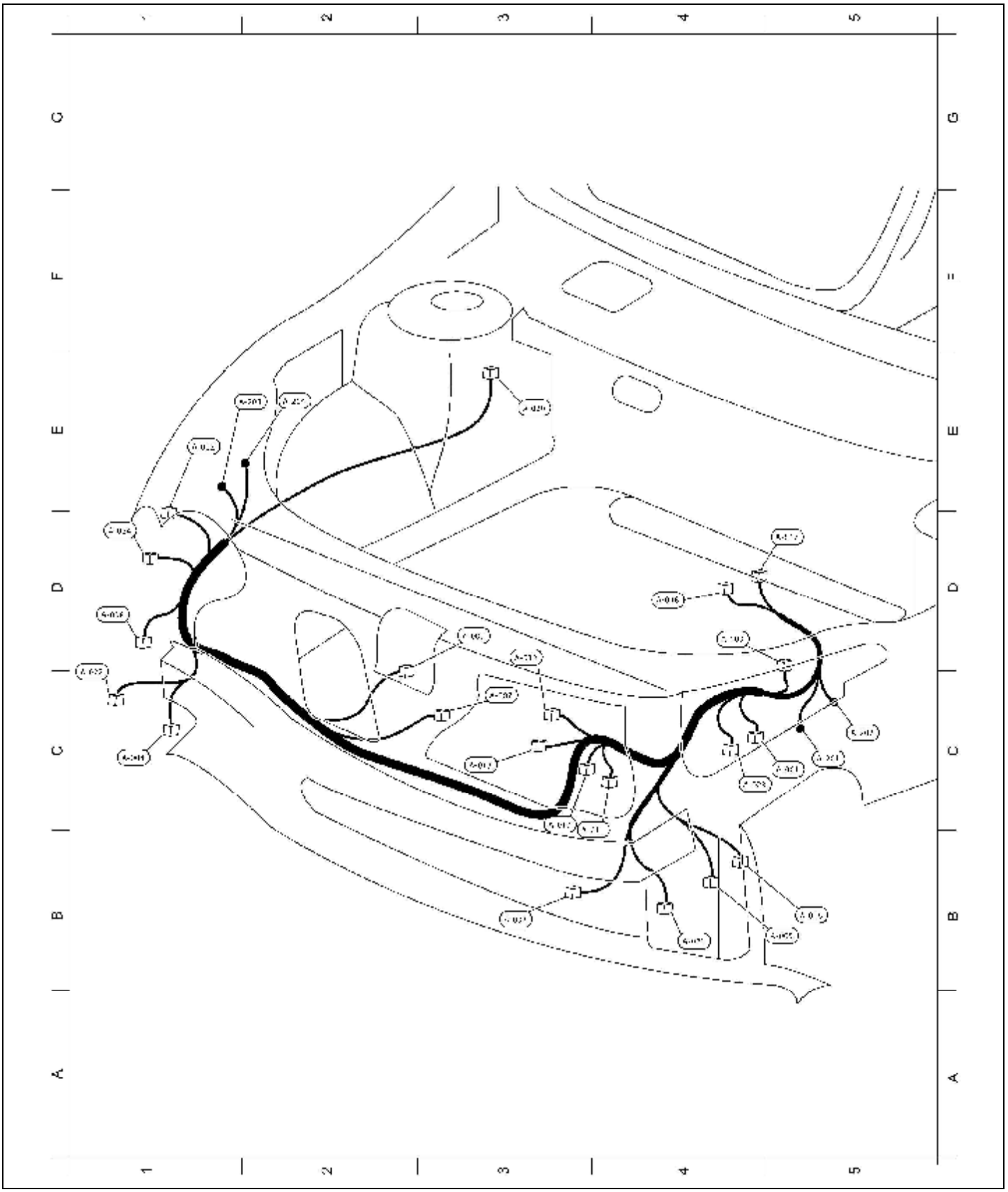
MAPAS DE DIRECCIÓN DEL ARNÉS DEL VEHÍCULO

Diseño del arnés del vehículo

Diseño del Arnés del Vehículo (Página 1 de 1)

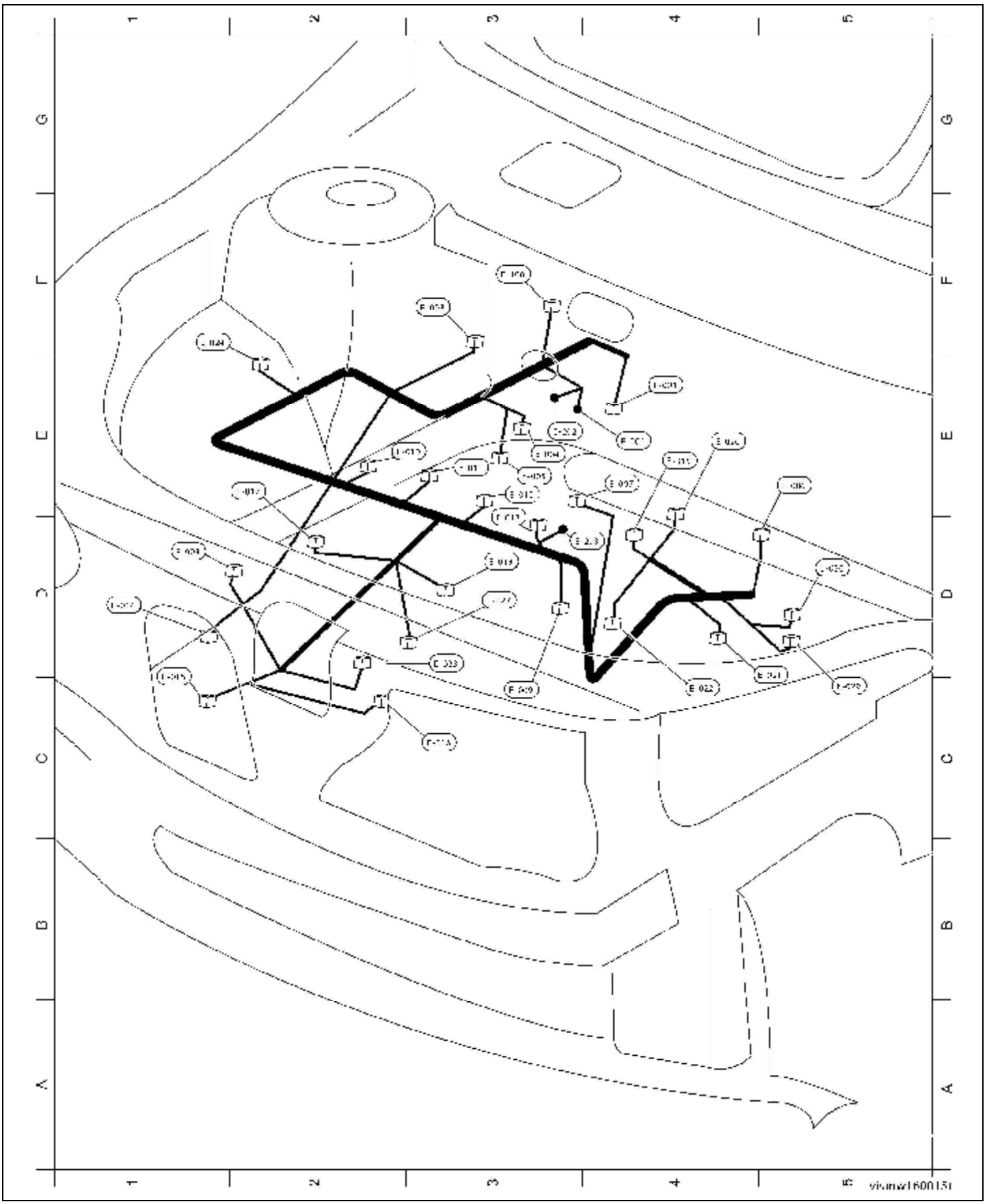


Arnés del módulo del extremo delantero



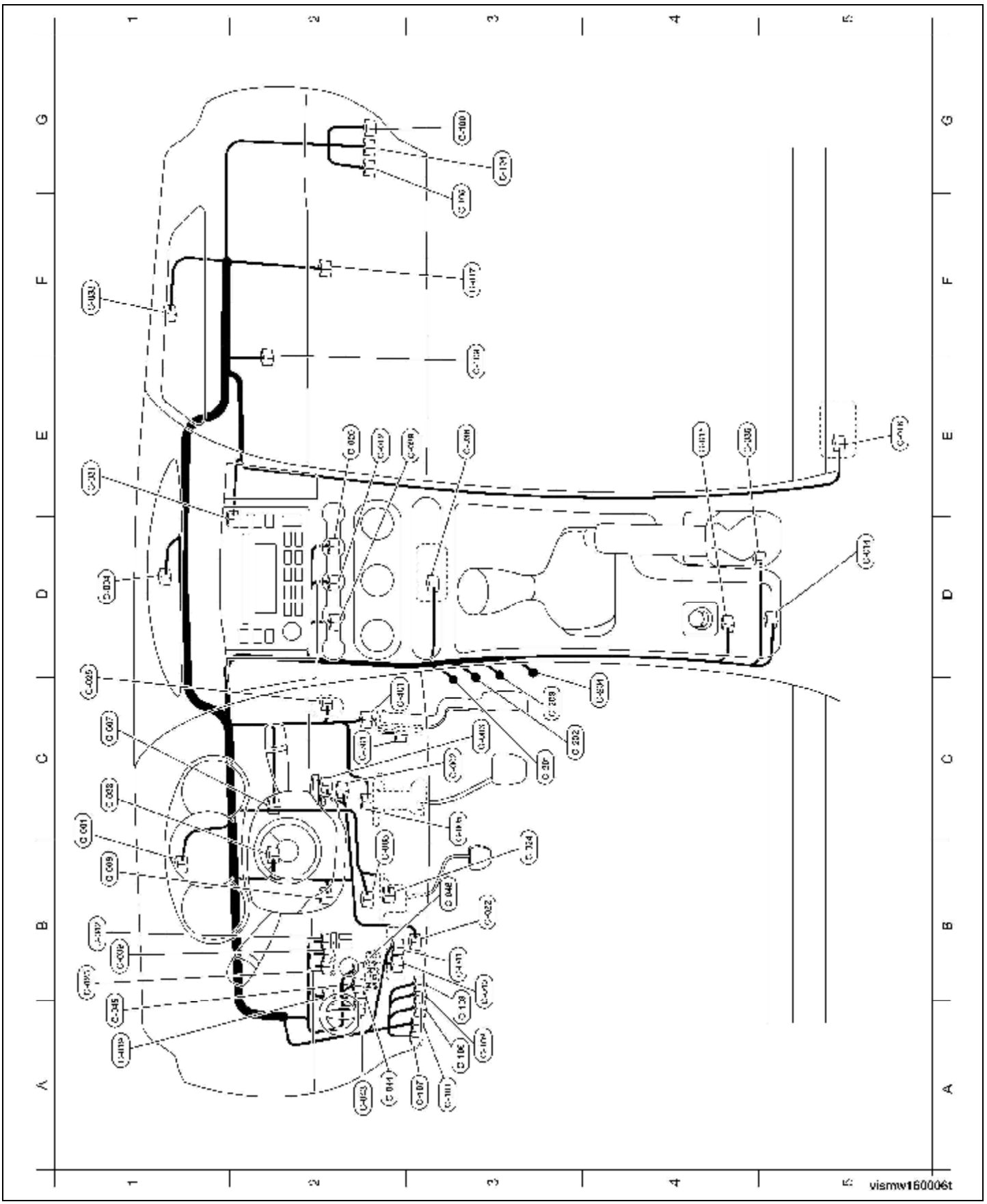
A-001	B/10	Faro LH de combinación delantera	C4
A-002	B/10	Faro RH de combinación delantera	E1
A-003	B/2	Faro antiniebla LH	B3
A-004	B/2	Faro antiniebla RH	C1
A-005	GR/2	Bocina 1	B4
A-006	GR/2	Bocina 2	B4
A-007	B/2	Sensor de Temperatura Fuera	C3
A-008	GR/2	Motor del limpiador delantero	D1
A-009	B/2	interruptor del capó del motor	C2
A-010	B/6	Módulo de Control del Ventilador	C3
A-011	B/4	Módulo de Control del Ventilador	C4
A-012	B/2	Motor del Ventilador LH	C3
A-013	B/2	Motor del Ventilador RH	C3
A-017	W/13	Caja Delantera de fusible y Relés (E)	D4
A-018	W/20	Caja Delantera de fusible y Relés (P)	D4
A-020	B/2	Sensor de velocidad de las ruedas delanteras RH	E3
A-021	B/2	Faro de señal de giro delantero LH	B4
A-022	B/2	Faro de señal de giro delantero RH	C1
A-023	B/3	Faro de combinación delantero LH (Motor de ajuste del faro delantero)	C4
A-024	B/3	Faro de combinación delantero RH (Motor de ajuste del faro delantero)	D1
A-100	B/15	A B-100	D4
A-201	-	Tierra	C5
A-202	-	Tierra	C5
A-203	-	Tierra	E1
A-204	-	Tierra	E2

Arnés de control del motor



E-001	B/81	ECM	E4
E-003	B/4	Interruptor de Presión A/C	F3
E-004	W-O/4	Sensor de Oxígeno de Flujo Arriba	E3
E-005	W-O/4	Sensor de Oxígeno de Flujo abajo	E3
E-006	B/3	Sensor de Posición del cigüeñal	D5
E-007	B/3	Sensor de Posición del árbol de Levas	E4
E-008	B/3	Generador	D2
E-009	B/5	Sensor de flujo de aire	D3
E-010	B/2	Inyector de combustible No. 1	E2
E-011	B/2	Inyector de combustible No. 2	E3
E-012	B/2	Inyector de combustible No. 3	E3
E-013	B/2	Inyector de combustible No. 4	D2
E-014	GR/1	Interruptor de dirección asistida	D2
E-015	B/2	A/C Compresor	C1
E-016	W/1	Interruptor de Presión de Aceite	C2
E-017	B/3	Sensor de golpe	C2
E-018	B/1	Motor de Arranque	D3
E-019	B/2	Sensor de Temperatura de Refrigerante de Motor	D4
E-020	B/4	Bobina de Encendido	D4
E-021	B/2	Interruptor de Faro de Reserva	D4
E-022	B/2	Válvula de Control de Cartucho	D4
E-024	B/2	Sensor de nivel de refrigerante	E2
E-027	B/6	Actuador de Control de Estrangulador Electrónico	D3
E-029	W/11	Caja Delantera de fusible y Relés (J)	D5
E-030	W/18	Caja Delantera de fusible y Relés (K)	D5
E-033	B/4	Sensor de presión absoluta del colector	D2
E-100	W/26	A C-100	F3
E-201	-	Tierra	E3
E-202	-	Tierra	E3
E-203	-	Tierra	D3

Arnés principal

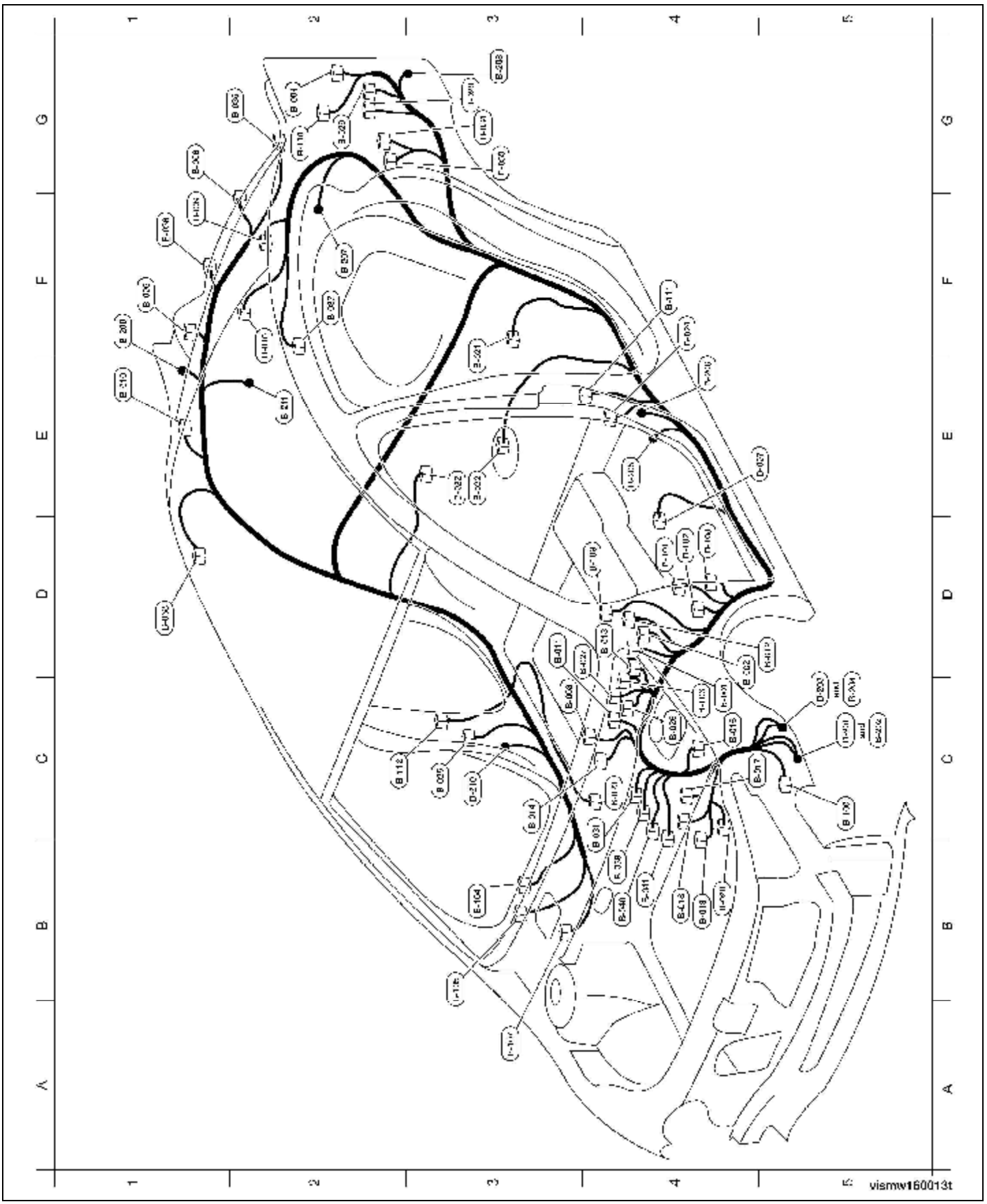

vismw1600006t

C-001	L/32	Grupo de Instrumento	B1
C-002	W/6	Interruptor de Encendido	C2
C-003	W/4	Interruptor de Tecla	C2
C-004	W/16	Centro de Información de Chofer	D1
C-005	Y/4	Interruptor de Freno	C2
C-006	B/6	Interruptor de funciones múltiples	C2
C-007	B/10	Interruptor del limpiaparabrisas y limpiador	C2
C-008	W/10	Actuador eléctrico de dirección asistida	B2
C-012	L/6	Interruptor de peligro	D2
C-014	W/2	Tomacorrientes RH delantera	D5
C-015	W/3	Tomacorrientes de consola (para el encendedor de cigarrillos)	D4
C-016	B/6	Sensor de la tasa del desvío	E5
C-017	B/2	Luz de guantera	F2
C-019	W/3	Interruptor de control del atenuador de luz	B2
C-020	W/6	Interruptor de tapa del maletero abierta	D2
C-022	B/16	Conector de Vínculo de Dato	B3
C-023	B/6	Interruptor de ajuste de faro delantero	B2
C-024	B/2	Interruptor de Pedal de Embrague	B2
C-025	B/8	Inmovilizador	C2
C-029	Y/6	Interruptor ESP	D2
C-031	B/16	Audio	D2
C-033	Y/14	Cable espiral	B2
C-035	W/1	Interruptor de Freno para Estacionamiento	D4
C-036	B/25	Módulo de control de las restricciones	D3
C-037	L/2	Módulo de bolsa de aire del conductor	C2
C-038	L/2	Módulo de bolsa de aire del pasajero	F1
C-039	B/10	Módulo de control remoto del espejo lateral	B2
C-040	G/32	FBCM (Módulo de Control de Carrocería Delantera)	B2
C-041	L/32	FBCM (Módulo de Control de Carrocería Delantera)	B2
C-042	B/10	Interruptor de faro de combinación	B2
C-043	W/18	Caja de fusible de Carrocería (A)	B2
C-044	W/4	Caja de fusible de Carrocería (B)	B2
C-045	W/22	Caja de fusible de Carrocería (D)	B2
C-046	BR/3	Caja de fusible de Carrocería (D)	B2
C-100	W/26	A C-100	G2
C-101	W/32	A B-101	A3
C-102	W/26	A B-102	B3
C-103	W/15	A B-103	B3
C-104	B/26	A B-104	G2
C-105	W/15	A B-105	F2
C-106	W/8	A D-103	A3
C-107	W/14	A D-101	A3
C-108	B/6	A C-401	C2

C-109	W/15	A N-100	F2

C-201	-	Tierra	C3
C-202	-	Tierra	C3
C-203	-	Tierra	C3
C-204	-	Tierra	C3
C-301	B/6	Sensor de Posición del Pedal de Acelerador	C2
C-401	B/6	A C-109	C2

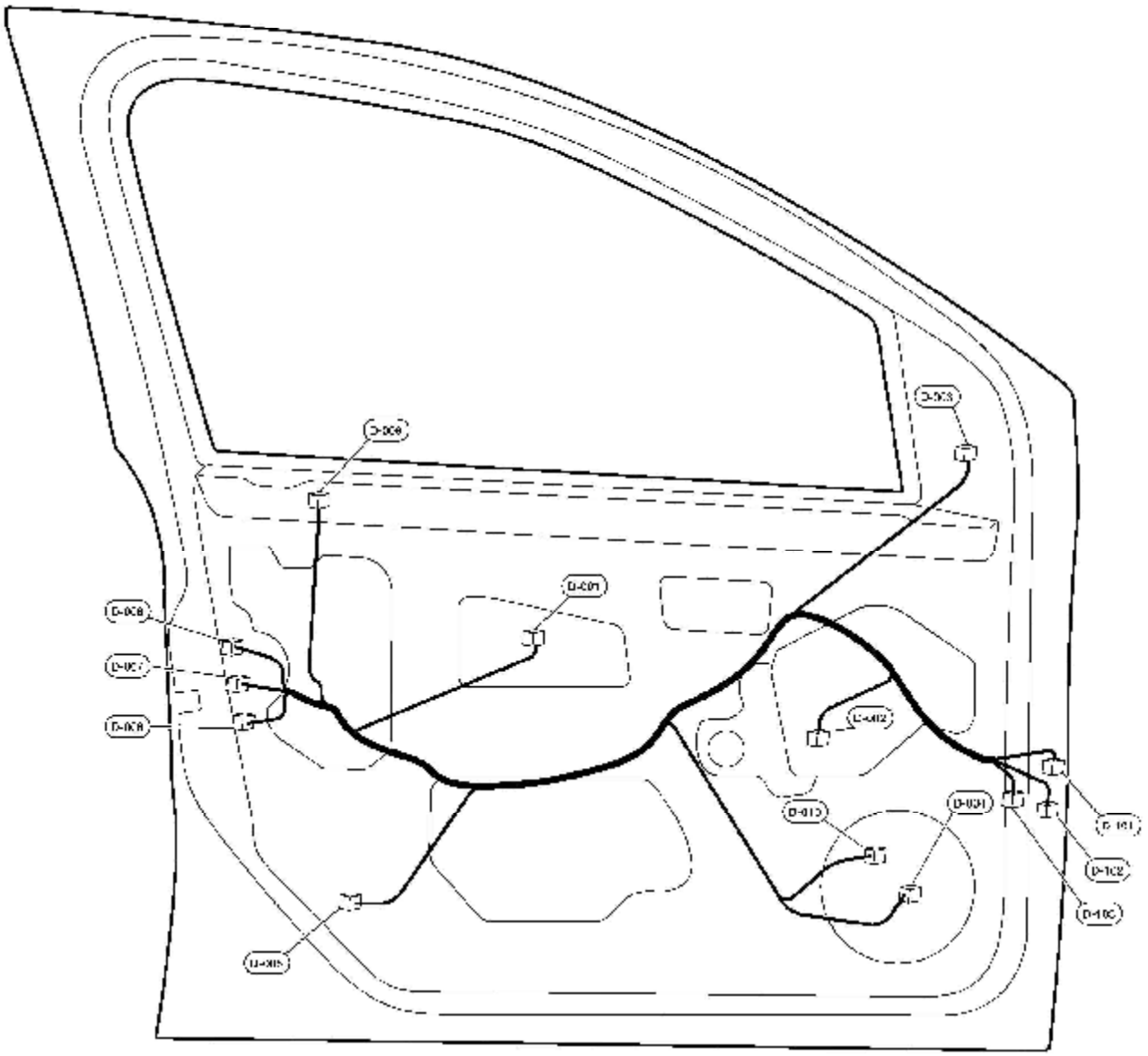
Arnés de Carrocería


vismw160013t

B-001	B/1	FBCM (Módulo de Control de Carrocería Delantera)	D4
B-002	B/1	FBCM (Módulo de Control de Carrocería Delantera)	D4
B-003	B/4	Motor del limpiaparabrisas delantero	C3
B-004	B/8	Faro de combinación trasera LH	G2
B-005	B/8	Faro de combinación trasera RH	F1
B-007	W/2	Hebilla de Cinturon de Seguridad del Asiento	E4
B-008	W/2	Luz de la placa de matrícula	F2
B-009	B/1	Desempañador de ventana trasera	F2
B-010	B/1	Desempañador de ventana trasera	E1
B-011	B/2	Sensor de Velocidad de Rueda Izquierda Delantera	C4
B-012	L/2	Actuador eléctrico de dirección asistida	D4
B-013	B/2	Sirena	D4
B-014	B/2	Interruptor de Nivel de Fluido de Freno	C4
B-015	B/38	Módulo de Control Hidráulico ABS	C4
B-016	W/2	Faro de parada alto	F2
B-017	W/22	Caja Delantera de fusible y Relés (G)	C4
B-018	L/19	Caja Delantera de fusible y Relés (L)	C4
B-019	G/2	Caja Delantera de fusible y Relés (A)	B4
B-020	W/8	Caja Delantera de fusible y Relés (C)	C4
B-021	B/2	Sensor de Velocidad de Rueda Izquierda Trasera	F3
B-022	B/2	Sensor de Velocidad de Rueda Derecha Trasera	E3
B-023	B/48	Módulo de control de las restricciones	C4
B-024	Y/2	Pre-tensionador del cinturón de seguridad del conductor	E4
B-025	Y/2	Pre-tensionador del cinturón de seguridad del pasajero	C3
B-026	W/20	FBCM (Módulo de Control de Carrocería Delantera)	C4
B-027	W/12	FBCM (Módulo de Control de Carrocería Delantera)	C4
B-028	B/18	RBCM (Módulo de Control de Carrocería Trasera)	G2
B-029	B/13	RBCM (Módulo de Control de Carrocería Trasera)	G2
B-031	/1	Fusilera de Energía (3)	C4
B-032	B/4	Sensor de Nivel de Combustible y Bomba de Combustible	E3
B-033	G/1	Luz del maletero	G2
B-034	G/1	Luz del maletero	G2
B-035	W/2	Sonar trassero de estacionamiento LH	G2
B-036	W/2	Sonar trassero de estacionamiento RH	F1
B-037	W/2	Luz trasera de salón LH	E2
B-038	W/2	Luz trasera de salón RH	D1
B-039	/1	Fusilera de Energía (4)	C4
B-040	/1	Fusilera de Energía (5)	C4
B-041	/1	Fusilera de Energía (6)	C4
B-100	B/15	A A-100	C5
B-101	W/26	A C-101	D4
B-102	W/26	A C-102	D4
B-103	W/15	A C-103	D4
B-104	B/26	A C-104	B3

B-105	W/15	A C-105	B3
B-107	W/22	A G-100	B3
B-108	W/12	A D-102	D4
B-109	W/12	A F-100	D4
B-110	W/6	A B-301	G2
B-111	W/14	Hasta I-100	E4
B-112	W/14	Hasta H-100	C3
B-201	-	Tierra	C5
B-202	-	Tierra	C5
B-203	-	Tierra	C5
B-204	-	Tierra	C5
B-205	-	Tierra	E4
B-206	-	Tierra	E4
B-207	-	Tierra	F2
B-208	-	Tierra	G2
B-209	-	Tierra	E1
B-210	-	Tierra	C3
B-211	-	Tierra	E2

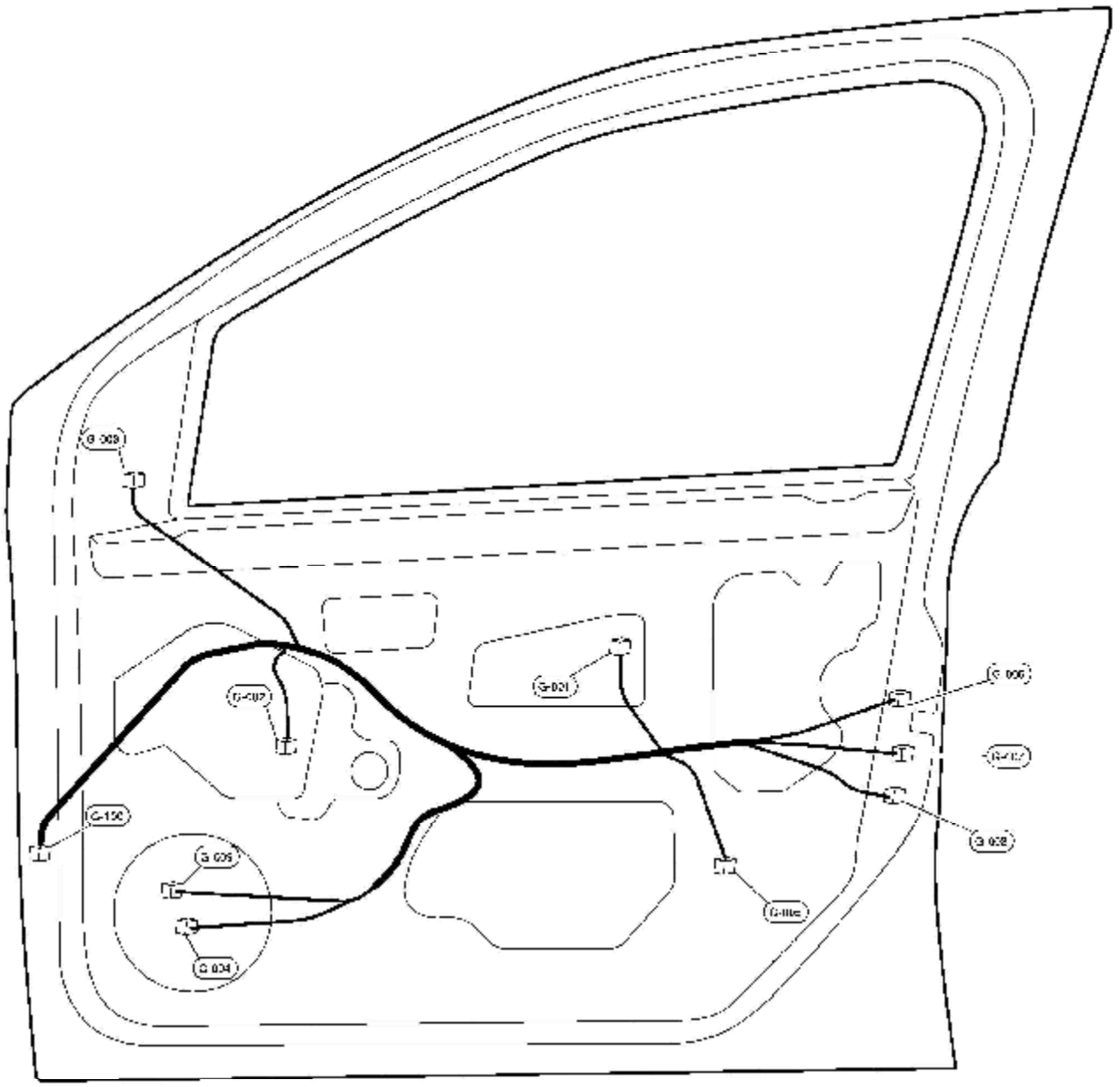
Arnés LH de la puerta delantera



vismw1600008t

D-001	Y/16	Interruptor de la bloqueo/desbloqueo de alimentación principal de ventanas y puertas
D-002	GR/2	Motor de ventana eléctrica delantera LH
D-003	W/6	Espejo lateral LH
D-004	B/2	Parlante delantero LH
D-005	W/2	Luz de paso LH
D-006	B/2	Ensamble de bloqueo de puerta delantera LH
D-007	GR/4	Ensamble de bloqueo de puerta delantera LH
D-008	B/4	Ensamble de bloqueo de puerta delantera LH
D-009	W/2	Faro de seguridad
D-010	W/2	Faro de señal de giro LH
D-101	W/14	A C-107
D-102	W/12	A B-108
D-103	W/8	A C-106

Arnés RH de la puerta delantera


G 003
G-007
G-021
G 006
G-012
G-150
G 028
G 035
G 034
G-116
vismw160009t

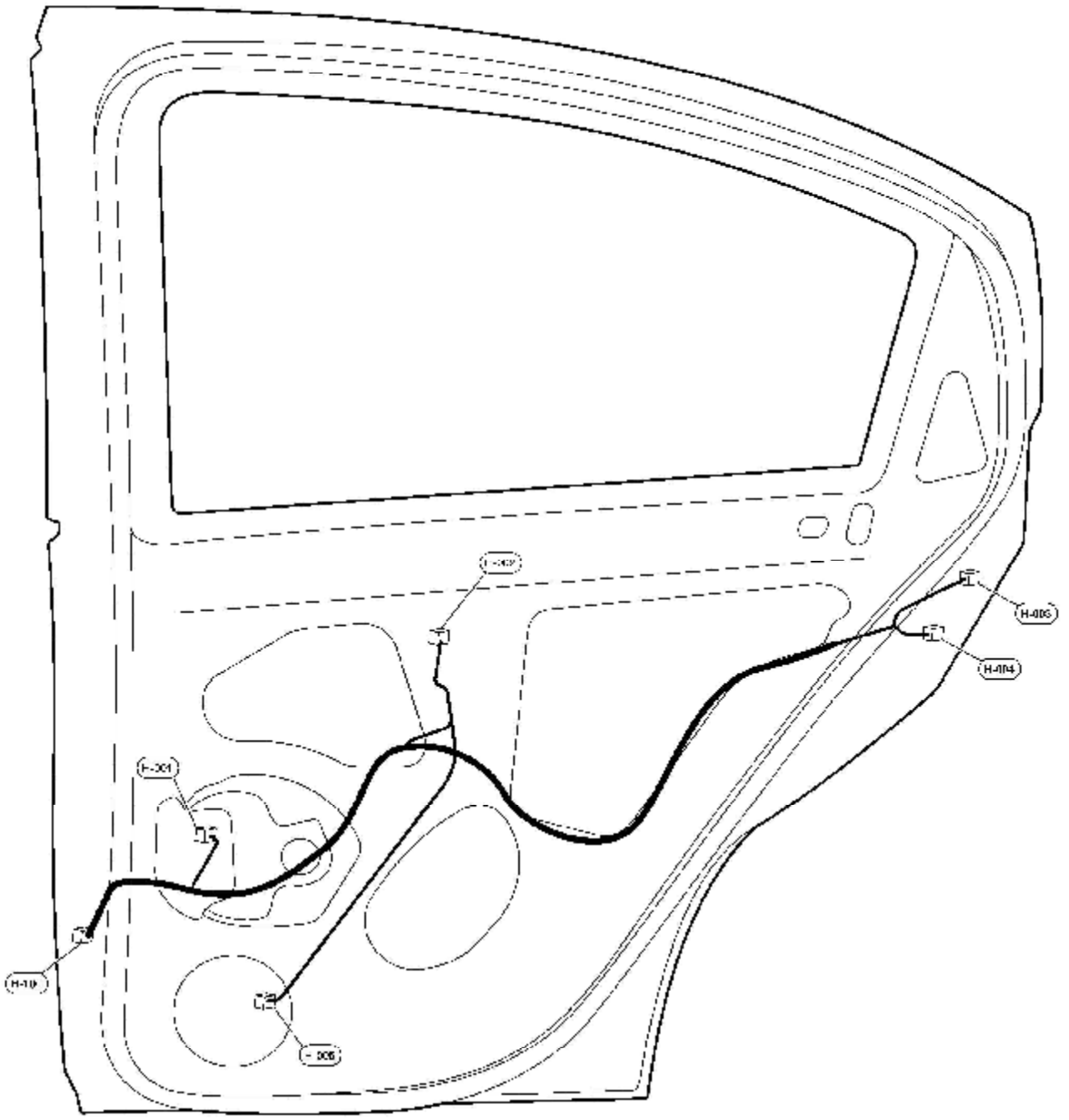
G-001	B/10	Interruptor de ventana eléctrica delantera RH
G-002	GR/2	Motor de ventana eléctrica delantera RH
G-003	W/6	Espejo lateral RH
G-004	B/2	Parlante delantero RH
G-005	W/2	Luz de paso RH
G-006	B/2	Ensamble de bloqueo de puerta delantera RH
G-007	GR/4	Ensamble de bloqueo de puerta delantera RH
G-008	B/4	Ensamble de bloqueo de puerta delantera RH
G-009	W/2	Faro de señal de giro RH
G-100	W/12	A B-107

Arnés LH de la puerta trasera



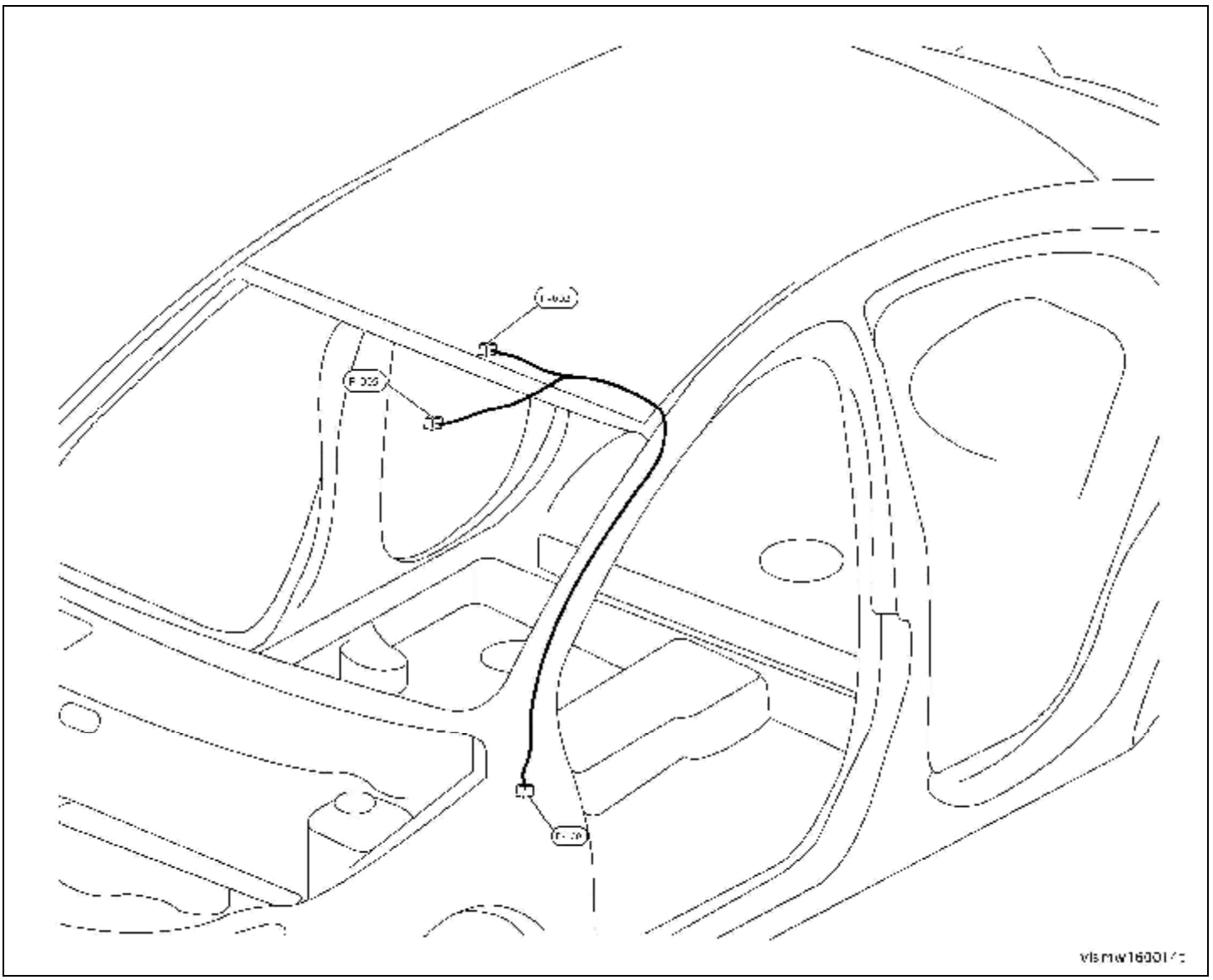
I-001	GR/2	Motor de ventana eléctrica trasera LH
I-002	B/10	Interruptor de ventana eléctrica trasera LH
I-003	B/2	Ensamble de bloqueo de puerta trasera LH
I-004	GR/4	Ensamble de bloqueo de puerta trasera LH
I-005	B/2	Parlante trasero LH
I-100	W/14	A B-111

Arnés RH de la puerta trasera


H-005
H-004
H-001
H-006
vismw1600111

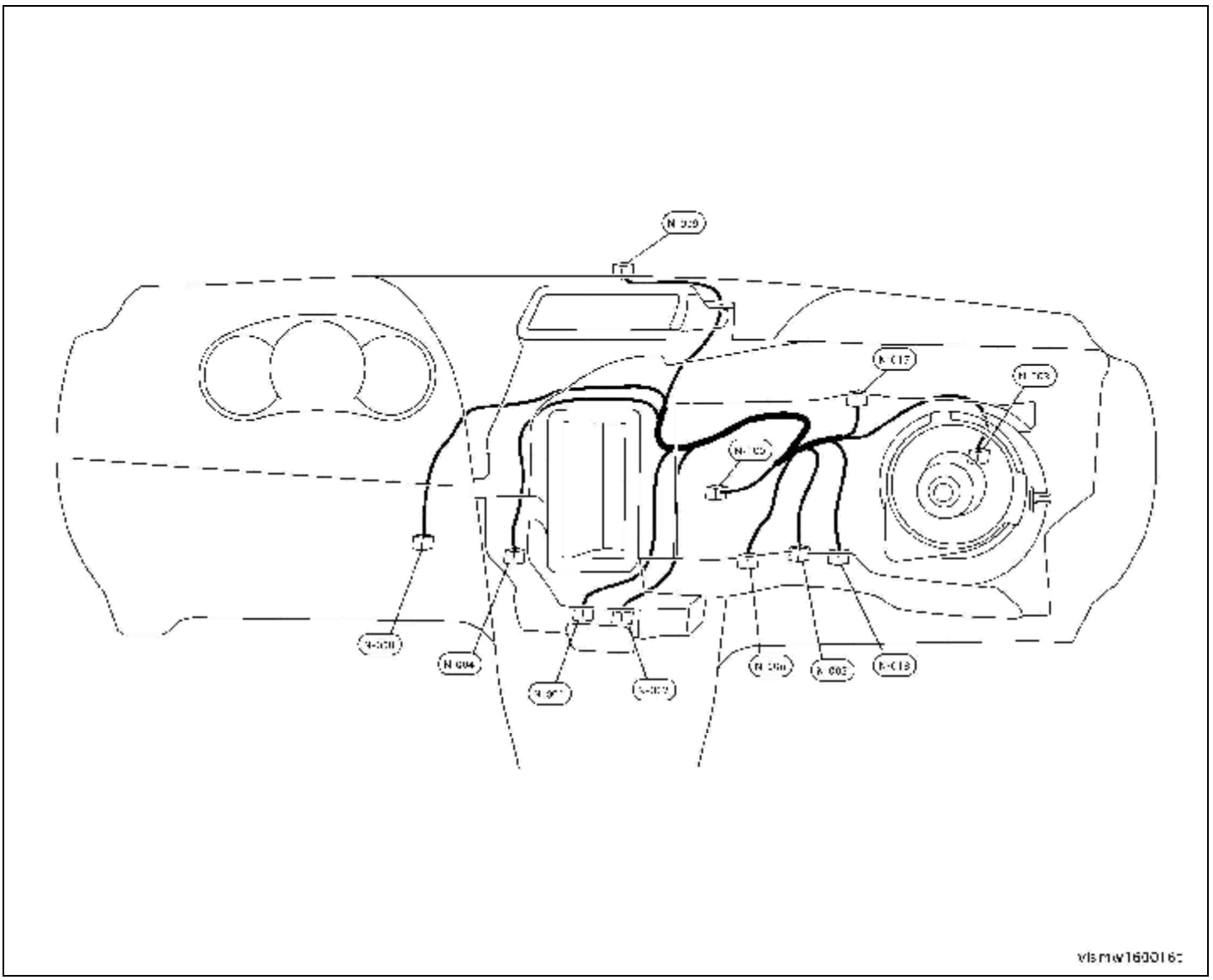
H-001	GR/2	Motor de ventana eléctrica trasera RH
H-002	B/10	Interruptor de ventana eléctrica trasera RH
H-003	B/2	Ensamble de bloqueo de puerta trasera RH
H-004	GR/4	Ensamble de bloqueo de puerta trasera RH
H-005	B/2	Parlante trasero RH
H-100	W/14	A B-112

Arnés del techo



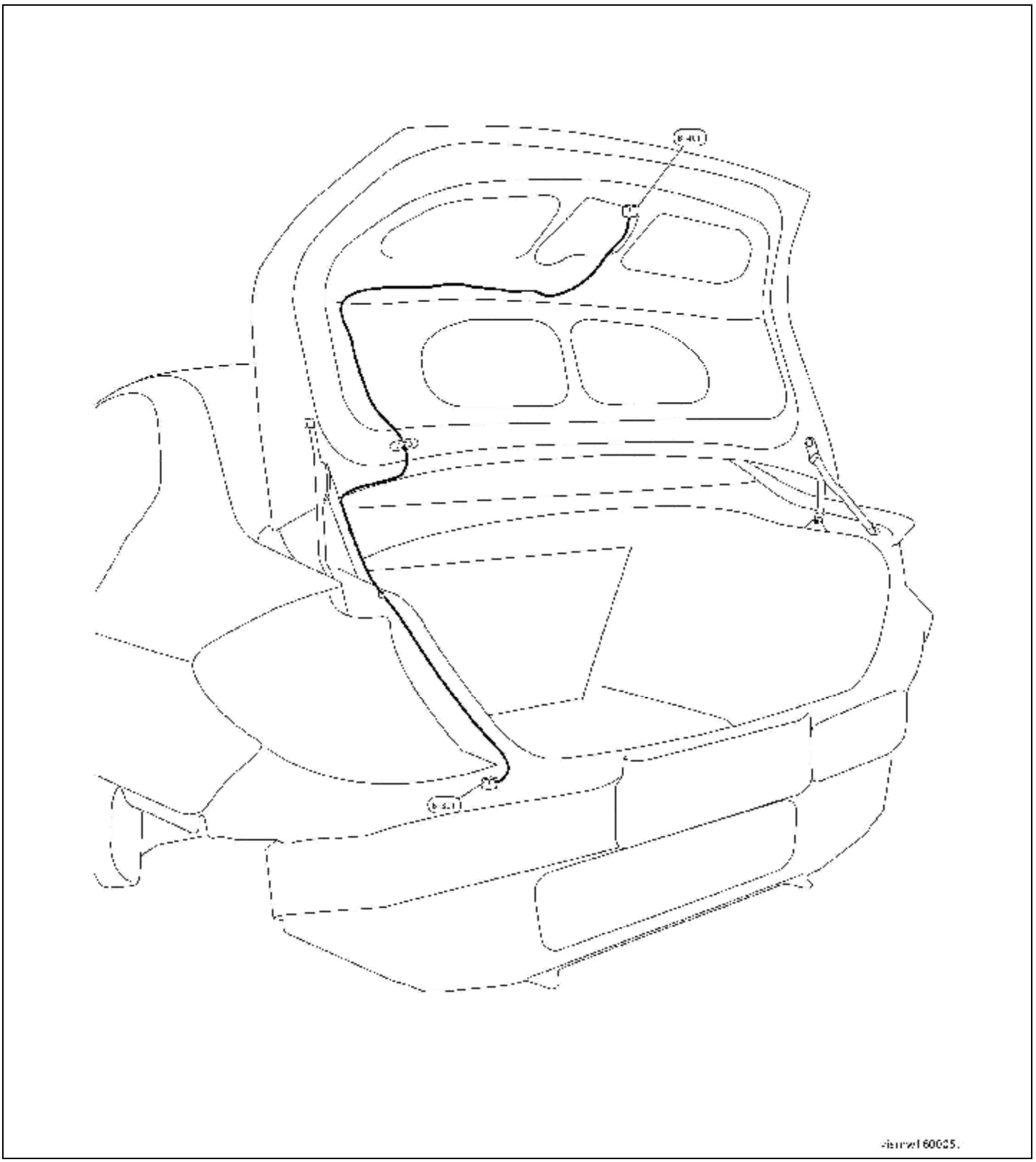
F-002	W/6	Ensamble Delantero de Luz de Cortesía Delantera/Luz de Techo
F-005	W/3	Sensor óptico
F-100	W/12	A B-109

Arnés del aire acondicionado



N-001	B/20	Módulo de Control Automático de Temperatura (ATC)
N-002	B/16	Módulo de Control Automático de Temperatura (ATC)
N-003	W-Y/2	Motor de Ventilador
N-004	B/6	Actuador de la Puerta de la Recirculación
N-005	W/6	Actuador de la Puerta de Combinación
N-006	B/6	Actuador de la Puerta del Modo
N-008	W/2	Sensor de Temperatura Interior
N-009	W/4	Sensor solar
N-017	B/3	Módulo de Control del Ventilador
N-018	Y/6	Actuador de Descongelador de la Puerta
N-100	W/15	A C-109

Arnés trasero



B-301	W/6	A B-110
B-401	W/3	Interruptor de luz del maletero y solenoide de liberación del

		maletero

A

Panel de ribete de Columna A, Carrocería Interior .....
Sistema de evacuación y recarga A/C, Sistema de tubería 13-37
Sensor de la posición del pedal acelerador, Controles del motor de 1,6L y 1,8L 3-196
Cinturón de seguridad accesorio- Con dirección asistida convencional , Motor mecánico de 1,6L y 1,8L 2-16
Cinturón de seguridad accesorio- Con dirección asistida electrónica , Motor mecánico de 1,6L y 1,8L 2-17
Acumulador, sistema de tubería 13-42
Ancla de cinturón de hombro ajustable, Sistema del cinturón de seguridad 14-45
Elemento del filtro de aire, Motor mecánico de 1,6L y 1,8L 2-18
Carcasa del filtro de aire, Motor mecánico de 1,6L y 1,8L 2-18
Distribución del Aire 13-26
Sensor de flujo de aire- Controles del motor de 1,8L, 1,6L y 1,8L 3-196
Sistema de bolsa de aire 14-1
Procedimiento para desarmar el sistema de bolsa de aire, Sistema de bolsa de aire 14-38
Alineamiento 10-35
Antena, Carrocería interior 15-8
Sistema antibloqueo de frenos (ABS), Procedimiento de purgado , Frenos antibloqueo 12-81
Sistema antibloqueo de frenos (ABS), Módulo de control hidráulico , Frenos antibloqueo 12-83
Frenos Antibloqueo 12-32
Sistema de Audio, Carrocería Interior 15-4

B

Panel de ribete de Columna B, Carrocería Interior . 15-10
Giro de Reserva/Parada/Posición trasera/trasero Faro antiniebla, Carrocería exterior 15-292
Frenos Principales 12-1
Batería de reserva, Sistema de arranque 5-7
Bandeja de batería, Sistema de arranque 5-8
Batería, Sistema de arranque 5-6
Embrague hidráulico de purgado, Sistema de embrague 8-46
Actuador de puerta de combinación, Controles del sistema 13-21
Módulo de Control del Soplador, Controles del Sistema 13-24
Motor del soplador, distribución de aire 13-31
Dimensiones de Carrocería, Carrocería Exterior... 15-238
Carrocería Exterior 15-236
Fusilera de Carrocería, Información de la fusilera del vehículo 16-39
Carrocería Interior 15-1
Ribete de Carrocería Interior, Carrocería Interior 15-9
Dimensiones de aperturas, Carrocería Exterior 15-252
Procedimiento de sangrado de frenos, Frenos de Base 12-10
Pedales de frenos de Base 12-24
Parachoques, Carrocería Exterior 15-254

C

Panel de ribete de Columna C, Carrocería Interior . 15-11
Sensor de la posición del árbol de levas, Controles del motor de 1,6L y 1,8L 3-194
Árbol de levas, Motor mecánico de 1,6L y 1,8L 2-20, 2-66
Comunicaciones CAN Bus, Carrocería Interior 15-15
Válvula de Control del Silenciador, Emisiones de evaporación 3-234
Convertidor catalítico, Sistema de evacuación de gases 7-6
Reproductor de CD, Carrocería Interior 15-7
Sistema de carga 5-10
Timbre, Carrocería interior 15-18
Placa de presión y embrague, Sistema de embrague 8-42
Servicio de ensamble de embrague, Sistema de embrague 8-42
Cilindro maestro de embrague, Sistema de embrague 8-43
Cilindro esclavo de embrague, Sistema de embrague 8-46
Sistema de Embrague 8-39
Compresor, Sistema de tubería 13-39
Condensador Sistema de tubería 13-41
Barras de conexión, Motor mecánico de 1,6L y 1,8L 2-58
Sensor del nivel de refrigerante, Sistema de refrigeración 6-15
Bomba refrigerante, Sistema de refrigeración 6-10
Ventilador refrigerante, Sistema de refrigeración 6-13
Sistema de refrigeración 6-1
Drenaje y llenado Sistema de refrigeración, Sistema de refrigeración 6-8
Sensor de la posición del árbol de levas, Controles del motor de 1,6L y 1,8L 3-193
Árbol de levas, Motor mecánico de 1,6L y 1,8L 2-60
Cubierta de cabezal de cilindro, Motor mecánico de 1,6L y 1,8L 2-19
Reparar unidad de cabezal de cilindro, Motor mecánico de 1,6L y 1,8L 2-63
Cabezal de cilindro, Motor mecánico de 1,6L y 1,8L 2-23, 2-63

D

Actuador de puerta de descongelador, Controles del sistema 13-22
Diagnóstico de una falla eléctrica, Información de diagnóstico del circuito eléctrico ... 1-16
DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS, Controles del motor de 1,6L y 1,8L 3-20
DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS, Motor mecánico de 1,6L y 1,8L 2-13
DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS, Manuel de cambios de 5 velocidades 8-8
DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS, Distribución de Aire 13-29
DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS, Sistema de bolsa de aire 14-10
DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS, Alineación 10-39
DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS, Frenos antibloqueo 12-40
DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS, Frenos de base 12-8

DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS
Carrocería Interior 15-125, 15-152, 15-208, 15-52
DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS, Sistema de Carga... 5-13

DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS, Alimentación elecrónica
Diagnóstico de dirección eléctrica 11-59
DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS, Eje delantero 9-4
DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS, Suspensión delantera 10-5
DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS, Sistema de distribución de combustible 4-10
DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS, Control de temperatura manual/automática 13-10
DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS, Frenos de estacionamiento 12-90
DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS, Bomba de dirección asistida 11-71
DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS, Eje trasero 9-10
DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS, Suspensión trasera 10-28
DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS, Columna de dirección - Dirección electrónica asistida..... 11-37
DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS, Columna de dirección - Dirección hidráulica asistida..... 11-11
DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS, Mecanismo de dirección - Dirección electrónica asistida..... 11-48
DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS, Mecanismo de dirección - Dirección hidráulica asistida..... 11-22
DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS, Sistema de dirección electrónica
Dirección asistida..... 11-32
DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS, Sistema de dirección Hidráulica
Dirección asistida..... 11-4
DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS, Controles del Sistema 13-20
DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS, Sistema de tubería13-35
DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS, Neumáticos y ruedas 10-45
DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS, Sistema de refrigeración 6-7
DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS, Sistema de evacuación de gases..... 7-4
DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS, Sistema de arranque 5-5
DIAGNÓSTICOS Y PRUEBAS, Frenos antibloqueo 12-40
Lista de Códigos para el Diagnóstico de Problemas (DTC), Sistema de bolsa de aire..... 14-11
Lista de Códigos para el Diagnóstico de Problemas (DTC), Frenos antibloqueo..... 12-41
Lista de Códigos para el Diagnóstico de Problemas (DTC), Carrocería Interior 15-126, 15-153, 15-209, 15-53
Lista de Códigos para el Diagnóstico de Problemas (DTC), Diagnóstico eléctrico de dirección electrónica asistida 11-61
Pruebas de Códigos para el Diagnóstico de Problemas (DTC), Controles del motor de 1,6L y 1,8L 3-33
Pruebas de Códigos para el Diagnóstico de Problemas (DTC), Sistema de bolsa de aire..... 14-15
Pruebas de Códigos para el Diagnóstico de Problemas (DTC), Frenos antibloqueo..... 12-43
Pruebas de Códigos para el Diagnóstico de Problemas (DTC), Carrocería Interior 15-127, 15-154, 15-210, 15-55
Pruebas de Códigos para el Diagnóstico de Problemas (DTC), Diagnóstico eléctrico de dirección electrónica asistida 11-62
Diferencial..... 8-33
Portador diferencial, diferencial..... 8-36
Reparar unidad diferencial, diferencial 8-36
Seguros de puertas, Carrocería Interior..... 15-26
Puertas, Carrocería Exterior..... 15-257

Centro de información del conductor, Carrocería Interior 15-175
Bolsa de aire del conductor, Sistema de bolsa de aire 14-38

E

Información de Diagnóstico del Circuito Eléctrico 1-15
Componentes eléctricos, información de conexiones 16-9
Información Eléctrica 1-20
Reparaciones eléctricas, información de conexiones 16-8
Diagramas eléctricos, Distribución a tierra del vehículo 16-27
Diagramas eléctricos, Distribución de alimentación del vehículo 16-14
Herramientas para la solución de problemas eléctricos, Información de conexiones 16-6
Problemas eléctricos, información de conexiones 16-5
Diagnóstico Eléctrico de Dirección electrónica 11-55
Mecanismo de dirección electrónica asistida, Mecanismo de dirección
- Dirección electrónica asistida 11-50
Actuador de Control electrónico del acelerador, Controles del motor de 1,6L y 1,8L 3-197
Ensamble del motor, Motor mecánico de 1,6L y 1,8L 2-30
Bloque del motor, Motor mecánico de 1,6L y 1,8L .. 2-50
Compartimiento del motor, Carrocería Exterior 15-250
Módulo de Control del Motor (ECM), Controles del motor de 1,6L y 1,8L 3-198
Sensor de Temperatura de Refrigeración del Motor, Controles del motor de 1,6L y 1,8L 3-191
Monturas del motor, Motor mecánico de 1,6L y 1,8L 2-28
Diagnóstico de Síntoma de Motor 3-200
Correa de distribución del motor, Motor mecánico de 1,6L y 1,8L 2-38
Reparar Unidad del motor, Motor mecánico de 1,6L y 1,8L 2-50
Emisión Evaporatoria 3-230
Evaporador, Sistema de tubería 13-41
Colector del evacuador de gases, Motor mecánico de 1,6L y 1,8L 2-44
Ensamble del tubo de evacuación de gases, Sistema de evacuación de gases 7-5
Sistema de escape 7-1
Faros exteriores, Carrocería Exterior 15-274

F

Uso de sujetador, Información del vehículo 1-14
Parachoques, Carrocería Exterior 15-295
Chasis, Carrocería Exterior 15-238
Eje delantero 9-1
Semieje delantero, Eje delantero 9-5
Módulo de Control de Carrocería Delantera (FBCM), Carrocería Interior 15-120
Módulo de Control de Carrocería Delantera - BCM delantero, Carrocería Interior 15-39
Calibrador de freno delantero, Frenos de base 12-15, 12-26
Cojín de freno delantero, Frenos de base 12-21
Rotor de freno delantero, Frenos de base 12-17
Parachoques delantero, Carrocería Exterior 15-254

Muelle helicoidal delantero, Suspensión delantera . 10-15
Ensamble del faro de combinación delantera, Carrocería Exterior 15-289
Ensamble de faro de cortesía/dome delantero, Carrocería Interior 15-182
Sello de aceite del árbol de levas delantero, Motor mecánico de 1,6L y 1,8L 2-25
Puerta delantera, Carrocería Exterior 15-257
Parachoques delantero, Carrocería Exterior 15-295
Faro antiniebla delantera, Carrocería Exterior 15-291
Caja de relés y fusibles delantero, Información de la fusilera del vehículo 16-37
Casquillo y cojinete central, Eje delantero 9-5
Brazo de control inferior delantero, Suspensión delantera 10-8
Bolsa de aire delantera del pasajero, Sistema de bolsa de aire 14-39
Pretensionador y cinturón de seguridad delantero, Sistema del cinturón de seguridad 14-43
Asiento delantero, Carrocería Interior 15-201
Conexión de la barra del estabilizador delantero, Suspensión delantera 10-10
Barra del estabilizador delantero, Suspensión delantera 10-11
Nudillo de dirección delantera, Suspensión delantera 10-6
Ensamble de barra delantera, Suspensión delantera 10-12
Barra delantera, Suspensión delantera 10-21
Suspensión Delantera 10-1
Vista delantera, Carrocería Exterior 15-239
Alineación de ruedas delanteras, Alineación 10-41
Sensor de velocidad de ruedas delanteras, Frenos antibloqueo 12-85
Parabrisas delantero, Carrocería Exterior 15-318
Sistema de Distribución de Combustible 4-1
Compuerta del combustible, Carrocería Exterior ... 15-297
Compuerta del combustible, Carrocería Exterior 297
Filtro del combustible, Sistema de suministro de combustible 4-15
Riel del inyector de combustible, Sistema de suministro de combustible 4-16
Inyector de combustible, Sistema de suministro de combustible 4-17
Procedimiento para expansión de combustible, Sistema de suministro de combustible 4-12
Bomba de combustible, Sistema de suministro de combustible 4-12
Tanque de combustible, Sistema de suministro de combustible 4-19

G

Ensamble del desfasador y selector de cambios, Cambios manuales de 5 velocidades 8-14
Información general, Controles del motor de 1,6L y 1,8L 3-3
Información general, Motor mecánico de 1,6L y 1,8L 2-3
Información general, Manual de cambios de 5 velocidades 8-2
Información General, distribución de aire 13-27
Información General, Sistema de bolsa de aire 14-2
Información General, Alineación 10-36
Información General, frenos antibloqueo 12-33
Información General, frenos de base 12-2
Información General, Carrocería Interior 15-201
Información General, Sistema de carga 5-11
Información General, Sistema de embrague 8-40
Información General, Sistema de refrigeración 6-2
Información General, Diferencial 8-34
Información General, Diagnóstico eléctrico de la dirección electrónica asistida 11-56
Información General, Emisiones de evaporación 3-231
Información General, Sistema de evacuación de gases 7-2
Información General, Eje delantero 9-2
Información General, Suspensión delantera 10-2
Información General, Sistema de suministro de combustible 4-2
Información General, Control de encendido 3-223
Información General, Control de temperatura manual/automática 13-2
Información General, frenos de estacionamiento 12-88
Información General, Bomba de dirección asistida . 11-70
Información General, Eje trasero 9-9
Información General, suspensión trasera 10-26
Información General, Sistema de cinturón de seguridad 14-42
Información General, Sistema de arranque 5-2
Información General, Columna de dirección - Dirección electrónica asistida 11-35
Información General, Columna de dirección - Dirección hidráulica asistida 11-9
Información General, Mecanismo de dirección- Dirección electrónica asistida 11-46
Información General, Mecanismo de dirección - Dirección hidráulica asistida 11-21
Información General, Sistema de dirección- Dirección electrónica asistida 11-30
Información General, Sistema de dirección - Dirección hidráulica asistida 11-2
Información General, Controles del Sistema 13-15
Información General, Sistema de tubería 13-33
Información General, Información de la fusilera del vehículo 16-35
Información General, Distribución a tierra del vehículo 16-26
Información General, Distribución de energía del vehículo 16-13
Información General, Información del arnés de conexiones del vehículo 16-42
Información General, Neumáticos y ruedas 10-44
Información General, Información de conexiones 16-2
Generador, Sistema de carga 5-14
Rejilla, Carrocería Exterior 15-298

Rejilla, Carrocería Exterior..... 298

H

Faro delantero, Carrocería Exterior 15-291
Faro delantero, Carrocería interior 15-14
Núcleo del calentador, Sistema de tubería.....
Faro de parada alto, Carrocería Exterior 15-293
Cable de liberación del capó, Carrocería Exterior . 15-300
Capó, Carrocería Exterior 15-299
Capó, Carrocería Exterior 299
Bocina, Carrocería Exterior..... 15-301, 15-303
Como encontrar los diagramas eléctricos en el manual de mantenimiento, Información eléctrica 1-25
Como leer los diagramas eléctricos, Información eléctrica 1-21
Como usar este manual, Información de mantenimiento 1-2
Ensamble de la carcasa HVAC, Distribución de aire 13-30

I

Rueda intermedia, Cambios manuales de 5 velocidades 8-29
Polea intermedia, Motor mecánico de 1,6L y 1,8L .. 2-46
Bobina de encendido, Control de encendido..... 3-227
Control de Ignición 3-222
Inmovilizador, Carrocería interior..... 15-205, 15-233
Eje primario, Cambios manuales de 5 velocidades... 8-24
Sensor de temperatura interna, Controles del sistema 13-25
Ensamble de Instrumentos, Carrocería Interior.... 15-143, 15-174
Panel de Instrumentos, Carrocería Interior..... 15-136
Panel de Instrumentos, Carrocería Interior..... 136
Colector de entrada, Motor mecánico de 1,6L y 1,8L 2-42
Faros interiores, Carrocería Interior..... 15-176
Símbolos internacionales, Información del vehículo . 1-13

K

Luz del ojo de cerraduras, Carrocería Interior..... 15-183
Sensor de detonación, Controles del motor de 1,6L y 1,8L 3-192

L

Luz de la placa de matrícula, Carrocería Exterior . 15-294
Conducto de líquidos, Sistema de tubería..... 13-43
Consola inferior, Carrocería Interior 15-139

M

Sensor de presión absoluta del colector - Controles del motor de 1.6L, 1.6L y 1.8L 3-195
Cambio Manual, Cambios manuales de 5 velocidades 8-9
Control de la temperatura manual/automático..... 13-1
Módulo de Control de Temperatura Manual/Automática, Control de Temperatura Manual/Automática, ... 13-13
Cilindro maestro, frenos de base..... 12-12
Espejos, Carrocería Exterior 15-304
Actuador de puerta de Modo, Controles del sistema 13-22
Silenciador, Sistema de evacuación de gases..... 7-5

N

Cable negativo de la batería, Sistema de arranque 5-7

O

Filtro de aceite, Motor mecánico de 1,6L y 1,8L 2-46
Pan de aceite, Motor mecánico de 1,6L y 1,8L 2-47
Bomba de aceite, Motor mecánico de 1,6L y 1,8L .. 2-48
Filtro de aceite, Motor mecánico de 1,6L y 1,8L 2-49
Servicio en vehículo, Controles del motor de 1,6L y 1,8L 3-191
Servicio en vehículo, Motor mecánico de 1,6L y 1,8L 2-16
Servicio en vehículo, Cambios manuales de 5 velocidades 8-9
Servicio en vehículo, Distribución de aire 13-30
Servicio en vehículo, Sistema de bolsa de aire..... 14-38
Servicio en vehículo, Alineación..... 10-41
Servicio en vehículo, Frenos antibloqueo 12-81
Servicio en vehículo, Frenos de base 12-10
Servicio en vehículo, Carrocería Interior 15-120, 15-135, 15-174, 15-233
Servicio en vehículo, Sistema de carga 5-14
Servicio en vehículo, Sistema de refrigeración 6-8
Servicio en vehículo, Emisiones evaporativas 3-234
Servicio en vehículo, Sistema de evacuación de gases 7-5
Servicio en vehículo, Eje delantero 9-5
Servicio en vehículo, Suspensión delantera 10-6
Servicio en vehículo, Sistema de suministro de combustible 4-12
Servicio en vehículo, Control de encendido 3-227
Servicio en vehículo, Control de temperatura manual/automática 13-13
Servicio en vehículo, Frenos de estacionamiento... 12-92
Servicio en vehículo, Bomba de dirección asistida . 11-72
Servicio en vehículo, Eje trasero 9-11
Servicio en vehículo, Suspensión trasera 10-29
Servicio en vehículo, Sistema de cinturón de seguridad 14-43
Servicio en vehículo, Sistema de arranque..... 5-6
Servicio en vehículo, Columna de dirección - Dirección electrónica asistida 11-39
Servicio en vehículo, Columna de dirección - Dirección hidráulica asistida 11-12
Servicio en vehículo, Mecanismo de dirección - Dirección electrónica asistida 11-50
Servicio en vehículo, Mecanismo de dirección - Dirección hidráulica asistida 11-23

Servicio en vehículo, Sistema de dirección - Dirección hidráulica asistida....11-6
Servicio en vehículo, Controles del sistema....13-21
Servicio en vehículo, Sistema de tubería....13-37
Servicio en vehículo, Ruedas y neumáticos....10-46
Eje de salida, Cambios manuales de 5 velocidades .8-27
Espejo lateral, Carrocería Exterior....15-309
Sensor de oxígeno, Controles del motor de 1,6L y 1,8L 3-192

P

Códigos de pintura, Carrocería Exterior....15-310
Pintura, Carrocería Exterior....15-310
Freno de Estacionamiento....12-87
Cable de freno de estacionamiento, Freno de estacionamiento....12-92
Palanca del freno de estacionamiento, Freno de estacionamiento....12-92
Zapata del freno de estacionamiento, Freno de estacionamiento....12-94
Sonar de estacionamiento, Carrocería Exterior 15-311
Empuñadura del pasajero, Carrocería Interior 15-11
Cojín del Pedal, Carrocería Interior....15-12
Pistones, Motor mecánico de 1,6L y 1,8L 2-53
Cable positivo de la batería, Sistema de arranque....5-7
Servofreno asistido, Frenos de base....12-13
Fusilera de energía, Información de la fusilera del vehículo....16-35
Motor de bloqueo de energía, Carrocería Interior ...15-32
Interruptor de bloqueo de energía, Carrocería Interior 15-31
Tomacorrientes, Carrocería Interior....15-184, 15-186
Flujo y llenado de dirección asistida, Sistema de dirección - Dirección hidráulica asistida....11-6
Tanque de fluidos de la dirección asistida, Bomba de la dirección asistida....11-73
Presión y manguera de retorno de la dirección asistida, Bomba de la dirección asistida....11-73
Bomba de dirección asistida....11-69
Bomba de la dirección asistida, Bomba de la dirección asistida....11-72
Prueba del circuito a tierra y de alimentación eléctrica, Controles del motor de 1,6L y 1,8L 3-25
Liberación de energía de la tapa del maletero, Carrocería Exterior....15-327
Motor de ventana eléctrica, Carrocería Interior 15-193
Interruptor de ventana eléctrica, Carrocería Interior 15-192
Ventana eléctrica, Carrocería Interior....15-187
Prácticas de mantenimiento apropiado, información de mantenimiento....1-5

R

Soporte de radiador, Carrocería Exterior....15-315
Soporte de radiador, Carrocería Exterior....315
Radiador, Sistema de refrigeración 6-11
Eje trasero....9-8
Módulo de Control de Carrocería Trasera (RBCM), Carrocería Interior 15-135
Rear Body Control Module - Rear BCM, Body Interior....15-121
Placa de apoyo del freno trasero, Frenos de base . 12-25
Calibrador de freno trasero, Frenos de base 12-17, 12-29
Cojines del freno trasero, Frenos de base 12-22
Rotor del freno trasero, Frenos de base 12-19
Parachoques trasero, Carrocería Exterior....15-255
Muelle helicoidal trasero, Suspensión trasera....10-33
Ensamble del faro de combinación trasera, Carrocería Exterior....15-290
Sello de aceite del árbol de levas trasero, Motor mecánico de 1,6L y 1,8L 2-26
Puerta trasera, Carrocería Exterior 15-268
Barra guía trasera, Suspensión trasera 10-30
Casquillo y cojinete trasero, Eje trasero....9-11
Brazo de control inferior trasero, Suspensión trasera 10-29
Luz trasero de salón, Carrocería Interior....15-182
Tensionador y cinturón de seguridad trasero, Sistema del cinturón de seguridad 14-46
Asiento trasero, Carrocería Interior 15-203
Amortiguador trasero, Suspensión trasera....10-32
Conexión de barra del estabilizador trasero, Suspensión trasera....10-34
Barra del estabilizador trasero, Suspensión trasera 10-33
Suspensión Trasera 10-25
Brazo reactor trasero, Suspensión trasera....10-31
Brazo de control superior trasero, Suspensión trasera 10-30
Vista posterior, Carrocería Exterior 15-242
Alineación de ruedas traseras, Alineación 10-42
Sensor de velocidad de ruedas traseras, Frenos antibloqueo....12-86
Ventana trasera, Carrocería Exterior 15-320
Actuador de puerta de recirculación, Controles del sistema....13-23
Entrada remota sin llaves (RKE) inoperante, Carrocería Interior....15-234
Módulo de Control de Restricciones (RCM), Sistema de Bolsa de aire 14-40
Horquilla de cambio reversa, Cambios manuales de 5 velocidades 8-30

S

Moldura, Carrocería Interior 15-12
Sistema de cinturón de seguridad....14-41
Asientos, Carrocería interior....15-201
Información de servicio....1-1
Vista lateral, Carrocería Exterior 15-245
Alarma del Sonar, Carrocería Exterior 15-314
Sensor del Sonar, Carrocería Exterior 15-314
Cable de la bujía, Control de encendido 3-228
Bujía, Control de encendido 3-229
Ensamble del motor de arranque, Sistema de arranque 5-8
Sistema de arranque 5-1
Vidrio estático, Carrocería Exterior....15-316

Columna de dirección- Dirección electrónica 11-34
Columna de dirección- Dirección hydráulica 11-8
Eje de columna de dirección, Columna de dirección, Dirección electrónica asistida.....11-41
Eje de columna de dirección, Columna de dirección, Dirección hidráulica asistida.....11-16
Revestimiento de columna de dirección, Columna de dirección, Dirección electrónica asistida.....11-40
Revestimiento de columna de dirección, Columna de dirección, Dirección hidráulica asistida.....11-14
Engranaje de dirección- Dirección electrónica 11-45
Engranaje de dirección- Dirección hydráulica 11-20
Mecanismo de dirección, Mecanismo de dirección - Dirección hidráulica asistida.....11-23
Sistema de dirección- Dirección electrónica.....11-29
Sistema de dirección - Dirección hydráulica.....11-1
Volante, Columna de dirección, Dirección electrónica asistida.....11-39
Volante, Columna de dirección, Dirección hidráulica asistida.....11-12
Ensamble del sub-chasis, Suspensión delantera....10-16
Conducto de succión, Sistema de tubería.....13-45
Visera- LH, Carrocería Interior.....15-13
Visera- RH, Carrocería Interior 15-13
Lista de Diagnóstico de síntomas, Diagnóstico eléctrico de la dirección electrónica asistida 11-60
Pruebas de Diagnóstico de síntomas, Diagnóstico de síntomas del motor 3-201
Controles de Sistema.....13-14
Tubería del Sistema.....13-32

T

Termostato, Sistema de refrigeración.....6-9
Barra de acoplamiento, Mecanismo de dirección - Dirección electrónica asistida.....11-54
Barra de acoplamiento, Mecanismo de dirección - Dirección hidráulica asistida.....11-28
Cambio y reparación de neumáticos, Ruedas y neumáticos 10-46
Rotación de neumáticos, Ruedas y neumáticos 10-48
Reparación de unidad de cambios, Cambios manuales de 5 velocidades 8-18
Cambios, Cambios manuales de 5 velocidades.....8-18
Tapa del maletero, Carrocería Exterior 15-323, 15-326
Luz de señal de giro, Carrocería Exterior..... 15-294

U

Reparación, Frenos de Base 12-26
Reparación, Suspensión delantera 10-21

V

Válvulas y guías de Válvulas, Motor mecánico de 1,6L y 1,8L 2-70
Muelles de Válvulas, Motor mecánico de 1,6L y 1,8L 2-73
Filtro de vapor, Emisiones evaporativas 3-235
Información Sobre la Fusilera del Vehículo..... 16-34
Distribución a Tierra del Vehículo..... 16-25
Mapas de Dirección del Arnés del Vehículo, Información del Arnés de Conexiones del Vehículo..... 16-43
Número de Identificación del Vehículo (VIN), Información del Vehículo 1-10
Informaión de vehículos 1-9
Distribución de Energía del Vehículo 16-12
Preparación del Mantenimiento del Vehículo, Información de Mantenimiento..... 1-3
Información del Arnés de Conexión del Vehículo ... 16-41

W

Recipiente del Limpiador, Carrocería Exterior 15-333
Bomba del Limpiador, Carrocería Exterior 15-334
Ensamble de Ruedas, Ruedas y Neumáticos..... 10-47
Balance de Ruedas, Ruedas y Neumáticos..... 10-47
Ruedas y Neumáticos 10-43
Parabrisas, Carrocería Exterior 15-251
Brazo del Limpiaparabrisas, Carrocería Exterior .. 15-332
Unión del Limpiaparabrisas, Carrocería Exterior .. 15-333
Motor del Limpiaparabrisas, Carrocería Exterior... 15-332
Interruptor del Limpiaparabrisas, Carrocería Exterior 15-334
Limpiaparabrisas y Limpiadores, Carrocería Exterior 15-329
Información de Conexiones..... 16-1

Y

Sensor de Velocidad de Viraje, Frenos Antibloqueo12-84