AIRE ACONDICIONADO

Impresión

PRECAUCIÓN

Por favor, consulte **Información General y Mantenimiento** de este manual antes de descargar / recuperar el sistema de A / C o desconectar las líneas de aire acondicionado. Daños en el sistema de aire acondicionado o pueden ocasionar lesiones personales. El refrigerante debe ser recuperado por un taller de reparación autorizado. Es ilegal para cualquier persona, pero un técnico certificado para dar servicio al sistema de A / C. Utilice siempre una estación de recuperación aprobado cuando se descarga el aire acondicionado.

Si el sistema ya está dado de alta debido a daños o fugas, puede reemplazar los componentes. Después de haber hecho las reparaciones que debe llevar el vehículo a un técnico de aire acondicionado con licencia para tener el sistema de prueba de fugas y luego recargadas. Si no está seguro de que el sistema está vacía, no se debe desconectar las líneas de refrigerante hasta que el sistema ya ha descargado legalmente con una estación de recuperación aprobado.

ADVERTENCIA

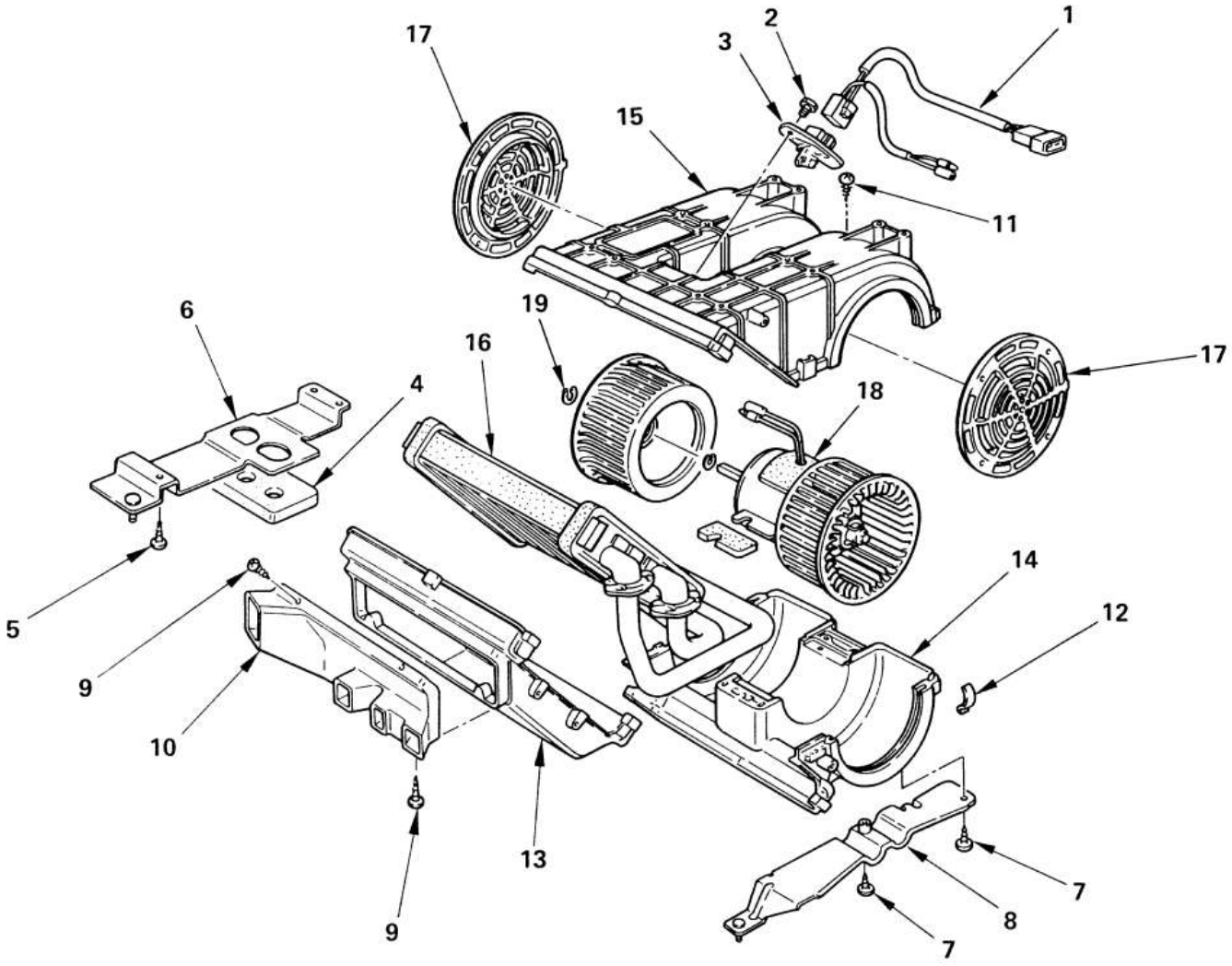
Cuando se desconectan las líneas de refrigerante debe tapar inmediatamente todas las aberturas para evitar la entrada de humedad en el sistema resultante de la contaminación y la corrosión de los componentes internos. TAMBIÉN, reducir al mínimo la cantidad de tiempo que el sistema permanece descargada por la planificación del trabajo bien antes de la mano. No importa lo bien que la PAC las líneas, algo de humedad está obligado a entrar y dañar el sistema en el tiempo si se mantiene en estado de descarga.

Auxiliar Aire acondicionado motor del ventilador

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver Figura 1



1. Harness
2. Screw
3. Resistor
4. Seal
5. Screw
6. BRKT ; LH
7. Screw
8. BRKT ; RH
9. Screw
10. Duct
11. Screw
12. Attaching parts
13. Case
14. Case
15. Case
16. Heater core
17. Cover
18. Motor ASM
19. C-ring
20. Fan

Fig. Fig. 1: Parte posterior del ventilador calentador de montaje pre-1992 Trooper se muestra (otra similar)

Soldado

1. Desconecte el negativo (-) de la batería.
2. Vaciar el líquido refrigerante en un recipiente adecuado.

PRECAUCIÓN

Al drenar el refrigerante, tenga en cuenta que los gatos y los perros se sienten atraídos por etilenglicol anticongelante, y son bastante propensos a beber cualquier que se deja en un recipiente destapado o en charcos en el suelo.Esto resultará fatal en cantidad suficiente. Siempre drene el refrigerante en un recipiente hermético. El refrigerante debe ser reutilizado si no está contaminado o varios años.

3. Retire el asiento trasero.
4. Desconecte las mangueras de refrigerante en el conjunto del calentador.
5. Quite los pernos de montaje y desenganchar el conector eléctrico.
6. Retire la unidad de calefacción.
7. Desmontar la unidad de calefacción para quitar el motor del ventilador.
8. Retire la carcasa de retención de tornillos y clips.
9. Desmonte cuidadosamente la carcasa con cuidado de no dañar el conjunto. Retire el motor del ventilador y el conjunto de jaula.

Instalar:

10. Si los sellos están dañados, instale nuevos sellos antes del montaje.
11. Instale el motor del ventilador y el conjunto de jaula. Montar la carcasa.
12. Instale la carcasa y vuelva a conectar las mangueras de refrigerante.
13. Vuelva a llenar el motor con refrigerante, conecte el cable de la batería y comprobar si hay fugas.

Motor del ventilador

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Soplador de mantenimiento del motor de estos vehículos es el mismo, independientemente de si el vehículo está equipado con A / C. Para más detalles sobre la eliminación del motor del ventilador y la instalación, por favor consulte el procedimiento presentado anteriormente en esta sección bajo calentador.

Compresor

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver las figuras 1, 2, 3, 4 y 5

ENLARGE

Fig. Fig. 1: Extracción del aire acondicionado compresor de 1.991 Trooper

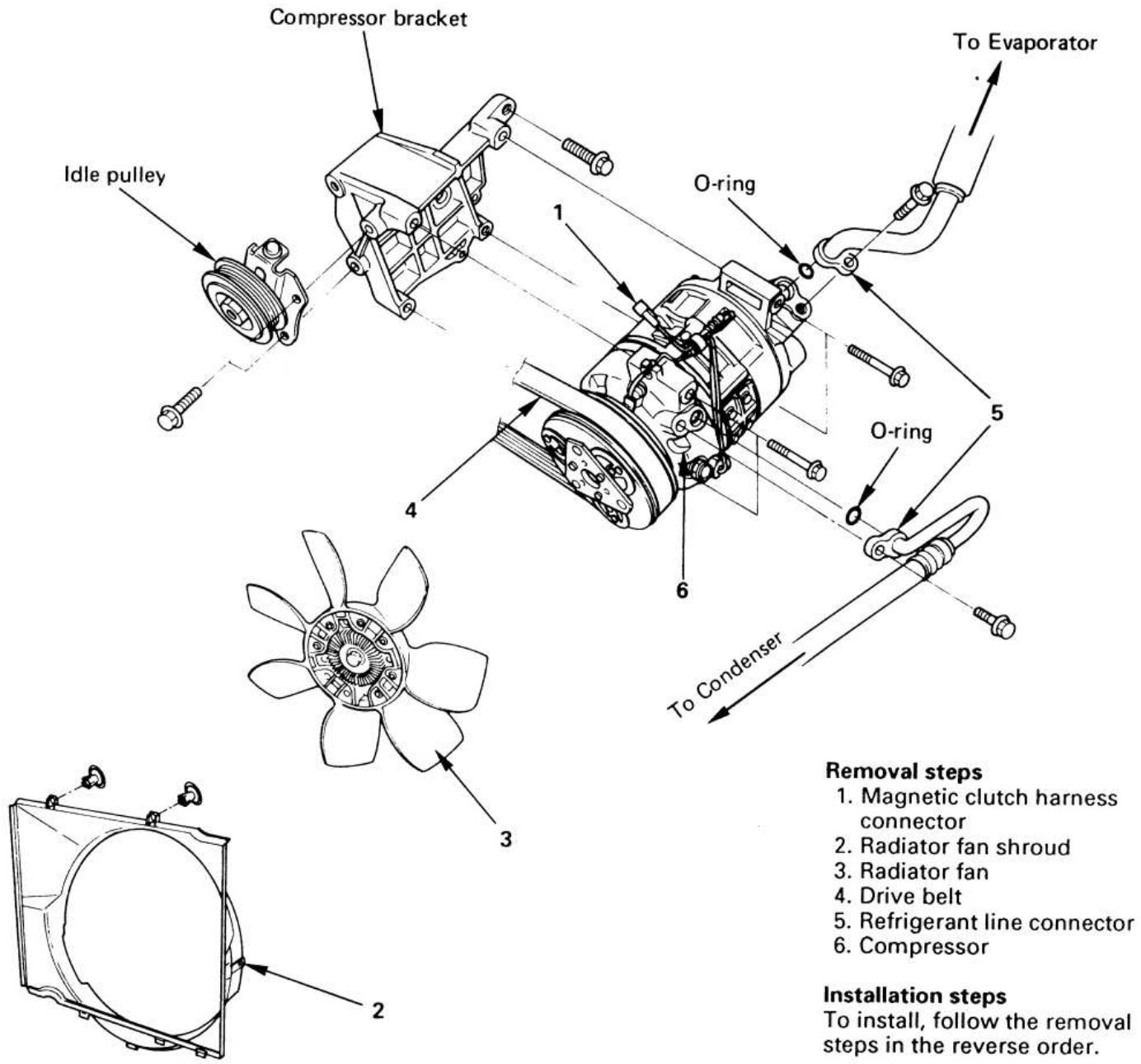


Fig. Fig. Acondicionamiento del motor compresor de 3.2L de aire: 5

3.2L Motor

El refrigerante debe ser recuperado por un taller de reparación autorizado. Por favor, consulte **Información General y Mantenimiento** *de este manual antes de descargar / recuperar el sistema de A / C o desconectar las líneas de aire acondicionado.*

1. Desconecte el negativo (-) de la batería.
2. Desconecte el conector del embrague del compresor.
3. Desconecte la línea de refrigerante del compresor.

ADVERTENCIA

Cuando se desconectan las líneas de refrigerante debe tapar inmediatamente todas las aberturas para evitar la entrada de humedad en el sistema resultante de la contaminación y la corrosión de los componentes internos. TAMBIÉN, reducir al mínimo la cantidad de tiempo que el sistema permanece descargada por la planificación del trabajo bien antes de la mano. No importa lo bien que la PAC las líneas, algo de humedad está obligado a entrar y dañar el sistema en el tiempo si se mantiene en estado de descarga.

4. Retire el compresor.

Instalar:

5. Instale el compresor y los pernos de sujeción. Apriete a 14 ft. Lbs. (19 Nm).
6. Conecte el cable eléctrico del embrague.
7. Instale la correa, ajustar la tensión de la correa y apriete el perno central.
8. Conectar los accesorios de alta y baja presión al compresor. Apriete a 11 ft. Lbs. (15 Nm).
9. Evacuar, prueba de fugas y carga el sistema de aire acondicionado como se indica en **Información General y** Mantenimiento.

Después de haber hecho las reparaciones que debe llevar el vehículo a un técnico de aire acondicionado con licencia para tener el sistema de prueba de fugas y luego recargadas. Los nuevos sistemas de aire acondicionado, equipadas con refrigerante R134a NO son compatibles con refrigerante R-12.

10. Conecte el cable negativo (-) de la batería y compruebe el funcionamiento.

Condensador

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver las figuras 1, 2 y 3

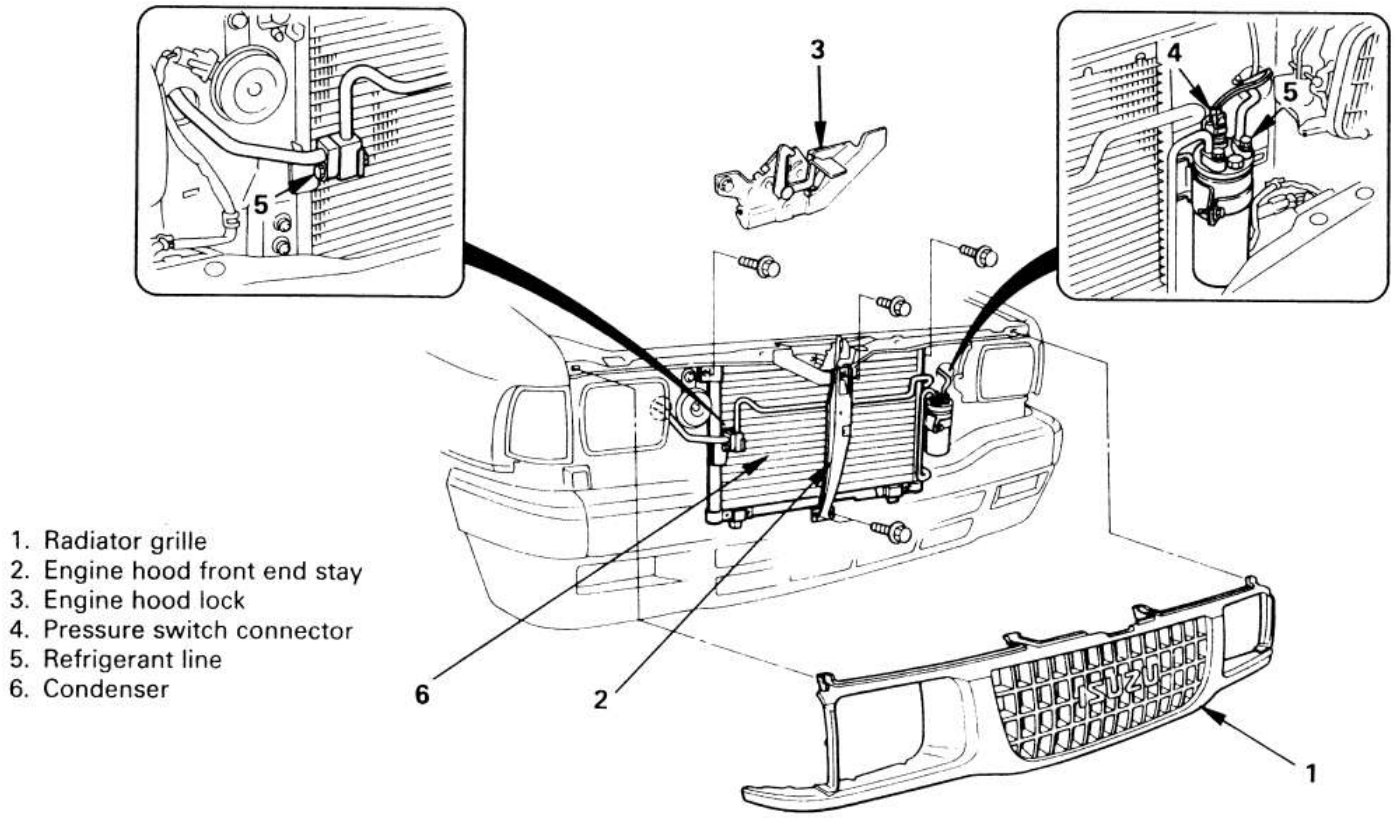
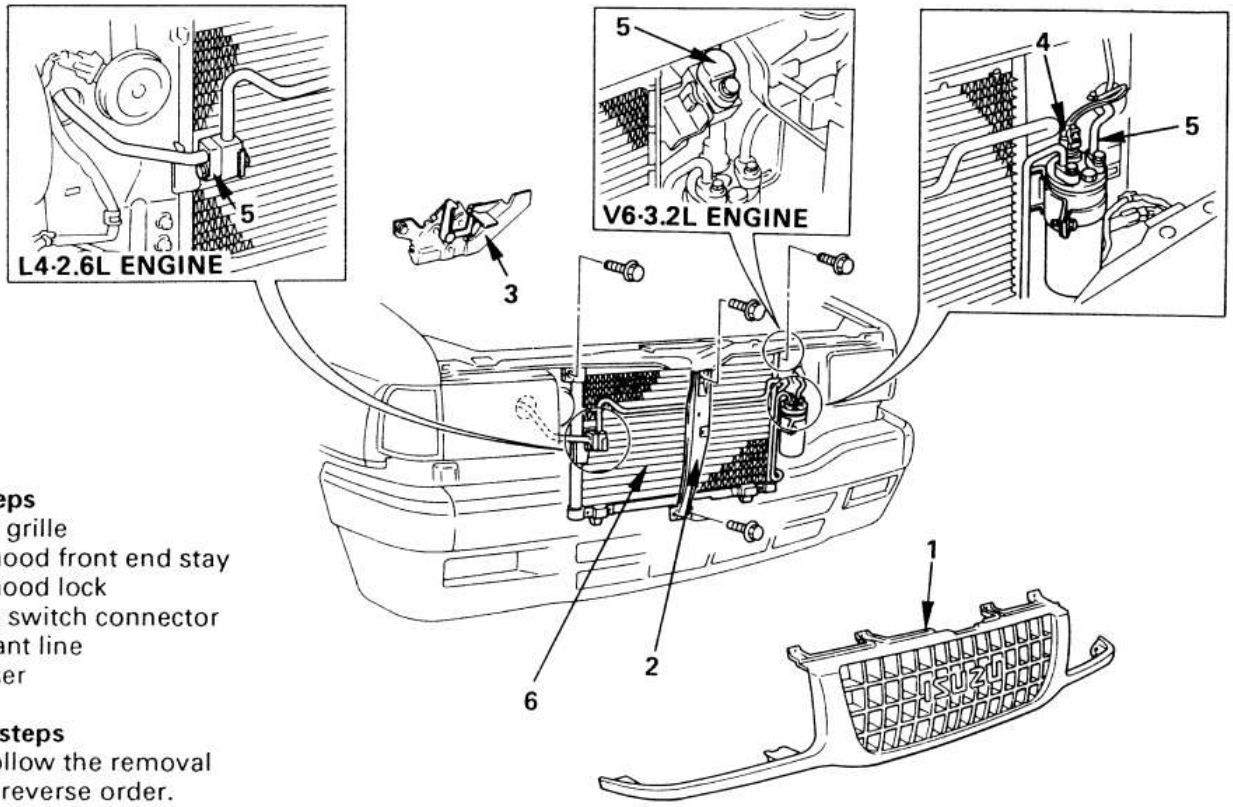


Fig. Fig. 1: Aire acondicionado condensador 1.994 Amigo y recoger muestra



Removal steps

1. Radiator grille
2. Engine hood front end stay
3. Engine hood lock
4. Pressure switch connector
5. Refrigerant line
6. Condenser

Installation steps

To install, follow the removal steps in the reverse order.

Fig. Fig. 2: Aire acondicionado condensador-Rodeo

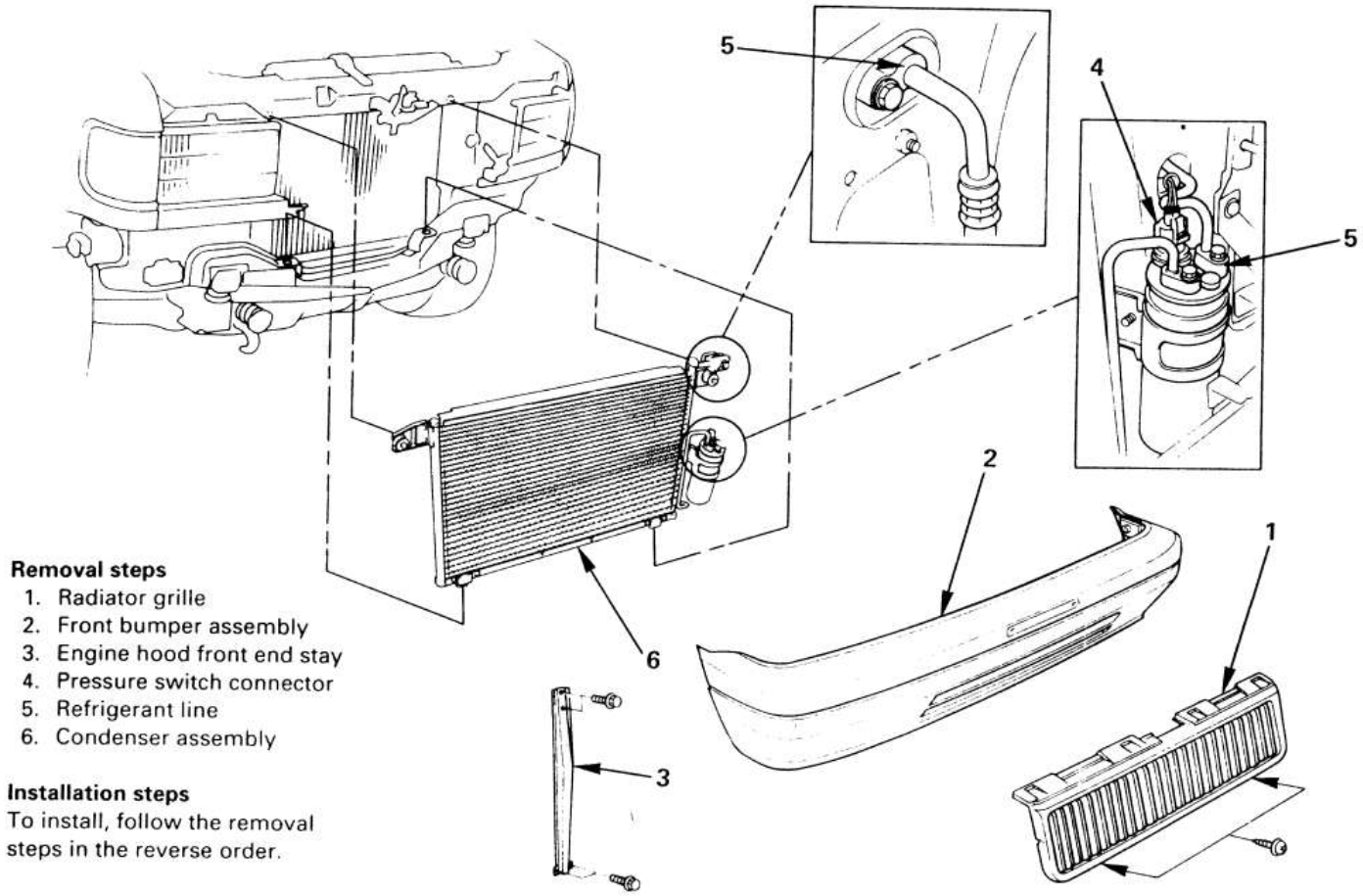


Fig. Fig. 3: Aire acondicionado condensador-Trooper

El refrigerante debe ser recuperado por un taller de reparación autorizado. Por favor, consulte **Información General y Mantenimiento** *de este manual antes de descargar / recuperar el sistema de A / C o desconectar las líneas de aire acondicionado.*

1. Desconecte el negativo (-) de la batería.
2. Retire la rejilla del radiador, puede ser necesario quitar el parachoques en algunos modelos.
3. Retire el soporte estancia delante capucha.
4. En el Hombre, es necesario retirar el radiador.
5. Retire el conjunto del pestillo de la cubierta.
6. Desconecte el interruptor de presión.
7. Desconecte las líneas de refrigerante.

ADVERTENCIA

Cuando se desconectan las líneas de refrigerante debe tapar inmediatamente todas las aberturas para evitar la entrada de humedad en el sistema resultante de la contaminación y la corrosión de los componentes internos. TAMBIÉN, reducir al mínimo la cantidad de tiempo que el sistema permanece descargada por la planificación del trabajo bien antes de la mano. No importa lo bien que la PAC las líneas, algo de humedad está obligado a entrar y dañar el sistema en el tiempo si se mantiene en estado de descarga.

8. Retire el condensador, tenga en cuenta la ubicación de los aisladores de vibración y los clips de retención.

Instalar:

9. Instale el condensador. Apriete a 52 libras pulgada. (6 Nm).
10. Instale siempre juntas nuevas recubiertas con aceite refrigerante.
11. Conectar los accesorios de entrada al condensador. Apriete a 11 ft. Lbs.(15 Nm).
12. Conectar los racores de salida al condensador. Apriete a 52 libras pulgada. (6 Nm).
13. Evacuar, prueba de fugas y carga el sistema de aire acondicionado como se indica en **Información General y** Mantenimiento. Si se instala un nuevo condensador, es necesario reemplazar aproximadamente 1 onza de aceite refrigerante.

Después de haber hecho las reparaciones que debe llevar el vehículo a un técnico de aire acondicionado con licencia para tener el sistema de prueba de fugas y luego recargadas. Los nuevos sistemas de aire acondicionado, equipadas con refrigerante R134a NO son compatibles con refrigerante R-12.

14. Conecte el cable negativo (-) de la batería y compruebe el funcionamiento.

Asamblea Evaporador

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver las figuras 1, 2 y 3

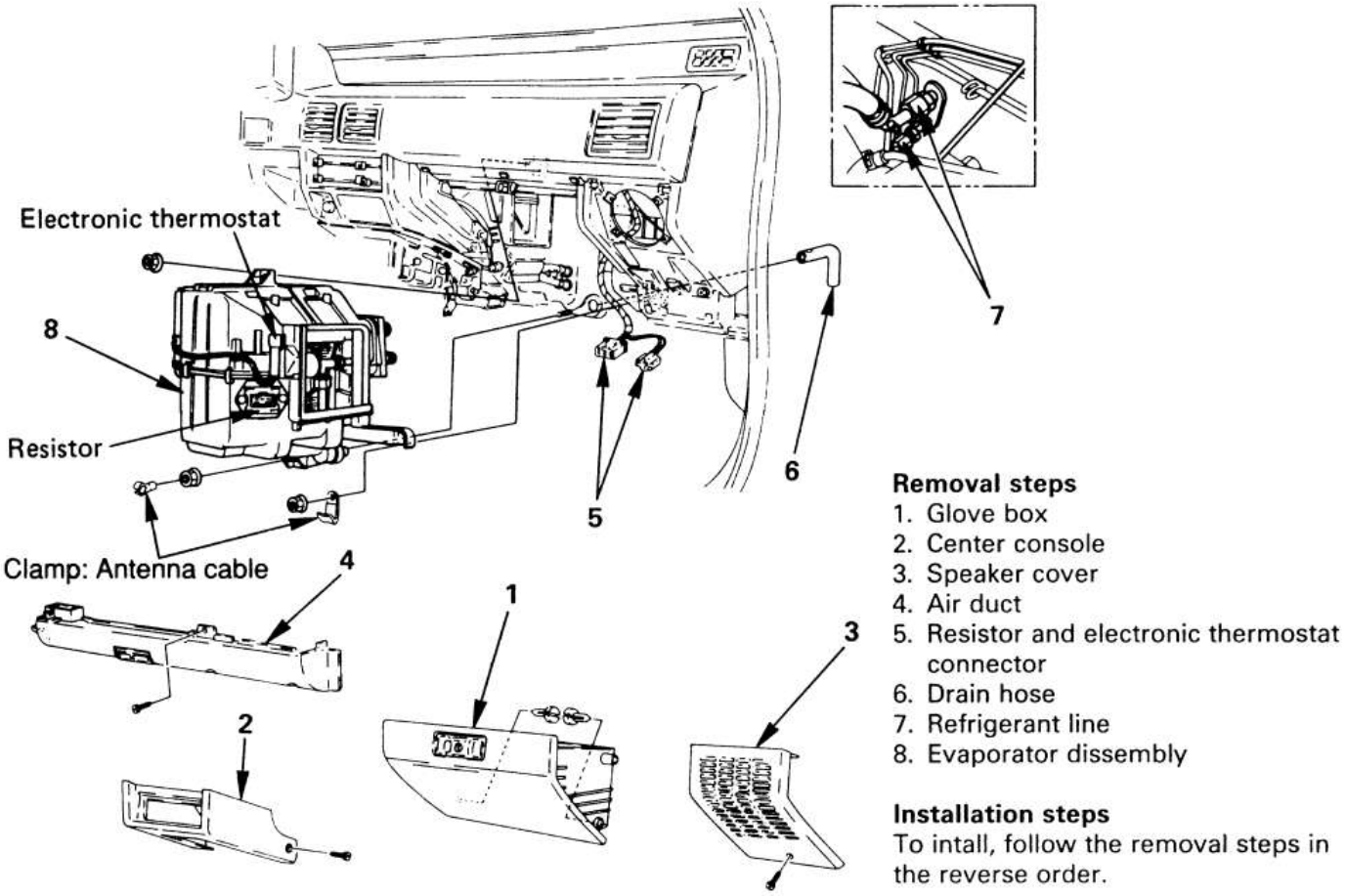
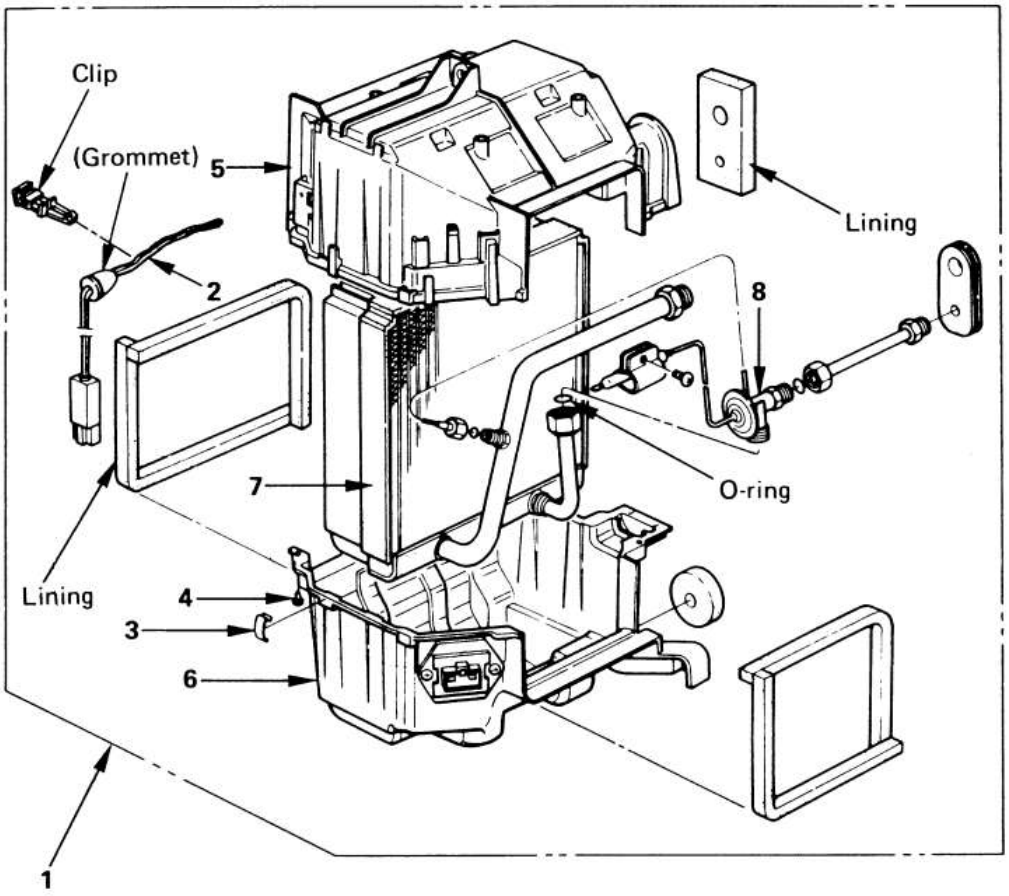


Fig. Fig. 1: Aire acondicionado evaporador asamblea-1994 Amigo y recoger muestra



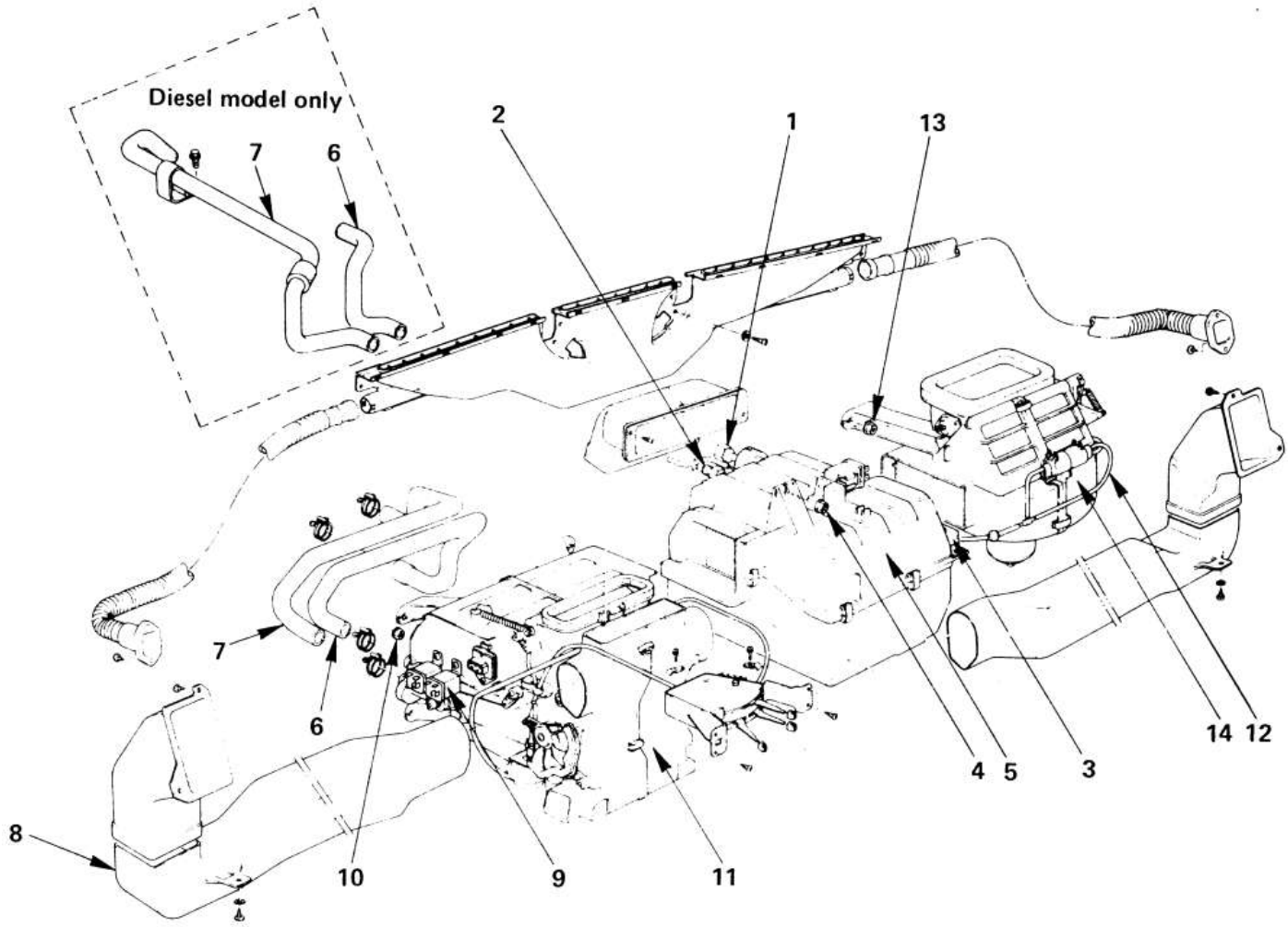
Removal steps

1. Evaporator assembly
2. Electronic thermostat
3. Clip
4. Attaching screw
5. Upper case
6. Lower case
7. Evaporator core
8. Expansion valve

Installation steps

To install, follow the removal steps in the reverse order.

Fig. Fig. 2: Montaje del evaporador explotó vista-1994 Amigo y recoger muestra



1. Flare nuts ; evaporator to compressor and reciver tank
2. Vacuum hose
3. Connectors ; evaporator relay
4. Nut ; evaporator
5. Evaporator assembly
6. Hose ; heater
7. Hose ; heater
8. Duct ; side ventilator
9. Connectors ; heater unit relay
10. Nuts ; heater unit
▲ 11. Heater unit assembly
12. Connectors and vacuum hose ; blower unit
13. Nuts ; blower unit
14. Blower unit assembly

14. Blower unit assembly
13. Nuts ; blower unit
12. Connectors and vacuum hose ; blower unit
11. Heater unit assembly
10. Nuts ; heater unit
9. Connectors ; heater unit relay
8. Duct ; side ventilator
7. Hose ; heater
6. Hose ; heater
5. Evaporator assembly
4. Nut ; evaporator
3. Connectors ; evaporator relay
2. Vacuum hose
1. Flare nuts ; evaporator to compressor and reciver tank

Fig. Fig. 3: Montaje del evaporador explotó visión 1986 de recogida muestra

El refrigerante debe ser recuperado por un taller de reparación autorizado. Por favor, consulte **Información General y Mantenimiento** *de este manual antes de descargar / recuperar el sistema de A / C o desconectar las líneas de aire acondicionado.*
Puede ser necesario el siguiente procedimiento para ser alterada, dependiendo del vehículo y opciones de interior. Puede que le resulte necesaria para eliminar los componentes adicionales para hacer servicio de aire acondicionado más fácil. Consolas centrales, asientos, guantera, áreas de almacenamiento y palancas de cambio de velocidad baja se encuentran todos los componentes que pueden o no pueden interferir con la extracción del conjunto evaporador debajo del tablero.

1. Recuperar el refrigerante en un aire acondicionado taller de servicio autorizado como se indica en **Información General y** Mantenimiento.
2. Desconecte el negativo (-) de la batería.
3. Desconecte y conecte el tubo de entrada y salida del evaporador.

PRECAUCIÓN

Algunos modelos 1994 y posteriores fueron equipados con bolsas de aire del lado del pasajero. Si está equipado con bolsas de aire, el sistema de bolsas de aire / SRS debe estar desactivado antes de que el trabajo bajo el tablero. Si no se desactiva el sistema de bolsas de aire puede resultar en reparaciones del sistema innecesarios y posibles lesiones personales. No dañe, corte, o intentar alterar el arnés de cableado amarilla SRS.

4. Retire la guantera y desconecte el cable de interruptor térmico.

ADVERTENCIA

Cuando se desconectan las líneas de refrigerante debe tapar inmediatamente todas las aberturas para evitar la entrada de humedad en el sistema resultante de la contaminación y la corrosión de los componentes internos. TAMBIÉN, reducir al mínimo la cantidad de tiempo que el sistema permanece descargada por la planificación del trabajo bien antes de la mano. No importa lo bien que la PAC las líneas, algo de humedad está obligado a entrar y dañar el sistema en el tiempo si se mantiene en estado de descarga.

5. Desconecte la manguera desempañador y retire la cubierta del evaporador retener tuercas y tornillos. Retire el conjunto del evaporador, teniendo cuidado de no dañar los sellos.
6. Retire la carcasa clips de retención y dividir la vivienda en dos. Tenga cuidado de no dañar los sellos.
7. El uso de una copia de seguridad y los brillos llave para tuercas, retire la válvula de expansión.
8. Retire el evaporador del caso, teniendo cuidado de no dañar los sellos.

Instalar:

9. Instale el núcleo del evaporador en la caja, asegurándose de que todos los sellos están en su lugar y buena condición.
10. El uso de una copia de seguridad y los brillos llave para tuercas, instale la válvula de expansión.
11. Instale las mitades de la carcasa y clips de sujeción. Tenga cuidado de no dañar los sellos.
12. Instale la cubierta del evaporador y conectar la manguera desempañador. Tenga cuidado de no dañar los sellos.
13. Instale la guantera y conecte el cable interruptor térmico.
14. Conectar la entrada y la tubería de salida al evaporador.
15. Evacuar, prueba de fugas y carga el sistema de aire acondicionado como se indica en **Información General y** Mantenimiento. Si la instalación de un nuevo núcleo de seguir los procedimientos del evaporador Core y añadir aproximadamente 1.7 onzas de aceite refrigerante.

Después de haber hecho las reparaciones que debe llevar el vehículo a un técnico de aire acondicionado con licencia para tener el sistema de prueba de fugas y luego recargadas. Los nuevos sistemas de aire acondicionado, equipadas con refrigerante R134a NO son compatibles con refrigerante R-12.

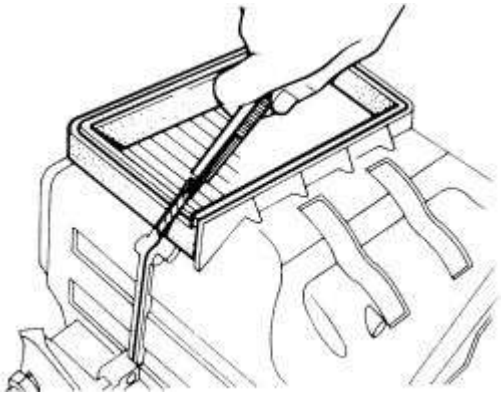
16. Conecte el cable negativo (-) de la batería y compruebe el funcionamiento.

Evaporador Core

Impresión

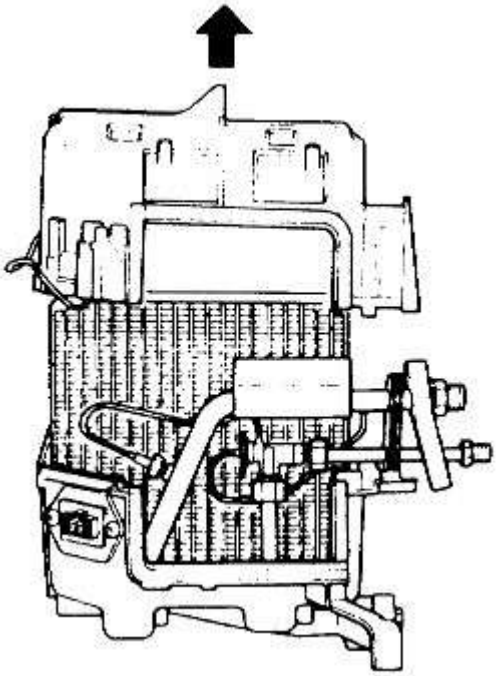
EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver las figuras 1, 2, 3 y 4



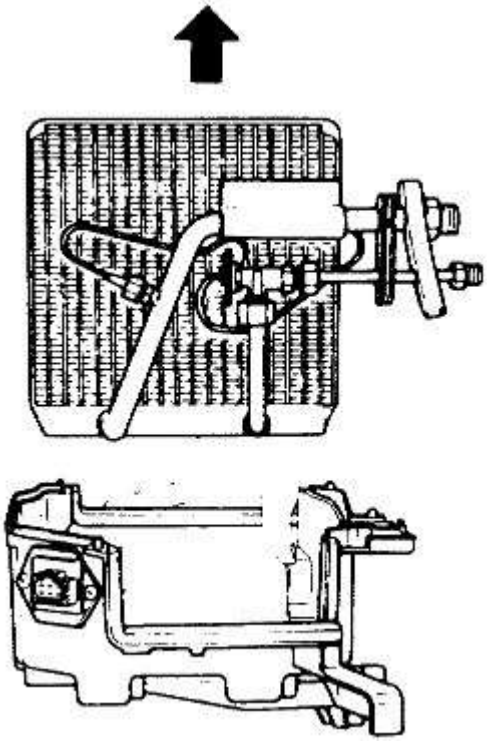
ENLARGE

Fig. Fig. 1: Corte cuidadosamente el caso de partir la cara con un cuchillo



ENLARGE

Fig. Fig. 2: Levante la carcasa superior con cuidado del núcleo del evaporador



ENLARGE

Fig. Fig. 3: Retire con cuidado el núcleo del evaporador

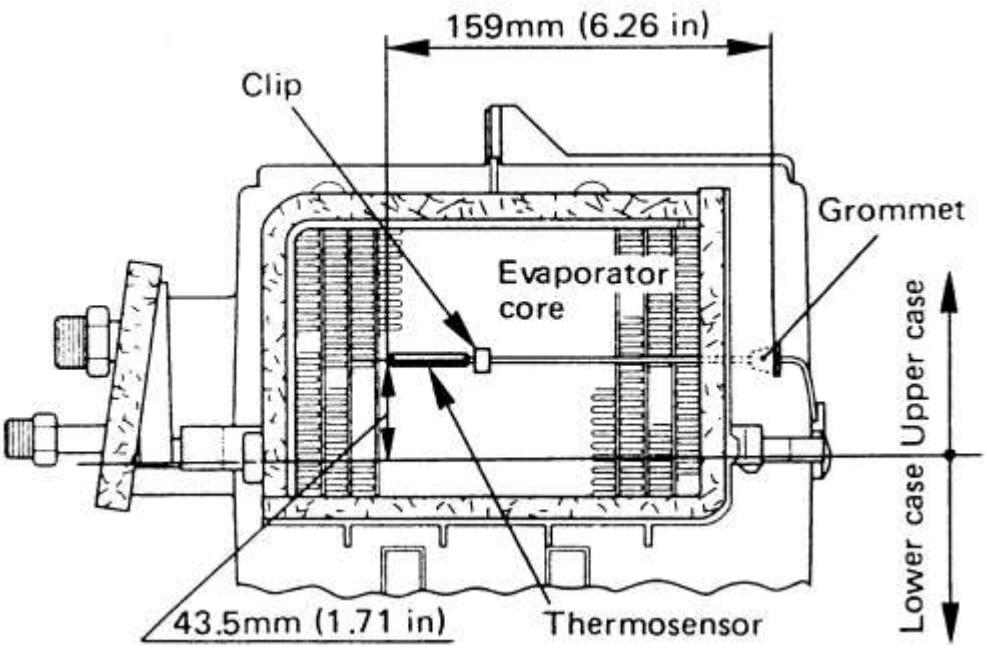


Fig. Fig. 4: El sensor térmico debe colocarse correctamente para una refrigeración adecuada

1. Retire el conjunto del evaporador de debajo del panel de instrumentos.Siga todas las precauciones Aire acondicionado.

ADVERTENCIA

Cuando se desconectan las líneas de refrigerante debe tapar inmediatamente todas las aberturas para evitar la entrada de humedad en el sistema resultante de la contaminación y la corrosión de los componentes internos. TAMBIÉN, reducir al mínimo la cantidad de tiempo que el sistema permanece descargada por la planificación del trabajo bien antes de la mano. No importa lo bien que la PAC las líneas, algo de humedad está obligado a entrar y dañar el sistema en el tiempo si se mantiene en estado de descarga.

2. Retire el clip de termostato electrónico de retención, la arandela y el sensor de la asamblea.
3. Quite los clips y tornillos de fijación.
4. Para quitar la caja inferior, rajar el caso de partir la cara con un cuchillo, ya que el revestimiento se separa al retirar el evaporador.
5. Retire la tapa y quite el núcleo.
6. Corte el aislamiento alrededor de la válvula de expansión.
7. Retire la válvula de expansión. Utilice una llave de copia de seguridad para evitar que el tubo de la válvula se tuerza.

Instalar:

8. Instale el núcleo del evaporador en el caso, asegúrese de que el aislamiento está en buenas condiciones y el uso de nuevos sellos.
9. Asegúrese de posicionar la themosensor cerca del centro del núcleo.
10. Cubra todas las roscas y juntas tóricas con aceite refrigerante. Añadir aproximadamente 1,5 onzas de aceite refrigerante si esto es un nuevo evaporador.
11. El uso de una copia de seguridad y los brillos llave para tuercas, instale la válvula de expansión.
12. Instale las mitades de la carcasa y clips de sujeción. Tenga cuidado de no dañar los sellos.
13. Instale el conjunto del evaporador.
14. Conectar la entrada y la tubería de salida al evaporador.

15. Evacuar, prueba de fugas y carga el sistema de aire acondicionado como se indica en **Información General y** Mantenimiento.

Después de haber hecho las reparaciones que debe llevar el vehículo a un técnico de aire acondicionado con licencia para tener el sistema de prueba de fugas y luego recargadas. Los nuevos sistemas de aire acondicionado, equipadas con refrigerante R134a NO son compatibles con refrigerante R-12.

16. Conecte el cable negativo (-) de la batería y compruebe el funcionamiento.

Válvula de expansión

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

El refrigerante debe ser recuperado por un taller de reparación autorizado. Por favor, consulte **Información General y Mantenimiento** *de este manual antes de descargar / recuperar el sistema de A / C o desconectar las líneas de aire acondicionado.*
Para quitar la válvula de expansión, el conjunto de evaporador debe ser retirado de debajo del tablero. Este es un procedimiento muy involucrados y debe ser opinión antes de continuar. Puede ser necesario el siguiente procedimiento para ser alterada, dependiendo del vehículo y opciones de interior. Puede que le resulte necesaria para eliminar los componentes adicionales para hacer servicio de aire acondicionado más fácil. Consolas centrales, asientos, guantera, áreas de almacenamiento y palancas de cambio de velocidad baja se encuentran todos los componentes que pueden o no pueden interferir con la extracción del conjunto evaporador debajo del tablero.

1. El refrigerante debe ser reciclado en una estación de recuperación con licencia, como se indica en **Información General y** Mantenimiento.
2. Desconecte el negativo (-) de la batería.
3. Desconecte y conecte el tubo de entrada y salida del evaporador.

ADVERTENCIA

Cuando se desconectan las líneas de refrigerante debe tapar inmediatamente todas las aberturas para evitar la entrada de humedad en el sistema resultante de la contaminación y la corrosión de los componentes internos. TAMBIÉN, reducir al mínimo la cantidad de tiempo que el sistema permanece descargada por la planificación del trabajo bien antes de la mano. No importa lo bien que la PAC las líneas, algo de humedad está obligado a entrar y dañar el sistema en el tiempo si se mantiene en estado de descarga.

4. Retire la guantera y desconecte el cable de interruptor térmico.
5. Desconecte la manguera desempañador y retire la cubierta del evaporador retener tuercas y tornillos. Retire el conjunto del evaporador, teniendo cuidado de no dañar los sellos.
6. Retire la carcasa clips de retención y dividir la vivienda en dos. Tenga cuidado de no dañar los sellos.
7. El uso de una copia de seguridad y los brillos llave para tuercas, retire la válvula de expansión.

Instalar:

8. El uso de una copia de seguridad y los brillos llave para tuercas, instale la válvula de expansión.
9. Instale las mitades de la carcasa y clips de sujeción. Tenga cuidado de no dañar los sellos.
10. Instale la cubierta del evaporador y conectar la manguera desempañador. Tenga cuidado de no dañar los sellos.
11. Instale la guantera y conecte el cable interruptor térmico.

12. Conectar la entrada y la tubería de salida al evaporador.
13. Evacuar, prueba de fugas y carga el sistema de aire acondicionado como se indica en **Información General y** Mantenimiento. Si se instala un nuevo condensador, es necesario reemplazar aproximadamente 1 onza de aceite refrigerante.

Después de haber hecho las reparaciones que debe llevar el vehículo a un técnico de aire acondicionado con licencia para tener el sistema de prueba de fugas y luego recargadas. Los nuevos sistemas de aire acondicionado, equipadas con refrigerante R134a NO son compatibles con refrigerante R-12.

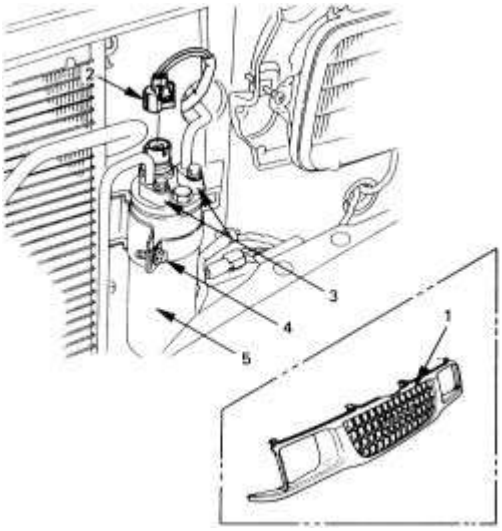
14. Conecte el cable negativo (-) de la batería y compruebe el funcionamiento.

Receptor / Secadora

Impresión

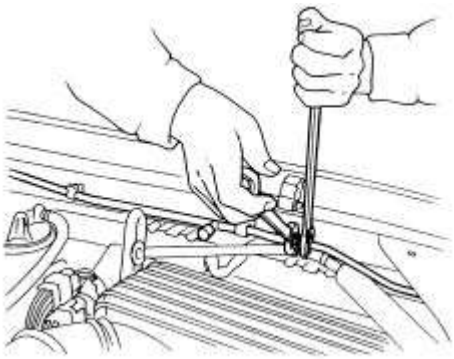
EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver las figuras 1 y 2



ENLARGE

Fig. Fig. 1: El receptor / secador-1994 Amigo, Recogida y Rodeo muestran



ENLARGE

Fig. Fig. 2: Utilice dos llaves ayudar a proteger las líneas de torsión-receptor / instalación más seco

El refrigerante debe ser recuperado por un taller de reparación autorizado. Por favor, consulte **Información General y Mantenimiento** *de este manual antes de descargar / recuperar el sistema de A / C o desconectar las líneas de aire acondicionado.*

1. Desconecte el negativo (-) de la batería.
2. Si la unidad se monta en el condensador tendrá que quitar la rejilla del radiador. En algunos modelos puede que tenga que aflojar o quitar el parachoques.
3. Desconecte el interruptor de presión.
4. Desconecte las líneas de refrigerante.

ADVERTENCIA

Cuando se desconectan las líneas de refrigerante debe tapar inmediatamente todas las aberturas para evitar la entrada de humedad en el sistema resultante de la contaminación y la corrosión de los componentes internos. TAMBIÉN, reducir al mínimo la cantidad de tiempo que el sistema permanece descargada por la planificación del trabajo bien antes de la mano. No importa lo bien que la PAC las líneas, algo de humedad está obligado a entrar y dañar el sistema en el tiempo si se mantiene en estado de descarga.

Instalar:

5. Coloque el receptor / secador en el soporte de retención y conectar las líneas de refrigerante. Debe utilizar juntas nuevas recubiertas con aceite refrigerante.
6. Apriete el perno de soporte al receptor / secador.
7. Apriete las líneas de refrigerante a 52 libras pulgada. (6 Nm).
8. Evacuar, prueba de fugas y carga el sistema de aire acondicionado como se indica en **Información General y** Mantenimiento.

Después de haber hecho las reparaciones que debe llevar el vehículo a un técnico de aire acondicionado con licencia para tener el sistema de prueba de fugas y luego recargadas. Los nuevos sistemas de aire acondicionado, equipadas con refrigerante R134a NO son compatibles con refrigerante R-12.

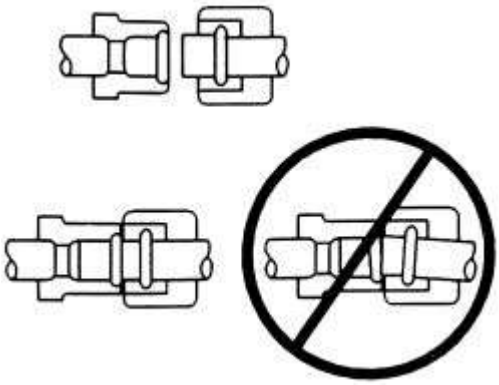
9. Conecte el cable negativo (-) de la batería y compruebe el funcionamiento.

Líneas de refrigerante

Impresión

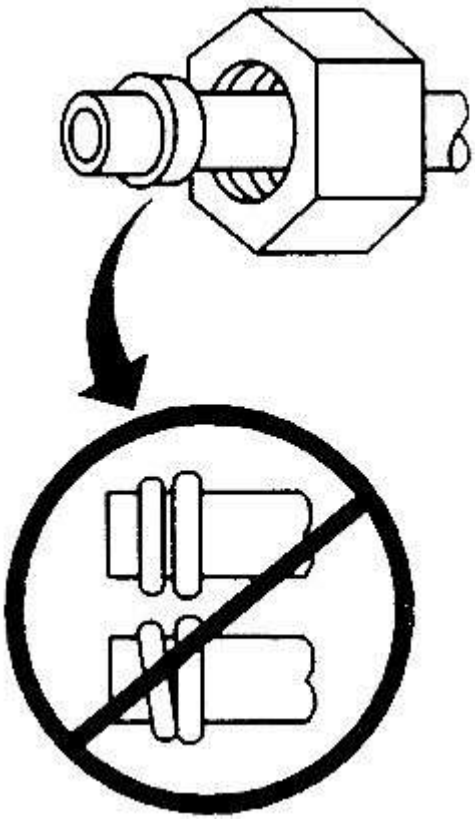
EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver las figuras 1, 2, 3, 4 y 5



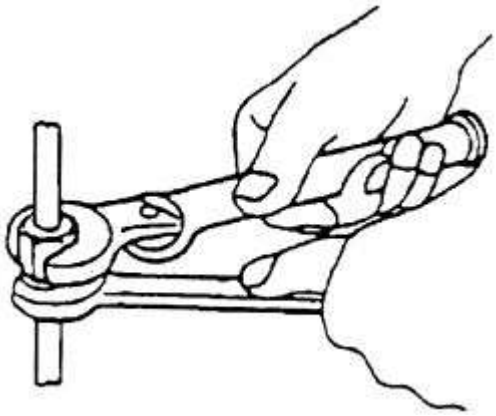
ENLARGE

Fig. Fig. 1: instalación de la línea de refrigerante correcta



ENLARGE

Fig. Fig. 2: Instalación de la junta tórica correcta



ENLARGE

Fig. Fig. 3: Utilice dos llaves para evitar líneas refrigerantes dañinos

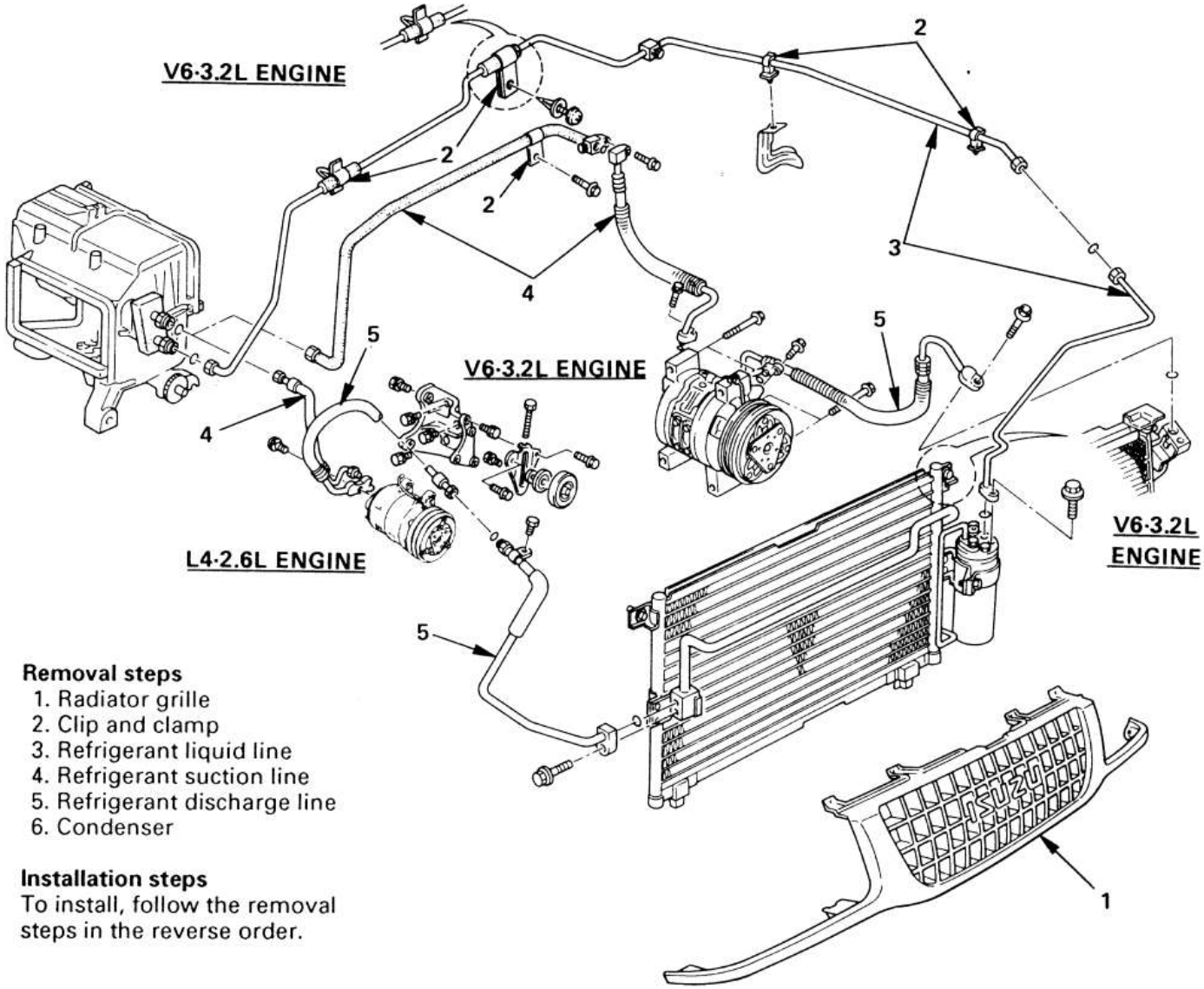


Fig. Fig. 4: Líneas de refrigerante encaminamiento-1995 Rodeo muestran

ENLARGE

Fig. Fig. 5: líneas refrigerantes encaminamiento-1986 P'up muestran

PRECAUCIÓN

Por favor, consulte **Información General y Mantenimiento** de este manual antes de descargar / recuperar el sistema de A / C o desconectar las líneas de aire acondicionado. Daños en el sistema de aire acondicionado o pueden ocasionar lesiones personales. El refrigerante debe ser recuperado por un taller de reparación autorizado. Es ilegal para cualquier persona, pero un técnico certificado para dar servicio al sistema de A / C. Utilice siempre una estación de recuperación aprobado cuando se descarga el aire acondicionado.

Si el sistema ya está dado de alta debido a daños o fugas, puede reemplazar los componentes. Después de haber hecho las reparaciones que debe llevar el vehículo a un técnico de aire acondicionado con licencia para tener el sistema de prueba de fugas y luego recargadas. Si no está seguro de que el sistema está vacía, no se debe desconectar las líneas de refrigerante hasta que el sistema ya ha descargado legalmente con una estación de recuperación aprobado.

ADVERTENCIA

Cuando se desconectan las líneas de refrigerante debe tapar inmediatamente todas las aberturas para evitar la entrada de humedad en el sistema resultante de la contaminación y la corrosión de los componentes internos. TAMBIÉN, reducir al mínimo la cantidad de tiempo que el sistema permanece descargada por la planificación del trabajo bien antes de la mano. No importa lo bien que la PAC las líneas, algo de humedad está obligado a entrar y dañar el sistema en el tiempo si se mantiene en estado de descarga.

SIEMPRE use protección para los ojos al desconectar una línea de refrigerante.
Utilice siempre una llave de respaldo al desconectar y líneas de refrigerante reconectados.
Cuando la eliminación de cualquier línea de refrigerante o componente final debe conectarse de inmediato para evitar que la materia extraña o la humedad entren en el sistema.
Juntas tóricas no pueden ser reutilizados. Ellos siempre deben ser reemplazados con nuevos sellos.
Todos los sellos de noticias y las discusiones deben ser recubiertas con aceite refrigerante antes del montaje.
Tenga cuidado al apretar las líneas de refrigerante, que comenzará a torcer si tienen más apretado.

- **Cables de la batería**

CABLES DE LA BATERÍA

Impresión

Antes de retirar la batería vieja o cables, tome nota de la ubicación de los terminales positivo y negativo. La batería y los cables deben instalarse correctamente para evitar el terminal positivo o el cable entre en contacto con cualquier parte del vehículo.Instalación descuidada puede destruir la batería y causar daños a las computadoras de a bordo. Siga todas las precauciones de servicio al desconectar, conectar o cargar la batería. Lo más importante es NUNCA desconecte o cargar la batería con el interruptor de encendido.

- **Protección del circuito**

Rompedores de circuito

Impresión

Un dispositivo que se utiliza para proteger los componentes eléctricos se queme debido al exceso de corriente es un interruptor de circuito. Los interruptores de circuito abierto y cerrar la trayectoria de flujo para la electricidad rápidamente con el fin de proteger el circuito si la corriente es excesiva. Un interruptor de circuito se utiliza en los componentes que son más propensos a llamar la corriente excesiva, como un interruptor a menudo se encuentran en el interruptor de la luz que protege el circuito de los faros. Los interruptores automáticos permiten que el componente de trabajar por un corto tiempo antes de su viaje. Esto permite ventanas eléctricas para subir una pequeña cantidad será para el disyuntor.Los faros pueden encenderse y apagarse y el circuito se calienta y enfría interruptor. Esta función puede permitir que un vehículo para que sea de nuevo al taller de reparaciones. Algunos interruptores de circuito están incorporados en los diversos componentes. La mayoría de los interruptores automáticos se encuentran bajo el panel de instrumentos y en la caja de fusibles y relés del compartimento del motor.

Muchos disyuntor tiene un botón de reinicio en la parte superior. Si presionando el botón de reinicio no se recupera el circuito, reparar el corto y sustituir el interruptor.

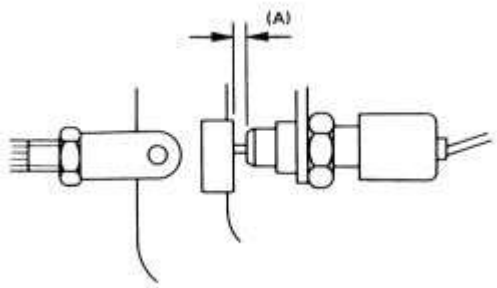
- **Cruise Control**

Cambio de frenos

Impresión

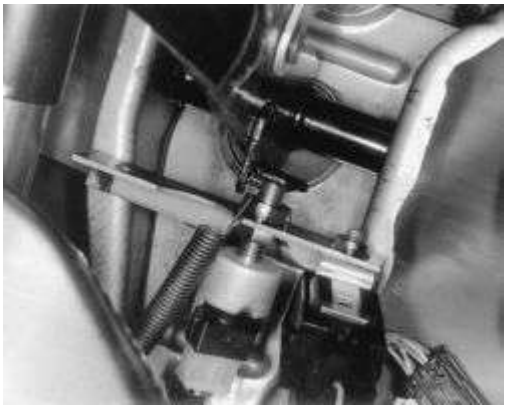
EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver las figuras 1 y 2



ENLARGE

Fig. Fig. 1: Interruptor de freno de ajuste-1994 Trooper muestra



ENLARGE

Fig. Fig. 2: El freno y los interruptores de embrague es el modelo por debajo del tablero en el soporte del pedal

1. Desconectar el conector eléctrico.
2. Retire la tuerca y desenroscar el interruptor.

Instalar:

3. Atornille el nuevo interruptor en la posición instalar la tuerca de seguridad, no apriete la tuerca hasta que se comprueba el ajuste.
4. Asegúrese de que el pedal ha sido completamente devuelto por el muelle de retorno.
5. Gire el interruptor de las agujas del reloj hasta que la punta de la porción de rosca del pedal de freno golpea el brazo del pedal.
6. Gire el interruptor de la izquierda unidad de la liquidación se trata de 0,02 hasta 0,04 en.
7. Apriete la tuerca de seguridad e instalar el conector.

CONTROL DE CRUCERO

Impresión

El control de crucero es un sistema de control de velocidad que mantiene una velocidad deseada del vehículo en condiciones normales de conducción. Los principales componentes del sistema de control de crucero son los interruptores de control de modo, el controlador de la unidad de accionamiento, sensor de velocidad, de suministro de vacío y conmutadores eléctricos de liberación.

El circuito puede consistir la mayoría o todos de los siguientes: el interruptor de arranque, interruptor principal de control de crucero, interruptor de control de crucero, unidad de control de velocidad, la bomba y el accionador, interruptor de pedal de freno, el interruptor del embrague, T / selector de modo y vehículo sensor de velocidad (por lo general incorporado en el velocímetro).

Interruptor del embrague

Impresión

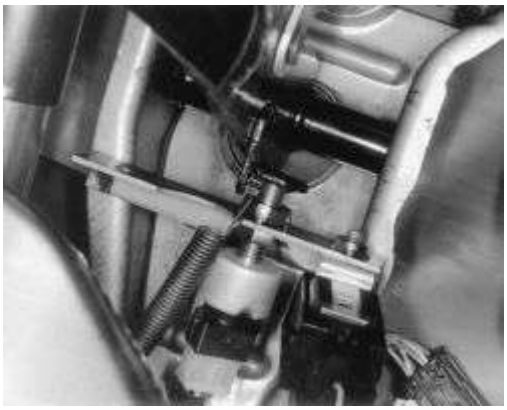
EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver Figura 1

1. Desconectar el conector eléctrico.
2. Retire la tuerca y desenroscar el interruptor.

Instalar:

3. Atornille el nuevo interruptor en la posición instalar la tuerca de seguridad, no apriete la tuerca hasta que se comprueba el ajuste.
4. Asegúrese de que el pedal ha sido completamente devuelto por el muelle de retorno.
5. Empuje el interruptor de mano hasta que la varilla de empuje no puede ser visto desde la parte de la punta del interruptor.
6. Dar el interruptor de un turno de rotación inversa y apriete la tuerca de seguridad.
7. Instale el conector.



ENLARGE

Fig. Fig. 1: El freno y los interruptores de embrague es el modelo por debajo del tablero en el soporte del pedal

Interruptor de Combinación

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Sin Bolsas de Aire

Ver las figuras 1, 2 y 3

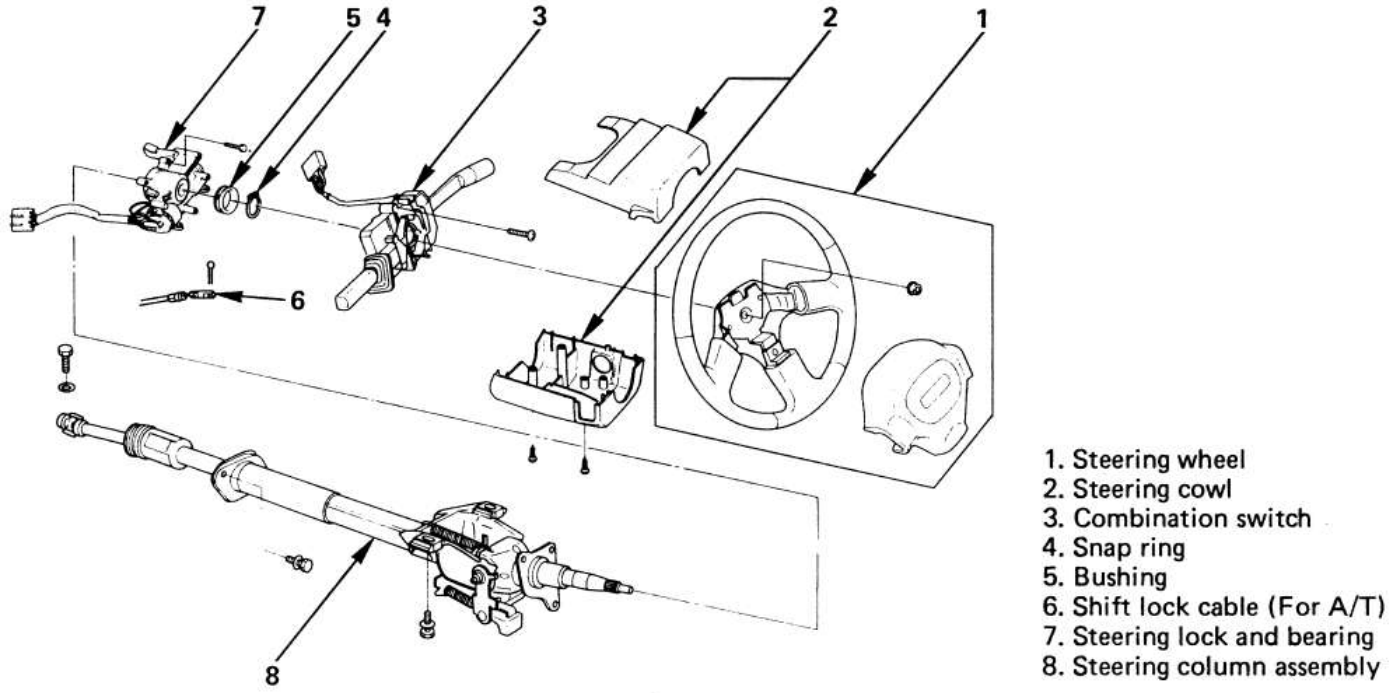
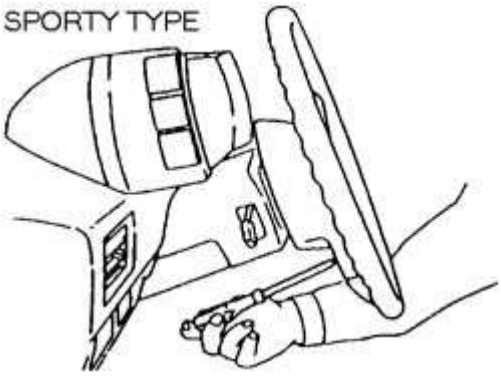
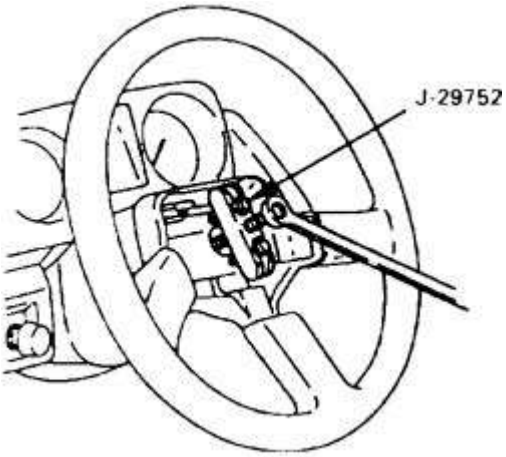


Fig. Fig. 1: Combinación interruptor-94 Trooper muestra



ENLARGE

Fig. Fig. 2: Extracción de los tornillos de la parte trasera de la plataforma de cuerno



ENLARGE

Fig. Fig. 3: Utilice un extractor para retirar el volante

1. Desconecte el negativo (-) de la batería.
2. Quite los tornillos que sujetan la almohadilla de la bocina en el volante de la parte posterior del volante, levante la bocina almohadilla desde el fondo y retire la almohadilla de la bocina.
3. Desconectar el conector eléctrico de la almohadilla de la bocina.
4. Retire la tuerca central asegurar el volante de dirección al eje de dirección.
5. Matchmark el volante para el eje para el volante se puede instalar en la misma posición.

Nunca aplique un golpe en el eje del volante con un martillo u otra herramienta de impacto, para quitar el volante, para el eje de dirección puede resultar dañado.

6. Utilice un extractor de volante y quitar el volante.
7. Retire la columna de dirección superior y cubiertas más bajas.
8. Desactivar el conmutador de combinación conector eléctrico cerca de la base de la columna de dirección.
9. Retire los tornillos de montaje de interruptor combinado y quitar el interruptor de combinación.

Instalar:

10. Instale el interruptor de combinación para la columna de dirección y fijarlo con tornillos.
11. Engage la combinación interruptor conector eléctrico.
12. Instale la cubierta de la columna de dirección.
13. Instale el anillo de contacto.
14. Alinear las marcas de referencia de columna de dirección-rueda-a de dirección y apriete la tuerca a 22-29 ft. Lbs. (30-40 Nm).
15. Enganche el conector eléctrico a la plataforma de la bocina.
16. Instalar la plataforma de bocina y el tornillo de la almohadilla de la bocina.
17. Conecta el cable negativo de la bateria.

Con bolsas de aire

Véanse las Figuras 4, 5, 6, 7, 8 y 9

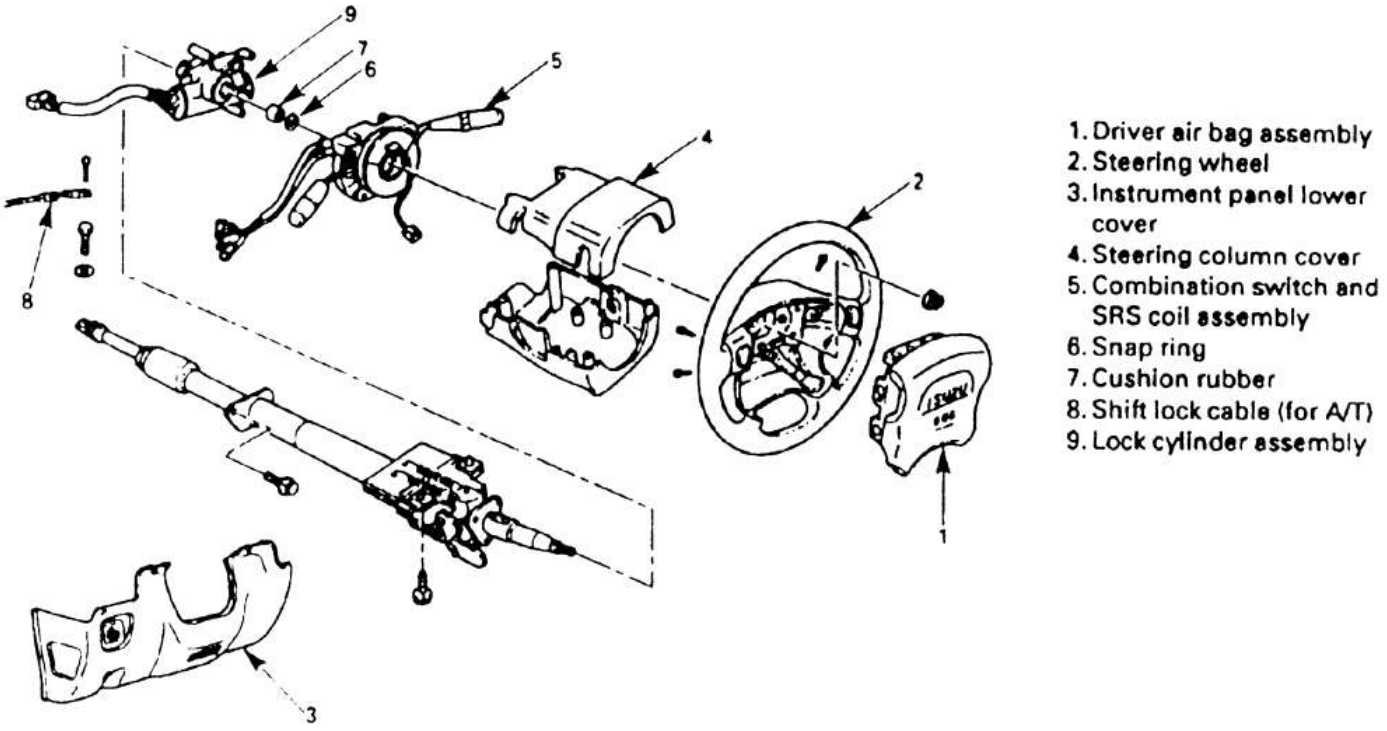


Fig. Fig. 4: Combinación interruptor-1995 Trooper con bolsas de aire

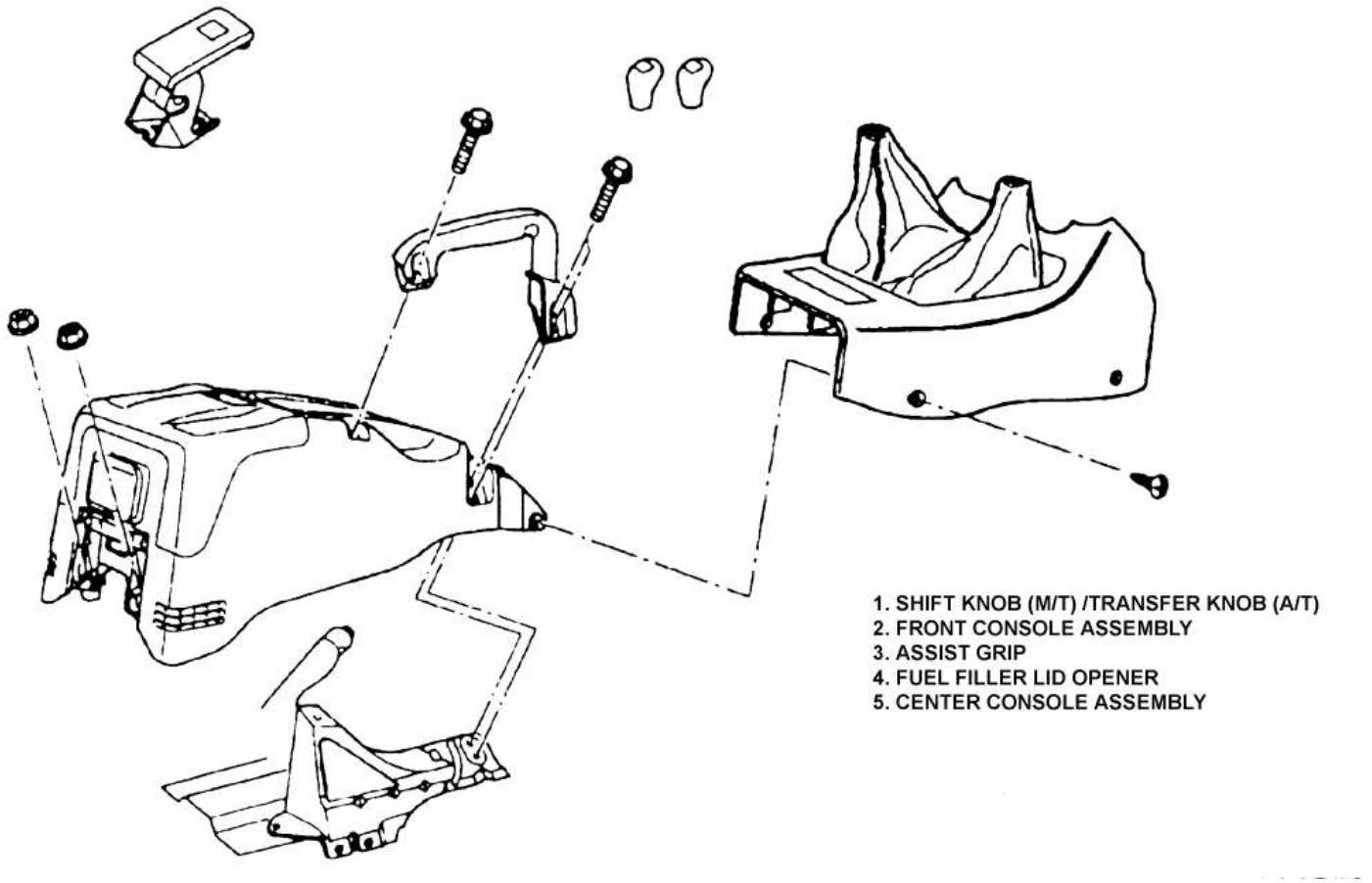
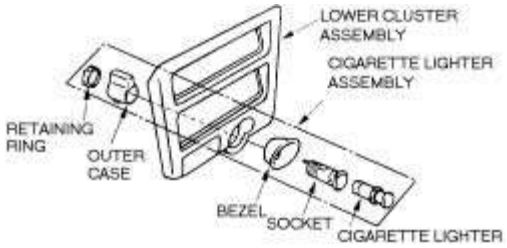
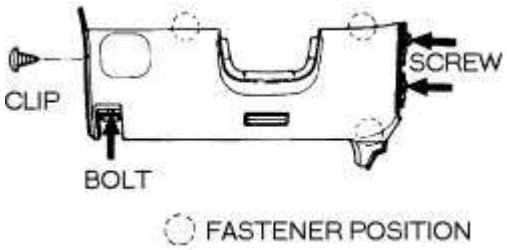


Fig. Fig. 5: componentes-1995 consola Shift Trooper



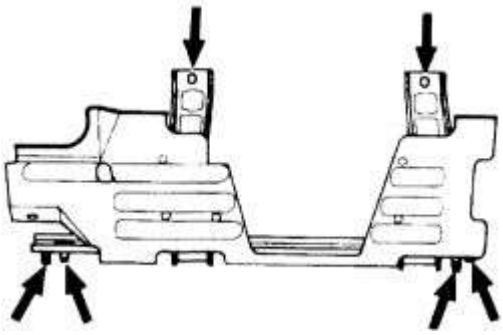
ENLARGE

Fig. Fig. 6: Radio recortar pieza-1995 Trooper



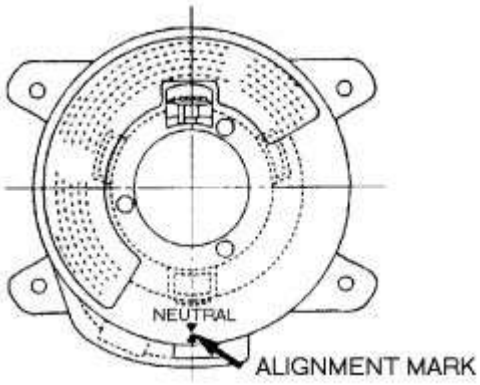
ENLARGE

Fig. Fig. Trooper ajuste Dashboard panel inferior-1995: 7



ENLARGE

Fig. Fig. Rodilla del conductor apuntalar-Trooper con bolsas de aire: 8



ENLARGE

Fig. Fig. 9: El carrete de cable bolsa de aire debe estar alineada correctamente o el cableado del SRS se romperá la desactivación de la bolsa de aire

PRECAUCIÓN

El sistema de bolsas de aire / SRS debe desactivarse antes de retirar el volante y palanca combinada. Lea toda la información SRS antes de continuar con este procedimiento. Si no se desactiva el sistema de bolsas de aire puede resultar en reparaciones del sistema innecesarios y posibles lesiones personales. Debe desconectar y aislar los cables de la batería. No dañe, corte, o intentar alterar el arnés de cableado amarilla SRS.

1. Retire el módulo de la bolsa de aire del vehículo y colocarlo boca arriba en un banco fuera de su área de trabajo.

PRECAUCIÓN

Lleve siempre consigo una bolsa de aire en vivo con su tapa asiento y cojín apuntando lejos de su cuerpo. Al colocar una bolsa de aire en vivo en un banco u otra superficie, siempre apunte a cubrir el ajuste hacia arriba, lejos de la superficie. Siguiendo estas precauciones disminuirá la posibilidad de lesión personal si la bolsa de aire se despliega accidentalmente.

2. Desconecte los cables de bocina.
3. Hacer marcas de alineación en el eje de la columna del volante y de la dirección.
4. Afloje y retire la tuerca de la rueda de dirección. Use la herramienta No. J-29752 o un extractor de volante equivalente a quitar el volante.

Los pernos del extractor pueden dañar el carrete de cable bolsa de aire si están roscados demasiado profundamente en el volante.

5. Retire la consola de cambios trim.
6. Retire la pieza de adorno de radio. Se fija mediante dos tornillos y cuatro clips.
7. Desmontar el capó soporte del pestillo de la cubierta del panel inferior.
8. Retire la cubierta del panel inferior y reforzar la rodilla del conductor.
9. Retire las tapas superior e inferior de la columna de dirección. Tenga cuidado con el arnés de cableado que corre a través de la cubierta inferior, que contiene el cableado SRS.
10. Retire los tornillos de sujeción y retire el interruptor de combinación y SRS conjunto de carrete de cable de la columna de dirección.

El conjunto de carrete interruptor de combinación y el cable no se puede desmontar. Ellos se limpian y se reemplazan como una unidad completa.

Instalar:

11. Instale el interruptor de combinación y montaje de carrete de cable en el eje de la columna de dirección.
12. Vuelva a conectar el cableado del interruptor.
13. Instale la cubierta de la columna de dirección inferior, asegurándose de que el cableado del SRS se encamina pellizcó correctamente y no.Instale la cubierta de la columna de dirección superior.
14. Instale la moldura de radio.
15. Instalar la consola de cambios trim.
16. Instale la tapa del tablero inferior.
17. Compruebe la alineación de la bobina de cable de SRS.

A. Gire el carrete de cable hacia la derecha hasta su posición totalmente cerrada. Deje de girar el carrete de cable tan pronto como se sienta resistencia. No gire el carrete de cable más allá del punto en el que se empieza a sentir la resistencia a su rotación.

B. Gire el carrete de cable alrededor de tres vueltas en sentido contrario hasta que el puntero en el carrete del cable es alineado con la marca neutral.

18. Alinear las marcas de referencia de dirección-rueda-a eje. Instale el volante y apretar la tuerca a 25 ft. Lbs. (34 Nm). Vuelva a conectar los cables de bocina.
19. Verifique que ninguno de los cables del interruptor de combinación o bolsa de aire se ha pellizcado o doblado durante el proceso de instalación.
20. Instalar la bolsa de aire en el volante.
21. Gire el encendido a la *EN* posición, pero no arranque el motor. La luz de aviso AIRBAG que se encienda y parpadea de forma intermitente durante siete segundos, y luego se apagará. Esta secuencia de luces indicador indica que el sistema SRS está funcionando normalmente. Si la luz AIRBAG no se enciende o se queda en más de siete segundos, el sistema debe ser diagnosticada.
22. Compruebe el funcionamiento de los controles de interruptor de combinación.

Interruptores de Control

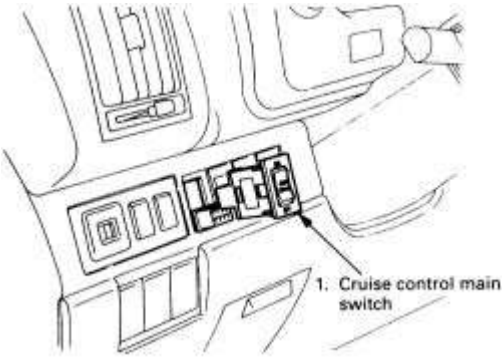
Impresión

El mayo circuito consta de varios interruptores. El interruptor de combinación es el interruptor más común. El interruptor de combinación puede incluir intermitentes, limpiaparabrisas, control de crucero, funciones lámparas de carretera, dependiendo de las opciones de vehículos. Otros interruptores en el circuito pueden incluir; control de crucero del interruptor principal, control de crucero cambiar por lo general en el interruptor de combinación, interruptor de pedal del freno y del embrague.Consulte uno de estos interruptores según sea necesario.

Interruptor de Control Principal

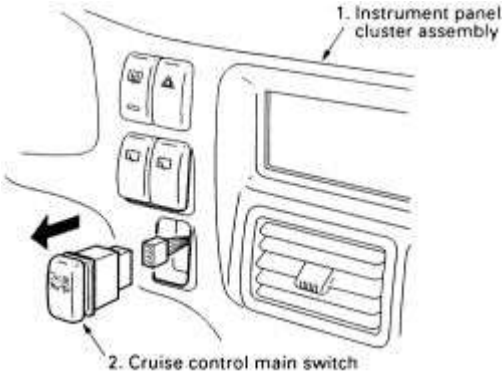
Impresión

Ver las figuras 1 y 2



ENLARGE

Fig. Fig. 1: Control de crucero del interruptor-1994 principal Trooper muestra



ENLARGE

Fig. Fig. 2: Control de crucero-1995 Interruptor de Rodeo principal muestra

El interruptor de control principal puede ser incluida en el interruptor de combinación. Muchos vehículos tienen un solo interruptor en el panel de enterramiento que convierte al encender y apagar el sistema de control de crucero. Esto se llama el interruptor principal de control de crucero. Puede ser necesario el siguiente procedimiento para ser alterada, dependiendo del vehículo y opciones de interior.

1. Desconecte el negativo (-) de la batería.
2. Retire el panel de instrumentos de corte, si es necesario quitar el panel de instrumentos.

3. El interruptor está generalmente liberado empujando el bloqueo de la parte trasera del conjunto de clúster.
4. En modelos como el soldado de caballería, donde puede ser necesario el justo del instrumento panel de ajuste que ser eliminado, se puede liberar el bloqueo mediante la inserción de un destornillador muy delgada entre el panel y el bisel del interruptor. Entonces publicado por empujar el bloqueo hacia atrás y retire el interruptor de la asamblea clúster.
5. Desconecte el conector de cableado.

Instalar:

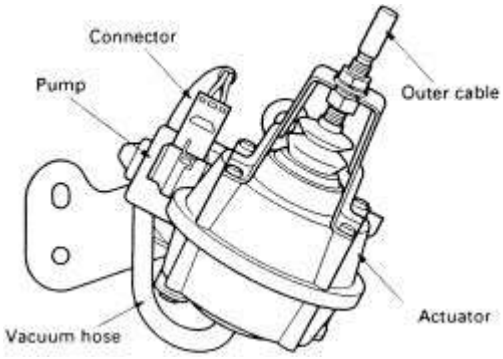
6. Conecte el conector de cableado.
7. Ajustar el interruptor de nuevo en el panel de instrumentos.
8. Instale cualquier ajuste del panel de instrumentos que se eliminó.
9. Conecta el cable negativo de la bateria.

Bomba y montaje de actuador

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver las figuras 1, 2 y 3



ENLARGE

Fig. Fig. 1: La bomba y el accionador de montaje Rodeo muestra

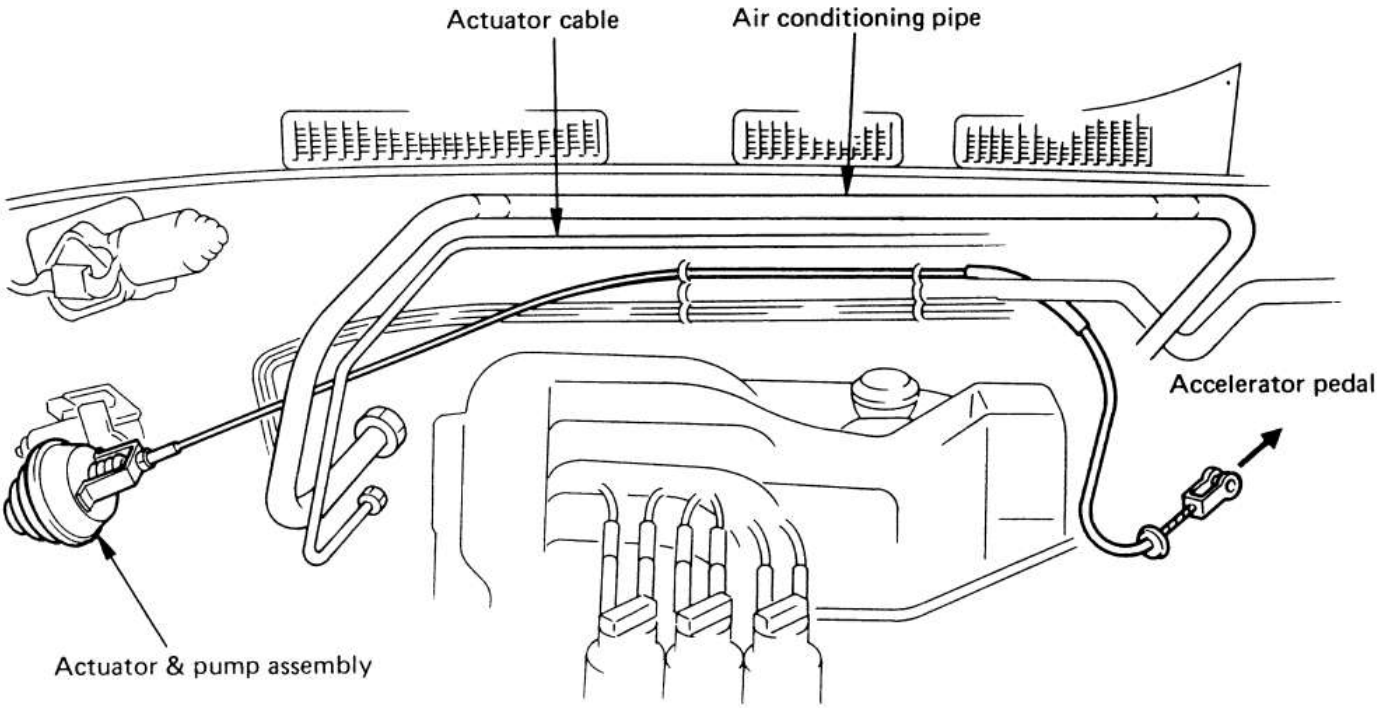
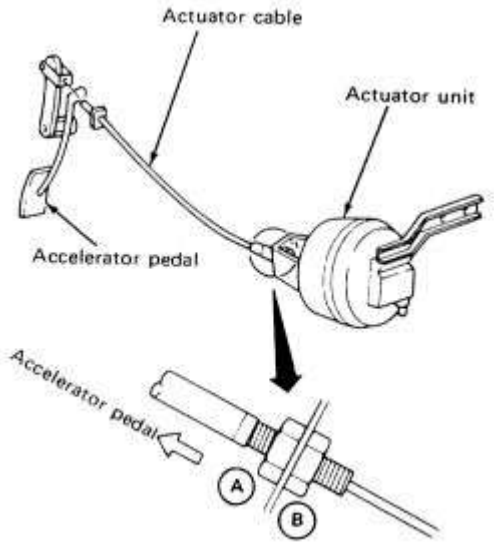


Fig. Fig. 2: Se debe tener cuidado que no sea doble o retuerza el actuador por cable de Rodeo muestra



ENLARGE

Fig. Fig. 3: Ajuste del cable del actuador debe ser comprobado para un funcionamiento seguro

1. Desconecte el negativo (-) de la batería.
2. Desconecte el conector eléctrico de la bomba.
3. Desconecte la manguera de aspiración de la bomba.
4. Retire la bomba.
5. Desconecte los cables internos del actuador del pedal del acelerador.
6. Retire los clips de cable exterior.

7. Quitar el actuador.

Instalar:

8. Volver a montar la bomba y el accionador.

PRECAUCIÓN

Cables de control de crucero, que no se ajustan adecuadamente pueden causar peligrosamente altas condiciones de ralentí.

9. Asegurar el pedal del acelerador en la posición completamente devuelto (válvulas de acelerador completamente cerrada).
10. Afloje la tuerca en el interior (A) y la tuerca exterior (B).
11. Con el cable externo tirado de hacia el pedal del acelerador para que el cable no tiene juego, apriete la tuerca en el interior (A) hasta que apenas golpea el soporte.
12. Apriete la tuerca exterior (B) para bloquear en su posición.

Sensor de velocidad del vehículo

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

El sensor de velocidad del vehículo (VSS) es una parte vital del sistema de control de crucero. El sistema de control de crucero utiliza el mismo sensor de velocidad del vehículo como el sistema de control del motor y el velocímetro.Este sensor de velocidad se monta con el velocímetro en la parte trasera del panel de instrumentos o en el lado de la caja de transmisión, dependiendo del año y el modelo. Para obtener acceso al sensor de velocidad del vehículo el panel de instrumentos se debe retirar en algunos vehículos. Desde la retirada del panel de instrumentos es una tarea grande, comprobar si el ordenador de control del motor no está reportando fallos en el sensor de velocidad del vehículo. Si el PCM no informa de los códigos de problemas para la VSS el problema con el control de crucero es muy poco probable que el sensor.

Para obtener más información sobre el servicio de VSS, consulte la información sobre los controles electrónicos del motor en **los controles de emisión** de esta guía de reparación.

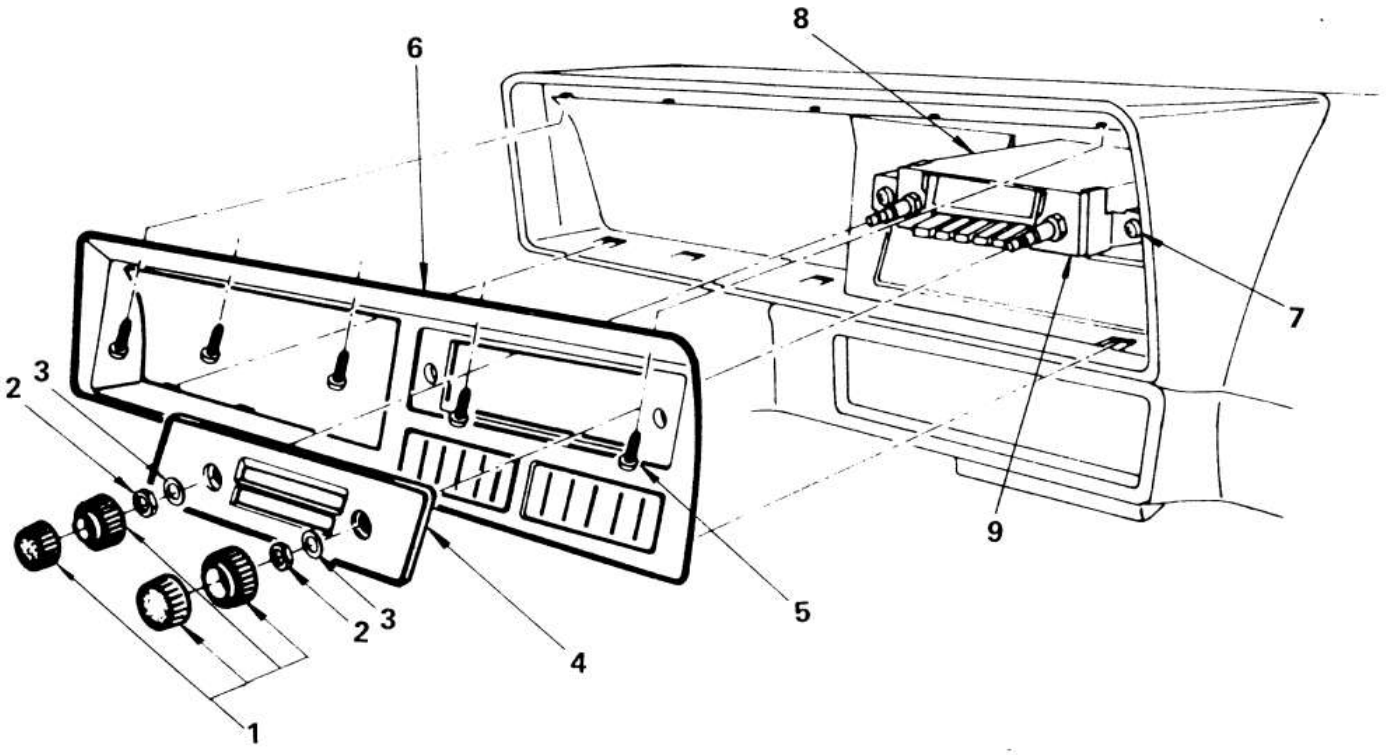
- **Sistemas de entretenimiento**

Radio

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver Figura 1



1. Tuner and volume knob
2. Jamb nut
3. Plain washer
4. Face panel
5. Screw
6. Cluster panel
7. Screw
8. Radio tuner assembly
9. Front mounting bracket

9. Front mounting bracket
8. Radio tuner assembly
7. Screw
6. Cluster panel
5. Screw
4. Face panel
3. Plain washer
2. Jamb nut
1. Tuner and volume knob

Fig. Fig. 1: Montaje Radio eliminación de 1.986 P'up muestra

Recogida Modelo Temprano

1. Desconecte el negativo (-) de la batería.
2. Retire los mandos de radio tirando fuera.
3. Retire el atasco de tuercas, arandelas y panel frontal.
4. Retire el panel de cuadro de instrumentos y tornillos de radio de retención.
5. Retire la radio y desconecte el conector del mazo.

Instalar:

6. Conecte el conector de la instalación, instale la radio y los tornillos.
7. Instale el panel del cuadro de instrumentos.
8. Instale el atasco de tuercas, arandelas y panel frontal.
9. Instale los mandos de radio por empujando.
10. Conecte el cable negativo (-) de la batería y compruebe el funcionamiento.

Late Model Pick-Up y Amigo

PRECAUCIÓN

Si está equipado con una bolsa de aire, el sistema debe ser desarmado correctamente antes de cualquier trabajo se lleva a cabo cerca de la bolsa o el cableado. Para obtener más información, por favor consulte la información sobre el sistema de seguridad suplementario en esta sección.

1. Desconecte el negativo (-) de la batería.
2. Retire la consola frontal y desconecte el conector del mazo y el cable de alimentación, si la tiene.
3. Retire la radio tornillos de fijación y montaje de radio.
4. Retire el soporte y los tornillos de radio.

Instalar:

5. Instale el soporte y los tornillos de radio.
6. Instale la radio tornillos de fijación y montaje de radio.
7. Instalar la consola frontal y conecte el conector de la instalación y el cable de alimentación, si la tiene.
8. Conecte el cable negativo (-) de la batería y compruebe el funcionamiento.

Trooper y Rodeo

Véanse las Figuras 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8

ENLARGE

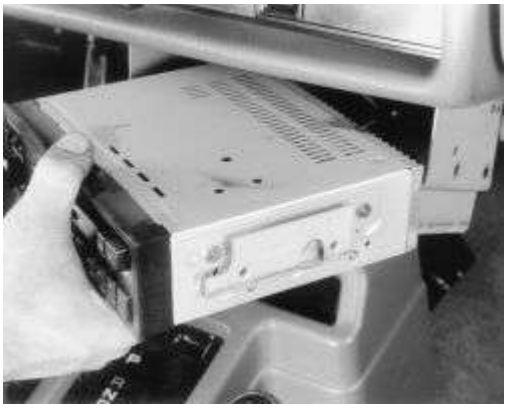
Fig. Fig. 2: Quite los tornillos de ajuste (en algunos modelos puede ser necesario para quitar la consola central)

ENLARGE

Fig. Fig. 3: Extraer el guarnecido acceder a la radio

ENLARGE

Fig. Fig. 4: Retire la radio tornillos de retención de cada lado



ENLARGE

Fig. Fig. 5: Deslice con cuidado la radio del soporte, teniendo cuidado de no tirar de los cables y conectores

ENLARGE

Fig. Fig. 6: Saque el cable de la antena de la radio por el enchufe, no por el alambre

ENLARGE

Fig. Fig. 7: Desconecte los conectores de alimentación y de los altavoces

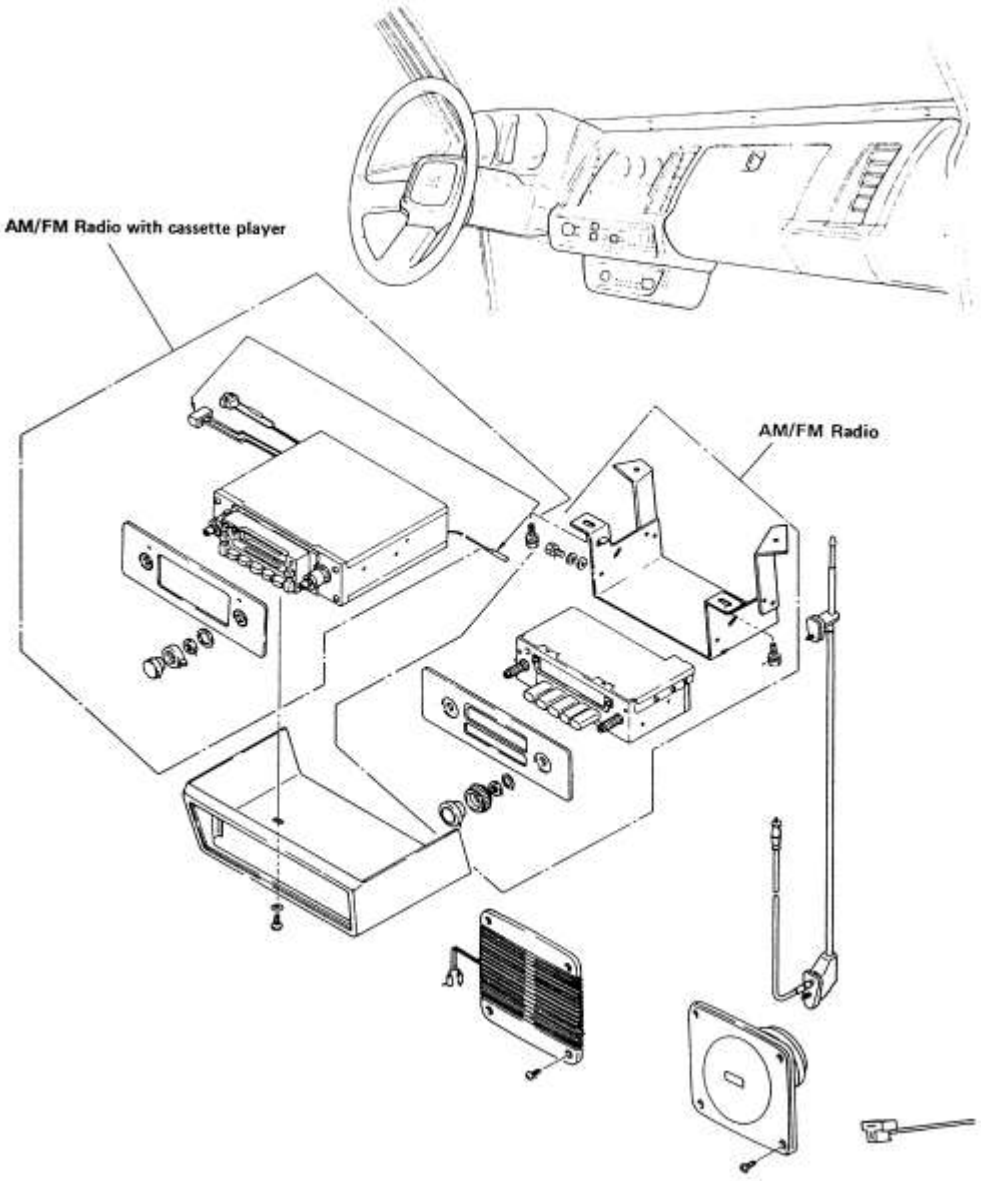


Fig. Fig. 8: vista de la radio explotó y relacionados componentes-Trooper

PRECAUCIÓN

Si está equipado con una bolsa de aire, el sistema debe ser desarmado correctamente antes de cualquier trabajo se lleva a cabo cerca de la bolsa o el cableado. Para obtener más información, por favor consulte la información sobre el sistema de seguridad suplementario en esta sección.

1. Desconecte el negativo (-) de la batería.
2. Retire las perillas de radio, tuercas y arandelas.
3. Quite el caso, la radio y los tornillos.
4. Desconecte el mazo de cables y retire los tornillos de radio de retención.
5. Retire los soportes del chasis radio.

Instalar:

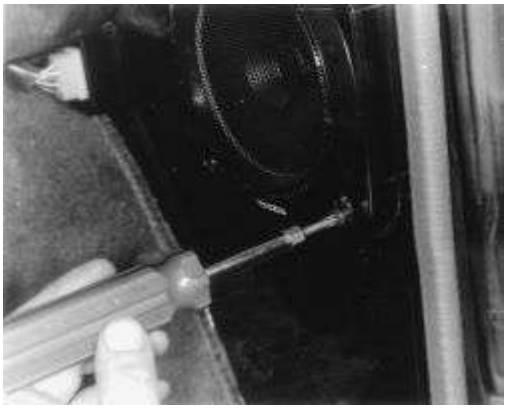
6. Instale los soportes al chasis de la radio.
7. Conecte el mazo de cables e instalar los tornillos de radio de retención.
8. Instale el caso, la radio y los tornillos.
9. Instale la radio arandelas, tuercas y perillas.
10. Conecta el cable negativo de la bateria.

Altavoces

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver las figuras 1, 2, 3 y 4



ENLARGE

Fig. Fig. 1: Extracción de los tornillos de la rejilla del altavoz en Trooper

ENLARGE

Fig. Fig. 2: desconecte con cuidado el conector. Tenga cuidado, ya que el altavoz puede dañarse fácilmente

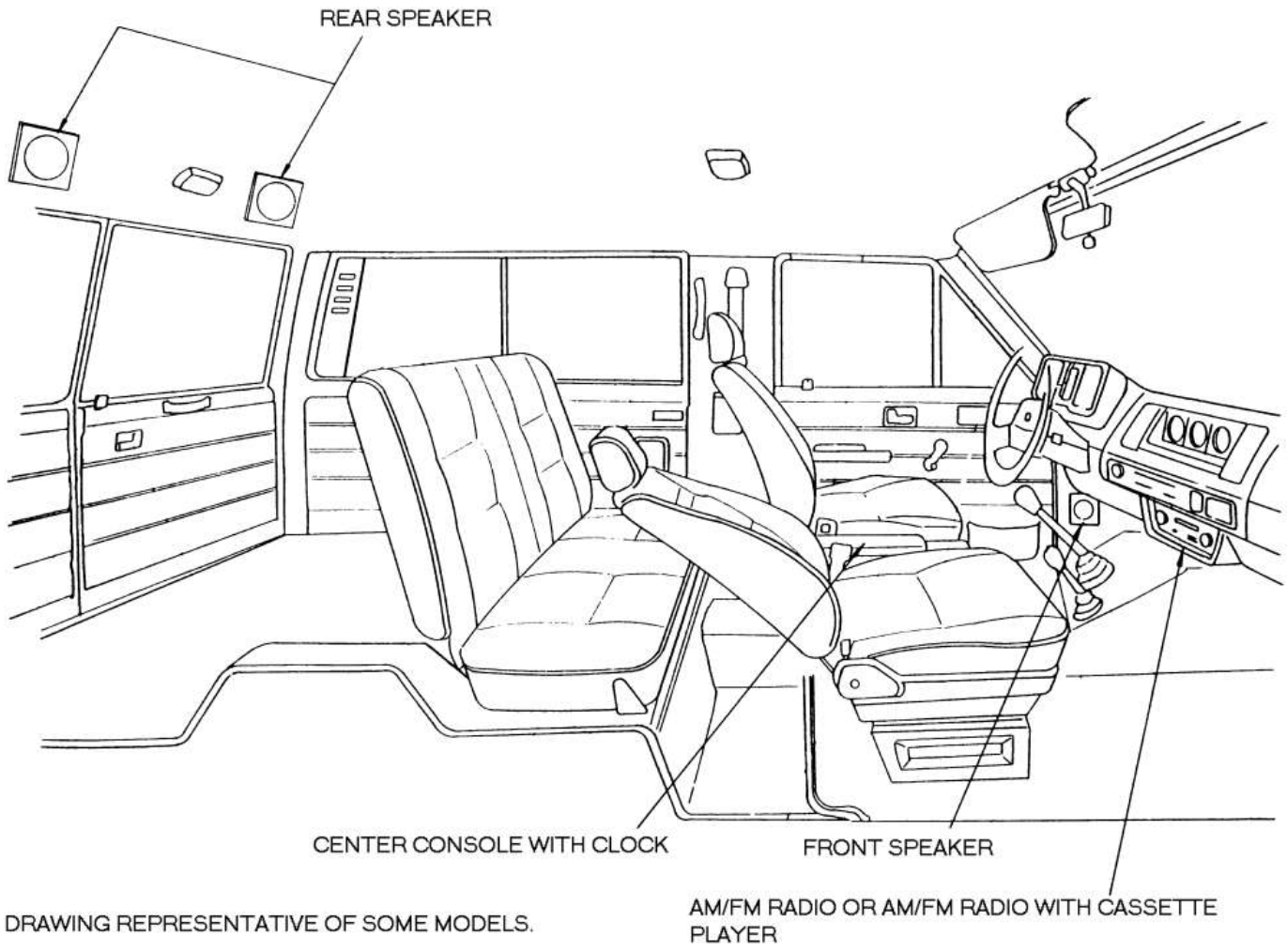


Fig. Fig. 3: Radio y altavoces ubicaciones en modelos Trooper

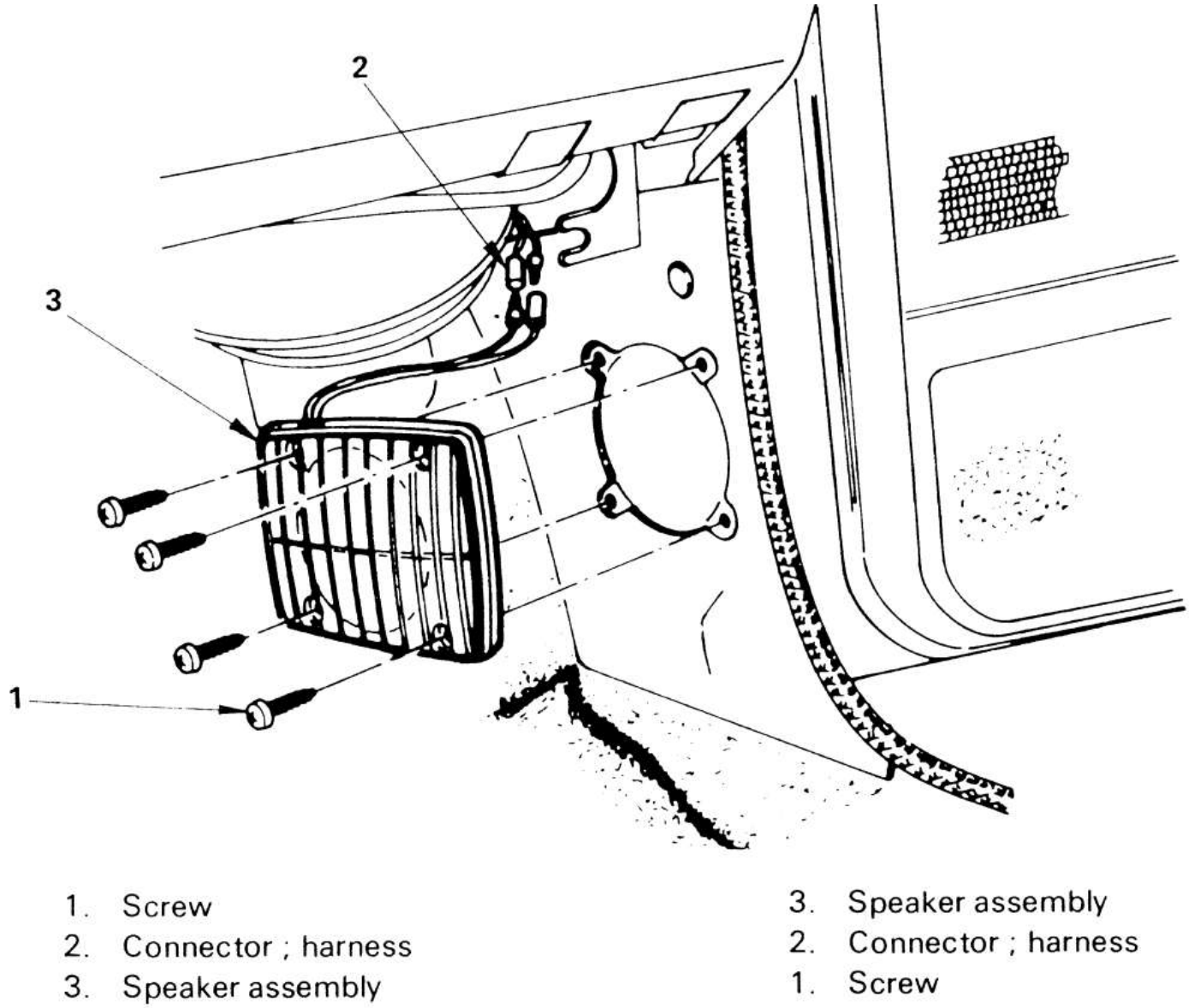


Fig. Fig. 4: La mayoría de los altavoces y rejillas se eliminan como un conjunto

Panel de instrumentos Montada

1. Desconecte el cable negativo de la batería
2. Quite los tornillos de la rejilla de los altavoces delanteros, luego levante y retire la rejilla.

En la mayoría de los modelos de los tornillos de la parrilla conservan el altavoz.Pero, comprobar siempre para asegurarse de que no hay elementos de fijación adicionales se ocultan bajo las rejas.

3. Si está equipado, quite los tornillos del panel-altavoz-a-instrumento.
4. Levante el altavoz y desactivar la conexión eléctrica (s), a continuación, quitar el altavoz del vehículo.
5. La instalación es el reverso de la eliminación. Asegúrese de que el cableado del altavoz está conectado correctamente antes de intentar probar la radio.

Bajo Dash Montado

1. Desconecte el cable negativo de la batería

2. Quite los tornillos de la rejilla de los altavoces delanteros, luego levante y retire la rejilla.

En la mayoría de los modelos de los tornillos de la parrilla conservan el altavoz.Pero, comprobar siempre para asegurarse de que no hay elementos de fijación adicionales se ocultan bajo las rejas.

3. Si está equipado, quite los tornillos del panel-altavoz-a-cuerpo,
4. Levante el altavoz y desactivar la conexión eléctrica (s), a continuación, quitar el altavoz del vehículo.
5. La instalación es el reverso de la eliminación. Asegúrese de que el cableado del altavoz está conectado correctamente antes de intentar probar la radio.

Montado Puerta

Algunos camiones modelo posteriores (o camiones modelo tempranas con sistemas de sonido del mercado de accesorios) pueden estar equipados con puertas montadas altavoces de la radio. El acceso a la fábrica montada altavoces en vehículos de último modelo por lo general requiere la eliminación de la puerta interior panel de ajuste. Altavoces del mercado de accesorios se pueden montar en una variedad de maneras, pero a menudo no requiere la eliminación panel de ajuste. Con el fin de ahorrar tiempo, asegúrese de retirada del panel es necesario antes de comenzar. Si los elementos de fijación de la parrilla son accesibles con el panel de ajuste instalado, entonces la eliminación del panel puede no ser necesario.

1. Desconecte el cable negativo de la batería
2. Para los vehículos de último modelo, retire el panel de la puerta del ajuste. En los vehículos modelo primeros, comprobar que no existen elementos de fijación accesibles sobre la rejilla del altavoz. Si la rejilla se puede quitar, hacer eso primero para ver si el altavoz puede retirarse sin quitar el panel de ajuste.
3. Taladre los jefes de los viejos remaches de sujeción del altavoz. Una vez más, los sistemas del mercado de accesorios que no pueden contener los remaches. Si está equipado con tornillos, Desenrosque y eliminarlos.
4. Tire el altavoz de la puerta y desenganchar los conectores eléctricos, a continuación, quitar el altavoz del vehículo.
5. La instalación es el inverso de la extracción. Si el altavoz se retuvo con remaches, utilizar otros nuevos para fijarla a la puerta.

Posterior

1. Desconecte el cable negativo de la batería
2. Retire el panel de ajuste necesario para el acceso al altavoz.
3. Desconectar el cableado necesario.
4. Retire el altavoz tuercas de retención.
5. Retire el altavoz del vehículo.
6. La instalación es el inverso de la extracción.

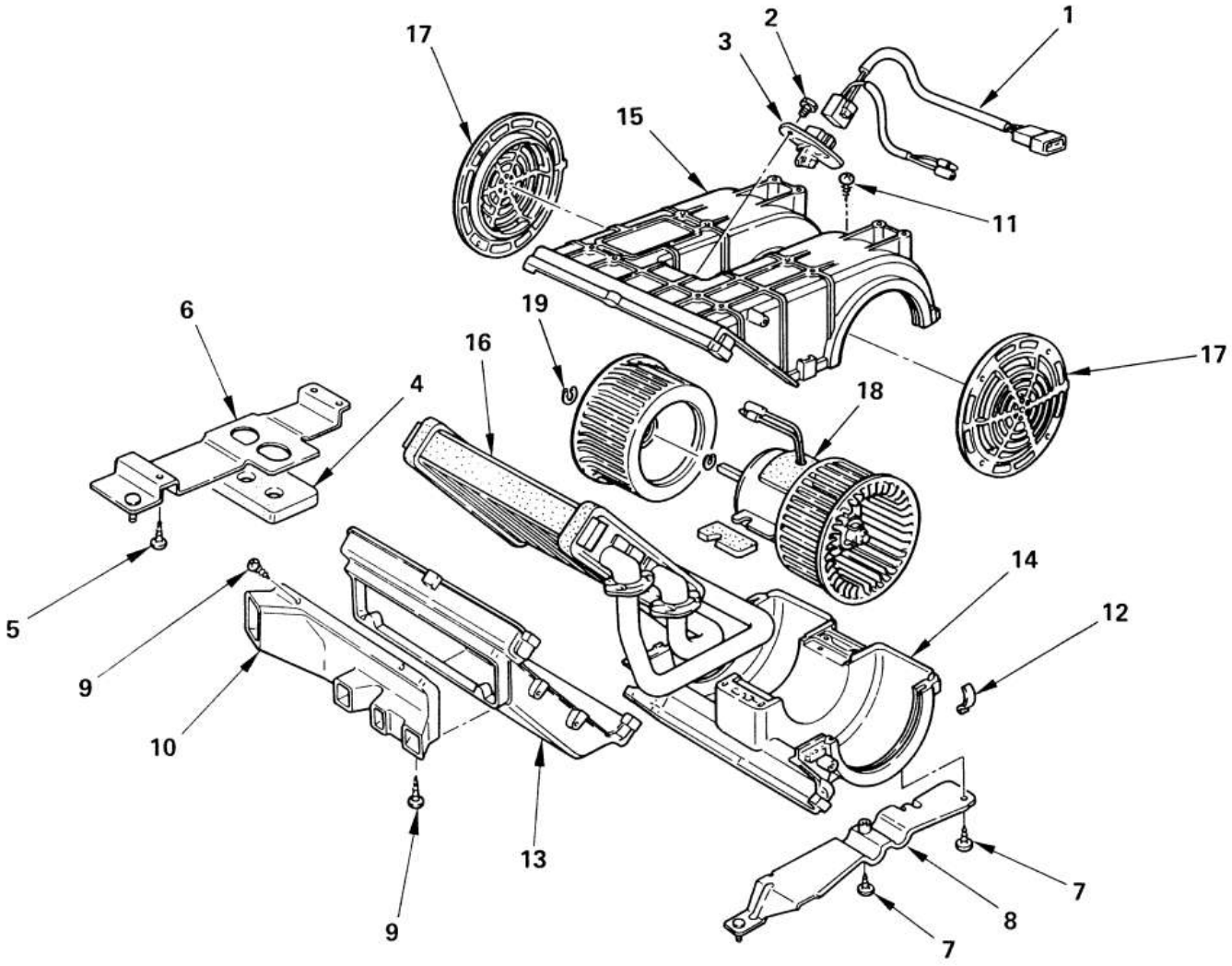
- **Calentador**

Auxiliar del calentador del motor del ventilador

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver Figura 1



1. Harness
2. Screw
3. Resistor
4. Seal
5. Screw
6. BRKT ; LH
7. Screw
8. BRKT ; RH
9. Screw
10. Duct
11. Screw
12. Attaching parts
13. Case
14. Case
15. Case
16. Heater core
17. Cover
18. Motor ASM
19. C-ring
20. Fan

Fig. Fig. 1: Parte posterior del ventilador calentador de montaje pre-1992 Trooper se muestra (otra similar)

Soldado

1. Desconecte el negativo (-) de la batería.
2. Vaciar el líquido refrigerante en un recipiente adecuado.

PRECAUCIÓN

Al drenar el refrigerante, tenga en cuenta que los gatos y los perros se sienten atraídos por el glicol anticongelante de etileno, y son bastante propensos a beber cualquier que se deja en un recipiente destapado o en charcos en el suelo. Esto resultará fatal en cantidad suficiente. Siempre drene el refrigerante en un recipiente hermético. El refrigerante debe ser reutilizado si no está contaminado o varios años.

3. Retire el asiento trasero.
4. Desconecte las mangueras de refrigerante en el conjunto del calentador.
5. Quite los pernos de montaje y desenganchar el conector eléctrico.
6. Retire la unidad de calefacción.
7. Desmontar la unidad de calefacción para quitar el motor del ventilador.
8. Retire la carcasa de retención de tornillos y clips.
9. Desmonte cuidadosamente la carcasa con cuidado de no dañar el conjunto. Retire el motor del ventilador y el conjunto de jaula.

Instalar:

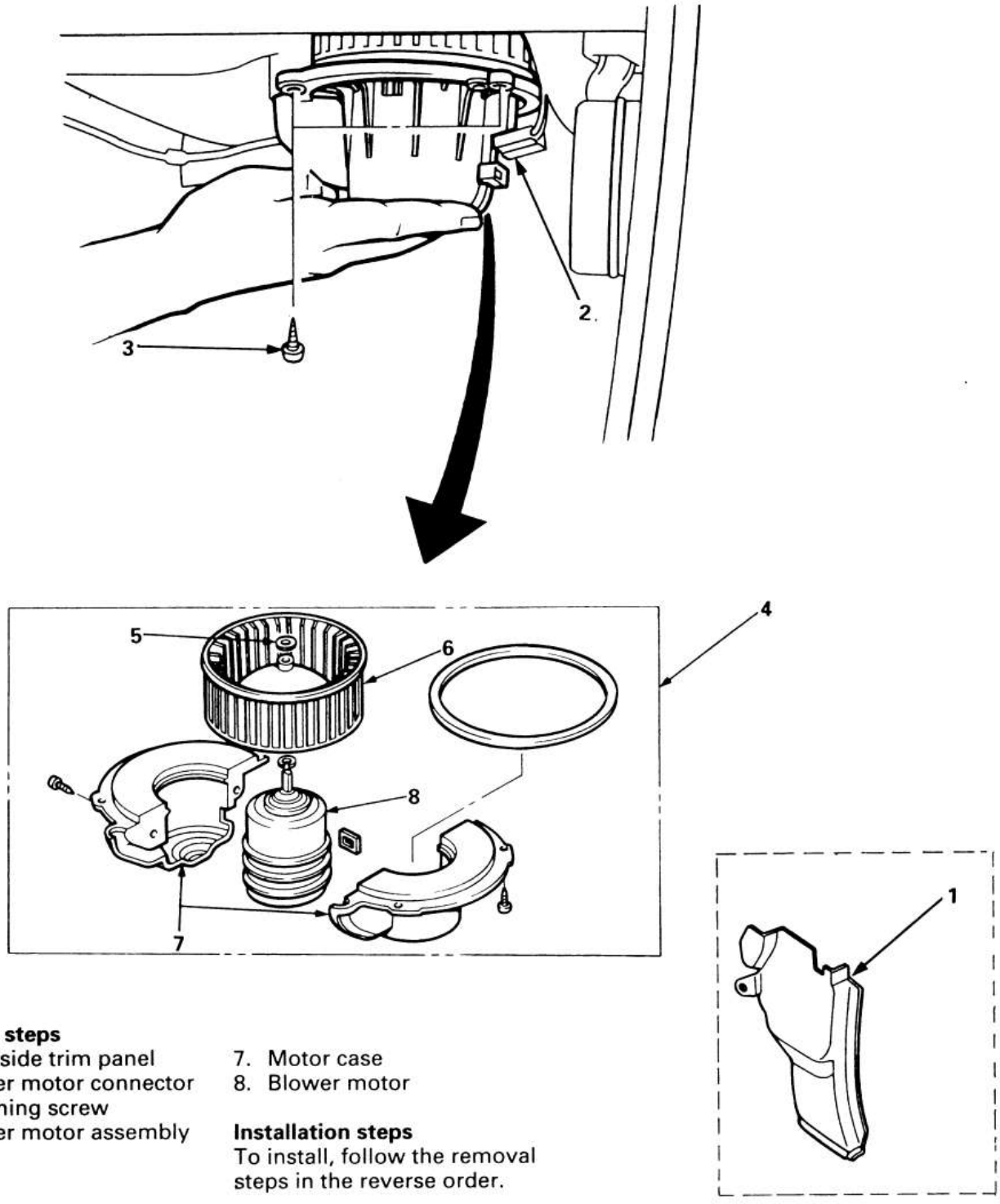
10. Si los sellos están dañados, instale nuevos sellos antes del montaje.
11. Instale el motor del ventilador y el conjunto de jaula. Montar la carcasa.
12. Instale la carcasa y vuelva a conectar las mangueras de refrigerante.
13. Vuelva a llenar el motor con refrigerante, conecte el cable de la batería y comprobar si hay fugas.

Motor del ventilador

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver las figuras 1, 2, 3 y 4



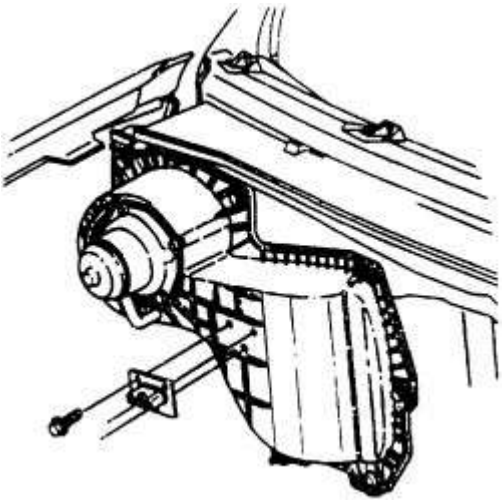
Removal steps

1. Dash side trim panel
2. Blower motor connector
3. Attaching screw
4. Blower motor assembly
5. Clip
6. Fan
7. Motor case
8. Blower motor

Installation steps

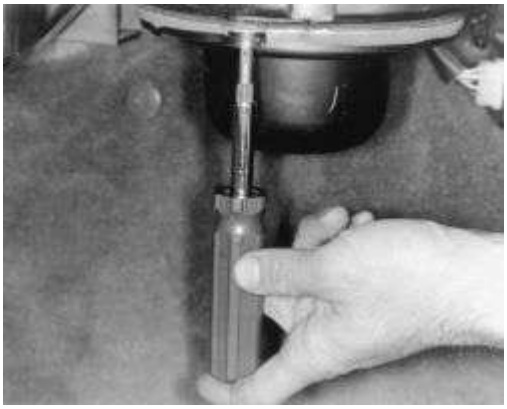
To install, follow the removal steps in the reverse order.

Fig. Fig. 1: Calentador soplador de montaje, excepto Hombre



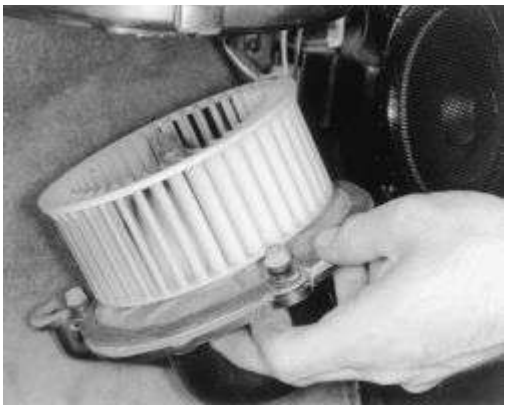
ENLARGE

Fig. Fig. 2: Calentador de ventilador montaje Hombre



ENLARGE

Fig. Fig. 3: Quitar el tornillo de fijación del ventilador del calentador debajo del tablero de panel 1.991 Trooper muestra



ENLARGE

Fig. Fig. 4: Extracción del ventilador del calentador de montaje a 1991 Trooper se muestra

Excepto Hombre

El motor del ventilador se encuentra debajo del panel de instrumentos al lado del panel de patada lateral derecha.

1. Desconecte el negativo (-) de la batería.
2. Retire el panel de ajuste del panel de instrumentos, si está equipado.
3. Desconecte el cableado del motor del ventilador.
4. Retire los tornillos de fijación y montaje del motor.
5. Retire el clip de sujeción de jaula y la jaula del motor.

Instalar:

6. Instalar la jaula en el motor e instale el clip.
7. Instale el motor, tornillos de sujeción y conector de cableado.
8. Conecte el cable de la batería y compruebe el funcionamiento.

Hombre

El motor del ventilador se encuentra en el interior del compartimiento del motor en la pared contra incendios. El relé del ventilador está unido al conjunto del soplador. El conjunto de resistencia se encuentra debajo de la cubierta de la caja del ventilador exterior.

1. Desconecte el negativo (-) de la batería.
2. Desconecte el PCM. Si es necesario eliminar el PCM.
3. Retire el depósito de líquido refrigerante.
4. Desconecte el conector del mazo del motor.
5. Retire los tornillos de sujeción y tire el motor y la caja de la carcasa.
6. Retire el clip de sujeción o la tuerca y quite la jaula del motor.

Instalar:

7. Instalar la jaula en el motor e instale el clip o la tuerca de retención.
8. Instale el motor y apriete los tornillos de sujeción.
9. Instale el depósito de líquido refrigerante.
10. Instale el PCM.
11. Conecte el cable de cableado y la batería. Recuerde revisar el nivel de refrigerante.

Asamblea control del calentador

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Diseño de Control de Rotary

Ver las figuras 1 y 2

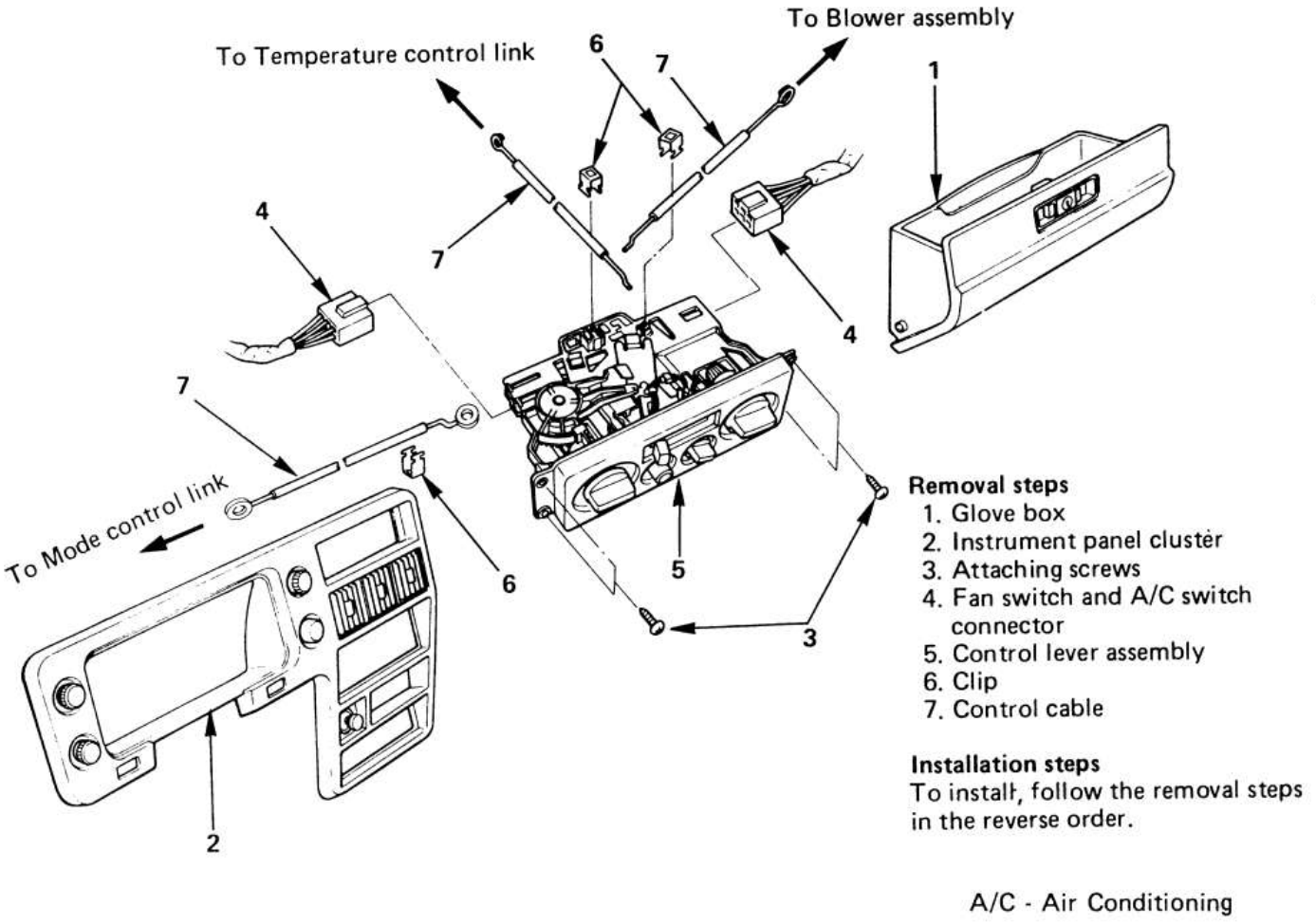


Fig. Fig. 1: conjunto de control del calentador y los cables-Trooper muestran

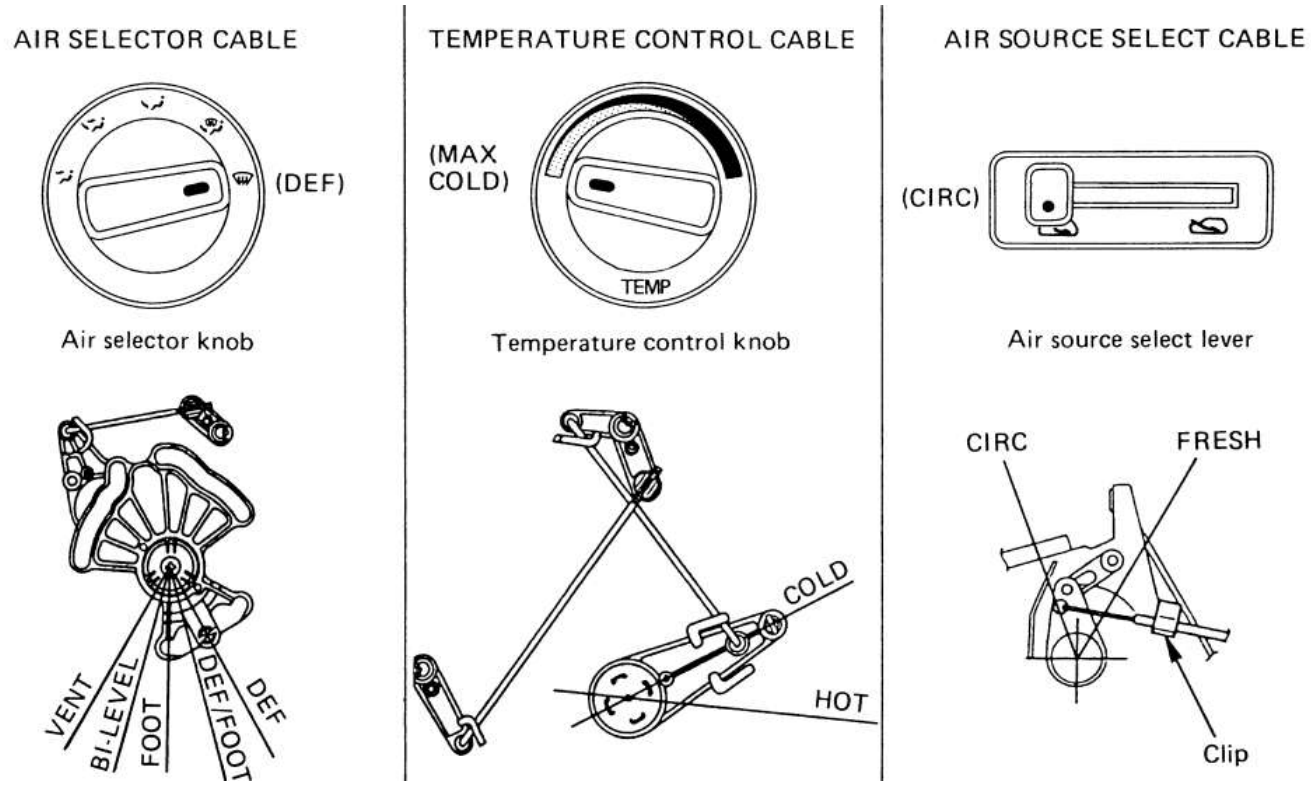


Fig. Fig. 2: Cable de montaje de último modelo Trooper muestra

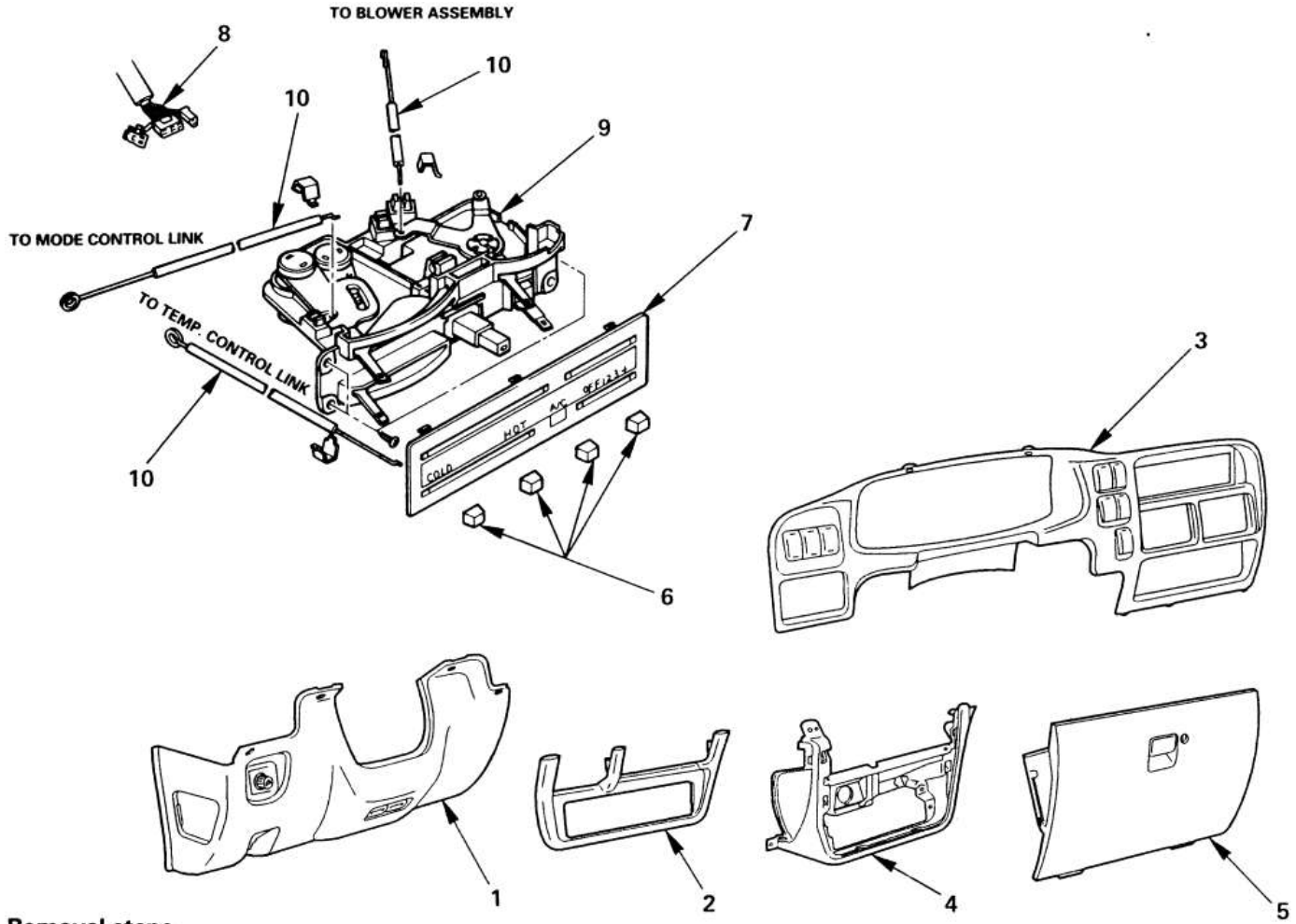
1. Desconecte el negativo (-) de la batería.
2. Retire el montaje de la consola frontal.
3. Retire el conjunto inferior clúster.
4. Retire la guantera.
5. Retire el panel de instrumentos inferior de montaje en el lado del pasajero.
6. Retire el panel de instrumentos inferior de montaje en el lado del conductor.
7. Quite el clúster spedometer.
8. Quite el control de la fijación de montaje tornillos.
9. Retire el conjunto de control tirando suavemente y desacoplar los conectores.

Instalar:

10. Deslice la palanca de control a la posición izquierda (CIRC), conecte el cable en la posición CIRC de la unidad de enlace del motor del ventilador y asegurarlo con el clip.
11. Gire la perilla de control a la izquierda MAX COLD. Conecte el cable de control en la posición FRÍO al enlace de control de temperatura de la unidad de calefacción y seguro que con el clip.
12. Gire la perilla de control a DESHIELO derecha. Conecte el cable de control en la posición DEFROST al enlace de control de modo de la unidad de calefacción y asegurarlo con el clip.
13. Compruebe el funcionamiento del cable.
14. Instale el control de la fijación de montaje tornillos.
15. Instale el conjunto spedometer y el panel de instrumentos inferior de montaje en ambos lados.
16. Instale la guantera y montaje clúster.
17. Instalar la consola y el asiento.
18. Conecta el cable negativo de la bateria.

Deslice Control Design

Véanse las Figuras 3, 4, 5 y 6



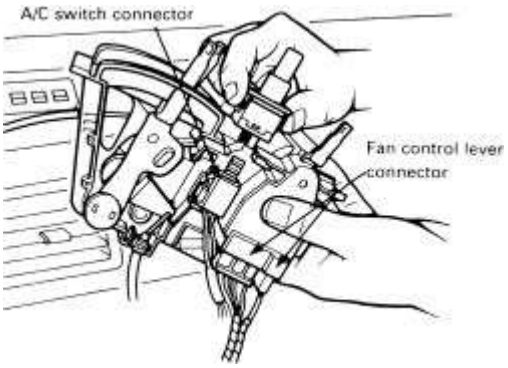
Removal steps

1. Instrument panel driver lower cover assembly
2. Lower cluster assembly
3. Meter cluster assembly
4. Instrument panel lower center cover assembly
5. Glove box
6. Knobs
7. Heater bezel
8. Fan control lever and/or Air Conditioning (A/C) switch connector
9. Control lever assembly
10. Cables

Installation steps

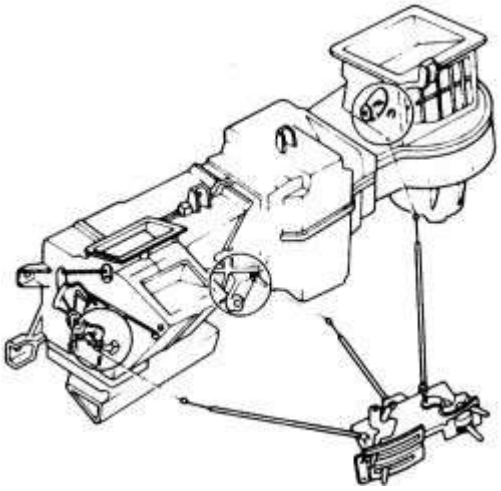
To install, follow the removal steps in the reverse order.

Fig. Fig. 3: conjunto de control del calentador y los cables-Rodeo muestran



ENLARGE

Fig. Fig. 4: conectores de Rodeo ventilador de control del calentador se muestra



ENLARGE

Fig. Fig. 5: Cable de montaje Rodeo muestra

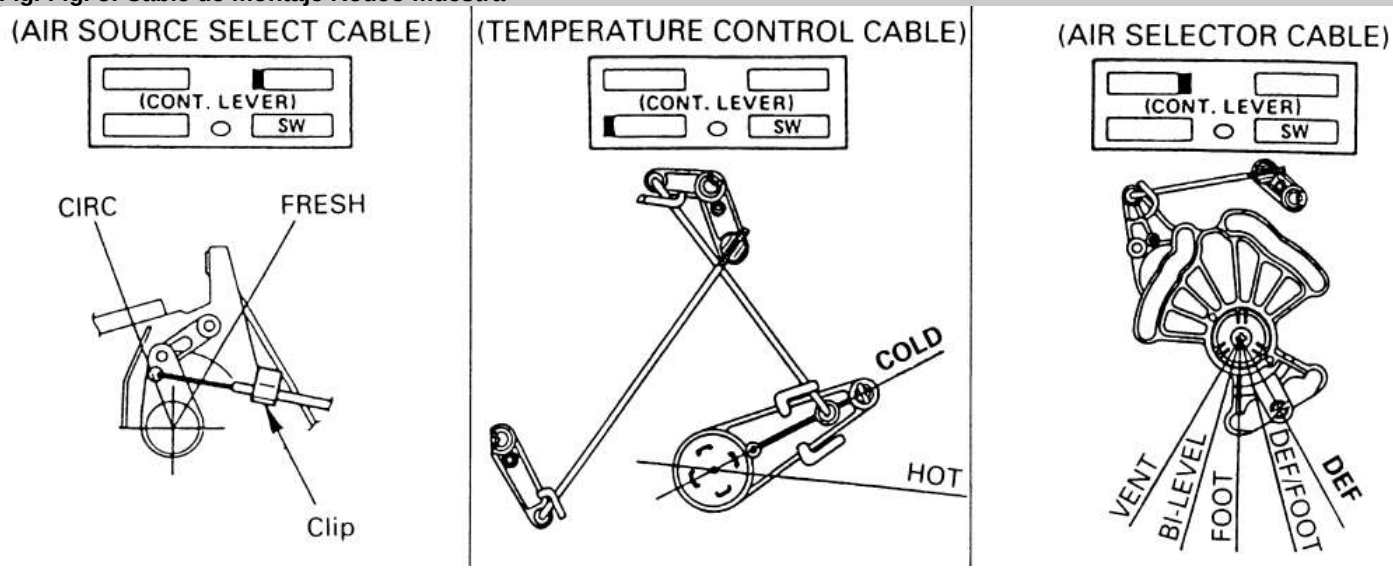


Fig. Fig. 6: posiciones-Rodeo de control de cable mostrados

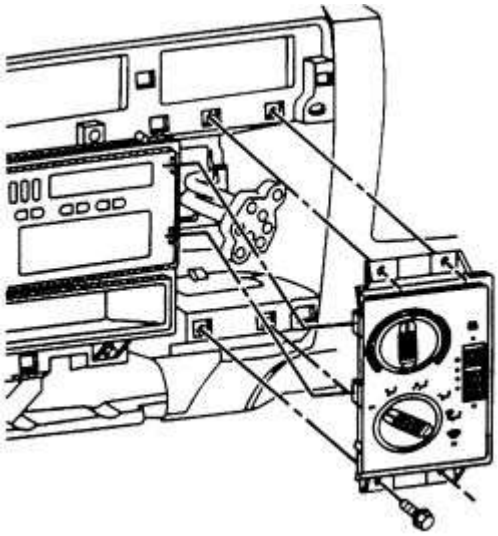
1. Desconecte el negativo (-) de la batería.
2. Retire el montaje de la consola frontal.
3. Retire el conjunto inferior clúster.
4. Retire la guantera.
5. Retire el panel de instrumentos inferior asamblea.
6. Quite el control de la fijación de montaje tornillos.
7. Retire el conjunto de control tirando suavemente y desacoplar los conectores.

Instalar:

8. Deslice la palanca de control a la posición izquierda (CIRC), conecte el cable en la posición CIRC de la unidad de enlace del motor del ventilador y asegurarlo con el clip.
9. Deslice la perilla de control a la izquierda FRÍO. Conecte el cable de control en la posición FRÍO al enlace de control de temperatura de la unidad de calefacción y seguro que con el clip.
10. Deslice el control adecuado de descongelación. Conecte el cable de control en la posición DEFROST al enlace de control de modo de la unidad de calefacción y asegurarlo con el clip.
11. Compruebe el funcionamiento del cable.
12. Instale el control de la fijación de montaje tornillos.
13. Instale el panel de instrumentos inferior asamblea.
14. Instale la guantera y montaje clúster.
15. Instalar la consola y el asiento.
16. Conecta el cable negativo de la bateria.

Vacío Rotary Control Design

Vea la Figura 7



ENLARGE

Fig. Fig. 7: Control de la calefacción de montaje Hombre

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire el embellecedor de la consola frontal.
3. Retire los tornillos de montaje de control.
4. Retire el conjunto de control.

5. Desconecte los conectores de manguera de vacío y los conectores eléctricos.

Instalar:

6. Conecte los conectores de manguera de vacío y los conectores eléctricos.
7. Instale el conjunto de control.
8. Instale los paneles de ajuste.
9. Conecta el cable negativo de la bateria.

úcleo del calentador

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver las figuras 1 y 2

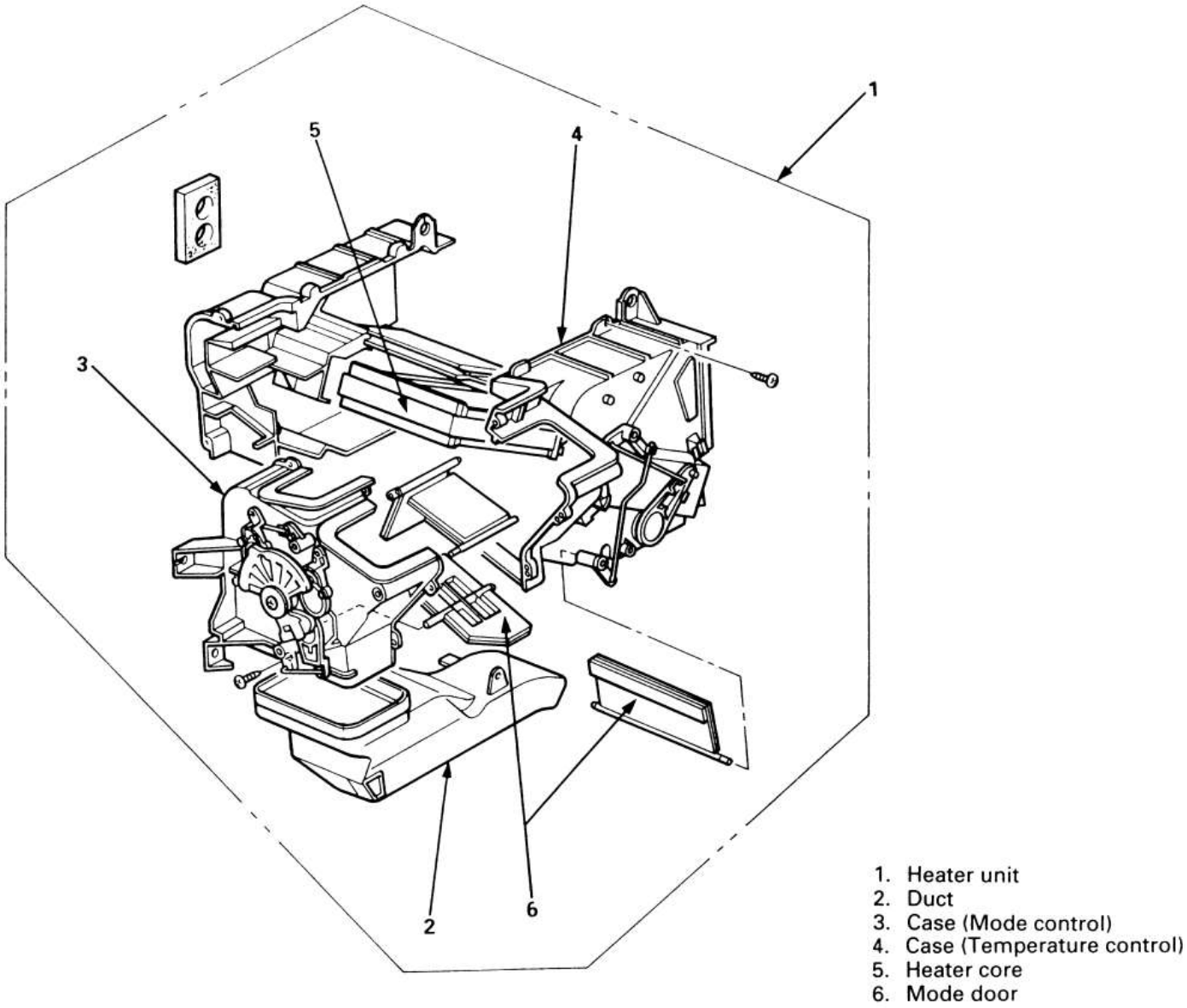
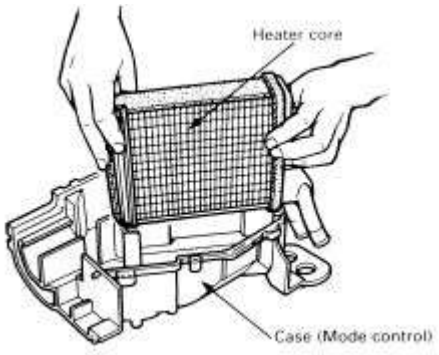


Fig. Fig. 1: despiece de la base del calentador de montaje Rodeo y Trooper



ENLARGE

Fig. Fig. 2: Al instalar el nuevo núcleo del calentador tener mucho cuidado de no doblar o dañar las aletas o tubos

1. Desconecte el negativo (-) de la batería.
2. Drenar el líquido refrigerante del motor en un recipiente adecuado.

PRECAUCIÓN

Cuando el drenaje del refrigerante del motor, tener en cuenta que los gatos y los perros se sienten atraídos por el anticongelante de glicol de etileno y podían beber que se deja en un recipiente destapado o en charcos en el suelo. Esto resultará fatal en cantidad suficiente. Siempre drene el refrigerante en un recipiente hermético. El refrigerante debe ser reutilizado si no está contaminada o tiene varios años.

3. Desconecte las mangueras del calefactor. Tenga cuidado de no dañar el núcleo tirando de la manguera para eliminar. Cortar las mangueras si no quieren salir fácilmente.
4. Retire el panel de instrumentos.
5. Desconecte el conjunto de resistencias.
6. Si es posible, desconectar y pasar el conducto (aire acondicionado para no) o la cubierta del evaporador (aire acondicionado) a la derecha para ganar espacio para la unidad de calefacción. Si está equipado con aire acondicionado, no desconecte el sistema de aire acondicionado hasta que sea absolutamente necesario. Consulte **Información General y Mantenimiento** para la descarga, evacuar y recargar el sistema.
7. Retire la estancia panel de instrumentos y unidad de calentador.
8. Desmontar la unidad del calentador quitando el núcleo del conducto, la caja de control de modo, el conjunto del núcleo y el calentador.

Instalar:

9. Monte la unidad de calefacción mediante la instalación de la base del conducto, la caja de control de modo, el conjunto del núcleo y el calentador.
10. Instale la unidad de calefacción y estancia panel de instrumentos.
11. Conectar el conducto (aire acondicionado para no) o la cubierta del evaporador (aire acondicionado) a la unidad de calentador. Evacuar y recargar el sistema de aire acondicionado si el sistema fue dado de alta para extraer el conjunto evaporador.
12. Conecte el conjunto de resistencias.
13. Instale el panel de instrumentos como se indica en esta sección.
14. Conecte las mangueras de calefacción. Tenga cuidado de no dañar el núcleo tirando de la manguera.
15. Vuelva a llenar el refrigerante del motor en un recipiente adecuado.
16. Conecte el cable negativo (-) de la batería y comprobar si hay fugas.

Válvula de control del calentador de agua

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

En los primeros modelos de la válvula de control del calentador era parte de la entrada de la base del calentador. Para reemplazar la válvula de control, retire el núcleo del calentador como se describe en esta sección. Retire la válvula de control de la base del calentador, teniendo cuidado de no dañar el núcleo.Utilice juntas nuevas al instalar válvulas nuevas.

El resto de los vehículos que no están equipados con válvulas de control de agua del calentador. Ellos usan puertas de la unidad de calentador para regular la cantidad de calor que entra en el vehículo.

nterruptor de Combinación

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Sin Bolsas de Aire

Ver las figuras 1, 2 y 3

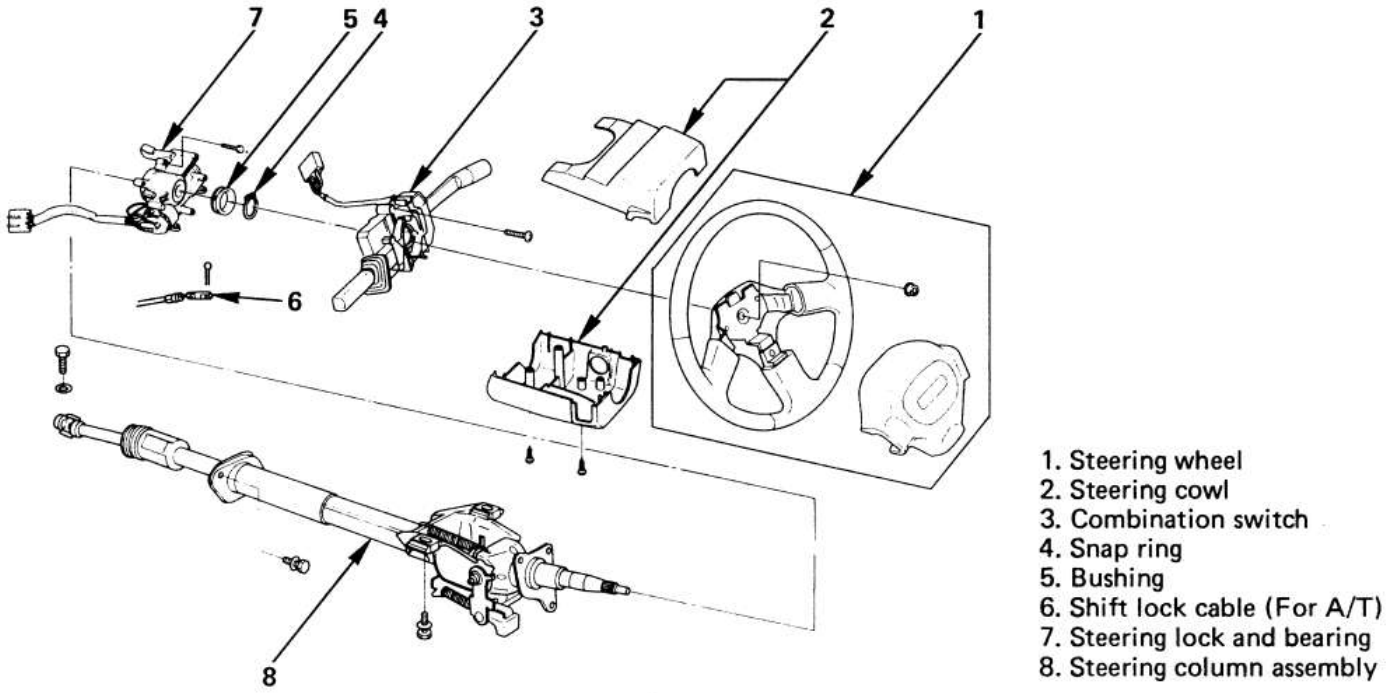
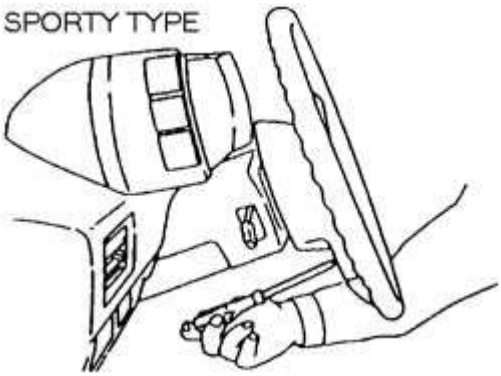
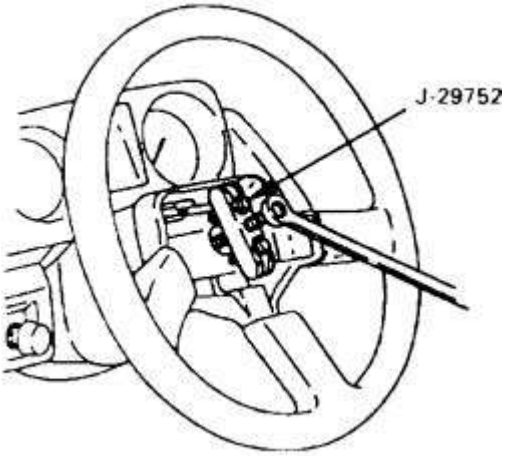


Fig. Fig. 1: Combinación interruptor-1994 Trooper muestra



ENLARGE

Fig. Fig. 2: Extracción de los tornillos de la parte trasera de la plataforma de cuerno



ENLARGE

Fig. Fig. 3: Utilice un extractor para retirar el volante

1. Desconecte el negativo (-) de la batería.
2. Quite los tornillos que sujetan la almohadilla de la bocina en el volante de la parte posterior del volante, levante la bocina almohadilla desde el fondo y retire la almohadilla de la bocina.
3. Desconectar el conector eléctrico de la almohadilla de la bocina.
4. Retire la tuerca central asegurar el volante de dirección al eje de dirección.
5. Matchmark el volante para el eje para el volante se puede instalar en la misma posición.

Nunca aplique un golpe en el eje del volante con un martillo u otra herramienta de impacto, para quitar el volante, para el eje de dirección puede resultar dañado.

6. Utilice un extractor de volante y quitar el volante.
7. Retire la columna de dirección superior y cubiertas más bajas.
8. Desactivar el conmutador de combinación conector eléctrico cerca de la base de la columna de dirección.
9. Retire los tornillos de montaje de interruptor combinado y quitar el interruptor de combinación.

Instalar:

10. Instale el interruptor de combinación para la columna de dirección y fijarlo con tornillos.
11. Engage la combinación interruptor conector eléctrico.
12. Instale la cubierta de la columna de dirección.
13. Instale el anillo de contacto.
14. Alinear las marcas de referencia de columna de dirección-rueda-a de dirección y apriete la tuerca a 22-29 ft. Lbs. (30-40 Nm).
15. Enganche el conector eléctrico a la plataforma de la bocina.
16. Instalar la plataforma de bocina y el tornillo de la almohadilla de la bocina.
17. Conecta el cable negativo de la bateria.

Con Air Bag

Véanse las Figuras 4, 5, 6, 7, 8 y 9

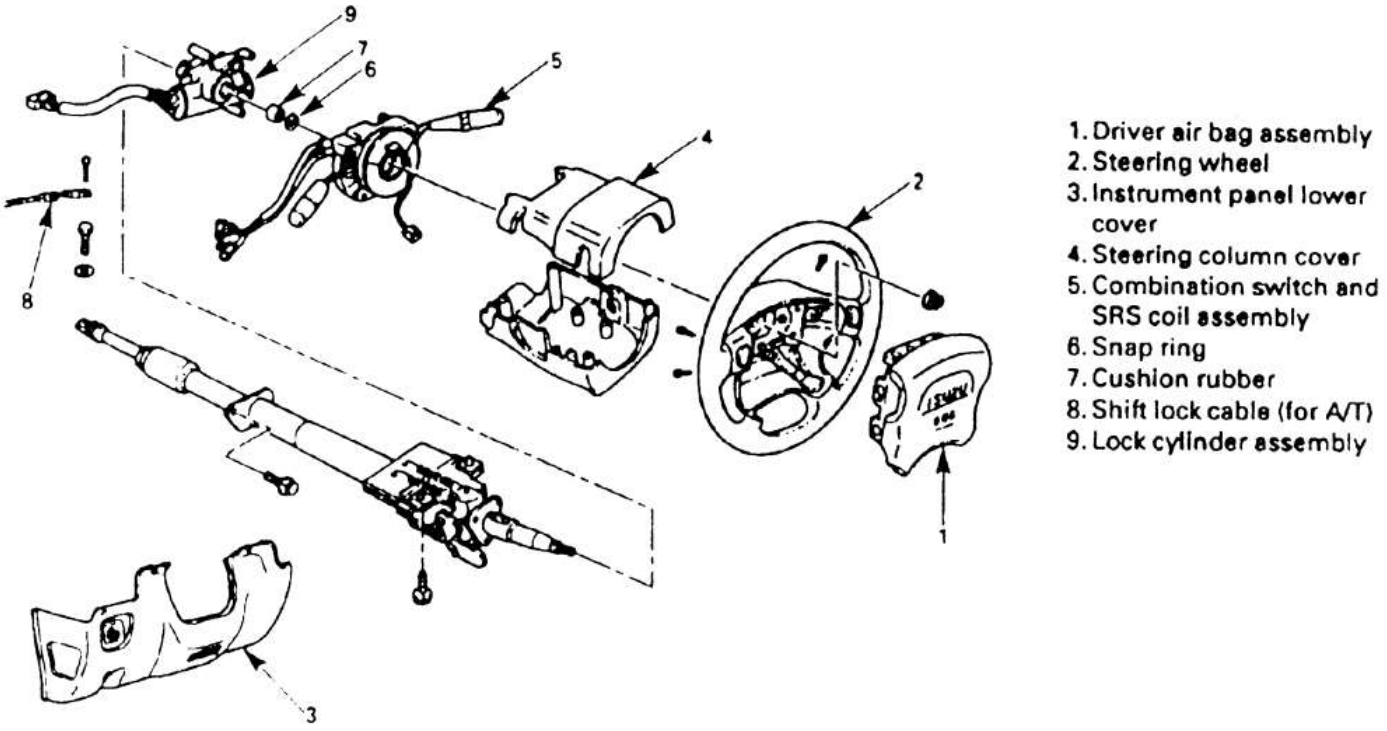


Fig. Fig. 4: Combinación interruptor-1995 Trooper con bolsa de aire

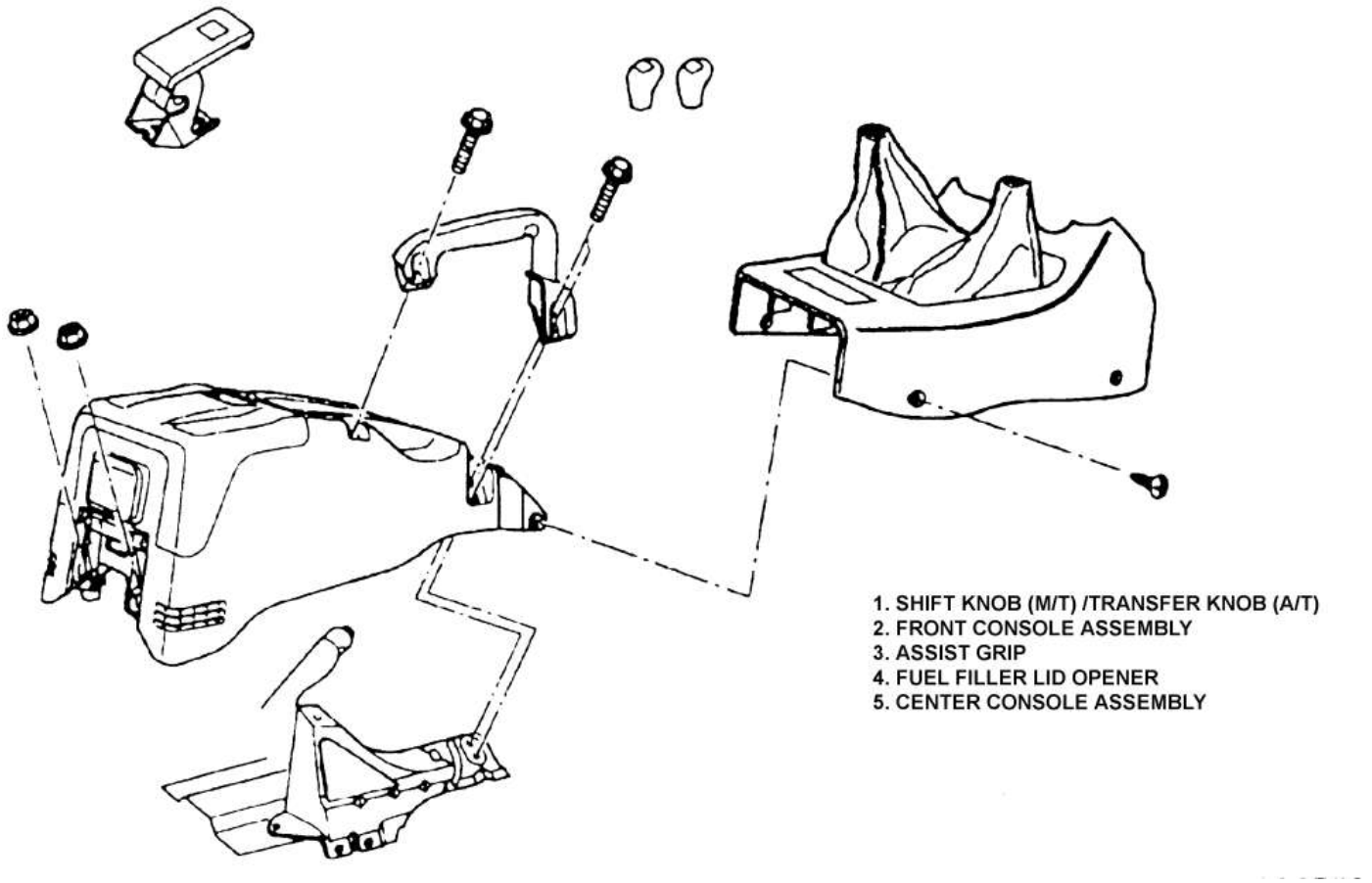
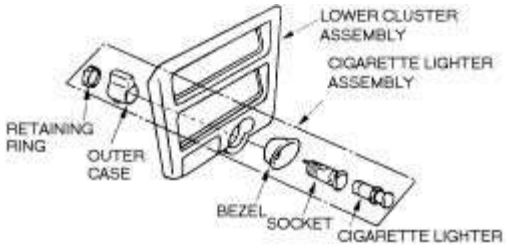
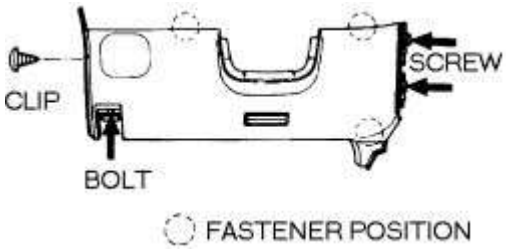


Fig. Fig. 5: componentes-1995 consola Shift Trooper



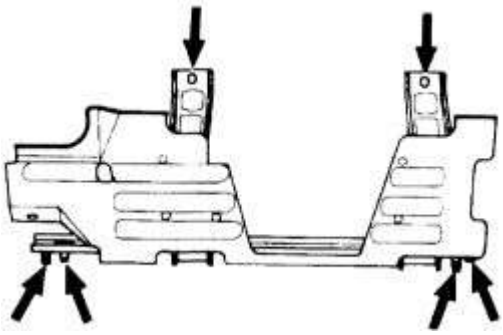
ENLARGE

Fig. Fig. 6: Radio recortar pieza-1995 Trooper



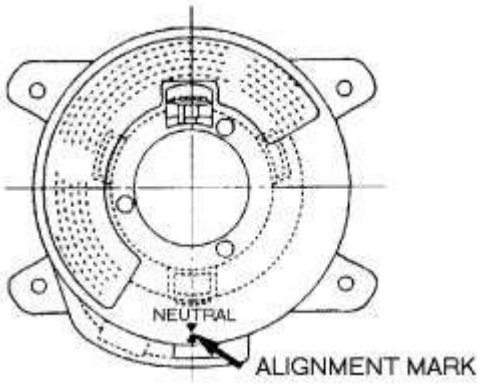
ENLARGE

Fig. Fig. Trooper ajuste Dashboard panel inferior-1995: 7



ENLARGE

Fig. Fig. Rodilla del conductor apuntalar-Trooper con bolsa de aire: 8



ENLARGE

Fig. Fig. 9: El carrete de cable debe estar alineado correctamente o el cableado del SRS se romperá, desactivando el airbag

PRECAUCIÓN

El sistema de bolsas de aire / SRS debe desactivarse antes de retirar el volante y palanca combinada. Lea toda la información SRS antes de continuar con este procedimiento. Si no se desactiva el sistema de bolsas de aire puede resultar en reparaciones del sistema innecesarios y posibles lesiones personales. Debe desconectar y aislar los cables de la batería. No dañe, corte, o intentar alterar el arnés de cableado amarilla SRS.

1. Retire el módulo de la bolsa de aire del vehículo y colocarlo boca arriba en un banco fuera de su área de trabajo.

PRECAUCIÓN

Lleve siempre consigo una bolsa de aire en vivo con su tapa asiento y cojín apuntando lejos de su cuerpo. Al colocar una bolsa de aire en vivo en un banco u otra superficie, siempre apunte a cubrir el ajuste hacia arriba, lejos de la superficie. Siguiendo estas precauciones disminuirá la posibilidad de lesión personal si la bolsa de aire se despliega accidentalmente.

2. Desconecte los cables de bocina.
3. Hacer marcas de alineación en el eje de la columna del volante y de la dirección.
4. Afloje y retire la tuerca de la rueda de dirección. Use la herramienta No. J-29752 o un extractor de volante equivalente a quitar el volante.

Los pernos del extractor pueden dañar el carrete de cable bolsa de aire si están roscados demasiado profundamente en el volante.

5. Retire la consola de cambios trim.
6. Retire la pieza de adorno de radio. Se fija mediante dos tornillos y cuatro clips.
7. Desmontar el capó soporte del pestillo de la cubierta del panel inferior.
8. Retire la cubierta del panel inferior y reforzar la rodilla del conductor.
9. Retire las tapas superior e inferior de la columna de dirección. Tenga cuidado con el arnés de cableado que corre a través de la cubierta inferior, que contiene el cableado SRS.
10. Retire los tornillos de sujeción y retire el interruptor de combinación y SRS conjunto de carrete de cable de la columna de dirección.

El conjunto de carrete interruptor de combinación y el cable no se puede desmontar. Ellos se limpian y se reemplazan como una unidad completa.

Instalar:

11. Instale el interruptor de combinación y montaje de carrete de cable en el eje de la columna de dirección.
12. Vuelva a conectar el cableado del interruptor.
13. Instale la cubierta de la columna de dirección inferior, asegurándose de que el cableado del SRS se encamina pellizcó correctamente y no.Instale la cubierta de la columna de dirección superior.
14. Instale la moldura de radio.
15. Instalar la consola de cambios trim.
16. Instale la tapa del tablero inferior.
17. Compruebe la alineación de la bobina de cable de SRS.

A. Gire el carrete de cable hacia la derecha hasta su posición totalmente cerrada. Deje de girar el carrete de cable tan pronto como se sienta resistencia. No gire el carrete de cable más allá del punto en el que se empieza a sentir la resistencia a su rotación.

B. Gire el carrete de cable alrededor de tres vueltas en sentido contrario hasta que el puntero en el carrete del cable es alineado con la marca neutral.

18. Alinear las marcas de referencia de dirección-rueda-a eje. Instale el volante y apretar la tuerca a 25 ft. Lbs. (34 Nm). Vuelva a conectar los cables de bocina.
19. Verifique que ninguno de los cables del interruptor de combinación o bolsa de aire se ha pellizcado o doblado durante el proceso de instalación.
20. Instalar la bolsa de aire en el volante.
21. Gire el encendido a la *EN* posición, pero no arranque el motor. La luz de aviso AIRBAG que se encienda y parpadea de forma intermitente durante siete segundos, y luego se apagará. Esta secuencia de luces indicador indica que el sistema SRS está funcionando normalmente. Si la luz AIRBAG no se enciende o se queda en más de siete segundos, el sistema debe ser diagnosticada.
22. Compruebe el funcionamiento de los controles de interruptor de combinación.

Consola

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver Figura 1

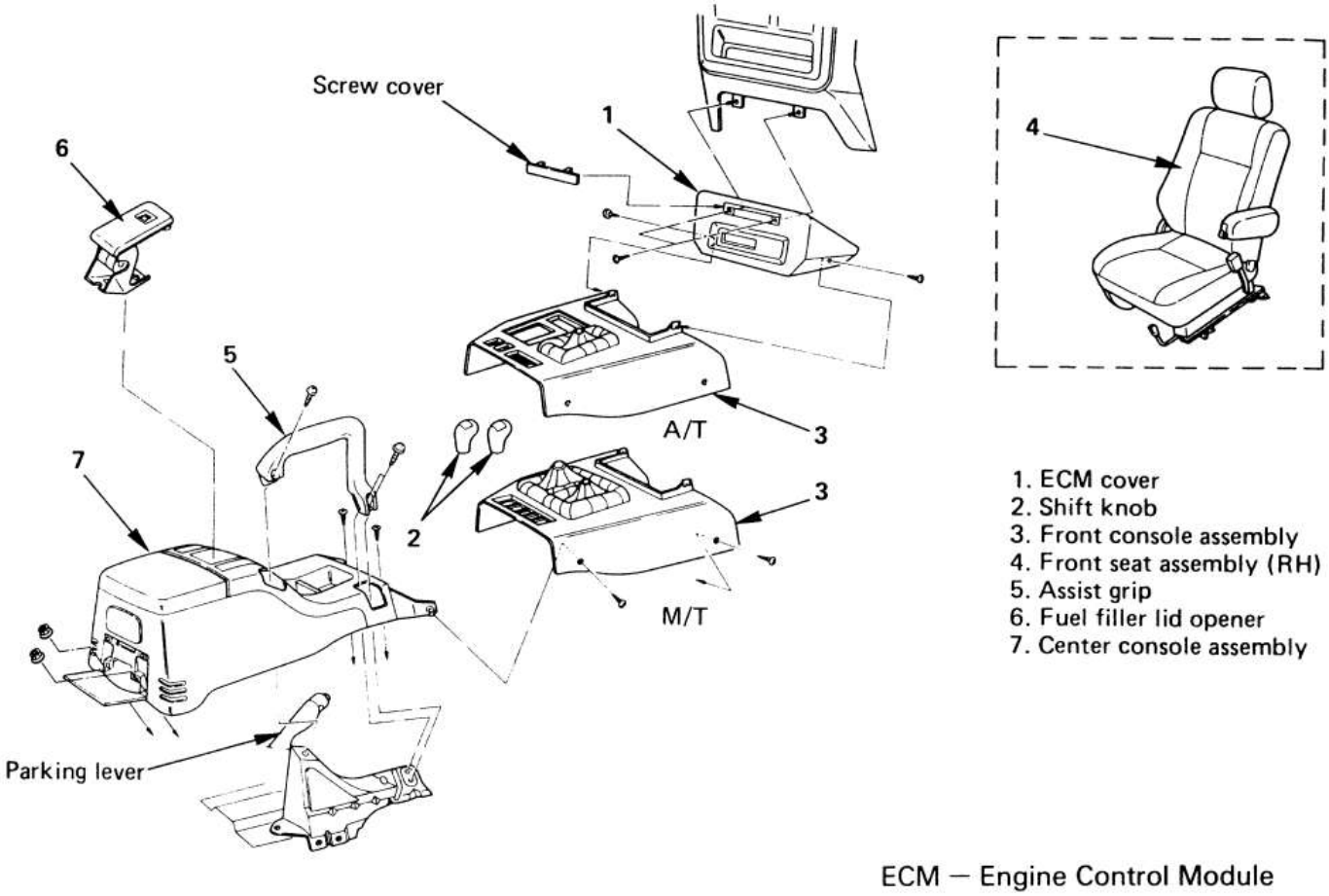


Fig. Fig. 1: despiece de una consola típica

1. Desconecte el negativo (-) de la batería.
2. Retire el pomo de la palanca de control climático.
3. Sacar el cenicero, el panel de la consola frontal y el panel lateral de la consola.
4. Retire la palanca de cambios o cubierta del indicador.
5. Retire la almohadilla consola y panel de suelo.
6. Retire la almohadilla de la rodilla y la guantera.
7. Retire el conjunto de la palanca de control y radio.
8. Retire la unidad de control detrás del conjunto de control climático.
9. Retire el soporte de la consola frontal.

Instalar:

10. Instale el soporte de la consola frontal.
11. Instale la unidad de control detrás del conjunto de control climático.
12. Instale el conjunto de la palanca de control y radio.
13. Instale la almohadilla de la rodilla y la guantera.
14. Instalar la plataforma de la consola y panel de suelo.
15. Instale la palanca de cambios o cubierta del indicador.
16. Instale el cenicero, el panel de la consola frontal y el panel lateral de la consola.

17. Instale el pomo de la palanca de control climático.
18. Conecte el cable negativo (-) de la batería y compruebe el funcionamiento.

Combustible y presión de aceite de medidores

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

1. Desconecte el negativo (-) de la batería.
2. Retire el panel de instrumentos del vehículo como se indica en esta sección.
3. Retire los tornillos de sujeción de la vivienda o liberar la cubierta calce en clúster. Tenga cuidado de no dañar la cubierta del clúster durante la extracción.
4. Retire el conjunto del calibre de la carcasa clúster.

Instalar:

5. Instale el conjunto de calibre en la caja del clúster.
6. Instale la cubierta del clúster para la carcasa y apriete los tornillos de retención, si está equipado.
7. Instale el conjunto del grupo en el vehículo como se indica en esta sección.
8. Conecte el cable de la batería y compruebe el funcionamiento.

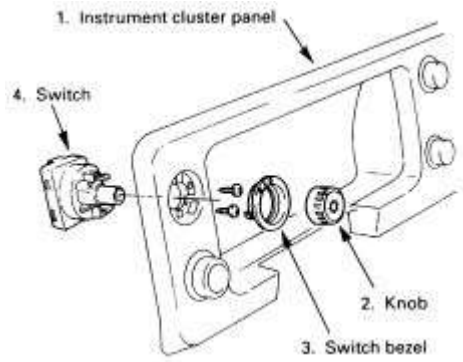
Interruptor de los faros

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver Figura 1

La mayoría de los primeros modelos tenían los de iluminación y control de limpiaparabrisas interruptores en un paquete conjunto de instrumentos.Temprano Trooper y P'up tenían un interruptor de diseño de los faros perilla.Los modelos posteriores colocados controles de luz en el conmutador de combinación tallos procedentes de la columna de dirección. La función de interruptor combinado combinar intermitentes, faros, limpiaparabrisas, control de crucero y otras opciones en el interruptor de combinación. Si el vehículo está equipado con el diseño del interruptor de combinación en un tallo de control procedente de la columna de dirección, consulte Interruptor de combinación " para todos los interruptores correspondientes.



ENLARGE

Fig. Fig. 1: diseño de control de interruptor de mando de los faros

Diseño Perilla

1. Desconecte el negativo (-) de la batería.
2. Con un destornillador pequeño, afloje el tornillo de la perilla establecer y quitar la perilla del interruptor.
3. Quite la tuerca de retención, teniendo cuidado de no dañar el panel de instrumentos.
4. Retire el interruptor y desconecte el cableado.

Instalar:

5. Instale el interruptor y conecte el cableado.
6. Instale la tuerca de retención y la perilla.
7. Conecte el cable de la batería y compruebe el funcionamiento.

Diseño grupo de instrumentos

1. Desconecte el negativo (-) de la batería.
2. Retire el panel de instrumentos como se indica en esta sección.
3. Afloje los tornillos del interruptor y retire el interruptor.
4. Instale el interruptor y apriete los tornillos.
5. Instale el clúster y conecte el cable negativo de la batería.

Grupo de instrumentos

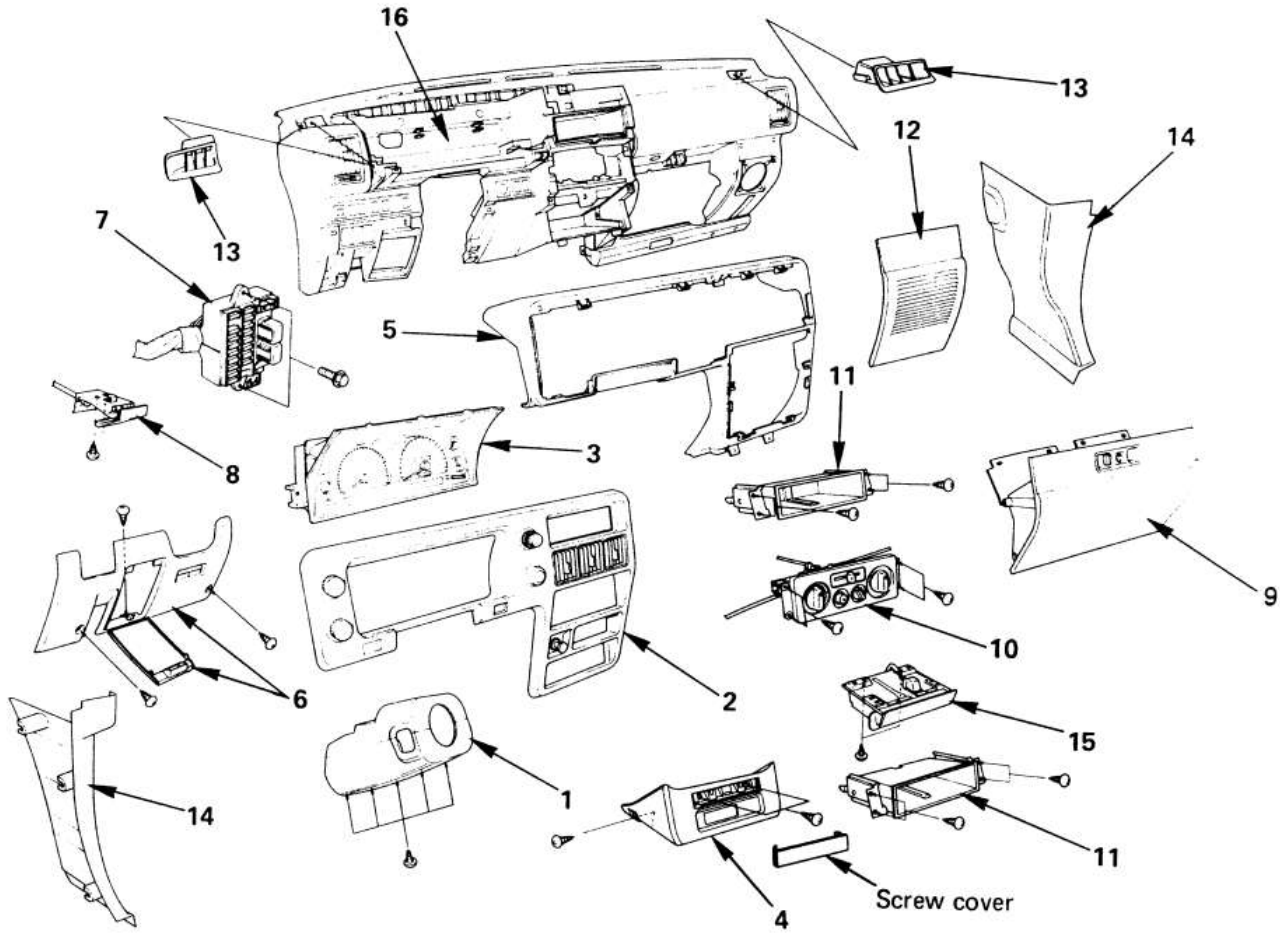
Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Hay dos diseños básicos utilizados para la instrumentación y los interruptores en camiones Isuzu. Los primeros modelos tenían los de iluminación y control de limpiaparabrisas interruptores en un paquete conjunto de instrumentos. Los modelos posteriores colocan todo el control del interruptor es los tallos de interruptor combinado procedentes de la columna de dirección. La función de interruptor combinado combinar intermitentes, faros, limpiaparabrisas, control de crucero y otras opciones en el interruptor de combinación. Si su vehículo está equipado con el diseño del interruptor de combinación en un tallo de control procedente de la columna de dirección, consulte Interruptor de combinación " para todos los interruptores correspondientes.

Diseño grupo de instrumentos

Ver Figura 1



1. Steering cowl
2. Instrument panel cluster
3. Meter assembly
4. ECM cover
5. Instrument panel hood
6. Steering lower cover
7. Fuse box
8. Engine hood opener
9. Glove box
10. Control lever assembly
11. Audio or Audio box
12. Speaker grille
13. Side defroster grille
14. Dash side trim panel
15. Ashtray
16. Instrument panel assembly

Fig. Fig. 1: despiece del panel de instrumentos de montaje Trooper sin bolsa de aire se muestra

1. Desconecte el negativo (-) de la batería.
2. Mueva el volante de posiciones a la posición completamente hacia abajo, si lo tiene.
3. Afloje los tornillos de racimo y quitar el clúster lo suficiente para desconectar el conector del interruptor de iluminación.
4. Desconecte el conector del limpiaparabrisas y la arandela del interruptor.
5. Quite el clúster desde el capó, si es necesario.

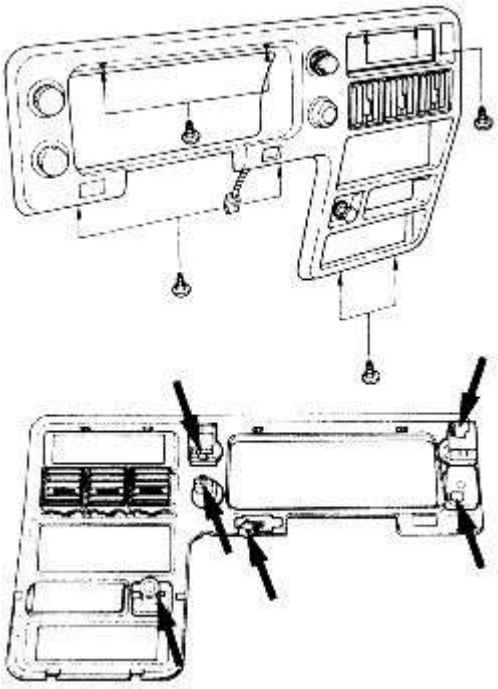
Instalar:

6. Instale el clúster para el capó, si se retira.
7. Conecte el limpiaparabrisas y el conector de la lavadora para el interruptor.
8. Instale el clúster y conectar el conector del interruptor de iluminación.

9. Conecte el cable negativo (-) de la batería y compruebe el funcionamiento.

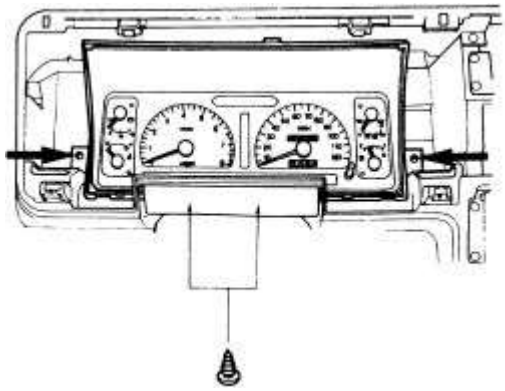
Interruptor de Combinación Diseño

Ver figuras 2, 3, 4 y 5



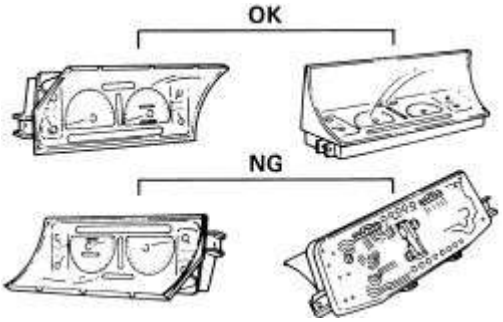
ENLARGE

Fig. Fig. 2: Retire los tornillos de montaje y desconecte los interruptores de control del panel de instrumentos de montaje 1.994 Trooper muestra



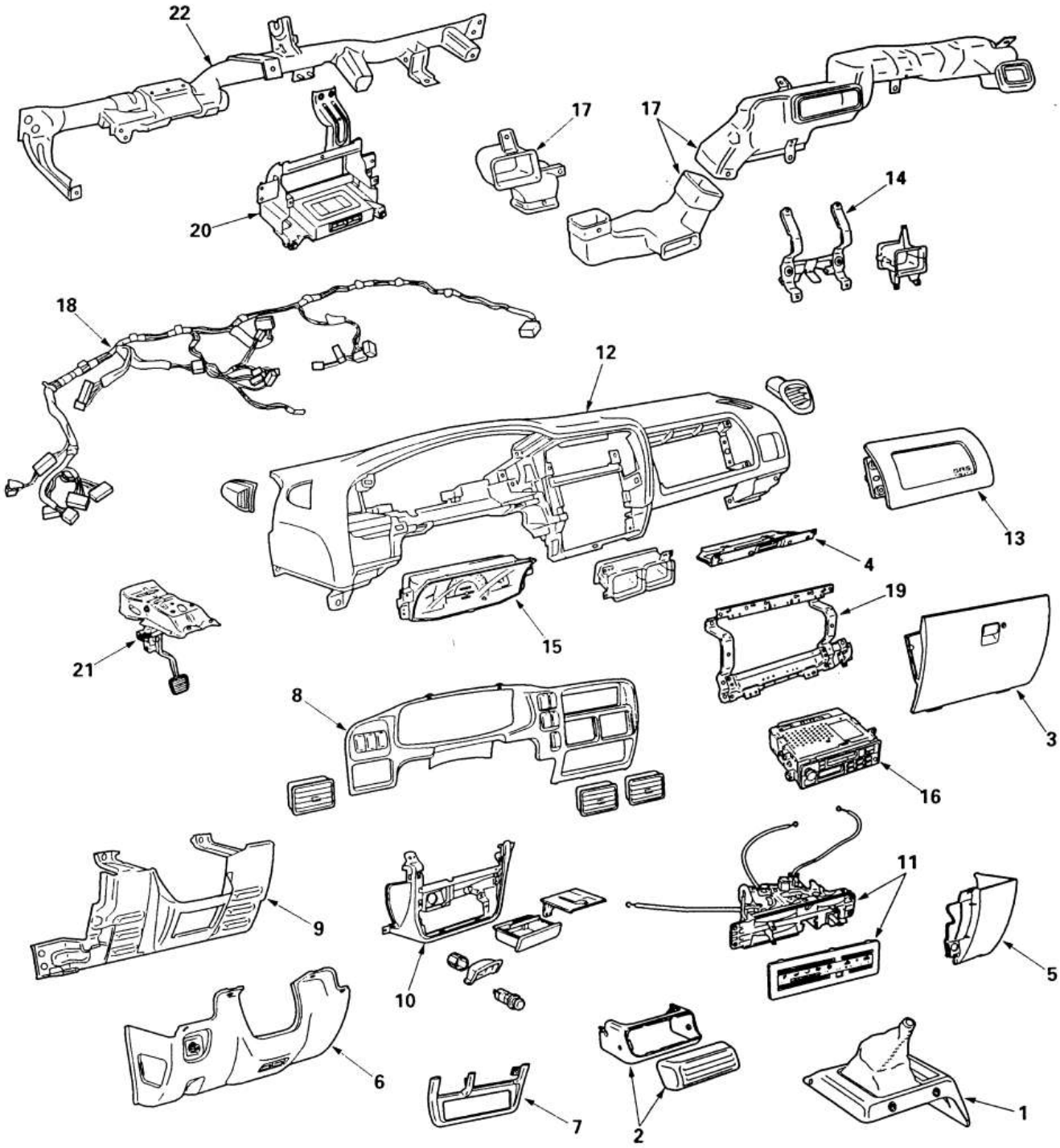
ENLARGE

Fig. Fig. 3: Extracción de la spedometer instrumento de montaje 1994 Trooper se muestra



ENLARGE

Fig. Fig. 4: Mantenga la asamblea spedometer vertical o con la cara hacia arriba. Asegúrese de sentarse en una superficie limpia y seca



1. Center console assembly
2. ECM cover assembly
3. Grove box
4. Grove box cover
5. Instrument panel passenger lower cover assembly
6. Instrument panel driver lower cover assembly
7. Lower cluster assembly
8. Meter cluster assembly
9. Driver knee bolster panel assembly
10. Instrument panel lower center cover assembly
11. Control lever assembly
12. Instrument panel assembly
13. Passenger inflator module assembly
14. Passenger inflator module reinforcement assembly
15. Meter assembly
16. Radio assembly
17. Vent duct assembly
18. Instrument harness assembly
19. Passenger knee bolster reinforcement assembly
20. Instrument panel center bracket assembly (I/P to Floor)
21. Brake pedal bracket assembly
22. Instrument panel beam assembly

Fig. Fig. 5: Si está equipado con bolsas de aire, siga todos los procedimientos de seguridad antes de quitar el cuadro de instrumentos o interruptores-1995 Rodeo muestra

Algunos vehículos de último modelo incorporan todas las funciones en el interruptor de combinación. En los primeros modelos que solo incluyen control de crucero en el interruptor de combinación, tenga cuidado de desconectar el limpiaparabrisas, y los interruptores de control de luz cuando la eliminación del racimo.

PRECAUCIÓN

Si está equipado con una bolsa de aire, el sistema debe ser desarmado correctamente antes de cualquier trabajo se lleva a cabo cerca de la bolsa o el cableado. Para obtener más información, por favor consulte la información sobre el sistema de seguridad suplementario en esta sección.

1. Desconecte el negativo (-) de la batería.
2. Mueva el volante de posiciones a la posición completamente hacia abajo, si lo tiene. Puede ser necesario quitar el volante.
3. En la mayoría de los modelos es necesario quitar la cubierta de columna de dirección.
4. En algunos modelos puede ser necesario para eliminar la consola central e inferior ajuste de la rociada para obtener acceso a los tornillos de montaje.
5. Afloje los tornillos de racimo y quitar el clúster lo suficiente para desconectar el conector del interruptor de iluminación.
6. Desconecte el peligro, la iluminación, encendedor y de limpiaparabrisas y la arandela del conector del interruptor, si está equipado.
7. Retire el cluster de la campana del instrumento, según sea necesario.

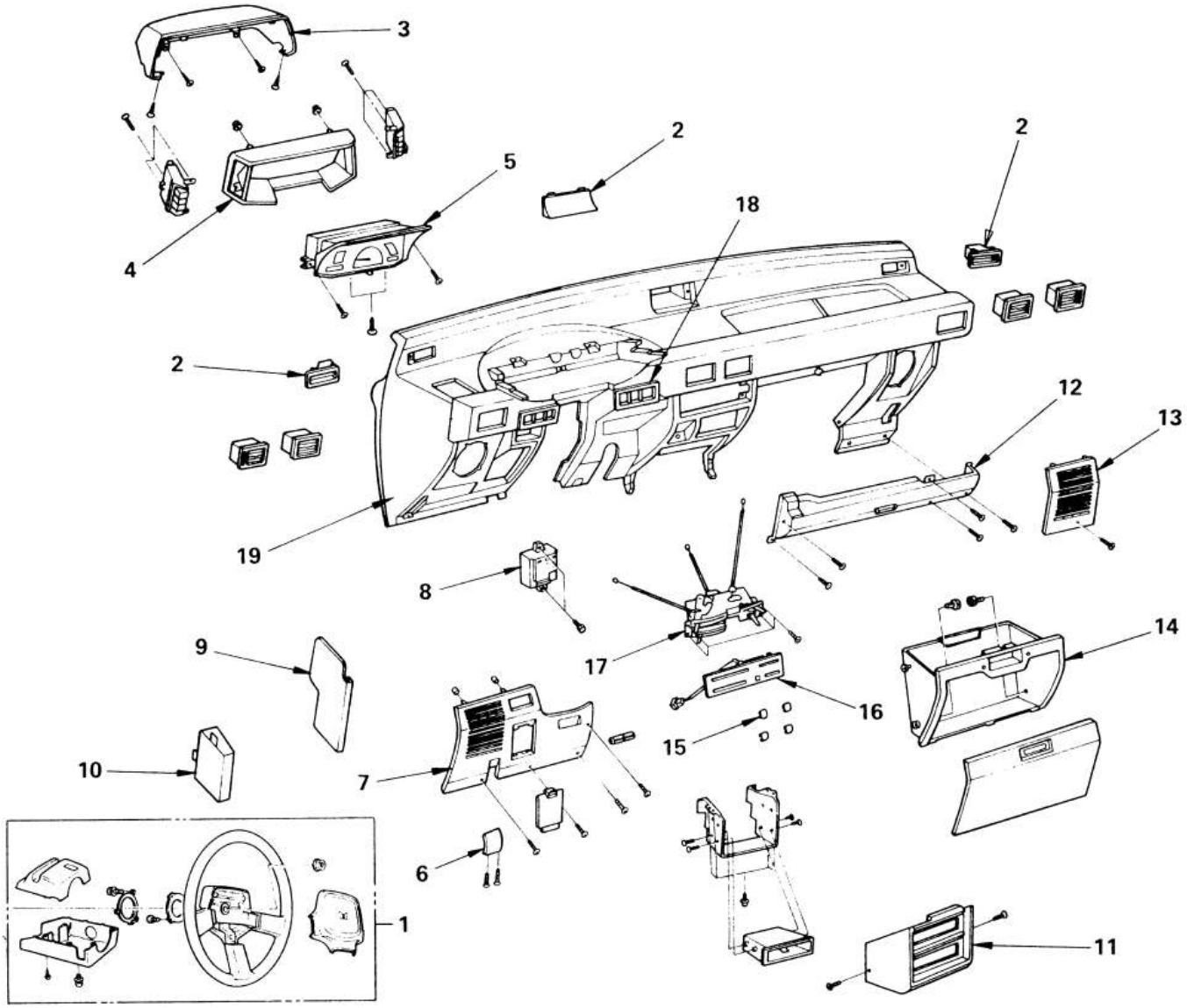
Instalar:

8. Instale el clúster para el capó, si se retira.
9. Conecte el limpiaparabrisas y el conector de la lavadora para el interruptor.
10. Instale el clúster y conectar los conectores eléctricos.
11. Instale la cubierta de la dirección, la consola central y el ajuste según sea necesario bajo el tablero.
12. Conecte el cable negativo (-) de la batería y compruebe el funcionamiento.

Tablero de instrumentos

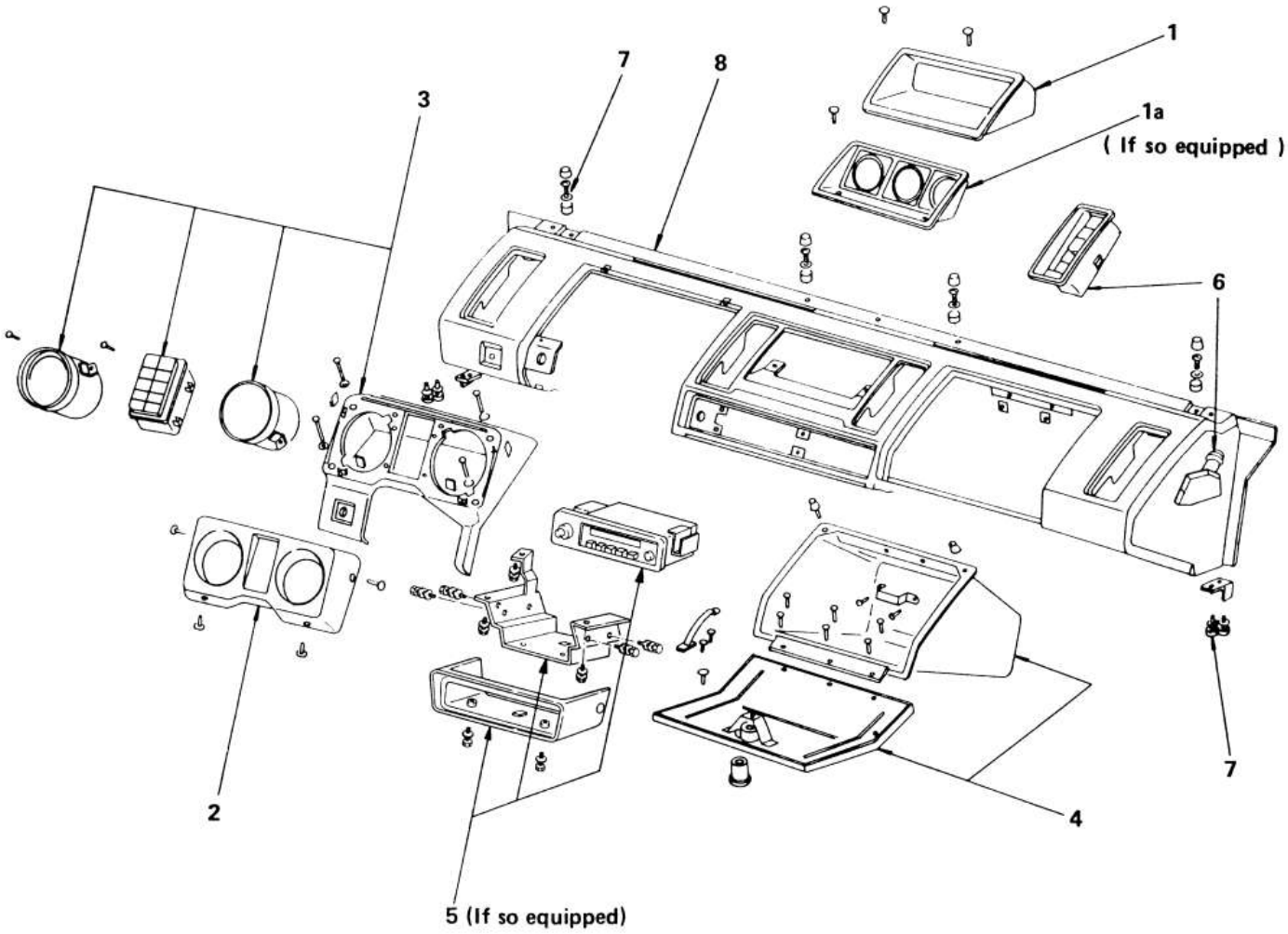
Impresión

Ver las figuras 1, 2 y 3



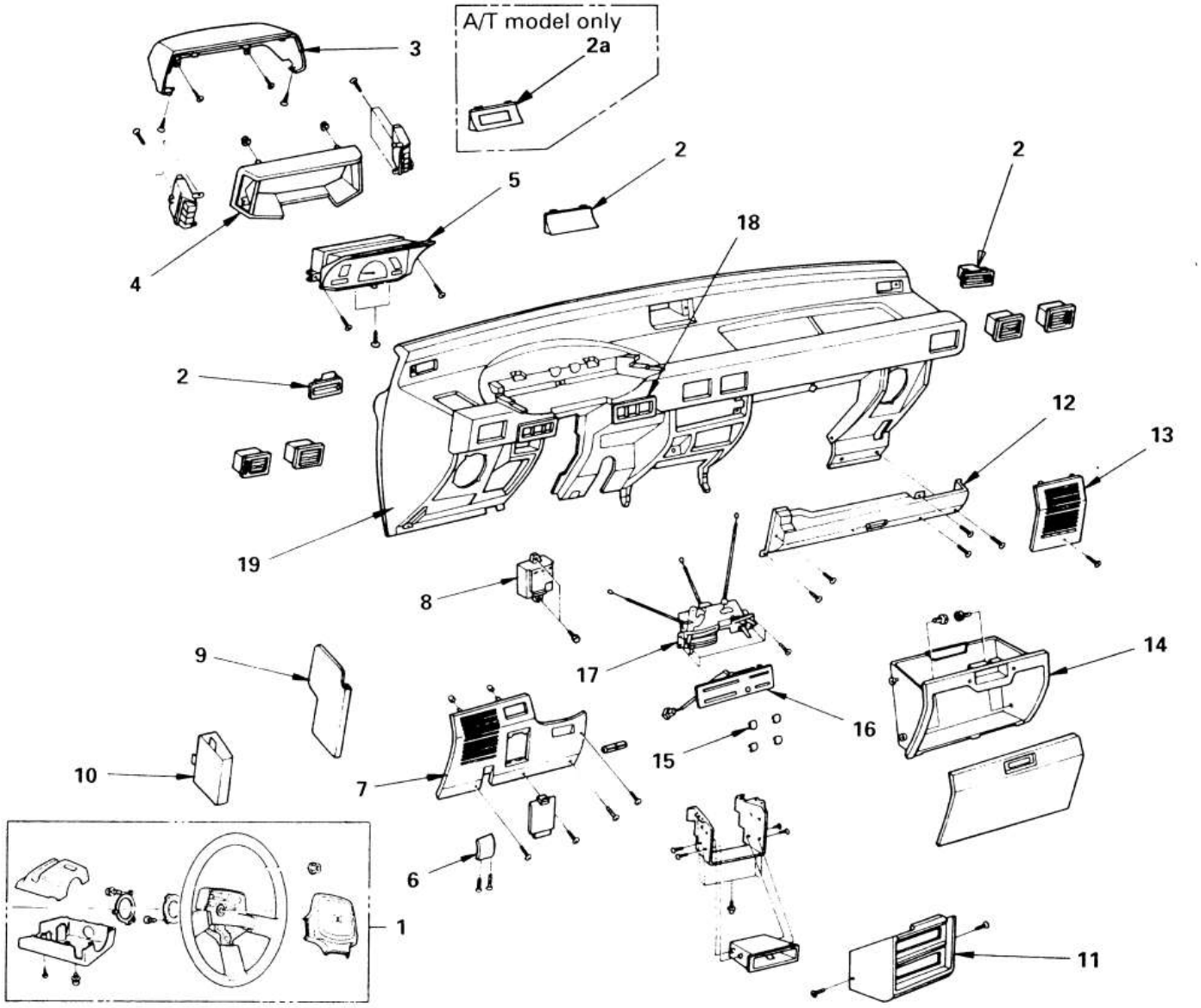
1. Steering wheel and steering cowl
2. Grille and bezel
3. Meter hood
4. Meter cluster assembly
5. Meter complete
6. Engine hood release handle
7. Steering lower cover
8. Fuse box
9. Side trim
10. ECM box
11. Front console
12. Lower reinforcement
13. Speaker grille
14. Glove box
15. Knob
16. Bezel
17. Control lever assembly
18. Illumination controller
19. Instrument panel

Fig. Fig. 1: Panel de instrumentos-P'up y Amigo



1. Parcel tray
1a. Combination gauges (If so equipped)
2. Meter hood
3. Meter assembly
4. Glove compartment
5. Radio (If so equipped)
6. Duct; side ventilator and side defroster grille
7. Bolts (10 pieces)
8. Instrument panel

Fig. Fig. 2: Panel de instrumentos-Trooper sin bolsas de aire



1. Steering wheel and steering cowl
2. Grille and bezel
2a. Driving pattern indicator panel (A/T only)
3. Meter hood
4. Meter cluster assembly
5. Meter complete
6. Engine hood release handle
7. Steering lower cover
8. Fuse box
9. Side trim
10. ECM box
11. Front console
12. Lower reinforcement
13. Speaker grille
14. Glove box
15. Knob
16. Bezel
17. Control lever assembly
18. Illumination controller
19. Instrument panel

Fig. Fig. 3: Panel de instrumentos-Rodeo sin bolsas de aire

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Amigo, Hombre y Pick-Up

PRECAUCIÓN

Si está equipado con una bolsa de aire, el sistema debe ser desarmado correctamente antes de cualquier trabajo se lleva a cabo cerca de la bolsa o el cableado. Para obtener más información, por favor consulte la información sobre el sistema de seguridad suplementario en esta sección.

1. Desconecte el negativo (-) de la batería.
2. Retire los mandos de radio y de la calefacción.
3. Retire el panel del cuadro de instrumentos y la radio.
4. Retire el ventilador lateral haciendo palanca con un prybar adecuado.
5. Retire el conjunto del cuadro de instrumentos y la boquilla desempañador.
6. Retire la unidad de conductos de ventilación, conductos y calefacción.
7. Retire el conjunto del volante, la columna y el eje como se describe en esta sección.
8. Retire el panel de instrumentos y la cubierta del panel.

Instalar:

9. Instale el panel de instrumentos y la cubierta del panel.
10. Instale el conjunto del volante, la columna y el eje como se describe en esta sección.
11. Instale la unidad de conductos de ventilación, conductos y calefacción.
12. Instale el conjunto del cuadro de instrumentos y la boquilla desempañador.
13. Instale el ventilador lateral.
14. Instale el panel de tablero de instrumentos y la radio.
15. Instale los mandos de radio y de la calefacción.
16. Conecta el cable negativo de la bateria.

Soldado

PRECAUCIÓN

Si está equipado con una bolsa de aire, el sistema debe ser desarmado correctamente antes de cualquier trabajo se lleva a cabo cerca de la bolsa o el cableado. Para obtener más información, por favor consulte la información sobre el sistema de seguridad suplementario en esta sección.

1. Desconecte el negativo (-) de la batería.
2. Retire los medidores de la bandeja de paquetería y de combinación, si está equipado.
3. Retire la capucha cuadro de instrumentos y montaje clúster.
4. Retire la guantera y la radio, si está equipado.
5. Retire el ventilador lateral y rejilla desempañador lado.
6. Retire el panel de instrumentos pernos de retención y el panel.

Instalar:

7. Instale el panel de instrumentos y panel de instrumentos pernos de retención.
8. Instale el ventilador lateral y rejilla desempañador lado.
9. Instale la guantera y la radio, si está equipado.
10. Instale el capó cuadro de instrumentos y montaje clúster.
11. Instale los indicadores de la bandeja de paquetería y de combinación, si está equipado.
12. Conecta el cable negativo de la bateria.

Rodeo

PRECAUCIÓN

Si está equipado con una bolsa de aire, el sistema debe ser desarmado correctamente antes de cualquier trabajo se lleva a cabo cerca de la bolsa o el cableado. Para obtener más información, por favor consulte la información sobre el sistema de seguridad suplementario en esta sección.

1. Desconecte el negativo (-) de la batería.
2. Retire el volante y montaje capucha.
3. Inserte un prybar en el hueco y quitar la rejilla del panel de instrumentos y el bisel.
4. Retire el panel de instrumentos tuercas de fijación.
5. Retire el conjunto del cuadro de instrumentos como se indica en esta sección.
6. Retire la capucha de clúster y el cable de apertura del capó.
7. Retire la cubierta de la dirección más baja y la caja de fusibles.
8. Retire el tablero panel de ajuste y ECM (módulo de control electrónico).
9. Retire la consola y menor refuerzo.
10. Retire las rejillas y altavoces altavoz.
11. Retire la guantera, aire acondicionado y calentador de perillas.
12. Retire la palanca de control y desconecte los cables.
13. Quite el controlador de iluminación y cambiar bisel.
14. Retire el panel de instrumentos y desconecte los arneses, si es necesario.

Instalar:

15. Instale el panel de instrumentos y conectar los arneses, si es necesario.
16. Instale el controlador de iluminación y cambiar bisel.
17. Instale la palanca de control y conecte los cables.
18. Instale la guantera, aire acondicionado y calentador de perillas.
19. Instale las rejillas y altavoces altavoz.
20. Instalar la consola e inferior de refuerzo.
21. Instalar el tablero panel de ajuste y ECM (módulo de control electrónico).
22. Instale la cubierta de la dirección más baja y la caja de fusibles.
23. Instale el capó racimo y el cable de apertura del capó.
24. Instale el conjunto del cuadro de instrumentos como se indica en esta sección.
25. Instale el panel de instrumentos tuercas de fijación.
26. Instale la rejilla del panel de instrumentos y el bisel.
27. Instale el volante y montaje capucha.
28. Conecta el cable negativo de la bateria.

Interruptor Rear Window Wiper

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver Figura 1

ENLARGE

Fig. Fig. 1: interruptor del limpiaparabrisas trasero

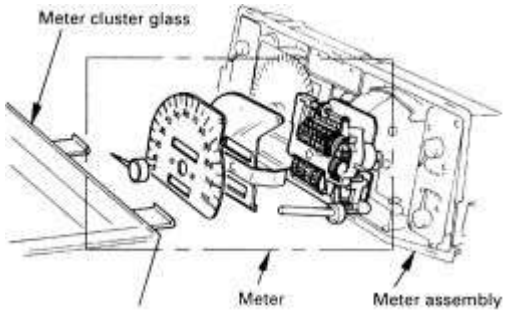
1. Desconecte el negativo (-) de la batería.
2. Deslice cuidadosamente una pequeña prybar debajo del labio inferior del interruptor y haga palanca hacia afuera. Tenga cuidado de no dañar el interruptor o el panel de instrumentos.
3. Retire el interruptor y desconectar el conector eléctrico.
4. Instale el interruptor y conecte el cable de la batería.

Velocímetro

Impresión

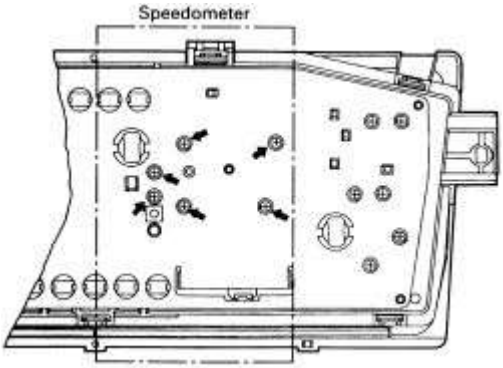
EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver las figuras 1 y 2



ENLARGE

Fig. Fig. 1: Retire el sensor de velocidad del velocímetro y el vehículo de montaje 1.994 Trooper muestra



ENLARGE

Fig. Fig. 2: El conjunto del velocímetro se adjunta al cuadro de instrumentos de varios tornillos-1994 Trooper se muestra

1. Desconecte el negativo (-) de la batería.
2. Retire el panel de instrumentos del vehículo como se indica en esta sección.
3. Retire los tornillos de sujeción de la vivienda o liberar la cubierta calce en clúster. Tenga cuidado de no dañar la cubierta del clúster durante la extracción.
4. Retire el conjunto del velocímetro de la caja clúster.

Instalar:

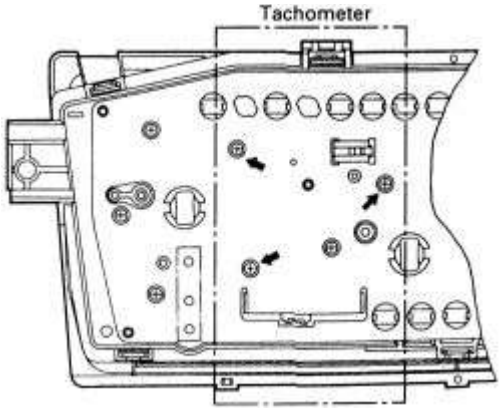
5. Instale el conjunto del velocímetro en la carcasa de clúster.
6. Instale la cubierta del clúster para la carcasa y apriete los tornillos de retención, si está equipado.
7. Instale el conjunto del grupo en el vehículo como se indica en esta sección.
8. Conecte el cable de la batería y compruebe el funcionamiento.

Tacómetro

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver Figura 1



ENLARGE

Fig. Fig. 1: El conjunto de tacómetro está conectado al cuadro de instrumentos de varios tornillos-1994 Trooper se muestra

1. Desconecte el negativo (-) de la batería.
2. Retire el panel de instrumentos del vehículo como se indica en esta sección.
3. Retire los tornillos de sujeción de la vivienda o liberar la cubierta calce en clúster. Tenga cuidado de no dañar la cubierta del clúster durante la extracción.
4. Retire el conjunto del tacómetro de la caja del clúster.

Instalar:

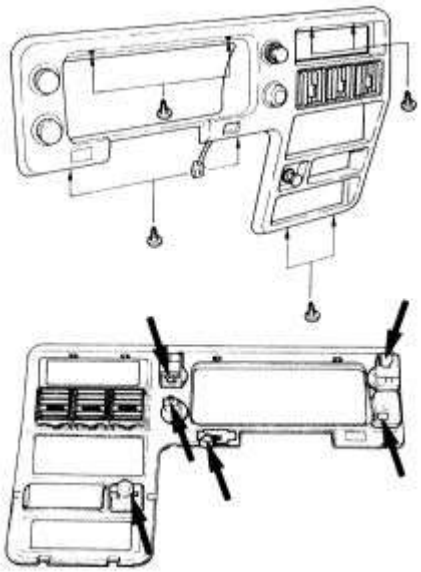
5. Instale el conjunto del tacómetro en la carcasa del clúster.
6. Instale la cubierta del clúster para la carcasa y apriete los tornillos de retención, si está equipado.
7. Instale el conjunto del grupo en el vehículo como se indica en esta sección.
8. Conecte el cable de la batería y compruebe el funcionamiento.

Interruptor Limpiaparabrisas

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver las figuras 1 y 2



ENLARGE

Fig. Fig. 1: Retire la retención cuadro de instrumentos tornillos-instrumento de diseño por conglomerados del panel

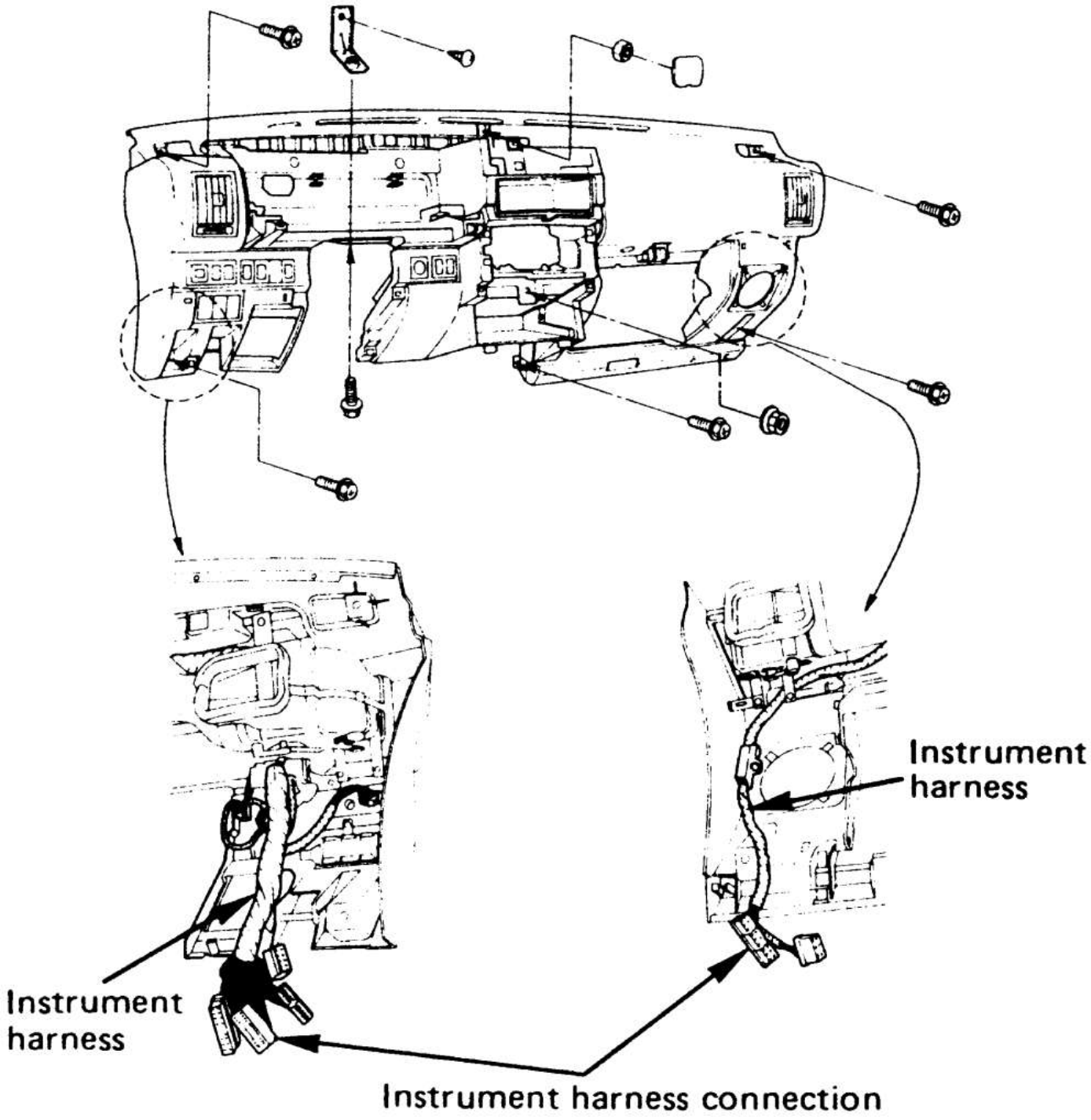


Fig. Fig. 2: Desconecte los conectores como se quita la retención cuadro de instrumentos tornillos-instrumento de diseño por conglomerados del panel

Hay dos diseños básicos utilizados para la instrumentación y los interruptores en camiones Isuzu. Los primeros modelos tenían los de iluminación y control de limpiaparabrisas interruptores en un paquete conjunto de instrumentos. Los modelos posteriores colocan todo el control del interruptor es los tallos de interruptor combinado procedentes de la columna de dirección. La función de interruptor combinado combinar intermitentes, faros, limpiaparabrisas, control de crucero y otras opciones en el interruptor de

combinación. Si el vehículo está equipado con el diseño del interruptor de combinación en un tallo de control procedente de la columna de dirección, consulte Interruptor de combinación " para todos los interruptores correspondientes.

1. Desconecte el negativo (-) de la batería.
2. Retire el volante como se indica en **Suspensión y Dirección** de esta guía de reparación.
3. Extraiga la cubierta de la columna de dirección y desconecte el conector multi-switch.
4. Retire el conjunto multi-switch de la columna de dirección.
5. Instale el interruptor, la cubierta de la columna y el volante.
6. Conecte el cable de la batería y compruebe el funcionamiento.

- **Iluminación**

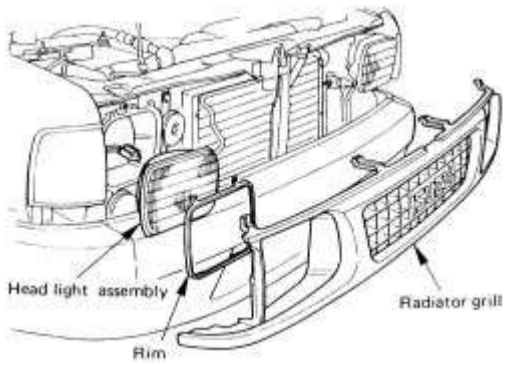
Faros

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

No aerodinámico

Ver Figura 1



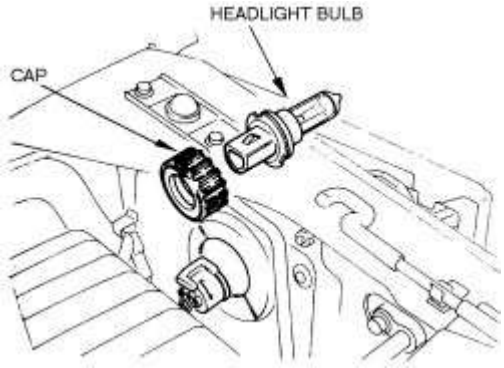
ENLARGE

Fig. Fig. 1: Sustitución de un haz de luz de 1.990 sellada Amigo muestra

1. Desconecte el negativo (-) de la batería.
2. Retire la parrilla delantera y / o bisel del faro.
3. Retire la llanta bombilla del faro de retención, los faros y desconecte el cableado.
4. Antes de instalar, rociar un poco de grasa de silicona en el zócalo de la bombilla.
5. Conecte el cableado y la instalación de la bombilla.
6. Instale el aro de retención y rejilla.
7. *Ajuste:* girar el tornillo de ajuste (A) para el ajuste vertical. Gire el tornillo (B) para el ajuste horizontal.

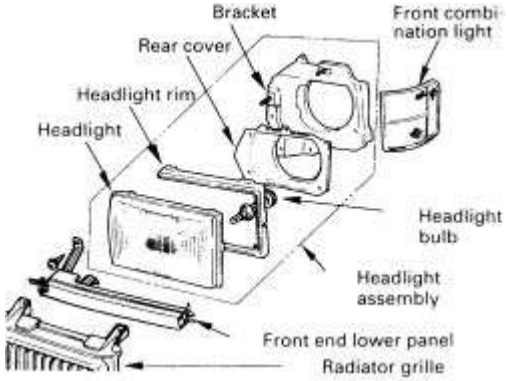
Aerodinámico

Véase la Figura 2 y 3



ENLARGE

Fig. Fig. 2: Sustitución de un Trooper faro bulbo-1994 se muestra



ENLARGE

Fig. Fig. 3: Sustitución de un Trooper faro bulbo-1994 se muestra

1. Desconecte el negativo (-) de la batería.
2. Abra el capó y desconectar la bombilla del faro conector eléctrico.
3. Hay dos diseños posibles. Para el primer diseño, gire la bombilla para sacarlo de la caja, para el segundo desenroscar la tapa de retención y retire la bombilla.

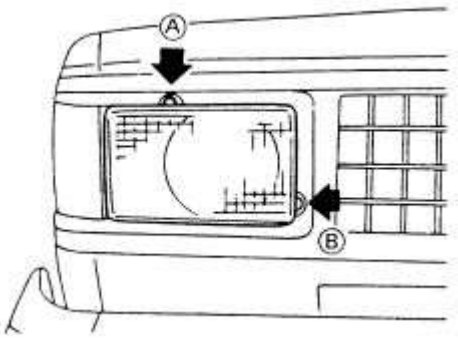
ADVERTENCIA

No toque la parte de cristal de la bombilla halógena. Cualquier contaminación en la bombilla puede hacer que el foco se rompa cuando está conectado. Si se contamina la bombilla, limpie la parte de vidrio con alcohol.

4. Sujete la bombilla sólo la parte de plástico. Instale la bombilla y conecte el mazo de cables. Asegúrese de que el anillo de sellado está en su lugar.

PUNTERÍA

Vea la Figura 3



ENLARGE

Fig. Fig. 3: Hay dos tornillos destinados para cada faro (A para vertical y B para el ajuste horizontal)

Los faros deben estar debidamente orientados para ofrecer la mejor, más segura iluminación de la carretera. Las luces deben ser revisados por objetivo adecuado y ajustar según sea necesario. Ciertas autoridades estatales y locales tienen requisitos para faros; éstos deben ser revisados antes de realizar el ajuste.

Ajuste del faro se puede hacer temporalmente utilizando una pared, como se describe a continuación, o en la parte trasera de otro vehículo. Una vez ajustado, las luces no deben deslumbramiento en coche o camión parabrisas que se aproximan, ni deben iluminar el habitáculo de los vehículos que circulan en frente de usted. Estos ajustes son ásperas y siempre deben ser afinados por un taller de reparación que está equipada con las herramientas de faros.Ajustes inadecuados pueden ser a la vez peligroso e ilegal.

Para la mayoría de vehículos, horizontal y con el objetivo vertical de cada unidad de viga sellado se proporciona por dos tornillos de ajuste que mueven el anillo de retención y la placa de ajuste contra la tensión de un muelle helicoidal. No hay ajuste de enfoque; esto se hace durante la fabricación del faro.

Debido a que el montaje de la linterna compuesto se atornilla en su posición, debería ser necesario ningún ajuste. Algunas aplicaciones tienen una placa de ajuste o pueden ser retenidos utiliza los tornillos de ajuste. Si es así, siga este procedimiento al ajustar las luces, pero siempre tienen el ajuste revisado por una tienda de confianza.
Antes de retirar la bombilla del faro o perturbar el faro de cualquier manera, tenga en cuenta los valores actuales con el fin de realizar el ajuste de los faros en más fácil vuelva a montar. Si el ajuste de alta o baja de haz de la lámpara vieja todavía funciona, esto se puede hacer usando la pared de un garaje o en un edificio:

1. Estacione el camión en una superficie plana, con el depósito de combustible no más de $^{1}/_{dos}$ completa y con el vehículo vacío de toda la carga extra (a no ser que lleva a cabo normalmente). El vehículo debe estar mirando hacia una pared que no es menos los 6 pies de alto y 12 pies de ancho. La parte delantera del vehículo debe ser de unos 25 pies (8 m) de la pared.

Los neumáticos deben ser inflados correctamente.

2. Si esto se puede realizar al aire libre, es recomendable esperar hasta el anochecer para poder ver bien los faros en la pared. Si se hace en un garaje, oscurecer el área alrededor de la pared lo más posible mediante el cierre de las cortinas o colgando paño sobre las ventanas.
3. Encienda los faros *EN* y marque la pared en el centro de luz de cruce de cada luz, luego cambiar en los brillos y marque el centro de luz de carretera de cada luz. Una longitud corta de cinta adhesiva que es visible desde la parte delantera del camión puede ser utilizado. Aunque marcar los 4 posiciones es aconsejable, marcando 1 posición de cada luz debe ser suficiente.
4. Si ninguna viga en 1 lado del vehículo está funcionando, aparcar otro camión similar tamaño en el punto exacto donde estaba el camión y marcar las vigas usando la misma luz de posición en ese camión. A continuación, cambie los

camiones por lo que el Isuzu está de vuelta en el lugar original. El camión debe estar más cerca o más lejos de la pared que el segundo vehículo estacionado.

5. Realice las reparaciones necesarias, pero asegúrese de que el camión no se mueve o se devuelve al punto exacto desde el que se marcaron las luces. Encienda los faros *EN* y ajustar las vigas para que coincida con las marcas en la pared.
6. Haga que el ajuste del faro comprueba lo antes posible por un taller de reparación de buena reputación.

Señal y luces marcadoras

Impresión

Hay dos diseños básicos de lente. La lente más común se lleva a cabo con tornillos que son visibles desde el exterior.Utilice el siguiente procedimiento para eliminar ese tipo de lente y sustituya la bombilla. La otra lente de diseño puede ser retenido desde la parte trasera de la lente o con clips. Ese bulbo está generalmente servicio desde el lado posterior de la lámpara, con sólo girar la toma de 1/4 turno. En primer cheque para el acceso a la parte trasera del conjunto de la lente antes de quitar la lente, se puede ahorrar tiempo.

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Frente señal de vuelta y Parking

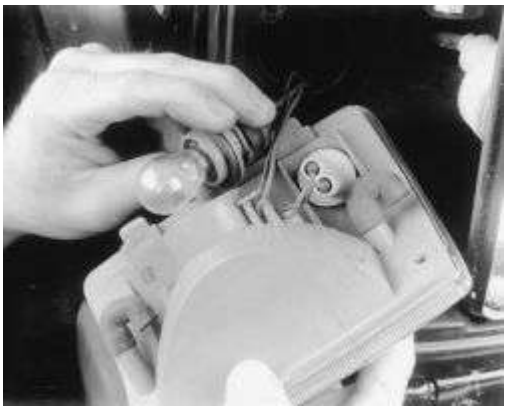
Véanse las figuras 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7

ENLARGE

Fig. Fig. 1: La mayoría de las bombillas se sustituyen por la eliminación de la lente

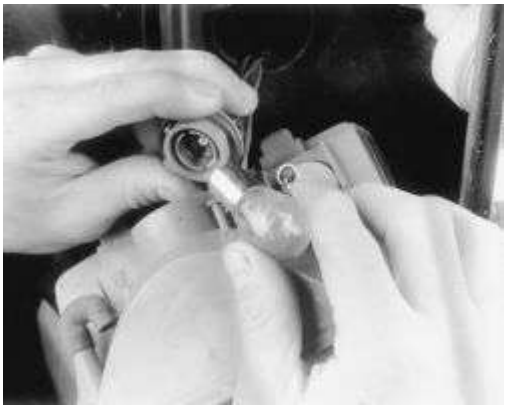
ENLARGE

Fig. Fig. 2: Las tomas de luz están unidos a la parte posterior de la lente.Gire suavemente el zócalo y eliminar



ENLARGE

Fig. Fig. 3: Gire las tomas de luz ligeramente para separarse de la lente



ENLARGE

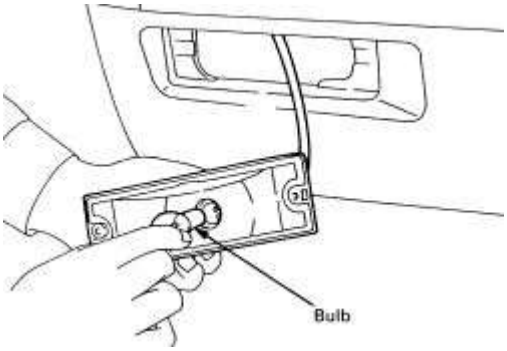
Fig. Fig. 4: Presione suavemente y gire para eliminar la señal de vuelta y luces de estacionamiento bombilla

ENLARGE

Fig. Fig. 5: bombillas de posición laterales son por lo general el 194 a presión en el tipo

ENLARGE

Fig. Fig. 6: Compruebe el funcionamiento del bulbo antes de poner todo de nuevo juntos



ENLARGE

Fig. Fig. 7: Cambio de una bombilla de señal de giro paragolpes montados

1. Asegúrese de que las luces estén apagadas.
2. Quite los tornillos de retención de la lente.
3. Extraiga el conjunto del parachoques o guardabarros.
4. Retire la bombilla empujando ligeramente y gire la bombilla ^{un} / $_{cuatro}$turno.

Instalar:

5. Pulverizar una pequeña cantidad de silicona u otro lubricante en el zócalo para mantener la nueva bombilla se pegue la próxima vez.
6. Instale la bombilla y comprobar su funcionamiento correcto antes de instalar la toma o el objetivo.
7. Monte el casquillo y la lente.

Laterales de las luces marcadoras

Véanse las figuras 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7

1. Asegúrese de que las luces estén apagadas.
2. Revise para ver si se puede acceder a la bombilla de la parte posterior.No, retire la lente tornillos de sujeción, montaje de la lente y la bombilla.
3. Gire el socket del foco una / cuatro a su vez de quitar.
4. La mayoría de las bombillas de luz de posición son de un tamaño 194. Este bulbo es simplemente empujó en el zócalo. Saque de quitar.

Instalar:

5. Pulverizar una pequeña cantidad de silicona u otro lubricante en el zócalo para mantener la nueva bombilla se pegue la próxima vez.
6. Instale la bombilla y comprobar su funcionamiento correcto antes de instalar la toma o el objetivo.
7. Monte el casquillo y la lente.

Posterior señal de vuelta, Freno y luces de estacionamiento

Véanse las figuras 8, 9, 10 y 11

ENLARGE

Fig. Fig. 8: Retire los tornillos de la lente de la lámpara trasera (algunos modelos tienen tornillos ocultos detrás de la puerta trasera)

ENLARGE

Fig. Fig. 9: Quite la lente trasera

ENLARGE

Fig. Fig. 10: La luz de giro y luz de freno se eliminan empujando ligeramente y girando la bombilla

ENLARGE

Fig. Fig. 11: Las luces de posición son por lo general una pequeña bombilla push-in

1. Asegúrese de que las luces estén apagadas.
2. Retire el objetivo tornillos de sujeción, la lente y la bombilla. Puede que tenga que abrir la puerta trasera o puerta posterior para tener acceso a todos los tornillos.

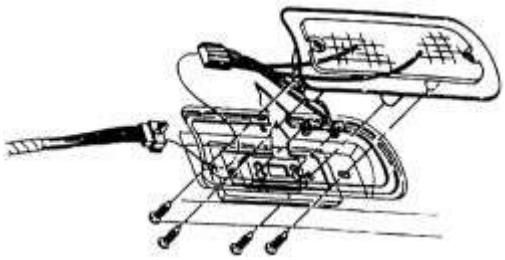
3. Gire el socket del foco una / cuatro turno para quitarlo de la lente.
4. Retire la bombilla empujando ligeramente y gire la bombilla un / cuatroturno.

Instalar:

5. Pulverizar una pequeña cantidad de silicona u otro lubricante en el zócalo para mantener la nueva bombilla se pegue la próxima vez.
6. Instale la bombilla y comprobar su funcionamiento correcto antes de instalar la toma o el objetivo.
7. Monte el casquillo y la lente.

Centro de Alto-Monte la parada de la lámpara

Vea la Figura 12



ENLARGE

Fig. Fig. 12: Sustitución de un centro de alta montura parada lámpara-Hombre muestra

Hay dos diseños básicos de lente. La lente más común se lleva a cabo con tornillos que son visibles desde el exterior. Estos son atendidas las mismas que las lámparas de la marca de lado. El otro diseño está en manos de la lámpara de la cúpula interior de la cabina del vehículo. Utilice el siguiente procedimiento para eliminar ese tipo de lente y sustituya la bombilla.

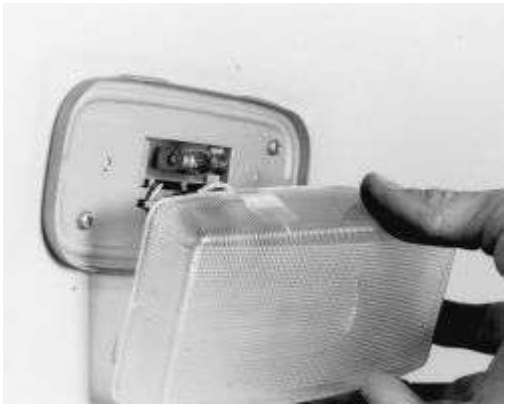
1. Desconecte el negativo (-) de la batería.
2. Asegúrese de que las luces estén apagadas.
3. Retire el objetivo luz superior de techo tornillos de sujeción, la lente y la bombilla.
4. Retire los conectores de la lámpara de cúpula, apretando y arrastrando fuera del conjunto.
5. Quite los tornillos que sujetan el alto monte de la lámpara de parada a la luz superior de techo.
6. Retire la bombilla.

Instalar:

7. Pulverizar una pequeña cantidad de silicona u otro lubricante en el zócalo para mantener la nueva bombilla se pegue la próxima vez.
8. Conecta el cable negativo de la bateria.
9. Instale la bombilla y comprobar su funcionamiento correcto antes de instalar la toma o el objetivo.
10. Desconecte el negativo (-) de la batería.
11. Instale los tornillos que sujetan el alto monte de la lámpara de parada a la luz superior de techo.
12. Volver a montar e instalar los tornillos de la luz superior de techo.
13. Monte el casquillo y la lente.
14. Conecta el cable negativo de la bateria.

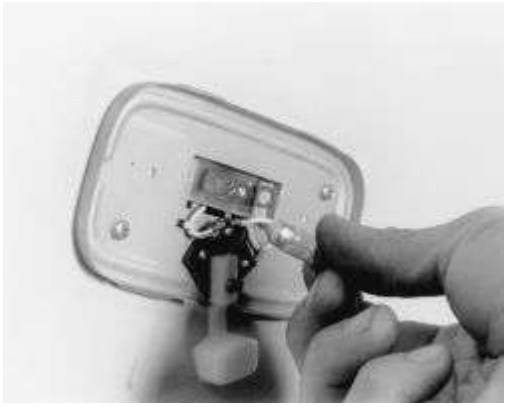
Luz de techo

Ver las figuras 13 y 14



ENLARGE

Fig. Fig. 13: La mayoría de los lentes de la luz de bóveda encajen en su lugar. Para quitar, apriete suavemente las lengüetas de retención y tire



ENLARGE

Fig. Fig. 14: Cambio de la bombilla de la lámpara de cúpula

Hay dos diseños básicos de lente. La lente más común se lleva a cabo con tornillos que son visibles desde el exterior. Utilice el siguiente procedimiento para eliminar ese tipo de lente y sustituya la bombilla. El otro diseño es eliminar por gentil apretando la tapa de la lente de plástico.

1. Desconecte el negativo (-) de la batería.
2. Asegúrese de que las luces estén apagadas.
3. Retire el objetivo luz superior de techo tornillos de retención y la lente.
4. Retire con cuidado la bombilla cúpula.

Instalar:

5. Pulverizar una pequeña cantidad de silicona u otro lubricante en el zócalo para mantener la nueva bombilla se pegue la próxima vez.
6. Conecta el cable negativo de la bateria.
7. Instale la bombilla y comprobar su funcionamiento correcto antes de instalar la toma o el objetivo.
8. Desconecte el negativo (-) de la batería.
9. Monte el casquillo y la lente.

10. Conecta el cable negativo de la bateria.

Lámparas Cargo

Hay dos diseños básicos de lente. La lente más común se lleva a cabo con tornillos que son visibles desde el exterior. Estos son atendidas las mismas que las lámparas de la marca de lado. El otro diseño está en manos de la lámpara de la cúpula interior de la cabina del vehículo. Utilice el siguiente procedimiento para eliminar ese tipo de lente y sustituya la bombilla.

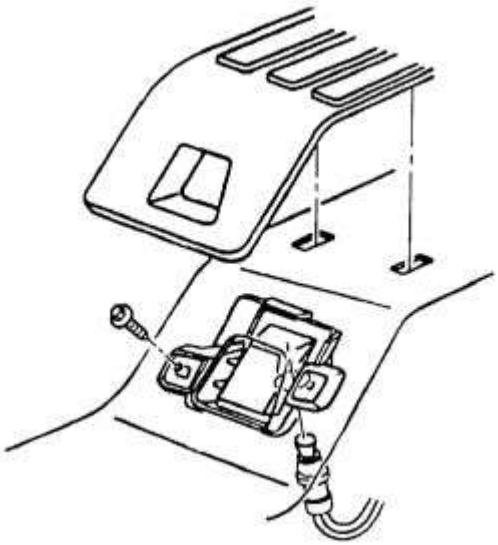
1. Desconecte el negativo (-) de la batería.
2. Asegúrese de que las luces estén apagadas.
3. Retire el objetivo luz superior de techo tornillos de sujeción, la lente y la bombilla.
4. Retire los conectores de la lámpara de cúpula, apretando y arrastrando fuera del conjunto.
5. Quite los tornillos que sujetan la lámpara de carga a la luz superior de techo.
6. Retire la bombilla.

Instalar:

7. Pulverizar una pequeña cantidad de silicona u otro lubricante en el zócalo para mantener la nueva bombilla se pegue la próxima vez.
8. Conecta el cable negativo de la bateria.
9. Instale la bombilla y comprobar su funcionamiento correcto antes de instalar la toma o el objetivo.
10. Desconecte el negativo (-) de la batería.
11. Instale los tornillos que sujetan la lámpara de carga a la luz superior de techo.
12. Volver a montar e instalar los tornillos de la luz superior de techo.
13. Monte el casquillo y la lente.
14. Conecta el cable negativo de la bateria.

Alumbrado de la placa de licencia

Vea la Figura 15



ENLARGE

Fig. Fig. 15: Sustitución de una lámpara de la matrícula en el Hombre

1. Asegúrese de que las luces estén apagadas.

2. La mayoría de los lentes de las lámparas se realizan con tornillos. Retire el objetivo tornillos de sujeción, la lente y la bombilla. En los algunos topes de paso, puede que tenga que quitar los protectores para la cuna y las pegatinas para pernos. A continuación, gire el parachoques ligeramente para obtener acceso a la bombilla.
3. Retire la bombilla.

Instalar:

4. Pulverizar una pequeña cantidad de silicona u otro lubricante en el zócalo para mantener la nueva bombilla se pegue la próxima vez.
5. Instale la bombilla y comprobar su funcionamiento correcto antes de instalar la toma o el objetivo.
6. Monte el casquillo y la lente. Volver a montar el parachoques, según sea necesario.

- **Sistema de sujeción suplementario de bolsa de aire**

Información general

Impresión

El sistema de bolsas de aire que se utiliza en muchos vehículos se conoce como el Sistema de sujeción suplementario (SRS). La bolsa de aire está diseñado para desplegar cuando el vehículo está involucrado en una colisión frontal de la fuerza suficiente, hasta 30 grados fuera de la línea central del vehículo.

Este sistema cuenta con una reserva de energía, que puede almacenar una gran carga eléctrica suficiente para desplegar la bolsa de aire durante 15 segundos (en el Rodeo) o 2 minutos (en el Hombre y Trooper) después de que la batería se ha desconectado o dañado. Este sistema debe ser desactivada si cualquier servicio se va a realizar en el sistema SRS o el montaje del volante.

El vehículo puede estar equipado con un lado del conductor y una bolsa de aire del lado del pasajero. Cuando se produce un choque frontal de suficiente fuerza, la bolsa (s) se despliegan tanto desde el centro de la rueda de dirección y desde arriba del compartimiento de panel de instrumentos en el lado del pasajero.

Este sistema tiene la capacidad de auto-diagnóstico. Si cualquier problema se encuentra en el ordenador el sistema de bolsas de aire se desactiva y el instrumento panel de luz está encendida. No hay peligro de accidente se infla una bolsa de aire si esta luz está encendida, pero el sistema de bolsas de aire no funcionará durante una colisión. El vehículo debe ser llevado a un centro de servicio técnico profesional si la luz permanece encendida.

OPERACIÓN DEL SISTEMA

El sistema de bolsas de aire contiene un módulo de detección y diagnóstico (SDM), bucle despliegue y un módulo de bolsa de aire. La función del bucle despliegue es suministrar corriente a través del módulo de bolsa de aire en el panel de volante o el tablero, lo que hará que el despliegue del airbag durante un accidente grave. El SDM suministra este poder, incluso si la batería se ha dañado. El SDM es el corazón del sistema de bolsas de aire, es el equipo que lleva a cabo todas las funciones necesarias para desplegar la bolsa de aire.

COMPONENTES DEL SISTEMA

Detección y Diagnóstico del módulo (SDM)

El SDM está diseñado para realizar 7 funciones principales. Se mantiene una reserva de energía de 24 voltios durante varios segundos, para desplegar la bolsa de aire en el voltaje de la batería caso se pierde. Supervisa los cambios de velocidad del

vehículo para detectar choques frontales que son lo suficientemente graves como para justificar la implementación. Proporciona la alimentación del módulo de airbag para desplegar la bolsa de aire. El SDM realiza tanto la detección de averías y mal funcionamiento de monitoreo de diagnóstico de los códigos del sistema y registros de mal funcionamiento del SRS, que se pueden obtener a partir de una herramienta de análisis especial.Se advierte al conductor de un mal funcionamiento mediante el control de la lámpara de colchón de aire y mantiene un registro del sistema SIR durante un accidente de vehículo.

La bolsa de aire de la lámpara de advertencia
La lámpara de advertencia del bolso de aire se utiliza para comprobar el funcionamiento SDM mediante el parpadeo de 7-9 veces en que el encendido se gira primero SOBRE. También se utiliza para advertir al conductor de un mal funcionamiento SRS.
SRS Asamblea Coil
El conjunto de bobina consta de 2 bobinas en libros actuales. Ellos están unidos a la columna de dirección y permitir la rotación de la rueda de dirección, mientras se mantiene un contacto continuo del bucle de despliegue a través del módulo de inflador.

Hay una barra de cortocircuito en el conector de la columna de dirección inferior, que conecta la bobina de SRS al arnés SRS. La barra de cortocircuito cortocircuitos del circuito cuando se desconecta el conector. El circuito del módulo está en cortocircuito de esta manera para ayudar a prevenir el despliegue no deseada de la bolsa de aire, mientras se realiza el servicio.

Módulo del airbag
AIRBAG DEL CONDUCTOR
El módulo de bolsa de aire se encuentra en el centro del volante por debajo del borde de vinilo. Incluye la bolsa de aire, inflador y el iniciador. Cuando el vehículo está en un accidente, la corriente se pasa a través del bucle de despliegue. Esta corriente que pasa a través del bucle de despliegue enciende el detonador en el módulo de inflador. El gas producido rápidamente se infla la bolsa de aire.

Hay una barra de cortocircuito en el conector de la columna de dirección inferior, que conecta la bobina de SRS al arnés SRS. La barra de cortocircuito cortocircuitos del circuito cuando se desconecta el conector. El circuito del módulo está en cortocircuito de esta manera para ayudar a prevenir el despliegue no deseada de la bolsa de aire, mientras se realiza el servicio.

BOLSA DE AIRE DEL PASAJERO
Cuando está equipado, el vehículo contará con un sistema SRS / pasajero conductor con 2 módulos inflador. El módulo de inflador controlador se encuentra en el volante, mientras que el módulo de inflador de pasajeros está montado en el panel de instrumentos por encima del compartimiento del panel de instrumentos. Cada módulo incluye la bolsa de aire, inflador y el iniciador.Hay una barra de cortocircuito en el lado del módulo inflador conductor del conector de la columna de dirección superior. También hay una barra de cortocircuito en el conector del módulo de inflador de pasajeros, que conecta el arnés de cableado SRS al módulo de inflador de pasajeros. La barra de cortocircuito cortocircuitos del circuito del módulo inflador de pasajeros cada vez que se desconecta este conector. El circuito del módulo está en cortocircuito de esta manera para ayudar a prevenir el despliegue no deseada de la bolsa de aire en el desempeño del servicio.

Rodilla Bolster
La rodilla reforzar se utiliza para absorber energía y controlar el movimiento hacia adelante del conductor durante un accidente mediante la limitación de movimiento de las piernas. La rodilla reforzar debe estar en su lugar o romper voluntad lesión se produjo durante un accidente.

Panel de fusibles
El sistema SRS tiene un fusibles específicos en el panel. Por lo general, se identifican como SRS1 y SRS2.

Mazo de cables y conectores
El mazo de cables y los conectores para el sistema SRS son de diseño especial. Cualquier reparación de cableado deben hacerse utilizando el kit de herramienta J-38125, o equivalente. Siempre use las mangas de crimpado y empalme sello contenidos en este kit de reparación de cables. Si se hace daño a una coleta componente debe sustituirse el componente.

PRECAUCIONES DE SERVICIO

PRECAUCIÓN

Para evitar daños personales al servicio del sistema SRS o componentes en el área inmediata, no utilice el equipo de prueba eléctrico, como la batería o AC voltímetro potencia, ohmímetro, etc., o cualquier tipo de probador de que no sea especificado. No utilice un probador de la sonda sin alimentación. Las instrucciones deben ser seguidas en detalle para evitar el despliegue.

Nunca desconecte cualquier conexión eléctrica con el interruptor de encendido *SOBRE* menos que se le indique en una prueba.
Siempre use una correa de muñeca estática a tierra cuando el servicio de cualquier módulo de control o componente marcado con una descarga electrostática (ESD) Símbolo dispositivo sensible.
Evite tocar las patillas del conector del módulo.
Deja nuevos componentes y módulos en el paquete de envío hasta que esté listo para instalarlos.
Siempre toque una masa del vehículo después de deslizarse a través de un asiento del vehículo o caminando a través de los pisos de vinilo o de moqueta para evitar daños en la carga estática.
El DERM puede mantener suficiente voltaje para provocar un despliegue de hasta 2 minutos (en algunos modelos), incluso si la batería está desconectada.
Montaje del sensor y el cableado no se deben modificar.
Nunca golpee o jar un sensor, o el despliegue podría ocurrir.
Nunca encender el sistema SRS cuando cualquier sensor, SDM u otro componente no se instala firmemente en el vehículo.
Siempre lleve un módulo inflador con la cubierta de ajuste de distancia de su cuerpo.
Siempre coloque un módulo inflador en el banco de trabajo con el guarnecido encubrir, lejos de objetos sueltos.
El módulo inflador se va a almacenar y enviado bajo DOT E-8236 regulaciones sólidas inflamables.
El módulo inflador debe implementarse antes de que se descarta.
Después de la implementación de la superficie de la bolsa de aire puede contener polvo de hidróxido de sodio. Siempre use guantes y gafas de seguridad al manipular la asamblea. Lávese las manos con agua y jabón suave después.
Absolutamente ningún conector de cable, o la reparación de terminales es para ser tratado en los sensores, módulos de airbag o conjunto de bobina SRS
Nunca utilice una batería o luz de prueba de CA accionado o probador en el sistema SRS o el despliegue podría ocurrir.
Nunca utilice un ohmímetro en el sistema SRS, o el despliegue podría ocurrir.
Nunca hornear pintura seca en el vehículo o permitir superar temperaturas de más de 300 ° F, sin desactivar el sistema SIR y retirar el módulo inflador.
Sensores y bolsas de aire no son intercambiables entre modelos o años.
Nunca permita que los cables de soldadura para tumbarte, cerca oa través de cualquier cableado eléctrico del vehículo.
Evite los cables de extensión para herramientas eléctricas o droplights para tumbarte, cerca oa través de cualquier cableado eléctrico del vehículo.

Desarmar el sistema

Simplemente desconectar y aislar el cable de la batería va a desarmar el sistema. Si usted necesita para eliminar el módulo airbag o trabajar alrededor de la bolsa de aire también se debe desconectar el cableado del lazo de despliegue de la siguiente manera:

1. Leer todas las precauciones de servicio.
2. Gire las ruedas hacia delante.
3. Gire el interruptor de encendido en OFF.
4. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
5. Retire los fusibles SRS.
6. Eliminar reforzar la rodilla inferior.
7. Desconecte el conector de 3 vías amarilla desde la base de la columna de dirección.
8. Desconecte el conector de 2 vías amarilla por detrás de la guantera.

Armado del sistema

Si la batería se desconecta, el sistema se rearma automáticamente y realizar un autodiagnóstico cuando la batería está conectada. Asegúrese de que no haya nadie en el vehículo mientras se conecta los cables de la batería.

Si se desconectaron los módulos de realizar lo siguiente:

1. Leer todas las precauciones de servicio.
2. Gire el interruptor de encendido en OFF.
3. Conecte el conector de 2 vías amarilla por detrás de la guantera.
4. Conecte el conector de 3 vías amarilla desde la base de la columna de dirección.
5. Instale reforzar la rodilla inferior.
6. Reemplace los fusibles SRS.
7. Conecte el cable de la batería.

- **Cableado Remolque**

CABLEADO TRAILER

Impresión

Cableado del vehículo para el remolque es bastante fácil. Hay un buen número de kits de cableado disponible y estos deben ser utilizados, en lugar de tratar de diseñar su propio.

Todos los remolques tendrán luces de freno y luces de giro, así como las luces traseras y las luces de posición laterales. La mayoría de las áreas requieren luces de posición extra por exceso de amplia remolques. Además, la mayoría de las áreas han requerido recientemente respaldo luces para remolques, y la mayoría de los fabricantes de remolques han sido la construcción de remolques con luces de respaldo para varios años.

Además, algunos de Clase I, Clase II y la mayoría casi todos los de clase III remolques a tener frenos eléctricos. Añadir a este número un cable de accesorios, para operar el equipo interno de remolque o para cargar la batería del remolque, y usted puede tener hasta siete cables en el arnés.

Determinar el equipo en su remolque y comprar el kit de cableado necesario. El kit contiene todos los cables necesarios, además de un conjunto adaptador de enchufe que incluye el enchufe hembra, montado en el parachoques o enganche, y el enchufe macho, cable en, o conectado al arnés de remolque.

Al instalar el equipo, siga las instrucciones del fabricante. La codificación de color de los hilos es generalmente estándar en toda la industria. Un punto a tener en cuenta: algunos vehículos nacionales y vehículos más importados, tienen luces direccionales separadas. En la mayoría de los vehículos nacionales, las luces de freno y luces direccionales traseras operan con la misma bombilla. Para los vehículos sin luces direccionales separadas, puede adquirir una unidad de aislamiento para que las luces de freno no parpadean cuando se accionan los intermitentes, o, usted puede ir a su casa de la oferta local de electrónica y comprar cuatro diodos a cable en serie con las lámparas de señal de freno y direccionales. Diodos aislarán el freno y los intermitentes.La decisión es tuya. Las unidades de aislamiento son sencillos y rápidos de instalar, pero mucho más caros que los diodos. Los diodos, sin embargo, requieren más trabajo para la correcta instalación, ya que requieren el corte de alambre y la soldadura de cada bombilla en lugar del diodo.

Uno, el punto final, los mejores kits son los que tienen una cubierta de resorte en el zócalo del vehículo montado. Esta cubierta evita que la suciedad y la humedad de la corrosión de los terminales. Nunca deje que la toma del vehículo suelto y colgando; siempre montarlo con seguridad al parachoques o enganche.

- **Entendimiento Electricidad Básica**

Add-On Equipos Eléctricos

Impresión

El sistema eléctrico de su vehículo esté diseñado para llevar a cabo en condiciones de funcionamiento razonables sin interferencia entre los componentes. Antes de cualquier equipo eléctrico adicional se instala, se recomienda que consulte a su distribuidor oa un centro de reparación de buena reputación que está familiarizado con el vehículo y sus sistemas.

Si el vehículo está equipado con equipos de radio móvil y / o teléfono móvil, puede tener un efecto sobre el funcionamiento de los módulos de control del ordenador de a bordo. Interferencia de radiofrecuencia (RFI) desde el sistema de comunicaciones puede ser recogido por arneses de cableado del vehículo y llevado a cabo en el módulo de control, dándole mensajes equivocados en el momento equivocado. Aunque bien protegido contra RFI, el equipo debe ser protegido más tomando las siguientes medidas:

Instalar la antena lo más lejos posible desde el módulo de control. Por ejemplo, si el módulo se encuentra detrás de la zona de la consola central, a continuación, la antena debe montarse en la parte trasera del vehículo.
Mantenga la antena cableado de un mínimo de ocho pulgadas de distancia de cualquier cableado corriendo para controlar módulos y desde el propio módulo. NUNCA enrolle el cable de la antena alrededor de cualquier otro cableado.
Montar el equipo en la medida del módulo de control como sea posible.Tenga mucho cuidado durante la instalación no para perforar a través de cualquier cable o corta un mazo de cables con un tornillo de montaje.
Asegúrese de que el cable (s) de alimentación eléctrica para los equipos están conectados correctamente y con fuerza. Conectores sueltos pueden causar interferencias.
Asegúrese de que el equipo está conectado a tierra correctamente al vehículo. Pobre tierra puede dañar equipos costosos.

Mecánicos de equipo de prueba

Impresión

Medidor de vacío

La mayoría de los indicadores están graduadas en pulgadas de mercurio (in.Hg), aunque un dispositivo llamado manómetro lee vacío en pulgadas de agua (in. H_2O). La lectura de vacío normal por lo general oscila entre 18 y 22 in.Hg a nivel del mar. Para probar el vacío del motor, el medidor de vacío debe estar conectado a una fuente de colector de vacío. Muchos motores tienen un tapón en el colector de admisión que puede ser removido y reemplazado con un accesorio adaptador. Conectar el manómetro de vacío para la conexión con una manguera de goma adecuado o, si no hay enchufe múltiple está disponible, conecte el indicador de vacío a cualquier dispositivo utilizando colector de vacío, tales como válvulas EGR, etc. El indicador de vacío puede ser usado para determinar si hay suficiente vacío está llegando a un componente para permitir su accionamiento.
Bomba de vacío de mano

, Bombas de vacío pequeñas de mano vienen en una variedad de diseños. La mayoría tienen un medidor de vacío integrado y permiten el componente a ensayar sin sacarlo del vehículo. Opere la palanca de la bomba o émbolo para aplicar la cantidad correcta de vacío necesario para el ensayo especificado en las rutinas de diagnóstico. El nivel de vacío en pulgadas de mercurio (in.Hg) está indicada en el manómetro de la bomba. Para algunas pruebas, un medidor de vacío adicional puede ser necesaria.

De vacío del colector de admisión se utiliza para operar diversos sistemas y dispositivos en los vehículos de último modelo. Para diagnosticar correctamente y resolver problemas en los sistemas de control de vacío, una fuente de vacío es necesario para la prueba. En algunos casos, el vacío puede ser tomada desde el colector de admisión cuando el motor está en marcha, pero de vacío se proporciona normalmente por una bomba de vacío manual. Estas bombas de vacío mano tienen un medidor integrado de vacío que permiten probar mientras el dispositivo está todavía unido al componente. Para algunas pruebas, un manómetro de vacío adicional puede ser necesaria.

Precauciones de seguridad

Impresión

PRECAUCIÓN

Siempre que trabaje en o alrededor de los sistemas eléctricos o electrónicos, siempre estas precauciones generales para evitar la posibilidad de lesiones personales o daños en los componentes electrónicos.

Nunca instalar o quitar cables de la batería con la llave *EN* o el motor en marcha. Cables de arranque deben conectarse con la tecla *OFF* para evitar subidas de tensión que pueden dañar las unidades de control electrónico.Motores equipados con sistemas controlados por ordenador deben evitar tanto dar y recibir salto se inicia debido a la posibilidad de efectos graves para los componentes de la formación de arcos en el compartimiento del motor, si las conexiones se realizan con el encendido EN.
Siempre retire los cables de la batería antes de cargar la batería. No utilice nunca un cargador de alto rendimiento en una batería instalada o intentar utilizar cualquier tipo de "Hot Shot" (24 voltios) a partir de la ayuda.
Tenga cuidado al insertar sondas de prueba en los conectores para asegurar un buen contacto sin dañar el conector o la difusión de los pasadores. Siempre sondear los conectores de la parte posterior (cable), NO el lado pines, para evitar un cortocircuito accidental de los terminales durante los procedimientos de prueba.
Nunca quite o adjuntar conectores del arnés de cableado con el interruptor de encendido *EN, sobre todo a una unidad de control electrónico.*
No deje caer ningún componente durante los procedimientos de servicio y nunca aplicar 12 voltios directamente a cualquiera de los componentes (como un solenoide o relé) a menos que se le indique específicamente que lo haga. Algunos componentes bobinados eléctricos están diseñados para manejar de forma segura sólo 4 o 5 voltios y pueden ser destruidos en segundos 12 voltios si se aplican directamente al conector.
Retire la unidad de control electrónico si el vehículo se va a colocar en un ambiente donde la temperatura exceda de aproximadamente 176 ° F (80 ° C), como una cabina de pintura o cuando la soldadura de arco / gas cerca de la ubicación de la unidad de control.

Solución de problemas

Impresión

Cuando el diagnóstico de un problema específico, la solución de problemas organizada es una necesidad. La complejidad de un moderno automóvil exige que se acerque a cualquier problema de una manera lógica y organizada. Hay ciertas técnicas de solución de problemas que son estándar:

1. Establecer cuando se produce el problema. ¿El problema aparece sólo bajo ciertas condiciones- ¿Hubo ruidos, olores, u otros síntomas-inusual
2. Aislar el área del problema. Para ello, hacer algunas pruebas simples y observaciones; a continuación, eliminar los sistemas que están funcionando correctamente. Compruebe si hay problemas obvios tales como alambres rotos,

conexiones sucias o Split / mangueras de vacío desconectados. Compruebe siempre lo obvio antes de asumir algo complicada es la causa.

3. Prueba para los problemas de forma sistemática para determinar la causa una vez que se aisló el área del problema. ¿Están todos los componentes funcionan properly- ¿Hay poder ir a interruptores eléctricos y motors- ¿Hay vacío a interruptores y / o de vacío Actuadores ¿Hay algún problema mecánico, como la vinculación doblado o montaje suelta tornillos- Realizar comprobaciones cuidadosas y sistemáticas a menudo convertir a mayoría de las causas en la primera inspección sin perder componentes de tiempo de comprobar que tienen poca o ninguna relación con el problema.
4. Pon a prueba todas las reparaciones después de que el trabajo se hace para asegurarse de que se solucione el problema. Algunas de las causas se remontan a más de un componente, por lo que una cuidadosa verificación de los trabajos de reparación es importante con el fin de recoger a un mal funcionamiento adicionales que pueden causar un problema para reaparecer o un problema diferente a surgir. Un fusible fundido, por ejemplo, es un problema sencillo que puede requerir más de otro fusible de reparar. Si no busca un problema que causó un fusible a soplar, un cable en corto (por ejemplo) puede pasar desapercibida.

La experiencia ha demostrado que la mayoría de los problemas tienden a ser el resultado de una causa bastante simple y obvio, como conectores flojos o corroídos o fugas de aire en el sistema de admisión. Esto hace una cuidadosa inspección de componentes durante las pruebas esenciales para la resolución de problemas rápida y precisa.

TEORÍA DE PROBLEMAS BÁSICOS

Problemas eléctricos generalmente caen en una de tres áreas:

El componente que no está funcionando no está recibiendo corriente.
El propio componente no está funcionando.
El componente no está correctamente conectado a tierra.

Problemas que caen en la primera categoría son, con mucho, el más complicado. Es el sistema de suministro de corriente al componente que contiene todos los interruptores, relés, fusibles, etc.

El sistema eléctrico se puede comprobar con una luz de prueba y un cable de puente. Una luz de prueba es un dispositivo que se parece a un destornillador puntas con un cable conectado a la misma. Cuenta con una bombilla en su mango. Un cable de puente es un pedazo de cable aislado con una pinza unida a cada extremo.

Si una bombilla no funciona, debe seguir un plan sistemático para determinar cuál de las tres causas es el villano.

1. Encienda el interruptor que controla el bulbo inoperable.
2. Desconecte el cable de alimentación de la bombilla.
3. Conecte el cable de tierra a la luz de prueba a una buena masa de metal.
4. Toque el extremo de la sonda de la luz de prueba al extremo del cable de alimentación que se desconecta de la bombilla. Si la bombilla está recibiendo corriente, la luz de prueba continuará.

Si la bombilla es una que sólo funciona cuando la llave de encendido está encendido (luz de giro), asegúrese de que la tecla se enciende.
Si la luz de prueba no se enciende, entonces el problema está en el circuito entre la batería y la bombilla. Como se mencionó antes, esto incluye todos los interruptores, fusibles y relés en el sistema. A su vez a un diagrama de cableado y encontrar la bombilla en el diagrama. Siga el cable que corre de vuelta a la batería. El problema es un circuito abierto entre la batería y la bombilla. Si el fusible está fundido y, cuando reemplazó, de inmediato se funde de nuevo, hay un corto circuito en el sistema que debe ser localizado y reparado. Si hay un cambio en el sistema, prescindir de ella con un cable de puente. Esto se hace mediante

la conexión de un extremo del cable de puente al cable de alimentación en el interruptor y el otro extremo del cable de puente al cable que sale del interruptor. Si la luz de prueba se ilumina con el cable de puente instalado, el interruptor o lo que se omite es defectuoso.

Nunca sustituir el cable de puente para que la bombilla, como el bulbo es el componente necesario para utilizar la energía de la fuente de alimentación.

5. Si la bombilla de la luz de prueba se enciende, entonces la corriente es llegar a la bombilla que no funciona en el coche. Esto elimina la primera de las tres posibles causas. Conecte el cable de alimentación y conectar un cable de puente de la bombilla a una buena masa de metal. Haga esto con el interruptor que controla la bombilla funciona con cable de puente instalado, entonces tiene un mal suelo. Esto es causado usualmente por el área de metal en la que los soportes de goma para el vehículo que se recubren con algún tipo de materia extraña.
6. Si ninguna prueba situado el origen del problema, entonces la propia bombilla está defectuosa.

El procedimiento de ensayo anterior se puede aplicar a cualquiera de los componentes del sistema eléctrico del chasis mediante la sustitución del componente que no está funcionando para la bombilla. Recuerde que para cualquier sistema eléctrico funcione, todas las conexiones deben estar limpios y apretados.

EQUIPO DE PRUEBA

Precisar la causa exacta del problema en un sistema eléctrico sólo puede a veces llevar a cabo mediante el uso de equipo de prueba especial. A continuación se describen los diferentes tipos de equipos de prueba de uso común y explica cómo utilizarlos en el diagnóstico. Además de la información tratada a continuación, folleto de instrucciones del fabricante de la herramienta (siempre con el probador) debe ser leída y claramente entendida antes de intentar cualquier procedimiento de prueba.

Cables de puente

Cables de puente son simples, pero muy valioso, piezas de equipos de prueba.Son básicamente cables de prueba que se utilizan para omitir secciones de un circuito. El tipo más simple de cable de puente es una longitud de cable multi-hilo con una pinza en cada extremo. Cables de puente suelen ser fabricados a partir de trozos de alambre de automoción estándar y cualquier tipo de conector (pinza, conector de pala o pines) que se requiere para el vehículo particular que se está probando. La caja de herramientas bien equipada tendrá varios estilos diferentes de cables de puente en varias longitudes diferentes. Algunos cables de puente están hechos con tres o más terminales procedentes de un empalme común para las pruebas de propósito especial. En hacinamiento, las zonas de difícil acceso, es aconsejable tener las botas aislados en los terminales de los cables de puente con el fin de evitar la conexión a tierra accidental, chispas, y la posibilidad de incendio, especialmente al probar los componentes del sistema de combustible.

Cables de puente se utilizan principalmente para localizar los circuitos eléctricos abiertos, ya sea en el suelo (-) de circuito o en el lado caliente (+). Si un componente eléctrico no funciona, conecte el cable de puente entre el componente y una buena tierra. Si el componente funciona solamente con el puente instalado, el circuito de tierra está abierto. Si el circuito de tierra es buena, pero el componente no funciona, el circuito entre la alimentación de energía y el componente puede ser abierta. Moviendo el cable de puente, sucesivamente, de vuelta de la lámpara hacia la fuente de alimentación, se puede aislar el área del circuito donde se encuentra al aire libre. Cuando el componente deja de funcionar, o el poder se corta, la apertura es en el segmento de cable entre el puente y el punto previamente probado.

A veces se puede conectar el cable de puente directamente de la batería al terminal caliente del componente, pero primero asegúrese de que el componente utiliza 12 voltios en funcionamiento. Algunos componentes eléctricos, tales como inyectores de combustible, están diseñados para funcionar en unos 4 voltios y en funcionamiento 12 voltios directamente a los terminales del inyector puede causar daños.

Mediante la inserción de un soporte de fusible en línea entre un conjunto de cables de prueba, un cable de puente fundido se puede utilizar para pasar por circuitos abiertos. Utilice un fusible de 5 amperios para proporcionar una protección contra picos de tensión. En caso de duda, utilice un voltímetro para comprobar la entrada de tensión al componente y medir la cantidad de tensión se está aplicando con normalidad.

PRECAUCIÓN

Nunca utilice los puentes hechos de alambre que es de calibre más ligero que el que se utiliza en el circuito bajo prueba. Si el cable de puente es de un calibre demasiado pequeño, puede recalentarse y posiblemente se derrita.Nunca utilice los puentes para eludir las cargas de alta resistencia en un circuito. Sin pasar por la resistencia, en efecto, crea un cortocircuito. Esto puede, a su vez, causar daños e incendios. Cables de puente sólo deben utilizarse para eludir longitudes de cable.

Sin motor Luces de prueba

La luz de prueba de 12 voltios se utiliza para comprobar los circuitos y componentes, mientras que la corriente eléctrica fluye a través de ellos. Se utiliza para ensayos de tensión y de tierra. Doce luces de prueba voltios vienen en diferentes estilos, pero todos tienen tres partes principales; un clip de tierra, una sonda, y una luz. Las luces de las pruebas más utilizadas 12 voltios tienen sondas de tipo de selección. Para utilizar una luz de prueba de 12 voltios, conecte la pinza de tierra a una tierra buena y la sonda siempre que sea necesario con la selección. La selección debe ser fuerte de modo que se puede probar en espacios reducidos.

PRECAUCIÓN

No utilice una luz de prueba para probar cables de las bujías de encendido o de bobinas electrónicas. Nunca use una luz de prueba de tipo de selección para sondear el cableado en los sistemas controlados por ordenador a menos que se le indique específicamente que lo haga. Cualquier aislamiento del cable que está atravesado por la sonda de luz de prueba debe ser pegado y sellado con silicona después de la prueba.

Al igual que el cable de puente, la luz de prueba de 12 voltios se utiliza para aislar abre en circuitos. Pero, mientras que el cable de puente se utiliza para evitar el abierto para operar la carga, la luz de prueba de 12 voltios se utiliza para localizar la presencia de voltaje en un circuito. Si la luz de prueba se enciende, usted sabe que hay poder hasta ese momento; si la luz de prueba de 12 voltios no se ilumina cuando se inserta la sonda en el cable o el conector, ya sabes que hay un circuito abierto (sin alimentación). Mueva la luz de prueba en pasos sucesivos de vuelta hacia la fuente de alimentación hasta que la luz en el mango no brillar. Cuando se enciende, la abierta es entre la sonda y el punto que fue sondeado previamente.

La luz de prueba no detecta que los 12 voltios (o cualquier cantidad particular de tensión) está presente; sólo detecta que algunos de voltaje está presente. Es recomendable antes de usar la luz de prueba para tocar sus terminales a través de los bornes de la batería para asegurarse de que la luz está funcionando correctamente.

Autoalimentación Luces de prueba

La luz de prueba autoalimentado por lo general contiene una batería de linterna de 1,5 voltios. Un tipo de luz de prueba autoalimentado es similar en diseño a la unidad de 12 voltios. Este tipo tiene la batería y la luz en el mango, junto con una punta de la sonda de tipo de selección. El segundo tipo tiene la luz hacia la punta abierta, por lo que la luz ilumina el punto de contacto. La luz de prueba autoalimentado es una pieza doble propósito de equipos de prueba. Se puede utilizar para poner a prueba para circuitos abiertos o cortos cuando la alimentación está aislada de la (test de continuidad) de circuito. Una luz de prueba potencia no debe ser utilizado en cualquier sistema controlado por ordenador o componente menos que se indique específicamente que lo haga.Muchos sensores del motor pueden ser destruidos por incluso esta pequeña cantidad de tensión aplicada directamente a los terminales.

Voltímetros

Un voltímetro se utiliza para medir el voltaje en cualquier punto en un circuito, o para medir la caída de tensión a través de cualquier parte de un circuito.También se puede utilizar para comprobar la continuidad de un cable o circuito mediante la indicación de flujo de corriente desde un extremo al otro.Voltímetros analógicos suelen tener varias escalas en el dial metros y un selector para permitir la selección de diferentes voltajes. El voltímetro tiene un positivo y un polo negativo. Para evitar daños en el metro, siempre conecte el cable negativo al terminal negativo (-) de circuito (a tierra o más cercano al lado de tierra del circuito) y conecte el cable positivo al lado positivo (+) del circuito (a la fuente de alimentación o la fuente de energía más cercana). Tenga en cuenta que la iniciativa voltímetro negativo siempre será negro y que el voltímetro positivo será siempre un poco de color que no sea negro (generalmente rojo).

Dependiendo de cómo el voltímetro está conectado en el circuito, tiene varios usos. Un voltímetro puede ser conectado ya sea en paralelo o en serie con un circuito y tiene una resistencia muy alta al flujo de corriente. Cuando se conecta en paralelo, sólo una

pequeña cantidad de corriente fluirá a través de la trayectoria de corriente voltímetro; el resto fluirá a través de la trayectoria de corriente del circuito normal y el circuito funcionará normalmente. Cuando el voltímetro está conectado en serie con un circuito, sólo una pequeña cantidad de corriente puede fluir a través del circuito. El circuito no funcionará correctamente, pero la lectura del voltímetro mostrará si el circuito está completo o no.

Ohmímetros

El óhmetro está diseñado para leer la resistencia (que se mide en ohmios o -) en un circuito o componente. Aunque hay varios estilos diferentes de ohmímetros, todos los medidores analógicos por lo general tienen un interruptor selector que permite la medición de diferentes rangos de resistencia (por lo general el interruptor selector permite la multiplicación de la lectura metros por 10, 100, 1.000, y 10.000). Una perilla de calibración permite al medidor fijado en cero para una medición precisa. Dado que todos los ohmímetros son alimentados por una batería interna, el óhmetro se puede utilizar como una luz de prueba con alimentación propia. Cuando está conectado el ohmímetro, corriente del ohmímetro fluye a través del circuito o componente que se probaron. Dado que la resistencia y la tensión interna del ohmímetro se conocen los valores, la cantidad de flujo de corriente a través del metro depende de la resistencia del circuito o componente que se está probando.

El óhmetro se puede utilizar para llevar a cabo una prueba de continuidad para los abre o pantalones cortos (ya sea mediante la observación de la aguja del medidor o como una luz de prueba con alimentación propia), y para leer resistencia real en un circuito. Cabe señalar que el ohmímetro se utiliza para comprobar la resistencia de un componente o de alambre mientras que no hay tensión aplicada al circuito. El flujo de corriente desde una fuente de tensión externa (como la batería del vehículo) puede dañar el ohmímetro, por lo que el circuito o componente debe ser aislado del sistema eléctrico del vehículo antes de realizar cualquier prueba. Dado que el ohmímetro utiliza su propia fuente de voltaje, ya sea de plomo se puede conectar a cualquier punto de prueba.

Al comprobar diodos u otros componentes de estado sólido, los cables del ohmímetro sólo se pueden conectar de una manera con el fin de medir el flujo de corriente en una sola dirección. Asegúrese de que los terminales positivo (+) y negativo (-) conexiones de los terminales son como se describe en los procedimientos de prueba para verificar el funcionamiento del diodo de una sola vía.
Al utilizar el metro para realizar pruebas de continuidad, no se preocupe con las lecturas de resistencia reales. Resistencia cero, o cualquier lectura ohm, indica la continuidad en el circuito. Resistencia infinita indica un abierto en el circuito.Una alta resistencia de lectura donde no debería haber ninguno indica un problema en el circuito. Los cheques de cortocircuitos se hacen de la misma manera que los controles para circuitos abiertos, excepto que el circuito debe ser aislado de la potencia y de tierra normal. Resistencia infinita indica que no hay continuidad a tierra, mientras que la resistencia cero indica un corto muertos al suelo.

Amperímetros

Un amperímetro mide la cantidad de corriente que fluye a través de un circuito en unidades llamadas amperios o amperios. Amperios son unidades de flujo de electrones que indican la rapidez con que los electrones fluyen a través del circuito. Desde la Ley de Ohm dicta que el flujo de corriente en un circuito es igual a la tensión del circuito dividido por la resistencia total del circuito, el aumento de tensión también aumenta el nivel de corriente (amperios). Del mismo modo, cualquier disminución en la resistencia aumentará la cantidad de amperios en un circuito. A la tensión de funcionamiento normal, la mayoría de los circuitos tienen una cantidad característico de amperios, llamado "consumo de corriente" que se puede medir utilizando un amperímetro. Al referirse a una clasificación de corriente especificado, la medición de los amperios, y la comparación de los dos valores, se puede determinar lo que está sucediendo dentro del circuito para ayudar en el diagnóstico. Un circuito abierto, por ejemplo, no permitirá ninguna corriente fluya por lo que la lectura del amperímetro será cero. Más corriente fluye a través de un circuito muy cargado o cuando el sistema de carga está en funcionamiento.

Un amperímetro está siempre conectada en serie con el circuito está probando.Todo de la corriente que fluye normalmente a través del circuito también debe fluir a través del amperímetro; si hay algún otro camino para la corriente de seguir, la lectura del amperímetro no será precisa. El amperímetro en sí tiene muy poca resistencia al flujo de corriente y por lo tanto no afectará el circuito, pero va a medir el consumo de corriente sólo cuando el circuito está cerrado y la electricidad está fluyendo. Consumo de corriente excesivo puede soplar los fusibles y agotar la batería, mientras que un consumo de corriente reducido puede causar motores para correr lentamente, las luces para atenuar y otros componentes que no funciona correctamente. El amperímetro puede ayudar a diagnosticar estas condiciones mediante la localización de la causa de la lectura alta o baja.

Multímetros

Las diferentes combinaciones de medidores de prueba pueden ser construidos en una sola unidad diseñada para pruebas específicas. Algunos de los dispositivos de prueba combinación más comunes se conocen como probadores Volt / Amp, Tach / Dwell metros, o Multímetros digitales. El probador Volt / Amp se utiliza para el sistema de carga, a partir del sistema o de la batería pruebas y se compone de un voltímetro, un amperímetro y un montón de carbono de resistencia variable. El voltímetro por lo general tienen al menos dos rangos para uso con 6, 12 y / o sistemas de 24 voltios. El amperímetro también tiene más de un rango para probar varios niveles de carga de la batería y el consumo de corriente de arranque. La pila de carbono puede ajustarse para ofrecer diferentes cantidades de resistencia. El probador Volt / Amp tiene cables pesados para llevar grandes cantidades de los últimos modelos actuales y muchos tienen una recogida amperímetro inductivo que se sujeta alrededor del cable para simplificar las conexiones de prueba. En algunos modelos, el amperímetro también tiene una escala de centro-cero para permitir las pruebas de carga y sistemas de arranque sin cambiar cables o polaridad. Un multímetro digital es un voltímetro, amperímetro y óhmetro combinados en un instrumento que da una lectura digital. Estos se utilizan a menudo al probar circuitos de estado sólido debido a su alta impedancia de entrada (generalmente 10 megaohmios o más).

El tacómetro / metro de permanencia que combina un tacómetro y una permanencia (ángulo de levas) metros es un tipo especializado de voltímetro.La escala del tacómetro está marcado para mostrar la velocidad del motor en rpm y la escala de permanencia está marcado para mostrar grados de rotación del eje del distribuidor. En la mayoría de sistemas de encendido electrónico, de permanencia se determina por la unidad de control, pero el metro de permanencia también se puede utilizar para comprobar el ciclo de trabajo (funcionamiento) de algunos sistemas de control electrónico del motor. Algunos tacómetro / metros de permanencia son alimentados por una batería interna, mientras que otros toman su energía de la batería del vehículo en uso. Los probadores con pilas por lo general requieren de calibración (como un óhmetro) antes de la prueba.

PRUEBAS

Circuitos abiertos
Para utilizar la luz de prueba con alimentación propia o un multímetro para comprobar si hay circuitos abiertos, primero aislar el circuito de la fuente de alimentación de 12 voltios del vehículo desconectando el conector de la instalación de la batería o el cableado. Conecte la luz de prueba o ohmímetro clip de tierra a una buena tierra y la sonda secciones del circuito secuencial con la luz de prueba. (inicio de cualquiera de los extremos del circuito). Si la luz está fuera / o hay resistencia infinita, al aire libre es entre la sonda y la tierra del circuito. Si la luz está encendida / o el medidor muestra la continuidad, la abierta es entre la sonda y el extremo del circuito hacia la fuente de alimentación.

Corto circuitos
Al aislar el circuito tanto desde el poder y desde el suelo, y el uso de una luz de prueba con alimentación propia o multímetro, puede comprobar si hay cortocircuitos a tierra en el circuito. Aislar el circuito de alimentación y tierra.Conecte la luz de prueba o ohmímetro clip de tierra a una tierra buena y la sonda cualquier punto de prueba de fácil alcance en el circuito. Si la luz se enciende o no hay continuidad, hay un cortocircuito en alguna parte del circuito.Para aislar el corto, sondear un punto de prueba en cada extremo del circuito aislado (la luz debe estar en / debe haber continuidad). Deje la sonda de luz de prueba comprometido y conectores abiertos, interruptores, eliminar partes, etc., de forma secuencial, hasta que la luz se apaga / continuidad se rompe. Cuando la luz se apaga, el corto es entre el último componente de circuito abierto y el circuito anterior abrirse.

La batería de la luz de prueba y no proporciona mucha corriente. Una batería débil puede no proporcionar suficiente energía para iluminar la luz de prueba, incluso cuando se hace un circuito completo (sobre todo si hay altas resistencias en el circuito). Asegúrese siempre de que la batería de pruebas es fuerte. Para comprobar la batería, toque brevemente el clip de tierra a la sonda;si la luz brilla intensamente la batería es lo suficientemente fuerte para la prueba. Nunca use una luz de prueba con alimentación propia para realizar comprobaciones de abre o pantalones cortos cuando se aplica energía al sistema eléctrico bajo prueba. La alimentación del vehículo de 12 voltios se quemará rápidamente la bombilla de la luz de prueba.

Disponible Medición de Voltaje
Ajuste el selector del voltímetro en la posición 20V y conecte el cable negativo metros al borne negativo de la batería. Conecte el cable metros positivo al borne positivo de la batería y encienda el interruptor de encendido *EN*proporcionar una carga. Lea el voltaje en el metro o pantalla digital. Una batería bien cargada debe registrar más de 12 voltios. Si el medidor lee por debajo de 11,5 voltios, la energía de la batería puede ser insuficiente para el funcionamiento del sistema eléctrico correctamente. Esta prueba

determina el voltaje disponible de la batería y debe ser el primer paso en cualquier procedimiento diagnóstico problemas eléctricos. Muchos de los problemas eléctricos, especialmente en los sistemas controlados por computadora, pueden ser causadas por un estado bajo de carga de la batería. Corrosión excesiva de los terminales de los cables de la batería puede causar un mal contacto que evitará una carga adecuada y la batería completa el flujo de corriente.
Tensión normal de la batería es de 12 voltios cuando está completamente cargada. Cuando la batería está suministrando corriente a uno o más circuitos que se dice que es "bajo carga." Cuando todo está apagado el sistema eléctrico está en condiciones "sin carga". Una batería completamente cargada puede mostrar unos 12,5 voltios sin carga; se reducirá a 12 voltios con carga media; y se reducirá aún más baja con carga pesada. Si la batería se descarga parcialmente la disminución de tensión bajo carga pesada puede ser excesivo, a pesar de que la batería muestra de 12 voltios o más sin carga. Cuando se les permite descargar más, disponible voltaje de la batería bajo carga disminuirá con mayor severidad. Por esta razón, es importante que la batería se cargue completamente durante todos los procedimientos de prueba para evitar errores en el diagnóstico y resultados incorrectos.

Caída de Voltaje
Cuando la corriente fluye a través de una resistencia, la tensión más allá de la resistencia se reduce (cuanto mayor sea la corriente, mayor será la reducción en el voltaje). Cuando no hay corriente está fluyendo, no hay caída de tensión porque no hay flujo de corriente. Todos los puntos del circuito que están conectados a la fuente de alimentación están en el mismo voltaje que la fuente de alimentación. La caída de tensión total siempre es igual a la tensión total de la fuente. En un largo circuito con muchos conectores, una serie de pequeño voltaje, no deseada cae debido a la corrosión en los conectores puede sumar a una pérdida total de tensión que perjudica el funcionamiento de las cargas normales en el circuito. La caída de tensión máxima permisible bajo carga es crítica, especialmente si hay más de un problema de alta resistencia en un circuito porque todas las caídas de tensión son acumulativos. Una pequeña gota es normal debido a la resistencia de los conductores.

CALCULO INDIRECTO DE caídas de tensión

1. Ajuste el selector del voltímetro en la posición 20 voltios.
2. Conecte el cable negativo metros a una buena tierra.
3. Mientras opera el circuito, la sonda todas las cargas en el circuito con el cable metros positivo y observar las lecturas de voltaje. Una gota debe ser observado después de la primera carga. Pero, no debería haber poca o ninguna caída de tensión antes de la primera carga.

Medición directa de las caídas de tensión

1. Ajuste el interruptor voltímetro en la posición 20 voltios.
2. Conecte el cable negativo del voltímetro al lado de tierra de la carga que se desea medir.
3. Conecte el cable positivo al lado positivo de la resistencia o carga a medir.
4. Leer el voltaje caiga directamente en la escala de 20 voltios.

Demasiado alto una tensión demasiado alta indica una resistencia. Si, por ejemplo, un motor de ventilador funciona demasiado lentamente, se puede determinar si tal vez no es demasiado alta resistencia en el paquete de resistencias. Al tomar las lecturas de caída de tensión en todas las partes del circuito, se puede aislar el problema. Demasiado bajo una caída de tensión demasiado baja indica una resistencia. Tome el motor del ventilador, por ejemplo, una vez más. Si un motor de ventilador corre demasiado rápido en el MED y / o la posición baja, el problema podría ser aislado en el paquete de resistencias al tomar lecturas de caída de tensión en todas las partes del circuito para localizar una resistencia posiblemente en cortocircuito.

PRUEBAS DE ALTA RESISTENCIA

1. Ajuste el selector del voltímetro en la posición de 4 voltios.
2. Conecte el cable positivo del voltímetro al borne positivo de la batería.
3. Encienda los faros y calentador de ventilador para proporcionar una carga.
4. Sonda diversos puntos en el circuito con el plomo voltímetro negativo.
5. Lea la caída de tensión en la escala de 4 voltios. Algunas gotas de tensión máxima permisible promedio son:

FUSE PANEL: 0,7 voltios
Interruptor de encendido: 0,5 voltios

FARO INTERRUPTOR: 0,7 voltios
BOBINA DE ENCENDIDO (+): 0,5 voltios
CUALQUIER OTRA CARGA: 1,3 voltios

Las caídas de voltaje se miden mientras la carga está en funcionamiento; sin flujo de corriente, no habrá caída de tensión.

Medición de la Resistencia

Las baterías en un óhmetro se debilitará con el tiempo y la temperatura, por lo que el ohmímetro deben ser calibrados o "puesto a cero" antes de tomar mediciones. Para poner a cero el medidor, coloque el selector en su rango más bajo y tocar los dos ohmímetro lleva juntos. Gire la perilla de calibración hasta que la aguja del medidor es exactamente cero.

Todo analógico (de aguja) tipo ohmímetros debe poner a cero antes de su uso, pero algunos modelos ohmímetro digitales se calibran automáticamente cuando el interruptor se enciende. Ohmímetros digitales auto-calibración no tienen un botón de ajuste, pero es una buena idea para comprobar si hay una lectura de cero antes de su uso al tocar los cables juntos. Todos los sistemas controlados por ordenador requieren el uso de un ohmímetro digital con al menos 10 megaohmios impedancia para la prueba. Antes se intentan cualquier procedimiento de prueba, asegúrese de que el ohmímetro utilizado es compatible con el sistema eléctrico o daños en el ordenador de a bordo podría resultar.

Para medir la resistencia, primero aislar el circuito de la fuente de alimentación del vehículo mediante la desconexión de los cables de la batería o el conector del mazo. Asegúrese de que la clave está en *OFF* al desconectar cualquier componente o la batería. Cuando sea necesario, también aislar al menos un lado del circuito de comprobación a fin de evitar la lectura de resistencias en paralelo. Resistencias de circuitos paralelos siempre darán una lectura inferior a la resistencia real de cualquiera de las ramas. Cuando se mide la resistencia de los circuitos en paralelo, la resistencia total será siempre inferior a la resistencia más pequeña en el circuito. Conecte los cables del medidor a ambos lados del circuito (cable o componente) y leer los ohmios reales medidos en la escala del medidor. Asegúrese de que el selector está ajustado a la escala adecuada ohmios para el circuito que se está probando para evitar malinterpretar el valor de prueba ohmímetro.

ADVERTENCIA

Nunca utilice un ohmímetro con la alimentación eléctrica al circuito. Al igual que la luz de prueba autoalimentado, el óhmetro está diseñado para funcionar con su propia fuente de alimentación. El actual sistema normal de 12 voltios del automóvil eléctrico podría dañar el metro!

ELECTRICIDAD BÁSICA ENTENDIMIENTO

Impresión

Con los años los fabricantes de importación y nacionales han incorporado sistemas de control electrónico en sus líneas de producción. De hecho, los sistemas electrónicos de control son tan frecuentes que todos los coches nuevos y camiones construyen hoy en día están equipados con al menos un ordenador de a bordo. Estos componentes electrónicos (sin partes móviles) deben durar teóricamente la vida del vehículo, siempre que nada externo pasa a dañar los circuitos o chips de memoria.

Si bien es cierto que los componentes electrónicos no deben llevar a cabo, en el mal funcionamiento del mundo real ocurren. También es cierto que cualquier sistema basado en computadora es extremadamente sensible a tensiones eléctricas y no puede tolerar los procedimientos de pruebas / servicios descuidados o fortuitos. Una persona sin experiencia, literalmente, puede causar daños importantes a la búsqueda de un problema menor con el tipo equivocado de equipo de prueba o conectar cables de prueba / conectores con el interruptor de encendido EN. Al seleccionar el equipo de prueba, asegúrese de que las instrucciones del fabricante indican que el probador es compatible con cualquier tipo de sistema está siendo reparado. Lea todas las instrucciones cuidadosamente y compruebe todos los puntos de prueba antes de instalar sondas o realizar cualquier conexión de prueba.

La siguiente sección describe las técnicas de diagnóstico básicos para hacer frente a los sistemas eléctricos del automóvil. Junto con una explicación general de los distintos tipos de equipos de prueba disponibles para ayudar en el mantenimiento de sistemas de automoción modernos, también se les da técnicas de reparación básicos para mazos de cables y conectores. Lea la

información básica antes de intentar cualquier reparación o prueba. Esto proporcionará el fondo de la información necesaria para evitar los errores más comunes y obvias que pueden costar tiempo y dinero. Aunque los procedimientos de reemplazo y pruebas son simples en sí mismos, los sistemas no son, y si no se tiene un conocimiento profundo de todos los componentes y su función dentro de un sistema en particular, la secuencia de prueba lógica éstas la demanda de sistemas no pueden ser seguidos. Averías menores pueden hacer una gran diferencia, por lo que es importante saber cómo cada componente afecta el funcionamiento del sistema en su conjunto con el fin de encontrar la causa última de un problema sin tener que reemplazar buenos componentes innecesariamente. No es suficiente para utilizar el equipo de prueba correcta; el equipo de prueba debe ser utilizado correctamente.

Entendimiento Electricidad Básica

Impresión

La comprensión de la teoría básica de la electricidad hace que la solución de problemas eléctricos mucho más fácil.Varios indicadores se utilizan en la solución de problemas eléctricos para ver el interior del circuito está probando. Sin una comprensión básica, que será difícil de entender los procedimientos de prueba.

La analogía AGUA

La electricidad es el flujo de electrones-hipotéticas partículas que se cree que constituyen la materia básica de la electricidad. Muchas personas se les ha enseñado la teoría eléctrica utilizando una analogía con el agua. En una comparación con el agua que fluye en una tubería, los electrones serían el agua. Como se puede medir el flujo de agua, el flujo de electricidad puede ser medido. La unidad de medida es amperios, amplificadores abreviados frecuencia. Un amperímetro medirá la cantidad real de corriente que circula por el circuito.

Así como la presión del agua se mide en unidades tales como libras por pulgada cuadrada, presión eléctrica se mide en voltios. Cuando dos sondas de un voltímetro se colocan en dos porciones en vivo de un circuito eléctrico con diferentes presiones eléctricos, la corriente fluirá a través del voltímetro y producir una lectura que indica la diferencia de presión eléctrica entre las dos partes del circuito.

Mientras que el aumento de la tensión en un circuito aumentará el flujo de corriente, la corriente real depende no sólo de la tensión, pero en la resistencia del circuito. La unidad estándar para medir la resistencia del circuito es un ohmios, medida por un ohmímetro. El ohmímetro es algo similar a un amperímetro, pero incorpora su propia fuente de alimentación de modo que una tensión estándar es siempre presente.

CIRCUITOS

Un circuito eléctrico real consta de cuatro partes básicas. Estos son: la fuente de alimentación, tal como un generador o batería; un alambre caliente, que conduce la electricidad bajo una tensión relativamente alta para el componente suministrado por el circuito; la carga, tal como una bobina de la lámpara, motor, resistencia o relé; y el cable de tierra, que lleva la parte de atrás de corriente a la fuente de bajo voltaje muy bajo. En un circuito de este tipo existe la mayor parte de la resistencia entre el punto donde el alambre caliente está conectada a la carga, y el punto donde se pone a tierra la carga. En un automóvil, el marco o la carrocería del vehículo, que está hecho de acero, se utiliza como una parte del circuito de tierra para muchos de los dispositivos eléctricos.

Recuerde que, en las pruebas eléctricas, el voltímetro está conectado en paralelo con el circuito está probando (sin desconectar los cables) y mide la diferencia de voltaje entre las ubicaciones de las dos sondas; que el amperímetro está conectada en serie con la carga (el circuito se separa en un punto y se inserta el amperímetro por lo que se convierte en una parte del circuito); y el

ohmímetro es autoalimentado, de modo que toda la potencia en el circuito debe estar apagada y la porción del circuito a medir en contacto en cada extremo por una de las sondas de la metro.

Para cualquier sistema eléctrico funcione, debe hacer un circuito completo. Esto simplemente significa que el flujo de alimentación de la batería debe hacer un círculo completo. Cuando un componente eléctrico está en funcionamiento, la energía fluye de la batería para el componente, pasa a través del componente haciendo que se realice a funcionar (como encender una bombilla) y luego vuelve a la batería a través de la tierra del circuito. Este suelo es generalmente (pero no siempre) la parte metálica del vehículo en el que está montado el componente eléctrico.

Tal vez la manera más fácil de visualizar esto es pensar en la conexión de una bombilla con dos cables que se le atribuye a la batería de su vehículo. La batería de su vehículo tiene dos puestos (negativos y positivos). Si uno de los dos cables conectados a la bombilla estaba unido al borne negativo de la batería y el otro cable se adjuntó al borne positivo de la batería, que tendría un circuito completo. Corriente de la batería podría fluir un puesto, a través del cable conectado a ella y luego a la bombilla, donde pasaría a través provocando que la luz. Sería entonces dejar la bombilla, viajar a través del otro cable, y volver al otro poste de la batería.

CIRCUITOS DE AUTOMOCIÓN

El circuito del automóvil normal, difiere de este ejemplo simple de dos maneras.En primer lugar, en lugar de tener un cable de retorno de la bombilla a la batería, la bombilla de luz de retorno de la corriente a la batería a través del chasis del vehículo. Puesto que el cable negativo de la batería está unido al chasis y el chasis está hecho de metal conductor de la electricidad, el chasis del vehículo puede servir como un cable de tierra para completar el circuito. En segundo lugar, la mayoría de los circuitos automotrices contienen interruptores para encender los componentes de encendido y apagado.

Algunos de los componentes eléctricos que requieren una gran cantidad de corriente para operar también tienen un relé en su circuito. Dado que estos circuitos tienen una gran cantidad de corriente, el espesor del alambre en el circuito (calibre) es también mayor. Si este gran cable se conecta desde el componente para el interruptor de control en el panel de instrumentos, y luego de vuelta al componente, una caída de tensión se produciría en el circuito. Para evitar este potencial caída en el voltaje, se utiliza un interruptor electromagnético (relé). Las grandes cables en el circuito se conectan desde la batería del vehículo a un lado del relé, y desde el lado opuesto del relé al componente. El relé está normalmente abierta, evitando que la corriente pase a través del circuito. Un cable adicional, más pequeña se conecta desde el relé para el interruptor de control para el circuito. Cuando el interruptor de control se enciende, motivos el cable más pequeño del relé y completa el circuito.

CORTO CIRCUITOS

Si se va a desconectar la bombilla (del ejemplo anterior de una bombilla que está conectado a la batería por dos cables) de los cables y tocar los dos cables juntos (por favor tome nuestra palabra para esto, no lo intente) , el resultado será una lluvia de chispas. Algo similar sucede (en menor escala) cuando el cable de alimentación a un componente o el propio componente eléctrico se convierte en tierra antes de la conexión a tierra normal para el circuito. Para evitar daños en el sistema, el fusible del circuito que sopla para interrumpir el circuito de protección de los componentes de los daños. Debido a la conexión a tierra de un cable de una fuente de energía hace que un circuito de menos el componente requerido completa a usar el poder-el fenómeno que se llama un cortocircuito. Las causas más comunes de los cortocircuitos son: el aislamiento de goma en una rotura del hilo o frotar a través de exponer el núcleo que lleva corriente del cable a una parte metálica del automóvil, o un interruptor de cortocircuito.

Algunos sistemas eléctricos del vehículo están protegidos por un interruptor de circuito que es, básicamente, un fusible de auto-reparación. Cuando cualquiera de los eventos descritos se lleva a cabo en un sistema que está protegido por un interruptor de circuito, el interruptor abre el circuito de la misma manera un fusible hace. Sin embargo, cuando ya sea corto se retira del circuito o el aumento desaparece, éste se restablece y disyuntores no tiene que ser reemplazado como un fusible hace.

Arneses de cableado

Impresión

El automóvil promedio contiene alrededor de $^{1}/_{dos}$ millas del cableado, con cientos de conexiones individuales. Para proteger los muchos cables del daño y para mantenerlos se convierta en una maraña confusa, que se organizan en haces, encerrado en plástico o grabado juntos y llamados mazos de cables. Diferentes arneses sirven para diferentes partes del vehículo. Alambres individuales están codificados por color para ayudar a rastrear a través de un arnés en secciones están ocultos a la vista. Conductores eléctricos o circuitos para automóviles pueden estar en cualquiera de las tres formas:

1. Solo cable cadena
2. Cable multi-hilo
3. Circuitos impresos

Solo cable cadena tiene un núcleo de metal sólido y se utiliza por lo general dentro de los componentes tales como alternadores, motores, relés y otros dispositivos. Cable multi-hilo tiene un núcleo hecho de muchos pequeños hilos de alambre trenzados en un solo conductor. La mayor parte del cableado en un sistema eléctrico del automóvil se compone de cable multi-hilo, ya sea como un solo conductor o agrupados en un arnés. Todo el cableado es un código de color en el aislador, ya sea como un color sólido o como un cable de color con una Banda de identificación. Un circuito impreso es una película delgada de cobre o de otro conductor que está impreso en un soporte aislante.Ocasionalmente, un circuito impreso está emparedada entre dos láminas de plástico para una mayor protección y flexibilidad. Un circuito impresa completa, que consta de conductores, material aislante y conectores para lámparas u otros componentes se llama una placa de circuito impreso. Circuitos impresos se utiliza en lugar de cables individuales o arneses en lugares donde el espacio es limitado, como detrás de los paneles de instrumentos.

Dado que los sistemas eléctricos de automoción son muy sensibles a cambios en la resistencia, la selección de cables tamaño adecuado es crítico cuando se reparan sistemas. Una conexión suelta o corroída o un cable de reemplazo que es demasiado pequeño para que el circuito se sumará la resistencia adicional y una caída de tensión adicional para el circuito. Una caída de tensión del diez por ciento puede resultar en el funcionamiento del motor lento o errático, por ejemplo, a pesar de que el circuito está completo. El número calibre del cable es una expresión de la área de la sección transversal del conductor. El sistema más común para expresar el tamaño del cable es el sistema americano Wire Gauge (AWG).

Gauge números se asignan a conductores de diferentes áreas de sección transversal. Como número de calibre aumenta, disminuye el área y el conductor se hace más pequeño. Un conductor de calibre 5 es menor que un conductor 1 y un medidor de calibre 10 es más pequeña que un calibre de 5. A medida que el área de la sección transversal de un conductor disminuye, aumenta la resistencia y también lo hace el número de calibre. Un conductor con un mayor número de calibre llevará menos corriente que un conductor con un número menor calibre.

Tamaño de alambre de calibre se refiere al tamaño del conductor, no el tamaño del alambre completa. Es posible tener dos cables del mismo calibre con diferentes diámetros porque uno puede tener un aislamiento más grueso que el otro.
12 voltios sistemas eléctricos automotrices suelen utilizar 10, 12, 14, 16 y 18 de cable de calibre. Principales circuitos de distribución de energía y accesorios más grandes suelen utilizar 10 y 12 de cable de calibre. Cables de la batería son generalmente de calibre 4 o 6, aunque 1 y 2 cables de calibre se utilizan de vez en cuando. Longitud del cable también debe tenerse en cuenta cuando se hacen reparaciones a un circuito. A medida que aumenta la longitud del conductor, también lo hace la resistencia. Un cable de calibre 18, por ejemplo, puede llevar una carga de 10 amperios por 10 pies sin excesiva caída de tensión; Sin embargo si se requiere un alambre de 15 pies para la misma carga de 10 amperios, debe ser un cable de calibre 16.

Un esquema eléctrico muestra las trayectorias de corriente eléctrica cuando un circuito está funcionando correctamente. Es esencial entender cómo funciona un circuito antes de tratar de averiguar por qué no lo hace. Esquemas rompen todo el sistema eléctrico hacia abajo en circuitos individuales y muestran sólo un circuito particular. En un esquema, no se hace ningún intento de representar el cableado y componentes tal y como aparecen físicamente en el vehículo;interruptores y otros componentes se muestran como más sencilla posible.Puntos de vista de la cara de los conectores del arnés muestran la cavidad o ubicaciones de los terminales en todos los conectores de terminales múltiples para ayudar a localizar los puntos de prueba.

Si usted necesita para sondear a la inversa un conector mientras está en el componente, el orden de los terminales debe ser mentalmente invierte. El código de color de los cables puede ayudar en esta situación, así como una ranura, lengüeta de bloqueo u otra marca de referencia.

REPARACIÓN DE CABLEADO

La soldadura es un método rápido y eficiente de unir metales de forma permanente. Todo el que tiene la oportunidad de hacer las reparaciones de cableado debe saber cómo soldar. Las conexiones eléctricas que se sueldan son mucho menos propensos a separarse y se conduce la electricidad mucho mejor que las conexiones que sólo son "trenza" juntos. El método más popular (y preferido) de la soldadura es con una pistola de soldar eléctrica. Soldadores están disponibles en muchos tamaños y potencia nominal. Irons con puntuaciones de mayor potencia entregan temperaturas más altas y recuperar el calor perdido más rápido. Se recomienda un soldador pequeño clasificado para no más de 50 vatios, sobre todo en los sistemas eléctricos donde el exceso de calor puede dañar los componentes que se sueldan.

Hay tres ingredientes necesarios para la soldadura con éxito; flujo adecuado, buena soldadura y el calor suficiente. Un fundente es necesario limpiar el metal de empañar, prepararlo para la soldadura y permitir la soldadura de difundir en diminutas grietas. Al soldar, utilice siempre una soldadura de núcleo de resina que no es corrosivo y no atraer la humedad, una vez finalizado el trabajo. Otros tipos de flujo (núcleo ácido) dejarán un residuo que atraerá la humedad y causar los cables a corroen. El estaño es un metal único, con un punto de fusión bajo. En un estado fundido, se disuelve y aleaciones fácilmente con muchos metales. Soldadura se hace mezclando estaño con plomo. Las proporciones más comunes son 40/60, 50/50 y 60/40, con el porcentaje de estaño que aparece primero. Soldaduras de bajo precio por lo general contienen menos de estaño, lo que son muy difíciles para un principiante de usar porque se requiere más calor para derretir la soldadura. Una soldadura común es 40/60, que es muy adecuado para todo tipo de uso general, pero 60/40 derrite más fácil y se prefiere para trabajos eléctricos.

Técnicas de soldadura
Soldadura exitosa requiere que los metales a unir ser calentado a una temperatura que fundir la soldadura, por lo general 360 a 460 ° (182-238 ° C) F.Contrariamente a la creencia popular, el propósito de la soldador no es para fundir el material de soldadura en sí, pero para calentar las piezas que se sueldan a una temperatura suficientemente alta para fundir la soldadura cuando se toca a la obra. De fusión de soldadura con núcleo de fundente en la soldadura de hierro por lo general va a destruir la eficacia del flujo.

Puntas de soldadura son de cobre para una buena conductividad térmica, sino que deben ser "conservas" regularmente para la transferencia rápida de calor para el proyecto y para evitar que la soldadura se adhiera a la plancha. Para "tin" el hierro, simplemente calentar y toque la soldadura con núcleo de fundente a la punta; la soldadura fluirá sobre la punta caliente. Limpie el exceso con un trapo limpio, pero tenga cuidado ya que el hierro está caliente.
Después de un cierto uso, la punta puede llegar a ser picada. Si es así, simplemente vestir a la punta suave con una lima suave y "lata" la punta de nuevo. Soldadura con núcleo de fundente eliminará óxidos pero el óxido, trozos de aislamiento y el aceite o grasa se debe quitar con un cepillo de alambre o lija. Para obtener la máxima fuerza en piezas soldadas, la articulación debe comenzar limpias y apretadas. Articulaciones débiles darán lugar a lagunas demasiado ancha para la soldadura a puente.

Si se utiliza un fundente de soldadura por separado, debe ser cepillado o limpió sólo en aquellas áreas que se van a soldar. La mayoría de las soldaduras contienen un núcleo de fundente flujo y separado es innecesario. Sostenga el trabajo a soldar con firmeza. Lo mejor para soldar en una tabla de madera es, porque una prensa metálica será solamente robar la pieza a soldar de calor y hacen que sea difícil para derretir la soldadura. Sostenga la punta de soldadura con la cara más amplia contra el trabajo a soldar. Aplicar la soldadura debajo de la punta cerca del trabajo, utilizando suficiente soldadura para dar una fuerte película entre el hierro y la pieza a soldar, mientras se mueve lentamente y asegurándose de que la soldadura se derrite correctamente. Mantener el nivel de trabajo o la soldadura se ejecutará a la parte más baja y favorecer a las partes más gruesas, ya que estos requieren más calor para derretir la soldadura. Si la punta de soldadura se recalienta (el recubrimiento de soldadura en la cara de la punta quema), se debe retinned. Una vez finalizada la soldadura, dejar que el stand conjunto soldado hasta que se enfríe. Tape y selle todos los empalmes de cables soldados después de la reparación se haya enfriado.

Mazo de cables Conectores

La mayoría de los conectores en el compartimiento del motor o que están expuestos de otro modo a los elementos están protegidos contra la humedad y la suciedad que podría crear la oxidación y los depósitos en los terminales.

Estos conectores especiales son a prueba de intemperie. Todas las reparaciones requieren el uso de un terminal especial y la herramienta necesaria para dar servicio a la misma. Esta herramienta se utiliza para quitar los terminales de clavija y manga. Si el retiro se trató con una selección ordinaria, hay una buena probabilidad de que el terminal se dobla o deforma. A diferencia de los terminales de tipo cuchilla estándar, estos terminales resistentes a la intemperie, no se pueden enderezar una vez que estén dobladas. Asegúrese de que los conectores están correctamente colocados y todos los anillos de sellado están en su lugar al conectar los cables. En algunos modelos, una aleta de tipo bisagra proporciona una copia de seguridad o característica de bloqueo secundario para los terminales. La mayoría de las cerraduras secundarias se utilizan para mejorar la fiabilidad del conector mediante la retención de los terminales de si las pequeñas lengüetas de bloqueo terminales no están colocadas correctamente.

Conectores moldeados in requieren reemplazo completo de la conexión. Esto significa que empalma un nuevo conjunto de conexión en el arnés. Todos los empalmes deben ser soldados para asegurar el contacto adecuado. Tenga cuidado al sondear las conexiones o sustitución de terminales en ellos, ya que es posible cortocircuito entre los terminales opuestos. Si esto le sucede a la par de terminales mal, es posible dañar ciertos componentes. Utilice siempre cables de puente entre los conectores para la comprobación de circuitos y nunca la sonda a través de los sellos de mal tiempo.

Los circuitos abiertos son a menudo difíciles de localizar por la vista debido a la corrosión o desalineación de terminal están ocultos por los conectores.Simplemente moviendo un conector en un sensor o en el cableado puede corregir la condición de circuito abierto. Esto siempre debe ser considerado cuando se indica un circuito abierto o un sensor defectuoso. Problemas intermitentes también pueden ser causados por conexiones oxidado o sueltos.Cuando se utiliza un probador de circuitos para el diagnóstico, siempre investigar las conexiones desde el lado del alambre. Tenga cuidado de no dañar los conectores sellados con sondas de prueba.

Todos los arneses de cableado deben sustituirse por piezas idénticas, usando el mismo calibre de conductor y los conectores. Cuando los cables de señal se empalman en un arnés, use alambre con sólo el aislamiento de alta temperatura. Rara vez es necesario sustituir un arnés completo. Si es necesario cambiar, prestar mucha atención para asegurar el enrutamiento arnés adecuado. Asegure el arnés con alambre de plástico adecuado abrazaderas para evitar vibraciones de causar el arnés para usar en lugares o comuníquese con cualquiera de los componentes calientes.

Conectores resistentes a la atmósfera no pueden ser reemplazados con conectores estándar. Las instrucciones se proporcionan con conector de reemplazo y paquetes de terminales. Algunos mazos de cables tienen indicadores de montaje (generalmente trozos de cinta de color) para marcar donde el arnés es para ser asegurado.
Al hacer reparaciones de cableado, es importante que siempre reemplazar cables dañados con el cableado del mismo calibre que el cable que se sustituye. Cuanto más pesado es el cable, menor es el número de calibre. Los cables están codificados por colores para facilitar la identificación y siempre que sea posible el cable codificado mismo color se debe utilizar para la sustitución. Una herramienta pelar cables y prensar es necesaria la instalación de conectores de terminales sin soldadura. Pruebe todas rizos tirando de los cables; no debe ser posible tirar de los cables de un buen engarce.

Los cables que están abiertos, expuestos o no dañadas se reparan mediante simple empalme. Siempre que sea posible, si el arnés de cableado es accesible y el lugar dañado en el cable puede ser localizado, lo mejor es abrir el arnés y comprobar si todo el daño posible. En un arnés inaccesible, el cable debe ser evitado con una nueva inserción, generalmente pegado a la parte exterior de la antigua arnés.

Al reemplazar enlaces fusibles, asegúrese de utilizar hilo enlace fusible, NO alambre automóvil ordinario. Asegúrese de que el segmento de fusible es del mismo calibre y la construcción como la que se está reemplazado y doblar el extremo pelado al prensar el conector terminal para un buen contacto. La derretida (abierto) segmento de enlace fusible del arnés de cableado se debe cortar lo más cerca del arnés de lo posible, a continuación, un nuevo segmento empalmado en la forma descrita. En el caso de un fusible dañado que alimenta dos cables del mazo, las conexiones del arnés deben ser reemplazados con dos cables de enlace de fusibles de manera que cada circuito tendrá su propia protección por separado.

La mayoría de los problemas causados en el mazo de cables se deben a malas conexiones a tierra. Siempre revise todas las conexiones a tierra del vehículo para la corrosión o flojedad antes de realizar todas las comprobaciones de alimentación de energía para eliminar la posibilidad de un mal que afecta a tierra del circuito.

Hard-Shell Conectores

A diferencia de conectores moldeados, los contactos de conexión en los conectores de cáscara dura pueden ser reemplazados. Resistentes a los conectores de caparazón duro con los cables moldeados en la carcasa tienen extremos terminales no sustituibles. Reemplazo generalmente implica el uso de una herramienta de eliminación terminal de especial que deprime las lengüetas de bloqueo (lengüetas) en el terminal del conector y permite que el conector sea retirado de la parte trasera de la concha. La carcasa del conector debe ser reemplazado si muestra alguna evidencia de quema, de fusión, grietas o roturas. Reemplace terminales individuales que se queman, corroído, deformado o suelto.

El engaste de aislamiento debe ser ajustado para evitar el aislamiento de caer de nuevo en el cable cuando se tira del alambre. El aislamiento debe ser visiblemente comprimido debajo de las lengüetas de crimpado, y los extremos de la engarzado debe convertirse en un firme control sobre el aislamiento.

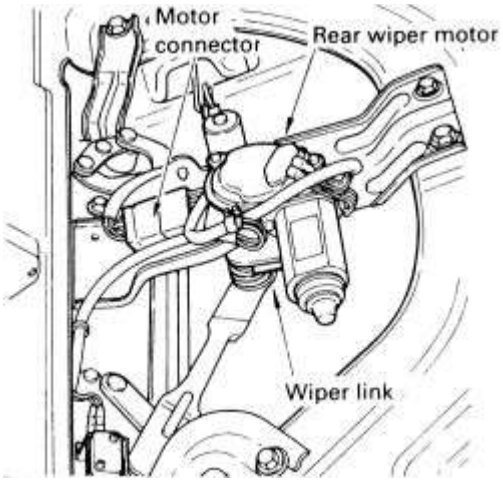
El rizo de alambre debe hacerse con todos los hilos de alambre en el interior del rizo. El terminal debe estar completamente comprimido en los hilos de alambre con los extremos de las lengüetas de crimpado se volvió a hacer un firme control sobre el alambre. Compruebe todas las conexiones con un ohmímetro para asegurar un buen contacto. No debería haber ninguna resistencia medible entre el alambre y el terminal cuando está conectado.

Rear Window Wiper Motor

Impresión

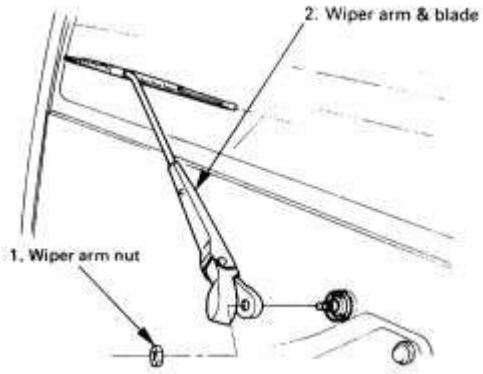
EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver las figuras 1 y 2



ENLARGE

Fig. Fig. 1: limpiador trasero montaje Rodeo se muestra (Trooper similar)



ENLARGE

Fig. Fig. 2: limpiador trasero montaje Trooper

1. Desconecte el negativo (-) de la batería.
2. Abra la puerta trasera o hatchback. Retire el panel de ajuste.
3. Retire el conjunto del brazo del limpiaparabrisas.
4. Retire la tuerca del eje del motor, pernos de retención de motor y conectores de cableado de desconexión.
5. Retire el motor desde el panel de acceso.

Instalar:

6. Instale el motor en el panel de acceso.
7. Instale la tuerca del eje del motor, pernos de retención de motor y conectores de cableado de desconexión.
8. Instale el conjunto del brazo del limpiaparabrisas.
9. Instale el panel de ajuste.
10. Conecte el cable negativo (-) de la batería y compruebe el funcionamiento.

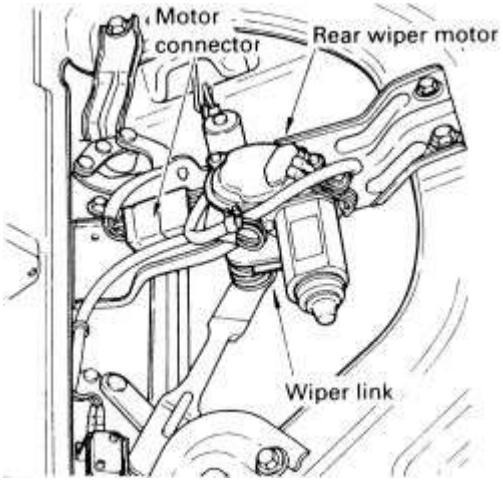
- **Limpia y lavaparabrisas**

Rear Window Wiper Motor

Impresión

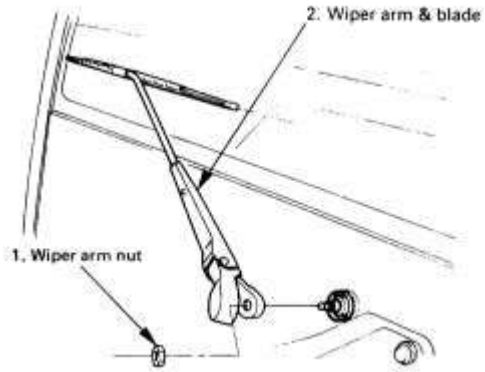
EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver las figuras 1 y 2



ENLARGE

Fig. Fig. 1: limpiador trasero montaje Rodeo se muestra (Trooper similar)



ENLARGE

Fig. Fig. 2: limpiador trasero montaje Trooper

1. Desconecte el negativo (-) de la batería.
2. Abra la puerta trasera o hatchback. Retire el panel de ajuste.
3. Retire el conjunto del brazo del limpiaparabrisas.
4. Retire la tuerca del eje del motor, pernos de retención de motor y conectores de cableado de desconexión.
5. Retire el motor desde el panel de acceso.

Instalar:

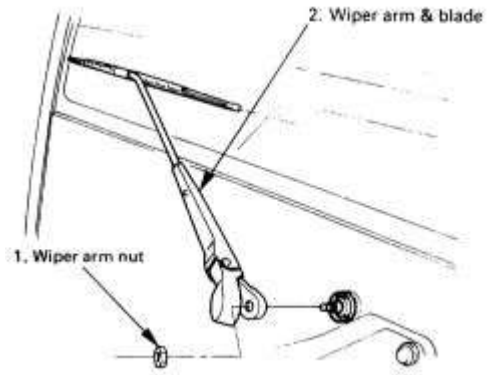
6. Instale el motor en el panel de acceso.
7. Instale la tuerca del eje del motor, pernos de retención de motor y conectores de cableado de desconexión.
8. Instale el conjunto del brazo del limpiaparabrisas.
9. Instale el panel de ajuste.
10. Conecte el cable negativo (-) de la batería y compruebe el funcionamiento.

Parabrisas Parabrisas Posterior hoja y Brazo

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver Figura 1



ENLARGE

Fig. Fig. 1: brazo del limpiaparabrisas trasero se celebra con una tuerca y arandela-Trooper

Si el conjunto de limpiaparabrisas tiene una lengüeta de liberación del tipo de prensa en el centro, simplemente oprima la lengüeta y retire la hoja. Si la hoja no tiene lengüeta de liberación, utilice un destornillador para presionar la primavera en el centro. Esto liberará la asamblea. Para instalar el conjunto, coloque la cuchilla sobre el pasador en la punta del brazo y presione hasta que el retén del resorte se acopla con la ranura en el pasador.

Para eliminar el elemento, o bien presione el botón de liberación o apretar el clip de retención tipo de muelle en el extremo exterior juntos, y deslice el elemento de pala a cabo. Sólo tiene que deslizar el nuevo elemento en hasta que se enganche.

1. Retire la tuerca y la arandela.

Instalar:

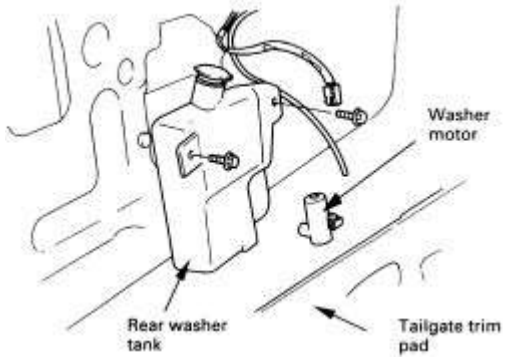
2. Asegúrese de que el motor está en la posición de estacionamiento antes de instalar los brazos.
3. Presione suavemente los brazos sobre los ejes.
4. Instale la tuerca y arandela.
5. Compruebe el correcto funcionamiento del limpiaparabrisas y lavadora.

Parabrisas Posterior Lavadora Motor

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver Figura 1



ENLARGE

Fig. Fig. 1: lavadora Limpiaparabrisas trasero motor Trooper se muestra

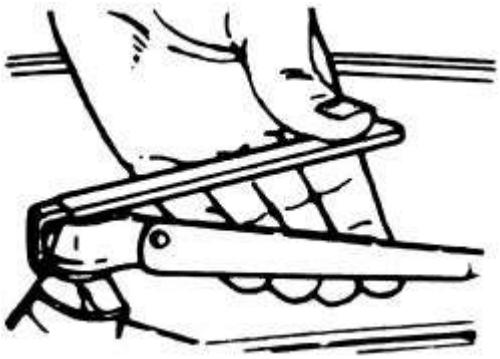
En el Trooper, el conjunto de arandela se encuentra detrás del guarnecido del portón. Retire el panel de ajuste, conector eléctrico y la manguera. Después, simplemente quitar el motor de la lavadora con el tanque. En el Rodeo, el conjunto de arandela se encuentra en el panel lateral con el gato neumático.Para quitar el tanque de la lavadora, debe quitar la toma primero.

Parabrisas Rascador y Brazo

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver las figuras 1, 2, 3, 4 y 5



ENLARGE

Fig. Fig. 1: El uso de una herramienta de eliminación brazo del limpiaparabrisas

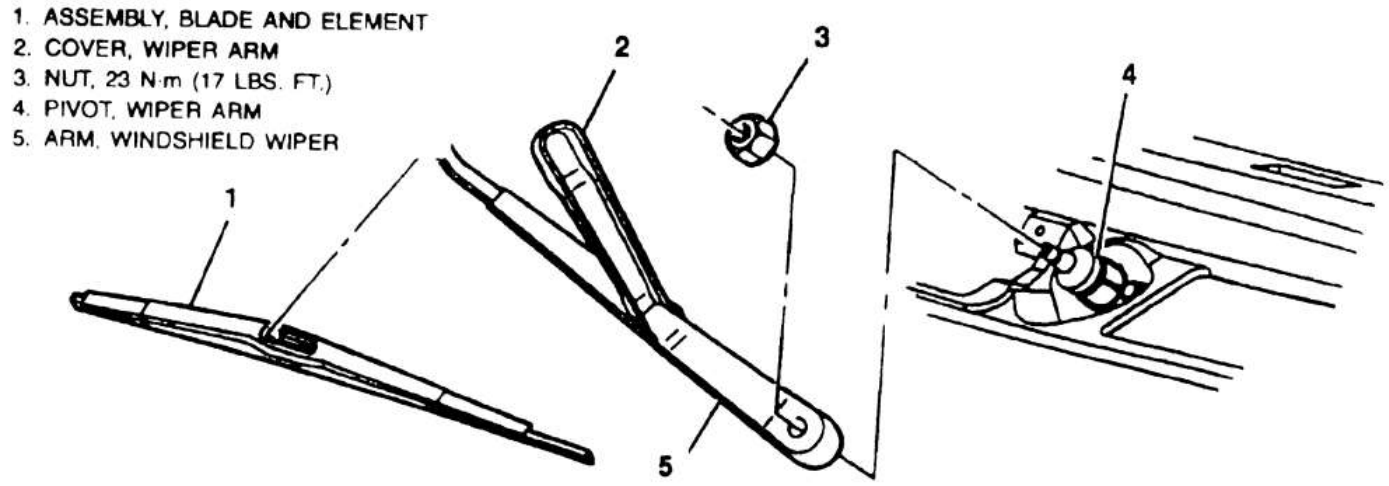
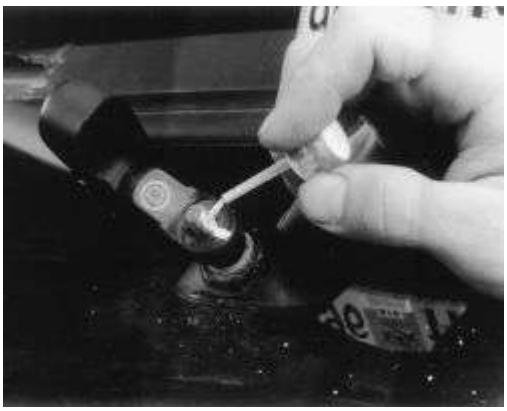


Fig. Fig. 2: Algunos brazos del limpiaparabrisas son simplemente celebran con una tuerca y arandela

ENLARGE

Fig. Fig. 3: Mantenga el brazo del limpiaparabrisas como aflojar la tuerca de retención



ENLARGE

Fig. Fig. 4: Es útil para marcar la posición del brazo antes de retirarlo

ENLARGE

Fig. Fig. 5: Revise las estrías del eje de los daños antes de instalar un nuevo brazo

Si el conjunto de limpiaparabrisas tiene una lengüeta de liberación tipo de prensa en el centro, simplemente oprima la lengüeta y retire la hoja. Si la hoja no tiene lengüeta de liberación, utilice un destornillador para presionar la primavera en el centro. Esto liberará la asamblea. Para instalar el conjunto, coloque la cuchilla sobre el pasador en la punta del brazo y presione hasta que el retén del resorte se acopla con la ranura en el pasador.

Para eliminar el elemento, o bien presione el botón de liberación o apretar el clip de retención tipo de muelle en el extremo exterior juntos, y deslice el elemento de pala a cabo. Sólo tiene que deslizar el nuevo elemento en hasta que se enganche.

Dos brazos de diseño se pueden encontrar. Un diseño simplemente requiere la extracción de una tuerca y arandela para quitar el brazo. La eliminación de los otros brazos de limpiaparabrisas diseño requiere el uso de una herramienta especial, GM J-8966 o su equivalente. Versiones de esta herramienta están generalmente disponibles en tiendas de auto partes.

1. Retire la tuerca y la arandela o insertar la herramienta bajo el brazo del limpiaparabrisas y palanca del brazo del eje.

Levantando el capó en algunos modelos puede facilitar la fácil remoción brazo del limpiaparabrisas.

2. Desconecte la manguera de la lavadora del brazo (si está equipado).Retire el brazo.

Instalar:

3. Asegúrese de que el motor está en la posición de estacionamiento antes de instalar los brazos.
4. Presione suavemente los brazos sobre los ejes.
5. Instale la tuerca y la arandela si está equipado.
6. Compruebe el correcto funcionamiento del limpiaparabrisas y lavadora.

Limpiaparabrisas Motor y Vinculación

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver las figuras 1, 2, 3, 4 y 5

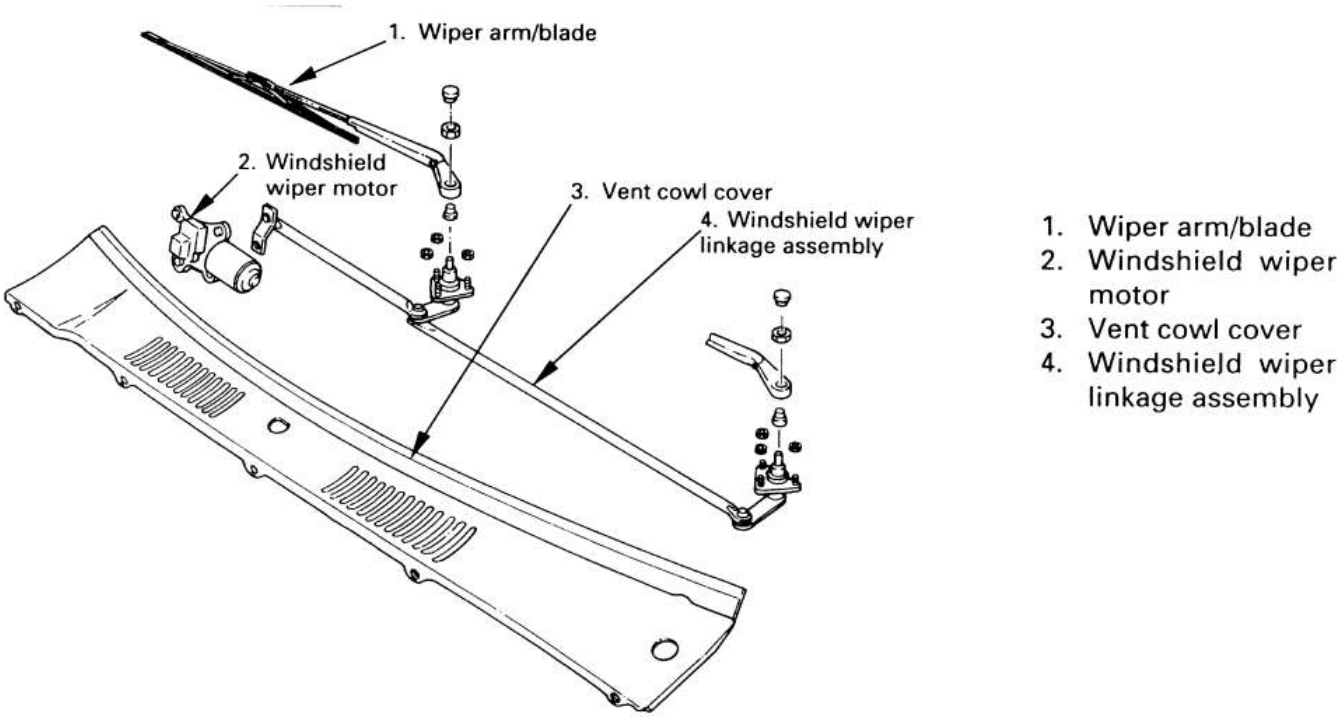
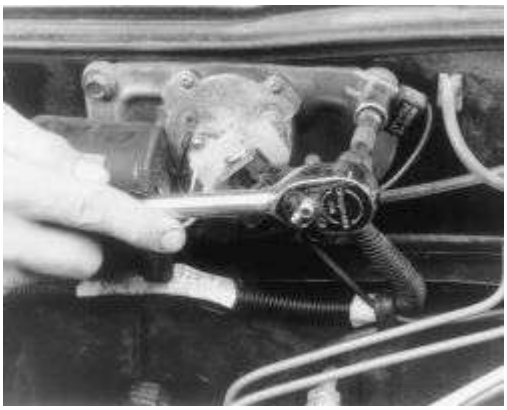


Fig. Fig. 1: Wiper motor y vinculación montaje Trooper mostrados (otros similares)

ENLARGE

Fig. Fig. 2: Desconexión de los conectores eléctricos del motor del limpiaparabrisas

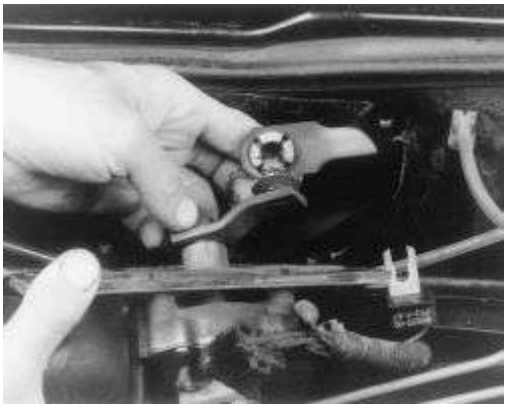


ENLARGE

Fig. Fig. 3: Extracción de los pernos de montaje del motor del limpiaparabrisas

ENLARGE

Fig. Fig. 4: Levante con cuidado el conjunto del motor hacia atrás para acceder al enlace



ENLARGE

Fig. Fig. 5: Desconexión de la articulación del brazo motor del limpiaparabrisas

Recogida Modelo Temprano

1. Desconecte el negativo (-) de la batería.
2. Retire la escobilla y el brazo.

3. Retire el sello y la tuerca.
4. Retire el conjunto del motor del limpiaparabrisas mediante la eliminación de los pernos de sujeción y retire la tuerca de acoplamiento del motor.
5. Retire el conjunto de enlace.

Instalar:

6. Instale el conjunto de enlace.
7. Instale el conjunto del motor del limpiaparabrisas y los pernos de sujeción.
8. Instale el sello y la tuerca.
9. Instale la escobilla y el brazo.
10. Conecte el cable negativo (-) de la batería y compruebe el funcionamiento.

Late Model Pick-Up, Amigo y Rodeo

1. Desconecte el negativo (-) conector del motor del cable de la batería y el limpiaparabrisas.
2. Retire los tornillos del soporte de motor del limpiaparabrisas y tire del motor fuera del carenado lo suficiente para desconectar el motor de la vinculación en la rótula.
3. Retire la tapa del brazo del limpiaparabrisas, la tuerca y el brazo.
4. Retire la cubierta de la ventilación carenado y la vinculación del orificio de acceso.

Instalar:

5. Instale la cubierta de ventilación vinculación y capucha.
6. Instale la tapa del brazo del limpiaparabrisas, la tuerca y el brazo.
7. Conecte el motor a la vinculación de la rótula, instale los tornillos del motor y de retención.
8. Conecte el cable negativo (-) conector del motor del cable de la batería y el limpiaparabrisas.

Soldado

1. Desconecte el negativo (-) de la batería.
2. Retire el conjunto del brazo del limpiaparabrisas de la vinculación.
3. Retire la tuerca de unión de pivote.
4. Quite el centro y la izquierda cubiertas agujero trabajo.
5. Desconecte el cableado del motor.
6. Retire el conjunto del motor del limpiaparabrisas con el enlace de montaje intacta.

Instalar:

7. Instale el conjunto del motor del limpiaparabrisas con el enlace de montaje intacta.
8. Conecte el cableado del motor.
9. Instale el centro e izquierda cubiertas agujero trabajo.
10. Instale la tuerca de unión de pivote.
11. Instale el conjunto del brazo del limpiaparabrisas a la vinculación.
12. Conecte el cable negativo (-) de la batería y compruebe el funcionamiento.

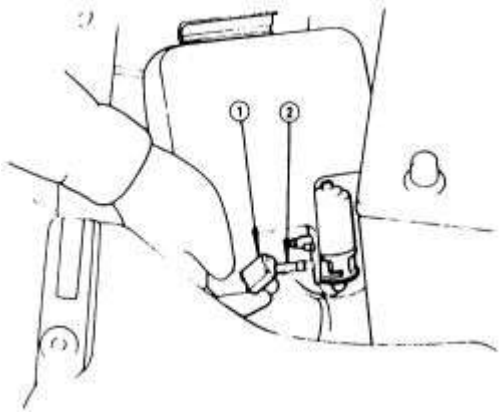
Wiper Lavadora Motor

Impresión

Los vehículos incluidos en esta guía utilizan una pequeña bomba de lavadora eléctrica que se monta en la parte inferior del depósito de la lavadora.

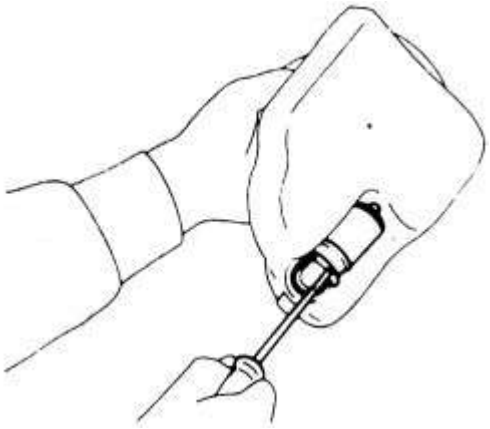
EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver las figuras 1 y 2



ENLARGE

Fig. Fig. 1: Suelte el conector eléctrico (1) y la manguera de vacío (2)



ENLARGE

Fig. Fig. 2: Retire los tornillos de sujeción de la bomba de la lavadora

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Utilice una bomba de sifón o la mano para drenar el líquido de limpieza del depósito. Si está utilizando un sifón, tenga cuidado de no inhalar o tragar el líquido.
3. Desconectar el conector eléctrico y manguera de la lavadora de la bomba.
4. Retire los tornillos de montaje del depósito líquido de limpieza, a continuación, retire el depósito del vehículo.
5. Retire la bomba de lavado del depósito.

Instalar:

6. Instale la bomba de lavado al depósito. Asegúrese de que la bomba esté completamente insertado en el sello del depósito de la lavadora.
7. Instale el depósito hasta el vehículo y asegure con los tornillos de sujeción.

8. Enganche la manguera de la lavadora y el conector eléctrico a la bomba.
9. Vuelva a llenar el depósito con líquido. Añadir un poco al principio, y comprobar si hay fugas. Vuelva a llenar el depósito cuando se está seguro de que el sello de la bomba es seguro.
10. Conecte el cable negativo de la batería y comprobar el funcionamiento correcto de la bomba.

Frenos de disco

Impresión

En lugar de los frenos en expansión tradicionales que presionan hacia fuera contra un tambor circular, sistemas de freno de disco utilizan un disco (rotor) con pastillas de freno posicionadas a cada lado de la misma. El frenado se logra de una manera similar a la forma en que muchos frenos de bicicleta trabajo, apretando un disco que está girando entre dos almohadillas. El disco (rotor) es una pieza de fundición equipadas con aletas situado entre las dos superficies de frenado de refrigeración. Esto permite que el aire circule entre las superficies de frenado haciéndolos menos sensibles a la acumulación de calor y más resistentes a desvanecerse. La suciedad y el agua no afectan a la acción de frenado desde los contaminantes son arrojados fuera por la acción centrífuga del rotor o raspadas por las almohadillas. Además, la acción de sujeción iguales

de las dos pastillas de freno tiende a asegurar uniforme, línea recta se detiene. Los frenos de disco son autoajustables inherentemente.

Los camiones cubiertos por esta guía utilizan un diseño pinza deslizante en el que la almohadilla en el interior del rotor se mueve en contacto con el rotor por la fuerza hidráulica. El calibre, que no se mantiene en una posición fija, se mueve ligeramente, con lo que la almohadilla fuera en contacto con el rotor.Pinzas deslizantes están generalmente aseguradas por el montaje de tornillos / pernos equipados con una superficie deslizante para permitir el movimiento de la pinza.

Frenos de tambor

Impresión

Los frenos de tambor emplean dos zapatas de freno montados en una placa de apoyo estacionaria. Estos zapatos se colocan dentro de un tambor circular que gira con el conjunto de la rueda. Los zapatos se mantienen en su lugar por medio de muelles. Esto permite que se deslicen hacia los tambores (cuando se aplica presión hidráulica), manteniendo los forros y tambores en alineación. Los zapatos son accionados por un cilindro de la rueda que está montada en la parte superior de la placa de respaldo. Cuando se aplican los frenos, la presión hidráulica obliga enlaces de accionamiento del cilindro de la rueda hacia afuera. Desde estos enlaces llevan directamente contra la parte superior de las zapatas de freno, las partes superiores de los zapatos se ven obligados contra el lado interior del tambor. Esta acción fuerza las partes inferiores de las dos zapatas de contacto con el tambor de freno mediante la rotación de todo el conjunto ligeramente (conocida como la acción del servo). Cuando la presión dentro del cilindro de rueda es relajado, muelles de retorno tirar los zapatos de nuevo lejos del tambor.

La mayoría de los frenos de tambor modernos están diseñados para ajustarse automáticamente durante la aplicación cuando el vehículo está en movimiento a la inversa. Este movimiento hace que los dos zapatos para girar muy ligeramente con el tambor, meciéndose una palanca de ajuste, provocando con ello la rotación del tornillo de ajuste.

Sistemas de frenos hidráulicos

Impresión

Los sistemas hidráulicos se utilizan para accionar los frenos de todos los camiones cubiertos por esta guía, así como la mayoría de los vehículos en las carreteras hoy en día. El sistema transporta la potencia necesaria para obligar a las superficies de fricción del

sistema de frenado juntos desde el pedal de freno a las unidades individuales en cada rueda. Un sistema hidráulico se utiliza por dos razones. En primer lugar, fluido bajo presión se puede llevar a todas las partes de un automóvil por tubos pequeños y mangueras flexibles sin ocupar una cantidad significativa de habitación o que presenta problemas de enrutamiento. En segundo lugar, una gran ventaja mecánica se puede dar al extremo del pedal de freno del sistema, y la presión del pie requerida para accionar los frenos se puede reducir haciendo que el área superficial de los pistones del cilindro maestro menor que la de cualquiera de los pistones en el cilindros de rueda o pinzas.

Los sistemas hidráulicos utilizados por estos camiones por lo general consiste en una ampliación de potencia, un cilindro maestro, una válvula de combinación, de disco delantero y ensamblajes traseros de tambor, junto con las tuberías y las líneas que los conectan. Los componentes adicionales se añaden a los vehículos equipados con un sistema antibloqueo de frenos (ABS).Para obtener más información sobre los sistemas ABS utiliza por estos camiones, por favor refiérase a la cobertura más adelante en esta sección.

El cilindro maestro, montado en el cortafuegos izquierda o ampliación de potencia, se compone de dos depósitos de líquido, un (posterior) del cilindro principal, un (frontal) del cilindro y manantiales secundaria. Los embalses, aunque independientes entre sí, se encuentran dentro de la misma vivienda;líquido no puede pasar de una a la otra. Por lo general, los suministros de depósito posterior fluido a los frenos delanteros, mientras que los suministros de depósito delantero fluido a los frenos traseros. Al separar hidráulicamente los sistemas de frenos delantero y trasero del vehículo está protegida de la mayoría de las fugas de líquido de un solo punto. En la mayoría de los casos debe haber una línea de freno, pinza o fuga del cilindro de la rueda y el nivel del líquido cae en ese circuito (que causa esos componentes de quiebre para dejar de funcionar correctamente), el otro circuito todavía debe funcionar proporcionando capacidad reducida romper, pero la prevención de un fallo en los frenos totales.

Los cilindros maestros de circuitos duales utilizados por estos camiones emplean dos pistones, situados uno detrás del otro, en el mismo cilindro. El pistón primario está directamente accionada por conexión mecánica del pedal de freno a través de la ampliación de potencia. El pistón secundario se acciona por el líquido atrapado entre los dos pistones. Si se produce una fuga en la parte delantera del pistón secundario, se mueve hacia delante hasta que toque fondo contra la parte frontal de la bomba de freno, y el líquido atrapado entre los pistones operará los frenos traseros. Si los frenos traseros desarrollar una fuga, el pistón principal se moverá hacia adelante hasta que el contacto directo con el pistón secundario se lleva a cabo, y obligará el pistón secundario para accionar los frenos delanteros. En cualquier caso, el pedal de freno se mueve más lejos cuando se aplican los frenos, y menos potencia de frenado está disponible.

El sistema hidráulico funciona como sigue: Cuando está en reposo, todo el sistema, desde los pistones en el cilindro maestro a los los pistones en los cilindros de rueda y de las pinzas está lleno de líquido de frenos. Tras la aplicación del pedal de freno, el fluido atrapado en frente del pistón (s) cilindro maestro es forzada a través de las líneas hacia las ruedas. En el camino a las ruedas el líquido primero pasar a través de la válvula de combinación (que se monta generalmente a un soporte justo por debajo del cilindro maestro). Aquí se controla y proporcionalmente distribuido a los sistemas de frenos delanteros o traseros. En caso de una pérdida de presión ocurrir en un sistema, el otro sistema proporcionará suficiente presión de frenado para detener el vehículo.Además, se produce una pérdida de presión en un sistema, el interruptor de advertencia diferencial (que normalmente se encuentra en la válvula de combinación) se encenderá la luz de advertencia de frenos (ubicado en el tablero de instrumentos).

Líneas de acero llevan el líquido de frenos a un punto en el bastidor del vehículo cerca de cada una de las ruedas. El fluido se lleva luego a los calibradores o cilindros de rueda por medio de tubos flexibles con el fin de permitir los movimientos de suspensión y dirección. A medida que el fluido entra en cada pinza de freno o cilindro de rueda, los pistones son forzados hacia el exterior. El movimiento hacia fuera de los pistones forzar las pastillas de freno contra un disco redondo plano o las zapatas de freno contra un tambor de metal redondo. El forro de freno unido a las almohadillas o zapatos entra en contacto con el disco rotatorio o tambor, causando fricción, lo que trae la rueda a una parada.

Todos los pistones emplean algún tipo de sello, hecho generalmente de caucho, para evitar fugas de fluido. Una bota de polvo de goma sella el extremo exterior del cilindro contra el polvo y la suciedad. El arranque se ajusta alrededor del extremo exterior del pistón de pinzas de freno de disco, y alrededor de la varilla de accionamiento del freno en los cilindros de rueda.

Con el tiempo, las pastillas de freno se desgastan. Si no se reemplaza, sus placas de soporte de metal (tipo de servidumbre) o cabezas de los remaches (tipo remachado) entrarán en contacto con el disco o tambor; daños en el disco o tambor se producirá y rotura reducida será experimentado. Como regla general, nunca utilice pastillas de freno o zapatos con un espesor de

revestimiento de menos de $^{un}/_{treinta\ y\ dos}$ en. (0.8mm), aunque las especificaciones y las leyes locales deben ser revisados para los requisitos más estrictos.
La mayoría de los fabricantes proporcionan un sensor de desgaste, una pieza de acero de resorte unido al borde posterior de la pastilla de freno interior (frenos de disco). Cuando el teclado lleva al espesor de reemplazo, el sensor en contacto con el disco y producir un alto chillido agudo.

El sistema hidráulico se puede comprobar que no haya fugas aplicando presión al pedal gradualmente y de manera constante. Si el pedal se hunde muy lentamente al suelo, el sistema tiene una fuga. Esto no debe confundirse con una sensación de mullido o esponjosa debido a la compresión del aire dentro de las líneas. Si el sistema se filtra, habrá un cambio gradual en la posición del pedal con una presión constante.

Compruebe si hay fugas a lo largo de todas las líneas y en los cilindros de rueda. Si no se encuentran fugas externas, el problema es probable que en el interior del cilindro maestro.

Amplificadores de potencia

Impresión

Frenos de potencia operan igual que los sistemas de freno sin motor, excepto en el accionamiento de los pistones del cilindro maestro. Un diafragma de vacío se encuentra en la parte frontal del cilindro maestro y ayuda al conductor en la aplicación de los frenos, reduciendo tanto el esfuerzo y viajar debe usar el pedal del freno.

La carcasa de diafragma de vacío está conectado al colector de admisión por una manguera de vacío. Una válvula de retención se coloca en el punto donde la manguera entra en el alojamiento de diafragma, de modo que durante los períodos de freno de vacío del colector de asistencia de baja no se perderá vacío.

Al oprimir el pedal de freno cierra la fuente de vacío y permite que la presión atmosférica para entrar en un lado del diafragma. Esto hace que los pistones del cilindro maestro se muevan y se aplican los frenos. Cuando se suelta el pedal del freno, se aplica vacío a ambos lados del diafragma y muelles de retorno del diafragma junto con los pistones del cilindro maestro a la posición liberada. Si el vacío falla, la varilla del pedal de freno se tope contra el extremo de la varilla de accionamiento del cilindro maestro, y la aplicación mecánica directa se producirá como se presiona el pedal.

Los problemas hidráulicos y mecánicos que se aplican a los sistemas de freno convencionales también se aplican a frenos de potencia, y se deben revisar por si las pruebas a continuación no revelan el problema.

Prueba para una fuga de vacío del sistema como se describe:

1. Hacer funcionar el motor al ralentí sin tocar el pedal del freno durante al menos un minuto.
2. Apague el motor y espere un minuto.
3. De prueba para la presencia de ayudar a vacío presionando el pedal del freno y la liberación de varias veces. Aplicación Luz producirá cada vez menos recorrido del pedal, si el vacío estaba presente. Si no hay vacío, aire tiene una fuga en el sistema en alguna parte.

Prueba de funcionamiento del sistema de la siguiente manera:

1. Bombear el pedal del freno (con el motor) hasta que el vacío de suministro se ha ido del todo.
2. Ponga una presión constante de luz sobre el pedal.
3. Arrancar el motor y hacerlo funcionar en ralentí. Si el sistema está en funcionamiento, el pedal de freno debe caer hacia el suelo si se mantiene una presión constante sobre el pedal.

Sistemas de frenos de potencia pueden hacerse la prueba de fugas hidráulicas sólo sistemas ordinarios se ponen a prueba.

- Freno Sistema Operativo

Ajustes

Impresión

Frenos de disco delanteros

Los frenos de disco no son ajustables. Son, en efecto, de auto-ajuste durante el funcionamiento normal.

FRENOS DE TAMBOR TRASERO

Los ajustes normales de los frenos traseros de tambor son automáticos y se realizan durante las aplicaciones inversas de los frenos. El siguiente procedimiento se debe utilizar sólo si los revestimientos han sido reemplazados.

1. Levantar y apoyar la parte trasera del vehículo de forma segura sobre soportes de gato.
2. Con un punzón y un martillo en la parte posterior de las placas de apoyo, noquear a las áreas de metal lanceado cerca de los conjuntos de rueda estrella en cada plato. Las zonas metálicas pueden ya se han eliminado y cubiertos con tapones de goma de ajuste, si es así quitar los tapones agarrando y tirando hacia fuera con un par de alicates.

Después de la anulación de las áreas de metal lanceado de la placa de apoyo, las ruedas deben ser eliminados y todas las piezas de metal de desecho, a continuación, las ruedas deben reinstalarse para el ajuste.

3. Inserte una herramienta de ajuste de frenos adecuado, tal como J-4735 o equivalente, en las ranuras de la placa de ruptura y comprometer el diente más bajo posible en la rueda de estrella. Mueva el extremo de la herramienta de freno hacia abajo para mover la rueda de estrella hacia arriba y expandir el tornillo de ajuste. Repita esta operación hasta que las ruedas solo se pueden dar vuelta a mano. Esta es una posición inmediatamente antes de los frenos se bloquean.

El arrastre del freno debe ser igual en ambas ruedas.

4. Retroceda los tornillos de ajuste 24 muescas (clics). En el momento en que ha retrocedido el ajuste 12 clics, los frenos no deben tener resistencia. Si una carga pesada está aún presente, el cable del freno de estacionamiento es probable en necesidad de ajuste.
5. Asegúrese de que ambos lados de los frenos estén ajustados correctamente. Al realizar copias de los frenos en el otro lado, la palanca de ajuste debe ser retrocedió el mismo número de vueltas para evitar tirar del freno de lado a lado.
6. Después de que los frenos estén ajustados, instalar una cubierta de goma en cada una de las las ranuras de la placa de respaldo. Para completar la operación de ajuste de frenos, hacer varias paradas mientras retrocede el vehículo para igualar plenamente el ajuste.

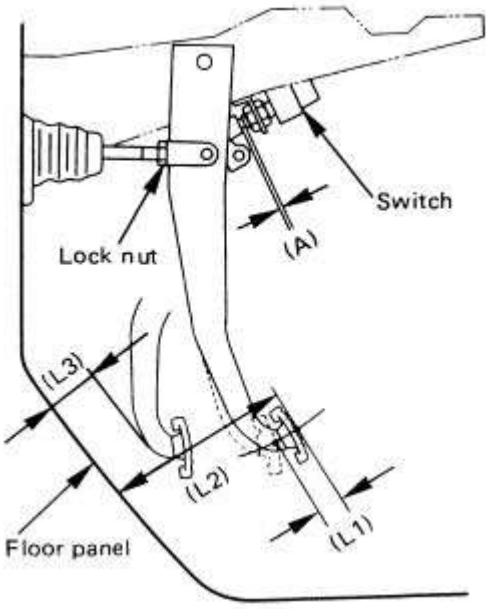
Bombee el pedal del freno para asentar las pastillas de freno antes de mover el vehículo.

7. Camino probar el vehículo.

FRENO PEDAL DE VIAJES

Excepto Hombre

Ver Figura 1



ENLARGE

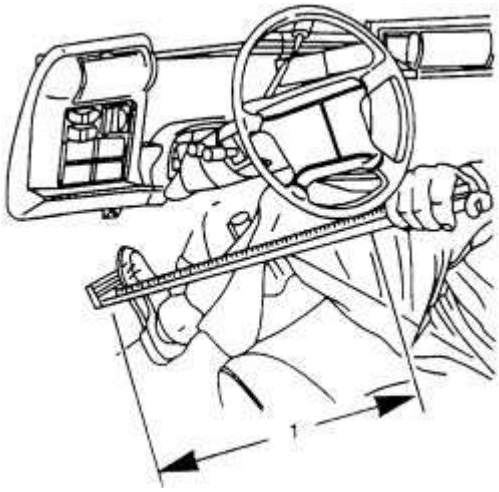
Fig. Fig. 1: Pedal de freno de ajuste, excepto Hombre

El recorrido del pedal de freno es la distancia que el pedal se mueve hacia el suelo desde la posición completamente liberada.

1. Arranque el motor y deje que alcance la temperatura normal de funcionamiento. Mida la altura del pedal de freno (L 2) entre el piso del vehículo y la parte superior del pedal después se acelera el motor varias veces. Asegúrese de pedal está totalmente devuelto por el muelle de retorno del pedal. Altura del pedal debe estar entre 6,85 a 7,24 pulg. (174-184mm).
2. Pise el pedal con aproximadamente 110 libras. (50 kg) de peso y medir la altura del pedal (L 3) entre el piso del vehículo y la parte superior del pedal después se acelera el motor varias veces. Altura del pedal debe estar entre 3.7 in (95 mm).
3. Gire *OFF* el motor. Pise el pedal del freno varias veces. Mida el pedal del libre juego (L). . Si el juego libre de la medida no está dentro de la especificación de 0,23-0,39 en (6-10 mm), ajuste del pedal de freno de la siguiente manera:

A. Desconecte el conector del conmutador de luz de freno.
B. Suelte el interruptor de la luz de parada contratuerca y el interruptor lejos del pedal de freno.
C. Afloje la tuerca de seguridad en la varilla de empuje y ajustar el pedal del freno a la altura especificada.
D. Apriete la tuerca de seguridad de 15 pies. Lbs. (19 Nm).
E. Ajuste el interruptor de la luz de parada (A) a la especificación, apriete la tuerca y el conector de la instalación.

Hombre
Ver Figura 2



ENLARGE

Fig. Fig. 2: Comprobación del pedal de freno viajes-Hombre

En el Hombre, el pedal de freno no es ajustable, pero la comprobación de la distancia dará una indicación de la condición del sistema. La inspección debe hacerse utilizando 100 libras. (445 N) de la presión sobre el pedal del freno, cuando el sistema de freno está frío. En los vehículos equipados de frenos de potencia, asegúrese de bombear los frenos por lo menos 5 veces para eliminar el vacío del elevador antes de hacer el registro de entrada.

Para comprobar el viaje, primero medir la distancia desde la parte superior del pedal dejado a la parte inferior del volante de dirección, a continuación, presione el pedal (usando 100 libras. De la fuerza) y volver a medir la distancia.La diferencia entre las 2 mediciones (recorrido del pedal) debe ser de aproximadamente 4 ^{tres} / $_{4}$ in. (12 cm) para los frenos manuales o 1 ^{siete} / $_{diez}$ en.(42 mm) para frenos de potencia.
Si es el recorrido del pedal excesiva, compruebe el pedal y el sistema de frenos hidráulicos de desgaste o daño y reparación, según sea necesario. Si no hay daños se puede encontrar el ajuste puede ser posible. Compruebe la varilla de empuje del pedal para una tuerca de ajuste. Si cuentan con una varilla de empuje ajustable y no hay daños o desgaste se encontró en el sistema de frenos, ajustar el recorrido de la siguiente manera:

1. Desde debajo del tablero, quite el pasador de horquilla-varilla de empuje a pedal y separe la varilla de empuje del pedal del freno.
2. Afloje la tuerca de seguridad del ajustador varilla de empuje, y luego ajustar la varilla de empuje.
3. Después de establecer el recorrido correcto, invierta el procedimiento de extracción y comprobar su correcto funcionamiento.

Mangueras y Tubos de freno

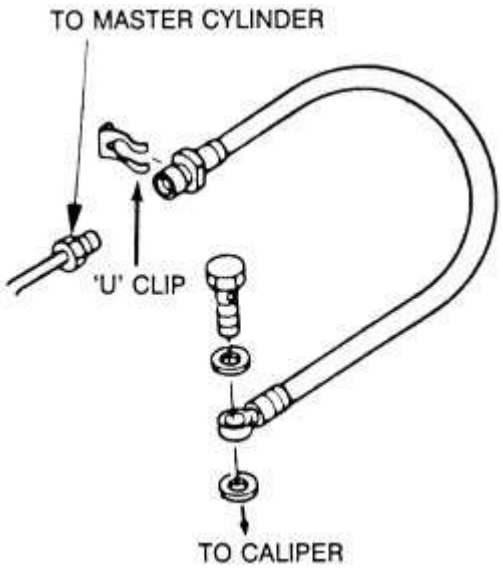
Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

ADVERTENCIA

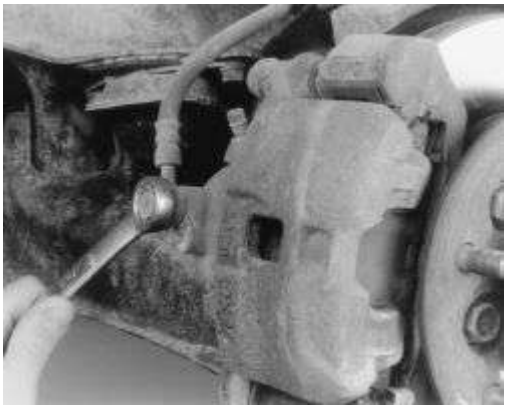
Limpie el líquido de frenos de alta calidad, es esencial para el funcionamiento seguro y adecuado del sistema de frenos. Siempre se debe comprar el líquido de frenos de la calidad más alta disponible. Si el líquido de frenos se contamina, drenar y limpiar el sistema, a continuación, volver a llenar el cilindro maestro con líquido nuevo. Nunca vuelva a usar el líquido de frenos. Cualquier líquido de frenos que se elimina del sistema debe ser desechada.

Manguera de freno
Ver las figuras 1, 2 y 3



ENLARGE

Fig. Fig. Instalación de la manguera del freno: 1



ENLARGE

Fig. Fig. 2: Utilice una llave de tubo estallido final, o eliminar el perno en la pinza de Trooper

ENLARGE

Fig. Fig. 3: Retire las arandelas de sellado y descartar, en caso afirmativo equipada

1. Levante el extremo del vehículo que contiene la manguera para ser reparado, y luego apoyar el vehículo de forma segura utilizando soportes de gato.
2. Si es necesario, retire la rueda para facilitar el acceso a la manguera.
3. Desconecte la manguera del cilindro de rueda o la pinza y el enchufe de la abertura para evitar la pérdida excesiva de líquidos o contaminación.Si las arandelas de sellado se utilizan en la conexión, retire y deseche.
4. Desconecte la manguera de la línea de freno y conecte las aberturas para evitar la pérdida excesiva de líquidos o contaminación.

Instalar:

5. Instale el tubo de freno a la línea de freno y apretar a 12 ft. Lbs. (16 Nm).
6. Si va a instalar una manguera del freno delantero, asegúrese de que la manguera se direcciona correctamente, con el bucle en la parte trasera del vehículo.
7. Instale la manguera al cilindro de rueda o la pinza utilizando nuevas arandelas, si está equipado, y luego apretar el retén a 26 ft. Lbs. (35 Nm).
8. Retire los soportes y baje el vehículo.
9. Correctamente purgar el sistema de frenos, compruebe las conexiones en busca de fugas.

Línea de frenos

Hay 2 opciones disponibles cuando la sustitución de una línea de freno. La primera, y probablemente preferible, es reemplazar toda la línea utilizando una línea de longitud similar que ya está equipado con extremos acampanados mecanizadas. Tales líneas suelen estar disponibles en las tiendas de auto partes y por lo general sólo requieren un mínimo de flexión con el fin de que encajar correctamente en el vehículo. La segunda opción es doblar y estallar toda la línea de reemplazo (o una sección de la reparación de la línea), utilizando las herramientas adecuadas.

La compra de una línea con bengalas mecanizadas suele ser preferible debido al tiempo y esfuerzo ahorrado, por no mencionar el costo de las herramientas especiales si no están fácilmente disponibles. También, bengalas mecanizadas son generalmente de una calidad muy superior a las producidas por herramientas o equipos de quema de mano.

1. Levante el extremo del vehículo que contiene la manguera para ser reparado, y luego apoyar el vehículo de forma segura utilizando soportes de gato.
2. Retire los componentes necesarios para el acceso a la línea de freno que está siendo reemplazado.
3. Desconecte los accesorios en cada extremo de la línea, a continuación, conecte las aberturas para evitar la pérdida excesiva de líquidos o contaminación.
4. Trazar la línea de un extremo al otro y desconecte la línea de cualquier clips de sujeción y retire la línea del vehículo.

Instalar:

5. Trate de obtener una línea de reemplazo que es la misma longitud que la línea que se ha eliminado. Si la línea es más larga, tendrá que cortar y el velo del final, o si usted ha decidido reparar una parte de la línea, ver el procedimiento en la quema de la línea de freno, más adelante en esta sección.
6. Use un doblador de tubos adecuados para hacer las curvas necesarias en la línea. Trabaje despacio y con cuidado; tratar de hacer que las curvas se ven tan cerca como sea posible a los de la línea que se sustituye.

Al doblar la línea de freno, tenga cuidado de no doblar o romper la línea. Si la línea de freno se doblado o roto, deberá ser sustituido.

7. Antes de instalar la línea de freno, lave con limpiador de frenos para eliminar cualquier suciedad o material extraño.
8. Instalar la línea en el vehículo. Asegúrese de colocar la línea de los clips de sujeción, según sea necesario. Asegúrese de que la línea de freno de repuesto no hace contacto con cualquiera de los componentes que podrían rozar la línea y causar una fuga.
9. Conecte los accesorios de la línea de freno y apretar a 18 ft. Lbs. (24 Nm), a excepción de la conexión trasera de línea a la manguera que se debe apretar a 14 ft. Lbs. (19 Nm).
10. Instale los componentes restantes, luego baje el vehículo.
11. Correctamente purgar el sistema de freno y comprobar que no haya fugas.

QUEMA DE LINEA DE FRENO

Utilice únicamente tubería de la línea de frenos aprobado para el uso del automóvil; nunca utilice tubería de cobre. Siempre que sea posible, tratar de trabajar con líneas de freno que ya se cortan a la longitud necesaria. Estas líneas están disponibles en la mayoría de tiendas de auto partes y tienen hechas a máquina bengalas, cuya calidad es difícil de duplicar con la mayoría de los kits de quema de bajo costo disponibles.

Cuando se aplican los frenos, hay una gran cantidad de presión desarrollada en el sistema hidráulico. Una llamarada inadecuadamente formada puede escaparse con la consiguiente pérdida de potencia de frenado. Si usted nunca ha formado un doble destello, tómese el tiempo para familiarizarse con el kit de la quema; practicar la formación de dobles llamaradas en los tubos de desecho hasta que esté satisfecho con los resultados.

El siguiente procedimiento se aplica a la SA9193BR quema kit, pero debe ser similares a los kits disponibles en el mercado de quema de freno de línea. Si estas instrucciones se diferencian en nada de los de su equipo, siga las instrucciones del kit.

1. Determinar la longitud necesaria para la sustitución o reparación y permitir un adicional de $^{un}/_{8}$ pulg. (3.2mm) para cada brote. Seleccione un trozo de tubo, a continuación, cortar la línea de freno a la longitud necesaria utilizando una sierra adecuada.
2. Cuadrar el extremo del tubo con una lima y achaflanar los bordes. Quite las rebabas de los diámetros interior y exterior de la línea de corte utilizando una herramienta de desbarbado.
3. Instale los accesorios necesarios en la línea.
4. Instale una herramienta de la quema en un tornillo de banco e instalar el mango en la leva de funcionamiento.
5. Afloje el tornillo de sujeción del troquel y girar la placa de bloqueo para exponer la apertura portador dado.
6. Seleccione el set (DIN 4.75mm) requerido morir e instalar en el soporte con la cara llena de cada mitad frente al tornillo de la abrazadera y el taladro contra de las dos mitades que se enfrenta la torreta ponche.
7. Inserte la línea preparada por la parte posterior de la matriz y empuje hacia adelante hasta el final de línea es a ras de la cara de la matriz.
8. Asegúrese de que la parte trasera de las dos mitades del resto dado contra el hexágono morir paradas, y gire la placa de bloqueo a la posición totalmente cerrada y sujetar firmemente el molde apretando el tornillo de fijación.
9. Gire la torreta golpe hasta que el tamaño apropiado (4,75 mm DIN) apunta hacia el extremo abierto de la línea que se encendió.

10. Tire de la palanca de operación en contra de la resistencia de la línea con el fin de crear la llamarada, luego devuelva la palanca a la posición original.
11. Suelte el tornillo de fijación y gire la placa de bloqueo a la posición abierta.
12. Retire el conjunto de matrices y la línea, a continuación, separar golpeando suavemente las dos mitades en el banquillo. Inspeccione la antorcha para el tamaño y la forma adecuada. Dimensión A debe ser 0,272-0,286 pulg. (6.92-7.28mm).
13. Si es necesario, repita los pasos 2-12 para el otro extremo de la línea o para el final de la línea que está siendo reparado.
14. Dobla la línea de reemplazo o sección utilizando una herramienta de línea de doblado.
15. Si la reparación de la línea original, unirse a las viejas y nuevas secciones usando una unión hembra y apriete.

Interruptor de la luz de freno

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Excepto Hombre

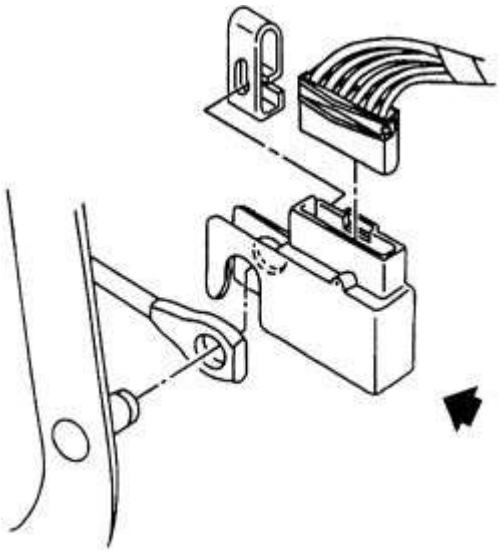
1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Localice el interruptor de luz de freno en el soporte del pedal de freno.
3. Suelte el conector del interruptor de la luz de parada.
4. Retire la tuerca de seguridad y el interruptor de luz de freno.

Instalar:

5. Instale el interruptor en el apoyo del pedal de freno y ajuste a las especificaciones.
6. Apriete la tuerca de seguridad de 14 ft. Lbs.
7. Fije el interruptor de luz de freno y conecte el cable negativo de la batería.
8. Compruebe el funcionamiento del interruptor.

Hombre

Ver Figura 1



ENLARGE

Fig. Fig. 1: Pedal de freno Interruptor-Hombre

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Desconectar el conector eléctrico del interruptor.
3. Retire el retenedor del pasador del pedal de freno, a continuación, retire el interruptor y extráigalo de la varilla de empuje.

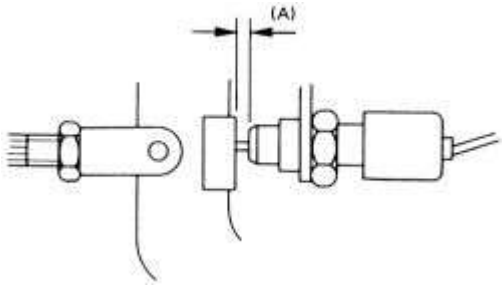
Instalar:

4. Instale el interruptor encajándola sobre la varilla de empuje, luego asegure con el retenedor en el pasador del pedal.
5. Enganche el conector del interruptor.
6. Conecte el cable negativo de la batería y comprobar el funcionamiento del interruptor adecuado.

AJUSTE

Excepto Hombre

Ver Figura 2



ENLARGE

Fig. Fig. Interruptor de freno de pedal de liquidación, excepto Hombre: 2

Ajuste el interruptor de la luz de parada a la distancia especificada de 0,02-0,04 pulg. (0,5-1,0 mm) entre la caja del interruptor y pedal del freno girando el conjunto de la caja del interruptor. Cuando se alcanza la distancia especificada, apriete la tuerca de seguridad del interruptor.

Hombre

En los modelos de Hombre, el interruptor de la luz de freno se rompió en su posición en la varilla de empuje y no es ajustable. Si el ajuste se hace necesaria en los interruptores de clip de interferencias, compruebe para asegurarse de que los clips de sujeción y de conmutación costillas no están desgastados o dañados, sustituya, si es necesario. Si no se encuentra ningún daño, ajuste el interruptor:

1. Pise el pedal del freno y presione el interruptor de la luz de freno hacia adentro hasta que se asiente firmemente contra el clip.

A medida que el interruptor está siendo empujado en el clip, los clics audibles pueden ser escuchados.

2. Suelte el pedal de freno, tire de ella hacia atrás contra el tope del pedal hasta que los clics audibles ya no pueden ser escuchados. Los clics indican que el interruptor se mueve a su posición en el clip para el ajuste apropiado.
3. Verifique que el interruptor funciona correctamente cuando se pisa el pedal y puesto en libertad.

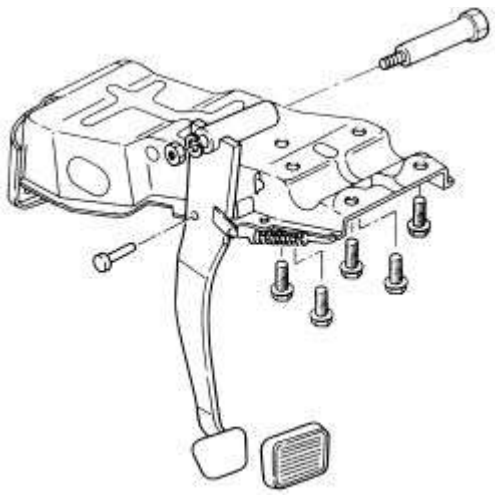
Pedal de freno

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Excepto Hombre

Ver Figura 1



ENLARGE

Fig. Fig. 1: freno de montaje, excepto pedal de Hombre

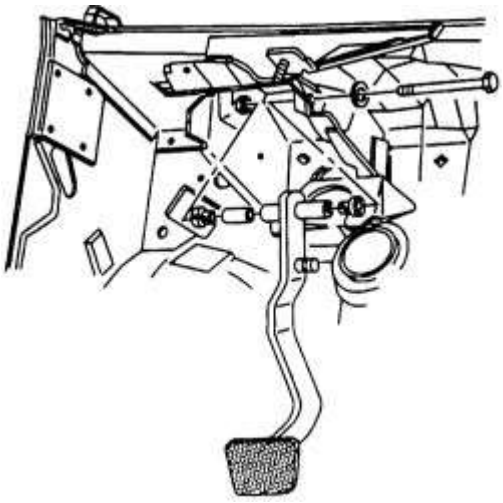
1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire los tornillos de retención que fijan el panel de ajuste tablero debajo del volante y la columna. Retire la tapa y coloque a un lado.

3. Quitar los tornillos de retención que sujetan el tubo de ventilación en el soporte por debajo de la columna de dirección. Separe el tubo de ventilación de la caja de ventilación y calefacción del conductor.
4. Retire el muelle de retorno del pedal del freno y el soporte.
5. Suelte el pasador y retire la varilla pin complemento del conjunto del pedal.
6. Afloje y retire la tuerca de eje de articulación y el perno. Retire el conjunto del pedal del vehículo.

Instalar:

7. Coloque el pedal en el conjunto de soporte. Aplique una capa ligera de grasa al eje de articulación e instalar. Apriete la tuerca a 26 ft. Lbs. (35 Nm).
8. Aplique una ligera capa de grasa a la barra de pin broche de presión e instalar. Asegure en su lugar con el empuje pines.
9. Instale el resorte de retorno.
10. Comprobar y ajustar el pedal del freno, si es necesario.
11. Instale el tubo de ventilación y asegurar con tornillos de retención.
12. Coloque y fije el panel de ajuste guión debajo de la columna de dirección con los tornillos de retención.
13. Conecta el cable negativo de la bateria.

Hombre
Ver Figura 2



ENLARGE

Fig. Fig. 2: Pedal de freno de montaje de Hombre

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire los tornillos de retención que fijan el panel de ajuste inferior por debajo del volante. Retire el panel y coloque a un lado.
3. Afloje el arnés eléctrico conectado al conmutador de freno.
4. Retire el clip de sujeción de la clavija del pedal de freno.
5. Retire el interruptor del freno. Consulte el procedimiento en esta sección.
6. Retire la varilla de empuje del conjunto del pedal.
7. Quite la tuerca de retención del pedal y el perno.
8. Retire el pedal del freno, el buje y el espaciador.

Instalar:

9. Aplique una capa ligera de grasa al perno y el interior del buje.
10. Coloque el pedal de freno en su lugar e instale el buje, separador y retén de la tuerca y el perno. Apriete el perno de 32 ft. Lbs. (44 Nm).
11. Instale la varilla de empuje, seguido por el interruptor del freno. Conecte el arnés del interruptor de freno.
12. Conecte el clip de retención de la clavija del pedal de freno.
13. Instale el panel de ajuste inferior con los tornillos de retención.
14. Conecta el cable negativo de la bateria.
15. Compruebe el buen funcionamiento luz de freno y el movimiento del pedal.

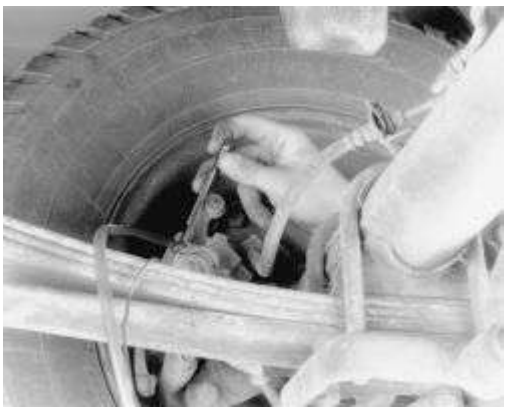
El sangrado del sistema de frenos

Impresión

Ver las figuras 1 y 2

ENLARGE

Fig. Fig. 1: Sangrado una pinza de freno delantera



ENLARGE

Fig. Fig. 2: Sangrado una pinza de freno trasera

ADVERTENCIA

Limpie el líquido de frenos de alta calidad, es esencial para el funcionamiento seguro y adecuado del sistema de frenos. Siempre se debe comprar el líquido de frenos de la calidad más alta disponible. Si el líquido de frenos se contamina, drenar y limpiar el sistema, a continuación, volver a llenar el cilindro maestro con líquido nuevo. Nunca vuelva a usar el líquido de frenos. Cualquier líquido de frenos que se elimina del sistema debe ser desechada.

1. Ponga el freno de estacionamiento y arranque el motor.

El refuerzo de vacío se dañará si la operación de sangrado se realiza con el motor apagado.

2. Retire la tapa del depósito del cilindro maestro y llenar el depósito con líquido de frenos. Mantenga el depósito de al menos medio lleno durante la operación de sangrado.
3. Si el cilindro maestro se sustituye o reacondicionado, primero purgar el aire desde el cilindro maestro y luego desde cada pinza o rueda cilindro.Purgar el cilindro maestro de la siguiente manera:

A. Desconecte la línea de freno de la rueda delantera izquierda del cilindro maestro.
B. ¿Tienes una asistente oprima el pedal del freno lentamente una vez y mantenga pulsado.
C. Selle el orificio de suministro de la bomba de freno donde la línea se desconectó con un dedo, luego suelte el pedal del freno lentamente.
D. Suelte el dedo del puerto de entrega cuando el pedal del freno vuelve completamente.
E. Vuelva a conectar la línea de freno al cilindro maestro.
F. ¿Tienes una asistente oprima el pedal del freno lentamente una vez y mantenga pulsado.
G. Afloje la línea de freno de la rueda delantera izquierda en el cilindro maestro.
H. Vuelva a ajustar la línea de freno, a continuación, suelte el pedal del freno lentamente.
I. Repita los pasos gi, hasta que no haya aire sale desde el puerto cuando se afloja la línea de freno.
J. Purgar el aire de la conexión delantera derecha línea de freno de la rueda repitiendo los pasos aI, pero esta vez de desconexión / aflojar la línea de freno de la rueda delantera derecha.

4. Purgar el aire de cada rueda en el siguiente orden: a la izquierda pinza delantera, pinza o rueda cilindro trasero derecho, pinza delantera derecha, izquierda pinza trasera o cilindro de rueda. Purgar el aire de la siguiente manera:

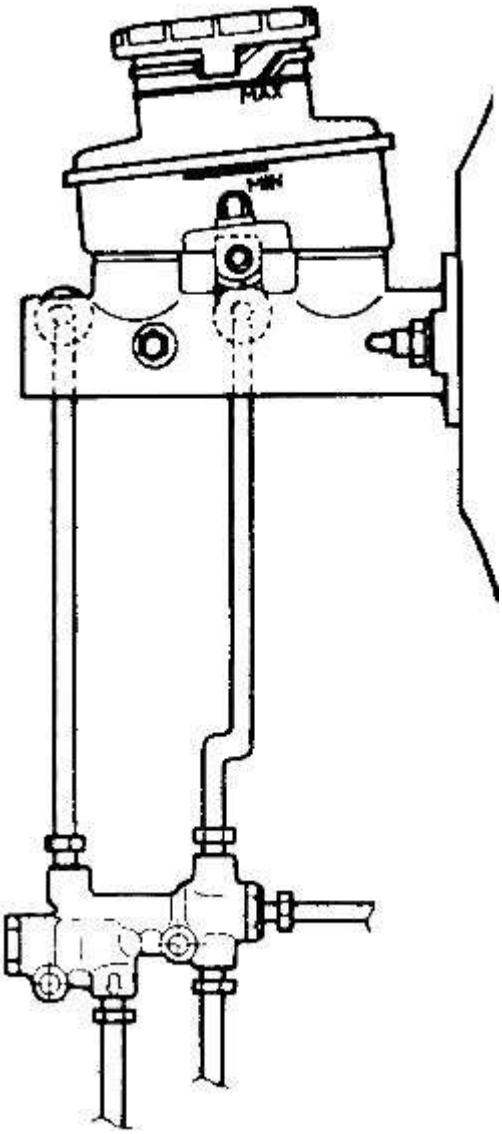
A. Coloque la bengala tamaño adecuado o una llave de caja final sobre el tornillo de purga.
B. Cubrir el tornillo de purga con un tubo transparente y sumergir el extremo libre del tubo en un recipiente transparente que contiene líquido de frenos.
C. Haga que un asistente bombear el pedal de freno 3 veces, a continuación, mantenga pulsado.
D. Quite el aire junto con el líquido de frenos al aflojar el tornillo de purga.
E. Vuelva a apretar el tornillo de purga, a continuación, suelte el pedal del freno lentamente.
F. Repita los pasos ce hasta que el aire se elimina por completo.Puede ser necesario repetir el procedimiento de purga 10 o más veces por ruedas delanteras y 15 o más veces para las ruedas traseras.
G. Una vez finalizada la operación de sangrado en cada rueda individual, comprobar el nivel de líquido de frenos en el depósito y reponer hasta el *MAX* nivel, si es necesario.
H. Ir a la siguiente rueda en secuencia después se sangra cada rueda.

5. Pise el pedal de freno para comprobar si esponjosidad se sentía después de que el aire se ha eliminado de todos los cilindros de rueda y pinzas. Si el pedal se siente esponjoso, todo el procedimiento sangrado debe repetirse.
6. Instale el tapón del depósito del cilindro maestro.

Válvula combinada

Impresión

Ver Figura 1



ENLARGE

Fig. Fig. Válvula de combinación entre el cilindro maestro y frenos individuales: 1

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

ADVERTENCIA

Limpie el líquido de frenos de alta calidad, es esencial para el funcionamiento seguro y adecuado del sistema de frenos. Siempre se debe comprar el líquido de frenos de la calidad más alta disponible. Si el líquido de frenos se contamina, drenar y limpiar el sistema, a continuación, volver a llenar el cilindro maestro con líquido nuevo. Nunca vuelva a usar el líquido de frenos. Cualquier líquido de frenos que se elimina del sistema debe ser desechada.

Combinación de válvulas en los vehículos Isuzu están montados en dos lugares: (1) en el cilindro maestro, en línea con los frenos traseros y (2) en el larguero del bastidor por debajo del cilindro maestro.

Sin ABS

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Afloje el arnés unido al soporte en la parte superior de la válvula, si está equipado.
3. Tag y desconectar las líneas de freno en la válvula de combinación.Inmediatamente conecte las líneas para evitar la contaminación del sistema o la pérdida excesiva de líquidos.
4. Quitar los tornillos de retención de la válvula dosificadora, a continuación, retire la válvula.

Instalar:

5. Coloque la válvula de combinación en su lugar y asegure con los tornillos de retención. Si la válvula está equipada con un arnés de sensor de advertencia, el soporte para el arnés debe estar instalado entre el conjunto de válvula y la cabeza del perno. Apriete los tornillos a 51 libras pulgada. (6 Nm).
6. Conecte el arnés del sensor de advertencia.
7. Instale las líneas de freno a la válvula combinada. Apriete los frenos para 12 ft. Lbs. (16 Nm).
8. Conecta el cable negativo de la bateria.
9. Purgar el sistema de frenos.

Con ABS

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Desconectar las líneas hidráulicas de la válvula de combinación de una en una. Tapar inmediatamente todas las aberturas para evitar la contaminación del sistema o la pérdida excesiva de líquidos.
3. Desconectar el conector eléctrico del interruptor de presión de la válvula de combinación.
4. Desconectar el conector de la válvula de presión RWAL.
5. Retire el cilindro maestro / combinación soporte de la válvula de retención a los frutos secos, a continuación, quitar la válvula del vehículo.
6. Retire la válvula de presión RWAL.

La válvula de combinación no se puede reparar y debe ser reemplazado como un conjunto completo.

Instalar:

7. Instale la válvula de presión RWAL.
8. Instale la válvula de combinación y montaje del soporte, luego instale y apriete el soporte de cilindro maestro / válvula de retención de frutos secos.
9. Enganche el conector de la válvula de presión RWAL.
10. Engage la presión de cambiar el conector eléctrico.
11. Retire los tapones (uno a la vez) y conecte las líneas de freno a la válvula de combinación, a continuación, apriete los accesorios a 12 ft. Lbs. (16 Nm).
12. Conecta el cable negativo de la bateria.
13. Compruebe y vuelva a llenar el depósito del cilindro maestro, entonces sangrar correctamente el sistema de frenos hidráulicos.

Cilindro maestro

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

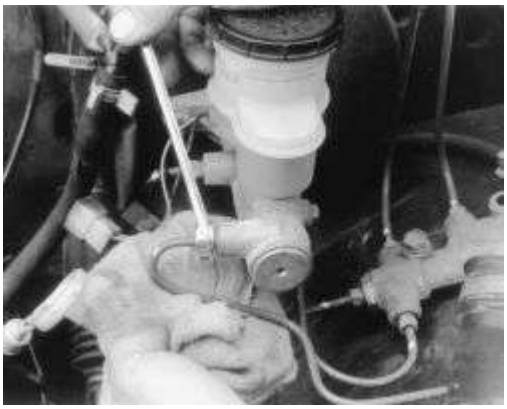
ADVERTENCIA

Limpie el líquido de frenos de alta calidad, es esencial para el funcionamiento seguro y adecuado del sistema de frenos. Siempre se debe comprar el líquido de frenos de la calidad más alta disponible. Si el líquido de frenos se contamina, drenar y limpiar el sistema, a continuación, volver a llenar el cilindro maestro con líquido nuevo. Nunca vuelva a usar el líquido de frenos. Cualquier líquido de frenos que se elimina del sistema debe ser desechada.

Excepto Hombre
Ver las figuras 1, 2, 3 y 4

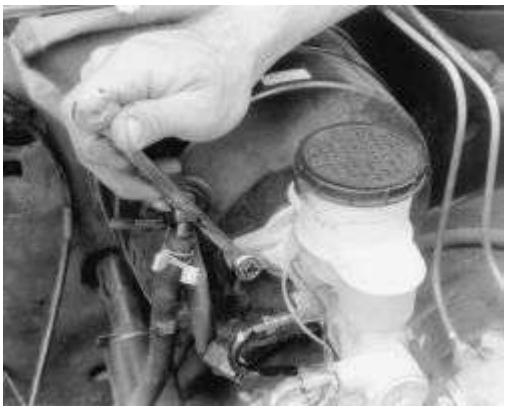
ENLARGE

Fig. Fig. 1: Desconecte el arnés indicador de nivel en el cilindro maestro



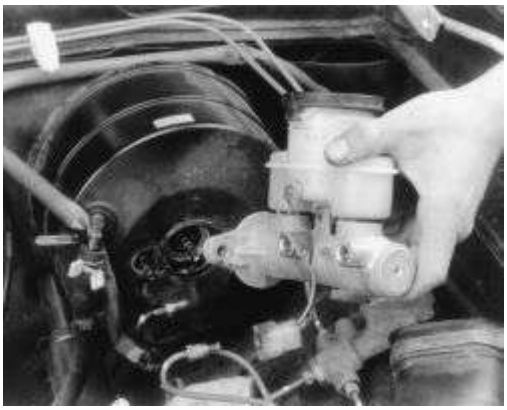
ENLARGE

Fig. Fig. 2: Utilice una caja brote final o una llave adecuada para desconectar las líneas de pasteles del cilindro maestro



ENLARGE

Fig. Fig. 3: Retire las tuercas de retención que sujetan el cilindro maestro al refuerzo



ENLARGE

Fig. Fig. 4: Levante el cilindro maestro de los pernos de refuerzo

1. Aplique el freno de estacionamiento y bloquear las ruedas motrices.
2. Desconecte el cable negativo de la batería.
3. Usando una jeringa para pavo u otro dispositivo adecuado, eliminar la mayor cantidad de líquido de frenos del depósito como sea posible.

El líquido de frenos es muy corrosivo para pintar. Tenga cuidado de no derramar líquido de frenos sobre cualquier superficie pintada del vehículo.

4. Desconecte el fluido del yacimiento arnés indicador de nivel en el cilindro maestro, si está equipado.
5. Tag y eliminar todas las líneas de freno del cilindro maestro utilizando un brote o una caja de gama llave adecuada. Conecte las líneas para evitar la contaminación del sistema o la pérdida excesiva de líquidos.
6. Retire las tuercas de retención que sujetan el cilindro maestro en su lugar.
7. Retire el cilindro maestro tirando hacia fuera.
8. Retire el depósito desde la parte superior del cilindro maestro si es necesario. Sujete el depósito y suavemente lo girará hacia atrás y adelante mientras tira hacia fuera.

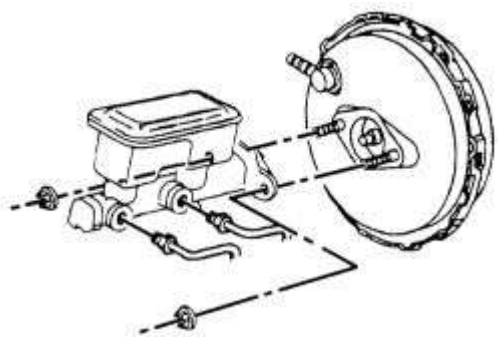
Instalar:

9. Con el fin de facilitar la instalación, banco de sangre el cilindro maestro antes de la instalación:

A. Conecte los puertos de salida del cilindro maestro. Esto se puede hacer usando caucho o tapones de plástico o, más eficazmente, usando una sola longitud de línea de freno con las llamaradas de tamaño apropiado / cohete tuercas en cada extremo.
B. Montar el cilindro en un tornillo de banco-mordazas blandas con la parte delantera inclinada ligeramente hacia abajo.
C. Llene el depósito con líquido de frenos limpio, a continuación, utilizar una herramienta con un extremo redondeado suave (como una espiga de madera o goma de lápiz) para acariciar el pistón primario alrededor de 1 pulg. (25 mm) en varias ocasiones.Cuando el aire se purga desde el cilindro, el pistón primario ya no recorrer la distancia completa.
D. Vuelva a colocar el cilindro maestro en el tornillo de banco con la parte delantera inclinada ligeramente hacia arriba, y luego continuar acariciando el pistón primario a sangrar más aire.
E. Volver a colocar el cilindro maestro por lo que es nivel, entonces aflojar los tapones de uno a la vez y empujar el pistón en el orificio, forzando el aire desde el cilindro. NO permita que el pistón de regresar con los tapones aflojó o aire se dibuja de nuevo en el cilindro maestro.
F. Asegúrese de que los enchufes estén bien sellados, a continuación, comprobar y rellenar el depósito.

10. Instale el depósito de la bomba de freno, si se retira. Aplique una capa de líquido de frenos a los sellos del yacimiento, a continuación, pulse el depósito en su lugar.
11. Coloque el cilindro maestro al perno de montaje en el compartimento del motor. Antes de instalar las tuercas de retención, asegúrese de que el cilindro maestro esté bien asentada, y la varilla de empuje del pedal de freno es la posición correcta en el cilindro maestro. Instale las tuercas de retención y apriete a mano.
12. Apretar las tuercas de retención del cilindro maestro a 113 libras pulgadas. (13 Nm).
13. Instale las líneas de freno a la bomba de freno. Apriete los accesorios de la línea a 105 libras pulgadas. (12 Nm).
14. Conecta el cable negativo de la bateria.
15. Purgar y volver a llenar todo el sistema de frenos.

Hombre
Vea la Figura 5



ENLARGE
Fig. Fig. 5: Cilindro Maestro montaje Hombre

1. Aplique los frenos de estacionamiento y bloquee las ruedas motrices.
2. Desconecte el cable negativo de la batería.
3. Usando una jeringa para pavo u otro dispositivo adecuado, eliminar la mayor cantidad de líquido de frenos del depósito como sea posible.

El líquido de frenos es muy corrosivo para pintar. Tenga cuidado de no derramar líquido de frenos sobre cualquier superficie pintada del vehículo.

4. Etiquetar las líneas de freno instalados en el cilindro maestro. Utilice una llave para aflojar la línea y desconectar las líneas hidráulicas de la bomba de freno. Inmediatamente conecte las líneas para evitar la contaminación del sistema o la pérdida excesiva de líquidos.
5. Desconecte la varilla de empuje del pedal del freno.
6. Retire las tuercas de fijación del cilindro maestro, y luego separar la combinación válvula / soporte del cilindro maestro.
7. Retire el cilindro maestro y, como cuenta, la junta y / o cargador de goma del vehículo.

Instalar:

8. Con el fin de facilitar la instalación, banco de sangre el cilindro maestro antes de la instalación:

A. Conecte los puertos de salida del cilindro maestro. Esto se puede hacer usando caucho o tapones de plástico o, más eficazmente, usando una sola longitud de línea de freno con las llamaradas de tamaño apropiado / cohete tuercas en cada extremo.

B. Montar el cilindro en un tornillo de banco-mordazas blandas con la parte delantera inclinada ligeramente hacia abajo.

C. Llene el depósito con líquido de frenos limpio, a continuación, utilizar una herramienta con un extremo redondeado suave (como una espiga de madera o goma de lápiz) para acariciar el pistón primario alrededor de 1 pulg. (25 mm) en varias ocasiones.Cuando el aire se purga desde el cilindro, el pistón primario ya no recorrer la distancia completa.

D. Vuelva a colocar el cilindro maestro en el tornillo de banco con la parte delantera inclinada ligeramente hacia arriba, y luego continuar acariciando el pistón primario a sangrar más aire.

E. Volver a colocar el cilindro maestro por lo que es nivel, entonces aflojar los tapones de uno a la vez y empujar el pistón en el orificio, forzando el aire desde el cilindro. NO permita que el pistón de regresar con los tapones aflojó o aire se dibuja de nuevo en el cilindro maestro.

F. Asegúrese de que los enchufes estén bien sellados, a continuación, comprobar y rellenar el depósito.

9. Coloque el cilindro maestro en el compartimiento del motor, luego coloque el soporte de la válvula de combinación sobre los espárragos.
10. Instale el soporte de la válvula del cilindro / combinación maestra tuercas de retención y apriete a 27 ft. Lbs. (36 Nm).
11. Trabajar en una línea a la vez, quitar los tapones y rápidamente conectar las líneas de freno al cilindro maestro. Apriete cada una de las tuercas de línea a 20 ft. Lbs. (27 Nm).
12. Conectar la varilla de empuje al pedal de freno.
13. Conecta el cable negativo de la bateria.
14. Vuelva a llenar el cilindro maestro con líquido de frenos limpio, a continuación, purgar el sistema de freno hidráulico y comprobar el recorrido del pedal del freno.
15. Cuando se termina todo el servicio, retire los bloques de las ruedas motrices.

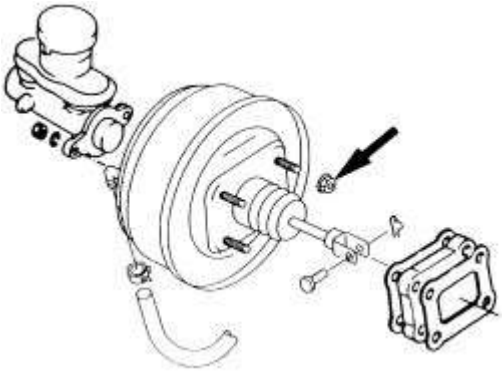
La fuerza de frenado Booster

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

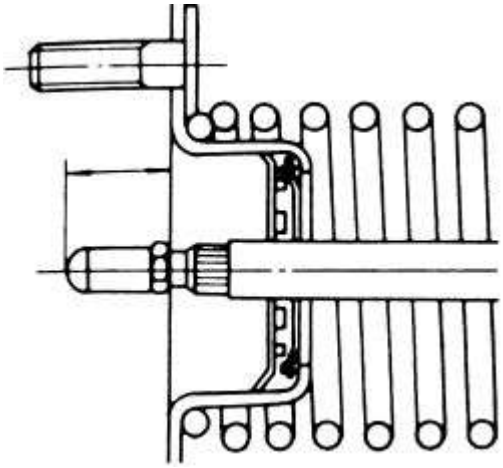
Excepto Hombre

Ver las figuras 1 y 2



ENLARGE

Fig. Fig. 1: montaje excepto servofreno Poder Hombre



ENLARGE

Fig. Fig. 2: Medir la longitud varilla de empuje

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Establecer firmemente el freno de mano y bloquee las ruedas.
3. Desconecte la manguera de vacío al refuerzo.
4. Usando una jeringa para pavo u otro dispositivo adecuado, eliminar la mayor cantidad de líquido de frenos del depósito como sea posible.

El líquido de frenos es muy corrosivo para pintar. Tenga cuidado de no derramar líquido de frenos sobre cualquier superficie pintada del vehículo.

5. Etiquetar las líneas de freno instalados en el cilindro maestro. Utilice una llave para aflojar la línea y desconectar las líneas hidráulicas de la bomba de freno. Inmediatamente conecte las líneas para evitar la contaminación del sistema o la pérdida excesiva de líquidos.
6. Desde el interior del vehículo, retire la snapring del pasador de horquilla y separar el pasador de horquilla del pedal del freno.
7. Desde el interior del vehículo, quite las tuercas de montaje de refuerzo de vacío en el firewall.
8. Con todas las tuercas removidas, levante el cilindro maestro y servofreno como un conjunto.
9. Separar el cilindro maestro del servofreno.

Instalar:

10. Si se retira el cilindro maestro, instale la unidad de servofreno.
11. Antes de instalar el servofreno de energía, verifique la distancia desde la cara de la brida del refuerzo para el final de la varilla de empuje.
12. Instale el cilindro de refuerzo / freno al cortafuegos y seguro en su lugar con las tuercas de retención. Apretar las tuercas de refuerzo de vacío a 14-16 ft. Lbs. (18-21 Nm).
13. Instale las líneas de freno y apretar las conexiones a 105 libras pulgadas.(12 Nm).
14. Conecta el cable negativo de la bateria.
15. Purgar el sistema de frenos.

Hombre

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Establecer firmemente el freno de mano y bloquee las ruedas.
3. Desconecte la manguera de vacío al refuerzo.
4. Usando una jeringa para pavo u otro dispositivo adecuado, eliminar la mayor cantidad de líquido de frenos del depósito como sea posible.

El líquido de frenos es muy corrosivo para pintar. Tenga cuidado de no derramar líquido de frenos sobre cualquier superficie pintada del vehículo.

5. Retire las tuercas de retención de refuerzo cilindros-a de freno principal.Coloque el cilindro maestro y la válvula de combinación fuera del camino. Si es necesario, apoyar el cilindro maestro en un alambre para evitar daños en las líneas de freno.

Al retirar el cilindro maestro del servofreno de energía, no es necesario desconectar las líneas hidráulicas; por lo tanto, el sistema de frenos no debería tener que ser desangrado.

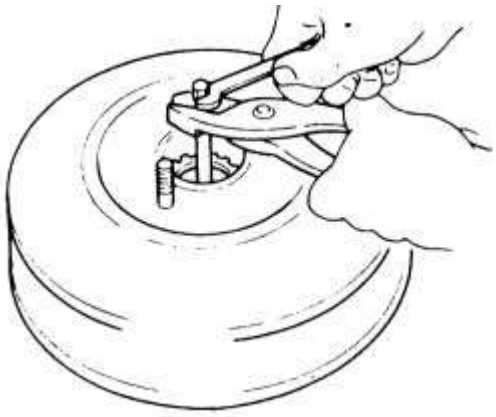
6. Desde debajo del tablero, desconecte la varilla del pedal del freno.Retire el interruptor del freno.
7. Desde debajo del tablero, quite las tuercas de sujeción-booster-a la capucha de freno de potencia.
8. Retire el servofreno de energía y la junta de la cubierta.

Instalar:

9. Coloque el refuerzo y la nueva junta en su lugar en el compartimiento del motor.
10. Instale las tuercas de retención de refuerzo y apriete a 24 pies. Lbs. (32 Nm).
11. Conecte la varilla de empuje del pedal y el interruptor de freno.
12. Conecte la manguera de aspiración al refuerzo.
13. Ajuste la varilla de refuerzo.
14. Instale la bomba de freno y el soporte de válvula combinada a los postes de refuerzo, a continuación, fije con las tuercas de sujeción.
15. Conecta el cable negativo de la bateria.
16. Inicio y haga funcionar el motor, y luego comprobar el funcionamiento correcto de refuerzo.

AJUSTES

Pushrod
EXCEPTO HOMBRE
Ver las figuras 2 y 3



ENLARGE

Fig. Fig. 3: Ajuste de la longitud varilla de empuje

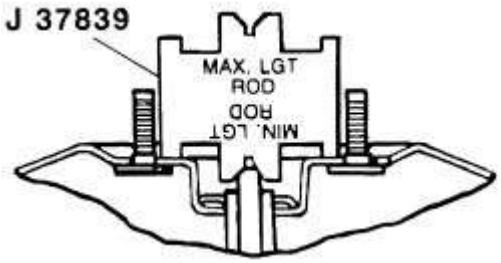
Antes de instalar servofreno alimentación, compruebe la distancia desde la cara de la brida del refuerzo para el final de la varilla de empuje. Proyección debe ser 0,709-0,717 pulg. (18,0-18,2). Si es necesario ajustar, girar el eje hasta que se alcance la longitud correcta.

El procedimiento para medir implica el uso de un medidor de la varilla de empuje (herramienta J-34873 o equivalente).

1. Ajuste la varilla de empuje en el extremo del cilindro maestro, y baje la clavija hasta que la punta toca ligeramente el pistón del cilindro maestro.
2. Encienda el medidor boca abajo y lo puso en el servofreno poder.
3. Ajuste la longitud de la varilla de empuje servofreno hasta que la varilla de empuje toque ligeramente la cabeza de un alfiler.

HOMBRE

Ver Figura 4



ENLARGE

Fig. Fig. 4: Medida barra de longitud-Hombre

Para ajustar el pushhrod refuerzo:

1. Aplicar 25 pulg. Hg (85 kPa) de vacío usando una bomba de vacío de mano o aplicar vacío máximo del motor.
2. Compruebe la longitud máxima y mínima de la barra utilizando J-37839 o un medidor de altura de la varilla de empuje equivalente.
3. Si el pistón no está dentro de los límites, instale un vástago ajustable servicio y ajustarlo a la longitud correcta.

Sangría

Impresión

El EHCU / BPMV es el componente una que se suma a la complejidad de los sistemas de freno de sangrado 4WAL. En su mayor parte, el sistema se purga de la misma manera como vehículos sin ABS. Consulte el procedimiento anteriormente en esta sección para más detalles. Pero debido a diseño de la válvula interna compleja del EHCU / de BPMV, pasos adicionales son necesarios si la unidad ha sido reemplazada o si se sospecha de contener aire. Estos pasos sangrado no son necesarios si la única conexión / accesorio (s) abrió estaban abajo de la unidad. Estos pasos pueden o no pueden ser necesarios después de la sustitución del cilindro maestro. En caso de duda (o sin las herramientas especiales necesarias) purgar a fondo el sistema y ver si un pedal de freno firme se puede obtener; si no, el EHCU / BPMV se debe purgar también.

Al igual que con el sistema de frenos RWAL, se recomienda el uso de una purga de energía, pero el sistema también puede ser purgado manualmente. Si se utiliza una purga de potencia, debe ser del tipo de diafragma y proporcionar aislamiento del fluido del aire y la humedad.

No bombee el pedal rápidamente cuando el sangrado; esto puede hacer que los circuitos muy difícil de sangrar. En su lugar, presione el pedal del freno lentamente 1 vez y manténgalo pulsado mientras sangrado tiene lugar. Apriete el tornillo de purga, suelte el pedal y espere 15 segundos antes de repetir la secuencia. Debido a la longitud de las líneas de freno y otros factores, puede tardar 10 o más repeticiones de la secuencia a sangrar cada línea correctamente. Cuando necesario purgar las 4 ruedas, el orden correcto es trasero derecho, trasero izquierdo, frontal derecho y frontal izquierdo.

PRECAUCIÓN

No mueva el vehículo hasta que se logre un pedal de freno firme. Si no se purga correctamente el sistema de frenos puede causar deterioro y la posibilidad de lesiones y / o daños a la propiedad.

Si el EHCU / BPMV requiere sangrado, los siguientes procedimientos se pueden usar para liberar todo el aire atrapado del componente. Los procedimientos difieren debido a que algunos modelos están equipados con sangradores externos, además de los sangradores internos. En cualquier caso, se requieren 3 combinación de válvulas depresor herramientas y una herramienta de exploración. La válvula de combinación depresor de herramientas se utilizan para mantener el paso interno (válvula de combinación y EHCU / BPMV sangrar acumulador) se deriva de purga abierta, permitiendo que todo el sistema para estar completamente desangrado.

Las herramientas de la válvula de combinación son relativamente baratos y deben estar a disposición de varias empresas del mercado de accesorios.

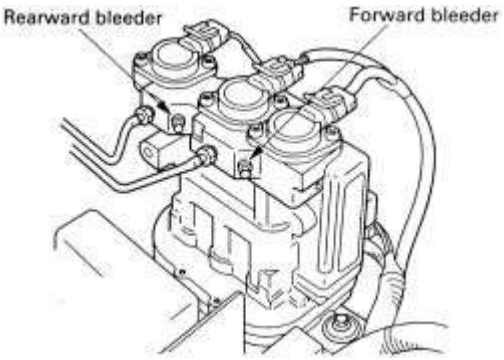
Los embalses cilindro maestro deben ser debidamente llenados para evitar que entre aire en el sistema. No se requieren procedimientos especiales de llenado por el sistema antibloqueo.

Al agregar líquido, use sólo DOT 3 fluido. Se prohíbe el uso de DOT 5 o silicona fluidos. El uso de fluido inadecuada o contaminada puede provocar que el fluido hierva o causar los componentes de caucho en el sistema a deteriorarse.Nunca utilizar cualquier fluido con una base de petróleo o de cualquier fluido que ha sido expuesto a agua o humedad.

Por último, recordar a sangrar siempre el sistema de frenos 4WAL con el encendido *apagado* para evitar el establecimiento de códigos de problemas falsos.

Sangradores internos y externos

Ver Figura 1



ENLARGE

Fig. Fig. 1: válvula de purga en la unidad hidráulica

Estos modelos están equipados con un par de purga interna y un par de tornillos de purga externos. Estos sangradores externos parecen sangradores normales de frenado y se encuentran en la parte superior de la unidad. Al igual que cualquier tornillo de purga, que debe permanecer cerrada cuando la unidad no está presurizado.

Las válvulas de purga interna a cada lado de la unidad se deben abrir una / 4 -uno / 2 vuelta antes de que comience el sangrado. Estas válvulas pasajes internos abiertos dentro de la unidad. La válvula situada en el lado izquierdo (la más cercana el guardabarros) se utiliza para la sección de freno trasero, mientras que la válvula a la derecha (más cercana a la del motor) se utiliza para los frenos delanteros. Sangrado real se lleva a cabo en los dos purgadores en la parte superior del módulo EHCU. Los sangradores no deben abrirse cuando el sistema no está presurizado. El interruptor de encendido debe estar *apagado*o códigos de problemas falsos se puede configurar.

1. Asegúrese de que el encendido esté en el *OFF* posición para prevenir el establecimiento de códigos de problemas falsos.
2. Abra las válvulas de purga interna 1/4 - 1/2 a su vez cada uno.
3. Instale J-35856 o equivalente válvula combinada depresor de la herramienta de la izquierda tallo purga acumulador del EHCU. Instale una herramienta en el vástago de purga derecha e instalar la tercera herramienta en la válvula combinada (trasera).
4. Inspeccione el nivel de fluido en el cilindro maestro. Añada líquido si es necesario.
5. Tener un ayudante presione lentamente el pedal del freno y manténgalo pulsado.
6. Abra el purgador de la izquierda en la parte superior de la unidad.Permitir que el fluido fluya hasta que no hay aire es visto o hasta que las partes inferiores pedal de freno.
7. Cierre el purgador de izquierda, a continuación, haga que su ayudante suelte el pedal lentamente y esperar 15 segundos.
8. Repita estos pasos, comenzando con pisar el pedal del freno (incluyendo el segundo de pausa 15), hasta que no se ve de aire en el fluido.
9. Apriete la válvula de purga interna izquierda a 60 libras pulgada. (7 Nm).
10. Purgar el aire del tornillo de purga justo encima de la EHCU en la misma forma que el tornillo izquierdo.
11. Cuando la hemorragia del puerto derecha es completa, apriete la válvula de purga interna derecha a 60 libras pulgada. (7 Nm).
12. Retire los 3 herramientas especiales de válvulas combinación.
13. Compruebe el nivel de líquido del cilindro maestro, y rellenar si es necesario.
14. Purgar los circuitos de frenos individuales en cada partida de la rueda en la parte trasera derecha. Consulte el procedimiento de purga de freno hidráulico ubicada en esta sección.
15. Poner el contacto *EN* y utilizar la herramienta de escáner de mano para realizar pruebas de funcionamiento en el sistema.
16. Evaluar el pedal del freno toque y repita el proceso de purga, si es necesario.
17. Probar cuidadosamente conducir el vehículo a velocidades moderadas;comprobar si hay sensación del pedal y funcionamiento de los frenos. Si cualquier problema se observa en la sensación o función, repita todo el procedimiento de sangrado.

Sangradores interno

El interruptor de encendido debe ser una / 4 - una / 2 vuelta antes de que comience el sangrado.
Debido a que el EHCU / BPMV no sangradores externos, la unidad sólo se puede sangrado a través de los tornillos de purga aguas abajo (cilindros de rueda / calibradores). Válvulas Para lograr esto, el purgador interna y el acumulador de tallos / combinación se deben abrir para que el aire / fluido pase a través de la unidad. Las válvulas de purga interna a cada lado de la unidad se deben abrir *OFF* o códigos de problemas falsos se pueden establecer.

1. Asegúrese de que el encendido esté en el *OFF* posición para prevenir el establecimiento de códigos de problemas falsos.
2. Si es necesario, purgar el conjunto del cilindro maestro como se indica en el procedimiento de sangrado de frenos hidráulicos encontrado anteriormente en esta sección. Comprobar y añadir líquido adicional, según sea necesario.
3. Abra las válvulas de purga interna 1/4 - 1/2 a su vez cada uno.
4. Instale un J-39177 o equivalente válvula combinada depresor de la herramienta de la izquierda tallo purga acumulador del EHCU. Instale una herramienta en el vástago de purga de acumulador derecho e instalar la tercera herramienta en la válvula de combinación.
5. Correctamente sangrar los cilindros de rueda y pinzas. Consulte el procedimiento de purga de freno hidráulico ubicada en esta sección.
6. Retire los 3 herramientas especiales.
7. Compruebe el nivel de líquido del cilindro maestro, y rellenar si es necesario.
8. Poner el contacto *EN* (motor parado) y utilizar una herramienta de análisis para llevar a cabo las pruebas de función en el sistema.
9. Repita el procedimiento de cilindro de rueda y sangrado pinza para eliminar todo el aire que fue purgado del BPMV durante las pruebas de la función.
10. Compruebe si hay un pedal de freno firme. Si es necesario, repetir todo el procedimiento.
11. Probar cuidadosamente conducir el vehículo a velocidades moderadas;comprobar si hay sensación del pedal y funcionamiento de los frenos. Si cualquier problema se observa en la sensación o función, repita todo el procedimiento de sangrado.

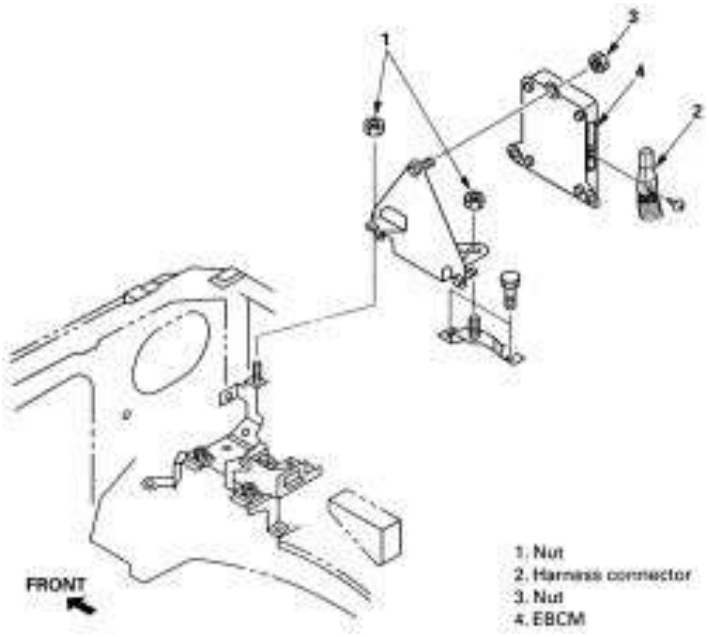
Válvula moduladora de la presión de freno

Impresión

La válvula moduladora (BPMV) de la válvula de presión de freno (anteriormente conocido como la Unidad de Control Electro-Hidráulico o EHCU) está montado cerca o debajo de los conjuntos de cilindro maestro y la válvula de combinación. La válvula no es útil y debe ser reemplazado si no funciona correctamente. La válvula es también la vista para la única atención adicional requerida para purgar correctamente el sistema hidráulico 4WAL.

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver Figura 1



ENLARGE

Fig. Fig. 1: componentes EBCM e instalación

El EHCU / BPMV no es útil y no debe ser desarmado o reparado. Si las pruebas indican que la unidad está defectuosa, debe ser reemplazado todo el conjunto.

1. Marcar y desconectar las líneas de freno de la EHCU / BPMV.Inmediatamente tapa o tapón todas las aberturas para evitar la contaminación del sistema o la pérdida excesiva de líquidos.
2. Etiqueta y desenganchar los conectores eléctricos de la EHCU / BPMV.
3. Elimine los elementos de la celebración de la EHCU / BPMV soporte superior para el soporte inferior y el vehículo. Retire el soporte superior y unidad hidráulica como un conjunto.
4. Si es necesario, una vez que se retiran del vehículo, separar el soporte de la EHCU / BPMV.

Instalar:

5. Si eliminado, montar el EHCU / BPMV a su soporte. Instale los retenedores y apretar a 84 libras pulgada. (9 Nm). Tenga cuidado, ya apretar demasiado estos tornillos puede provocar la transferencia de ruido excesivo durante la operación del sistema.
6. Instale el conjunto en el vehículo, a continuación, apriete los retenedores a 18-20 ft. Lbs. (25-27 Nm).
7. Conecte los conectores eléctricos. Asegúrese de que cada uno está sentado en ángulo recto y seguro.
8. Retire las tapas o tapones, luego conecte las líneas de freno a sus ubicaciones originales. Apriete los accesorios de 16-21 ft. Lbs. (25-29 Nm).
9. Correctamente purgar el sistema de frenos hidráulicos, incluyendo la válvula EHCU / BPMV.

Diagnóstico y Pruebas

Impresión

DIAGNÓSTICO PRELIMINAR

Diagnóstico del sistema comienza con la comprobación de circuitos de diagnóstico (DCC) o Function Test (FT), dependiendo de la aplicación. Consulte las tablas ubicadas en esta sección. Si el gráfico se utiliza correctamente, ayudará en la eliminación de los problemas simples no son del sistema, tales como fusibles quemados, no bulbos o fallas de los frenos no ABS relacionados.El cuadro le indicará la lectura de códigos en el punto adecuado en el diagnóstico.

Una prueba de la función se realiza con una herramienta de análisis; opera todos los componentes del EHCU / BPMV y comprueba su función. La prueba no se puede realizar sin la herramienta de análisis.

CÓDIGOS DE LECTURA

Ver las figuras 1, 2, 3, 4 y 5

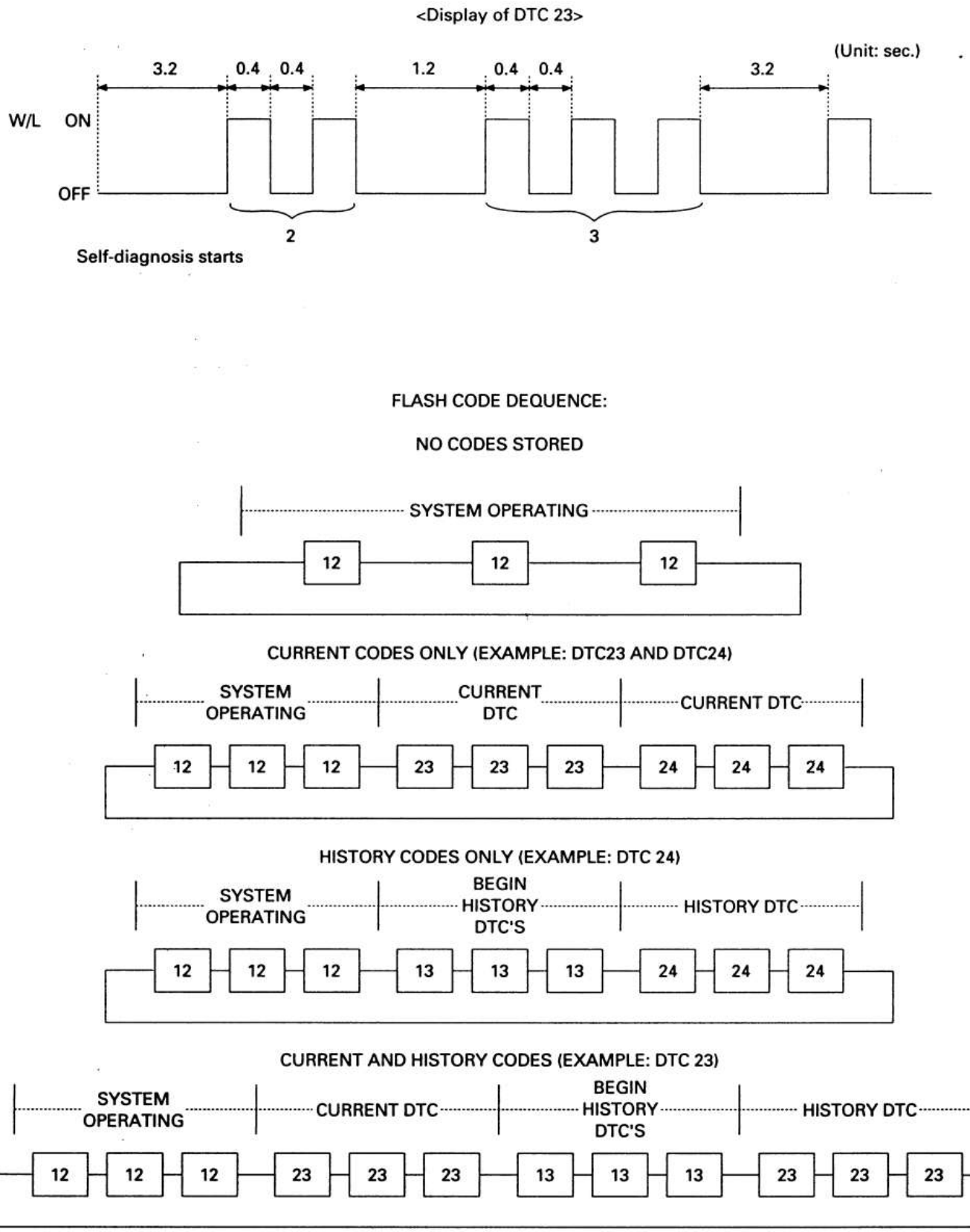


Fig. Fig. 1: Lectura de códigos de ABS

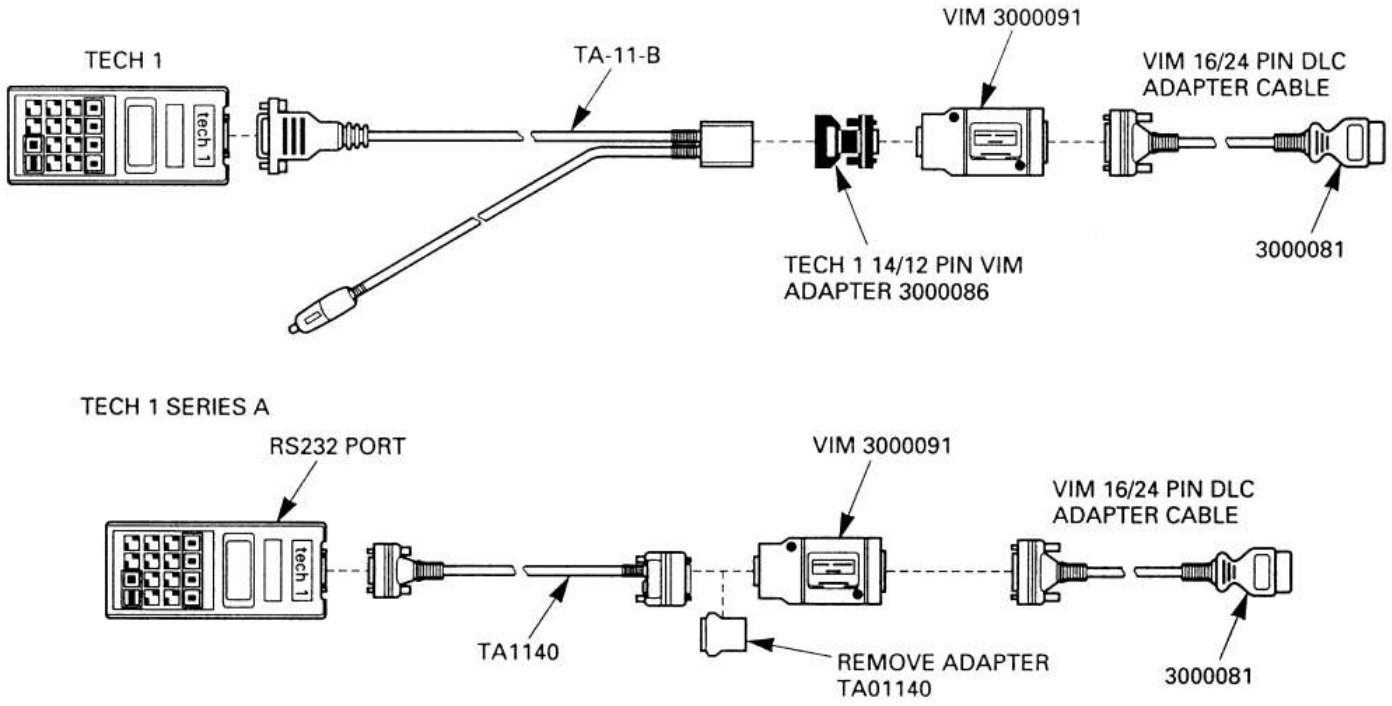


Fig. Fig. 2: Ejemplo de herramientas de análisis

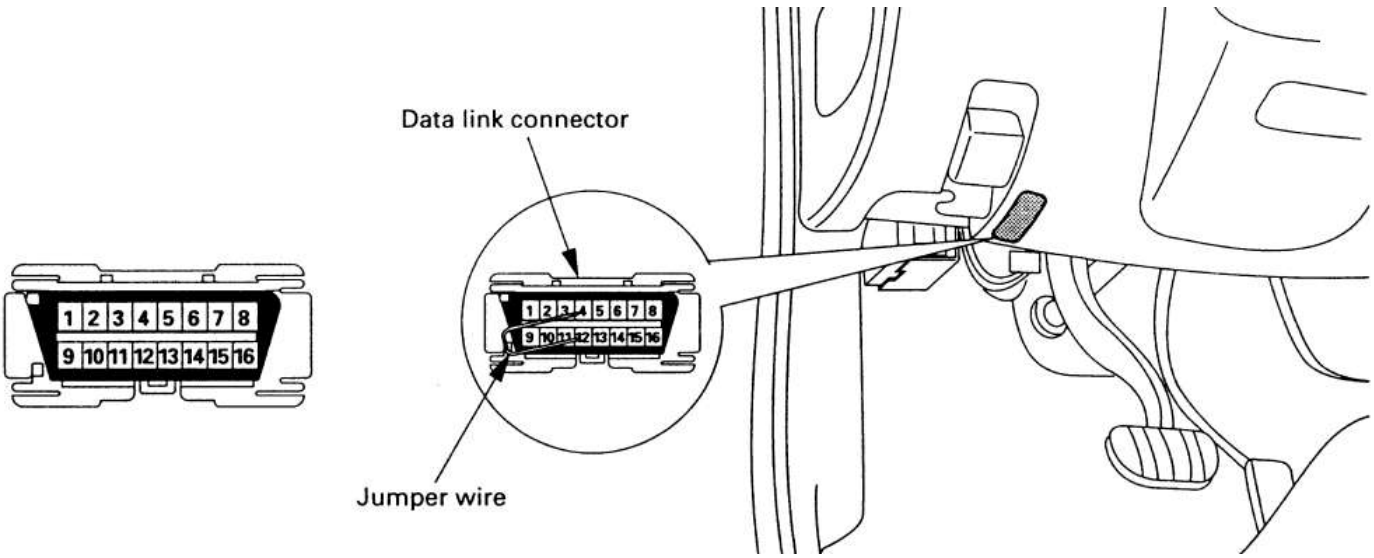


Fig. Fig. 3: conexiones de los cables de puente para leer códigos a través de la luz de rociada

DIAGNOSTIC TROUBLE CODE	DESCRIPTION	
14	ABS ENABLE RELAY CONTACT CIRCUIT OPEN	5A4-34
15	ABS ENABLE RELAY CIRCUIT SHORTED TO BATTERY OR ALWAYS CLOSED	5A4-42
16	ABS ENABLE RELAY COIL CIRCUIT OPEN	5A4-44
17	ABS ENABLE RELAY COIL CIRCUIT SHORTED TO GROUND	5A4-46
18	ABS ENABLE RELAY COIL CIRCUIT SHORTED TO BATTERY	5A4-48
21	LEFT FRONT WHEEL SPEED=0	5A4-50
22	RIGHT FRONT WHEEL SPEED=0	5A4-56
23	LEFT REAR WHEEL SPEED=0 (4WD)	5A4-62
24	RIGHT REAR WHEEL SPEED=0 (4WD)	5A4-68
24	REAR WHEEL SPEED=0 (2WD)	5A4-74
25	LEFT FRONT EXCESSIVE WHEEL SPEED VARIATION	5A4-80
26	RIGHT FRONT EXCESSIVE WHEEL SPEED VARIATION	5A4-86
27	LEFT REAR EXCESSIVE WHEEL SPEED VARIATION (4WD)	5A4-92
28	RIGHT REAR EXCESSIVE WHEEL SPEED VARIATION (4WD)	5A4-98
28	REAR EXCESSIVE WHEEL SPEED VARIATION (2WD)	5A4-104
32	LEFT FRONT WHEEL SPEED SENSOR CIRCUIT OPEN OR SHORTED TO GROUND/BATTERY	5A4-110
33	RIGHT FRONT WHEEL SPEED SENSOR CIRCUIT OPEN OR SHORTED TO GROUND/BATTERY	5A4-116
34	LEFT REAR WHEEL SPEED SENSOR CIRCUIT OPEN OR SHORTED TO GROUND/BATTERY (4WD)	5A4-122
34	REAR WHEEL SPEED SENSOR CIRCUIT OPEN OR SHORTED TO GROUND/BATTERY (2WD)	5A4-128
35	RIGHT REAR WHEEL SPEED SENSOR CIRCUIT OPEN OR SHORTED TO GROUND/BATTERY (4WD)	5A4-134
36	LOW SYSTEM VOLTAGE	5A4-140
37	HIGH SYSTEM VOLTAGE	5A4-142
38	LEFT FRONT ESB WILL NOT HOLD MOTOR	5A4-144
41	RIGHT FRONT ESB WILL NOT HOLD MOTOR	5A4-146
42	REAR ESB WILL NOT HOLD MOTOR	5A4-148
44	LEFT FRONT CHANNEL WILL NOT MOVE	5A4-150
45	RIGHT FRONT CHANNEL WILL NOT MOVE	5A4-152
46	REAR CHANNEL WILL NOT MOVE	5A4-154
47	LEFT FRONT MOTOR FREE SPINS	5A4-156
48	RIGHT FRONT MOTOR FREE SPINS	5A4-160
51	REAR MOTOR FREE SPINS	5A4-164
55	EBCM MALFUNCTION	5A4-168
56	LEFT FRONT MOTOR CIRCUIT OPEN	5A4-170

Fig. Fig. 4: ABS Tabla de códigos de diagnóstico

DIAGNOSTIC TROUBLE CODE	DESCRIPTION	
57	LEFT FRONT MOTOR CIRCUIT SHORTED TO GROUND	5A4-172
58	LEFT FRONT MOTOR CIRCUIT SHORTED TO BATTERY	5A4-174
61	RIGHT FRONT MOTOR CIRCUIT OPEN	5A4-176
62	RIGHT FRONT MOTOR CIRCUIT SHORTED TO GROUND	5A4-178
63	RIGHT FRONT MOTOR CIRCUIT SHORTED TO BATTERY	5A4-180
64	REAR MOTOR CIRCUIT OPEN	5A4-182
65	REAR MOTOR CIRCUIT SHORTED TO GROUND	5A4-184
66	REAR MOTOR CIRCUIT SHORTED TO BATTERY	5A4-186
71	REAR SOLENOID CIRCUIT OPEN OR SHORTED TO GROUND	5A4-188
72	REAR SOLENOID CIRCUIT SHORTED TO BATTERY	5A4-190
76	LEFT FRONT SOLENOID CIRCUIT OPEN OR SHORTED TO GROUND	5A4-192
77	LEFT FRONT SOLENOID CIRCUIT SHORTED TO BATTERY	5A4-194
78	RIGHT FRONT SOLENOID CIRCUIT OPEN OR SHORTED TO GROUND	5A4-196
81	RIGHT FRONT SOLENOID CIRCUIT SHORTED TO BATTERY	5A4-198
82	CALIBRATION MALFUNCTION	5A4-200
91	OPEN BRAKE SWITCH DURING DECELERATION	5A4-202
92	OPEN BRAKE SWITCH WHEN ABS WAS REQUIRED	5A4-204
93	DTC 91 OR DTC 92 SET IN CURRENT OR PREVIOUS IGNITION CYCLE	5A4-206
94	BRAKE SWITCH CONTACTS ALWAYS CLOSED	5A4-208
95	BRAKE SWITCH CIRCUIT OPEN	5A4-210
96	FOUR-WHEEL-DRIVE SWITCH CIRCUIT OPEN OR SHORT TO BATTERY	5A4-212
97	ACCELEROMETER CIRCUIT SHORTED TO GROUND	5A4-216
98	ACCELEROMETER CIRCUIT OPEN OR SHORTED TO BATTERY	5A4-218

Fig. Fig. Continuó carta-ABS código de diagnóstico: 5

Códigos de avería almacenados pueden ser transmitidos a través del parpadeo de la lámpara de advertencia tablero antibloqueo. El sistema puede ser colocado en el modo de diagnóstico usando un cable de puente, sin embargo, es muy recomendable el uso de la herramienta Tech-1 de exploración o equivalente. Para todos los sistemas, la herramienta de análisis permitirá realización de las pruebas específicas del sistema requeridas por el árbol de problemas " para cada código.

En los vehículos en los que es posible el flash-diagnóstico, código de problema leyó pueden comenzar a utilizar un cable de puente para conectar la terminal H en el ALDL / DLC (conector de diagnóstico ubicado debajo del panel de instrumentos) ya sea a una masa de la carrocería o al terminal A (tierra interna).Los terminales deben estar conectados por unos segundos antes de que un código transmitirá. Observe la luz ANTI-LOCK en el guión y contar los destellos en grupos: por ejemplo, un grupo de 4 parpadeos, una pausa y un grupo de 3 parpadeos indica Código 43.

Recuerde que los códigos de problemas no pueden especificar la causa exacta del problema, y sólo podrán referirse qué circuito se ve afectado por el problema. Antes de reemplazar cualquier componente, asegúrese de que es la causa del problema, sobre todo cuando se trata de un fallo de módulo de control. Los módulos de control son bastante caros y por lo general no son retornables.

CÓDIGOS DE COMPENSACIÓN

Códigos almacenados se pueden borrar con la herramienta de análisis, si está disponible, o mediante el uso de un cable de puente:

1. Si un escáner de mano está disponible, utilizarlo para borrar la memoria de módulo de la computadora.
2. En algunos modelos VCM equipada, un código puede no está claro en el mismo ciclo de encendido que se creó. Antes de tratar de borrar el código utilizando una herramienta de análisis, puede ser necesario realizar un ciclo de encendido a la *OFF* posición durante al menos 10 segundos, a continuación, volver a *SOBRE* nuevo para iniciar otro ciclo.
3. Excepto para los modelos VCM equipada, códigos se pueden borrar sin una herramienta de exploración de la siguiente manera:

A. Gire el interruptor de encendido *EN, pero no arranque el motor.*
B. Utilice un cable de puente para conectar a tierra ALDL / DLC terminal de H a la terminal A durante 2 segundos.
C. Retire el cable de puente durante 1 segundo.
D. Repetir la tierra 2 segundos más.
E. Cuando se borran los códigos de problemas, las lámparas antibloqueo y freno debe tanto iluminar y luego extinguirlo.

Frente ruedas Sensores de velocidad

Impresión

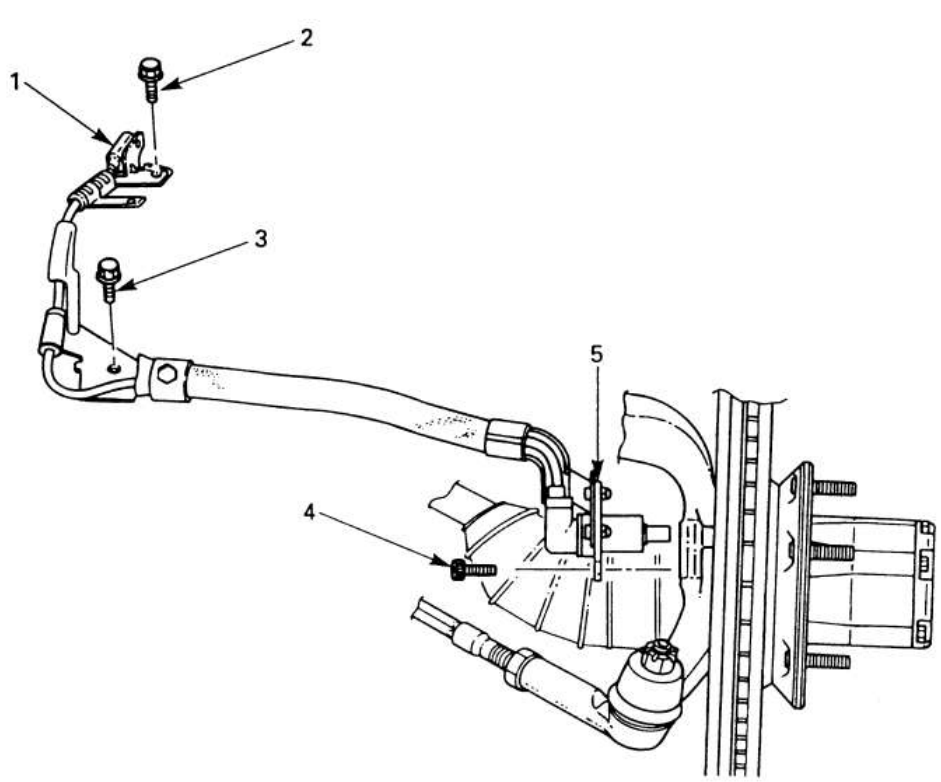
En la mayoría de los vehículos 2WD y 4WD, los sensores de velocidad de las ruedas delanteras se montan permanentemente al salpicadero del rotor del freno, que debe ser reemplazado como un conjunto si el sensor de fallar. En los vehículos 2WD, el rotor debe ser removido por el acceso.

Los sensores de velocidad de rueda delantera operan con la ayuda de ruedas de tono sensor. Las ruedas de tono son anillos de metal equipados con dientes en su diámetro exterior. El voltaje AC se produce como los dientes entran en y salen de la alineación con el sensor. Las ruedas de tono están unidos al rotor en vehículos 2WD y al cubo frontal y unidad de soporte en vehículos 4WD.

Un sensor de velocidad funcionando adecuadamente debe tener un valor de resistencia de 900-2000 ohmios.

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver Figura 1



1. Speed sensor connector
2. Sensor cable fixing bolt (Upper side)
3. Sensor cable fixing bolt (Lower side)
4. Sensor fixing bolt
5. Speed sensor

Fig. Fig. 1: velocidad de la rueda delantera sensor de Rodeo

1. Levantar y apoyar la parte delantera del vehículo de forma segura sobre soportes de gato.
2. Retire el conjunto de neumático y rueda.
3. Retire la pinza de freno del soporte de montaje y apoyar el uso de un gancho de ropa o alambre. Asegúrese de que la línea de freno no se estira, doblado o dañado de otra manera. La línea debe NUNCA soportar el peso de la pinza.
4. Para los modelos 2WD, remover la maza y el rotor. Consulte el procedimiento de disco de freno en esta sección.
5. Para los vehículos 4WD, retire el disco de freno. Consulte el procedimiento en esta sección, a continuación, retire el conjunto del cubo y el cojinete.
6. Desconectar el conector del cableado del sensor.
7. Desconecte el cable del sensor de la pinza (s) en el brazo de control.
8. Retire el protector contra salpicaduras pernos de retención, luego retire el conjunto de protección y el sensor.

Instalar:

9. Monte el conjunto de protección del sensor y salpicaduras en la articulación de la dirección. Instale los pernos de sujeción y apriete a 11-19 ft. Lbs. (15-26 Nm).
10. Conecte el cableado al clip (s) en el brazo de control. Compruebe el cableado para el enrutamiento correcto. Si eliminado, instale y apriete el clip de retención de pernos / tuercas. El cableado en algunos vehículos / componentes se puede marcar en la posición de montaje de clip apropiado; a fin de buscar una raya de pintura en el cable del sensor.
11. Enganche el conector de cableado.
12. En los modelos 4WD, instale el conjunto de cubo y el cojinete.
13. Instale el disco de freno.
14. Retire el soporte, y luego vuelva a colocar y asegure la pinza de freno.
15. Instale el conjunto de neumático y rueda. Ajuste los rodamientos de las ruedas en los modelos 2WD.
16. Retire los soportes de gato y cuidadosamente baje el vehículo.

Información general

Impresión

Ver las figuras 1, 2 y 3

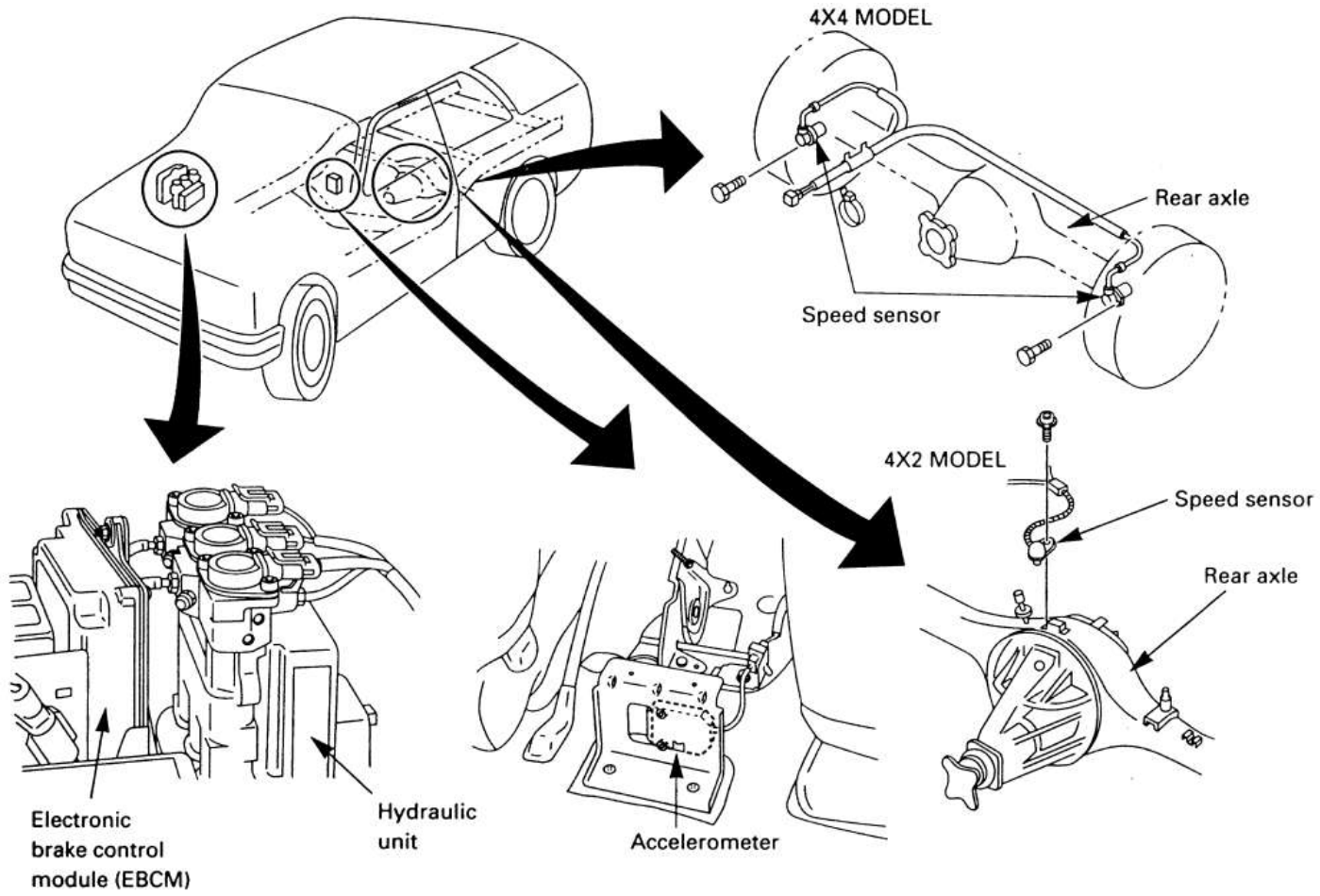
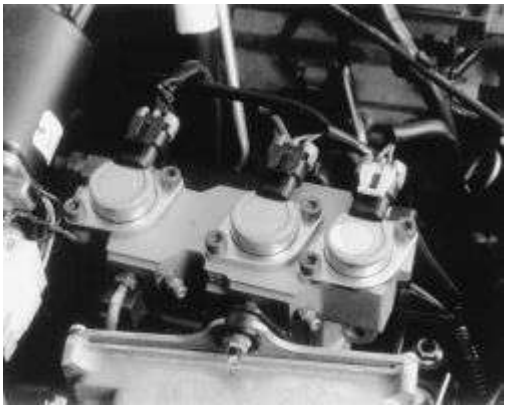


Fig. Fig. Ubicación de los componentes del sistema de frenos ABS: 1



ENLARGE

Fig. Fig. 2: Freno válvula moduladora de presión en el motor compartimiento Rodeo

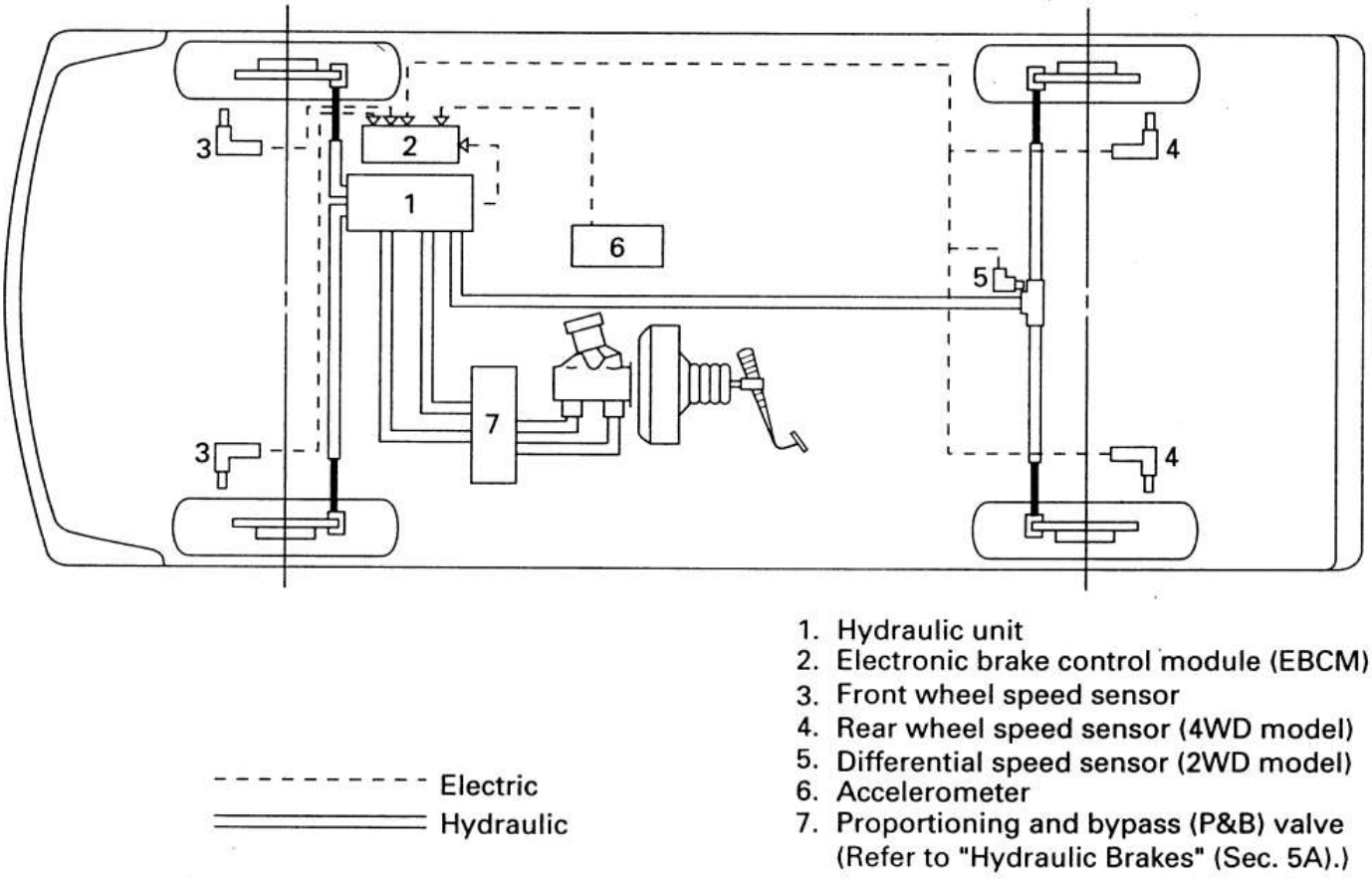


Fig. Fig. 3: esquemática ABS

El sistema de frenos antibloqueo en las cuatro ruedas por primera vez el uso de un número limitado de modelos 1991. El número de vehículos equipados con ABS Izuzu ha crecido con cada año.

Hay 3 sistemas ligeramente diferentes utilizados, dependiendo del modelo y año del vehículo. Los modelos 4WD están equipados con 4 sensores de velocidad de las ruedas (uno situado en cada rueda), mientras que los modelos 2WD utilizan la señal del sensor de velocidad del vehículo (VSS) para la velocidad de la rueda trasera. Un sistema utiliza un EBCM separada, como los sistemas de RWAL, mientras que el otro sistema utiliza un módulo de control del vehículo (VCM). En el modelo de VCM equipada, el módulo de control por ordenador (que está montado en el compartimiento del motor) controla tanto el sistema ABS y los sistemas de inyección de control / combustible de emisiones del motor.

Todas las versiones del sistema antibloqueo de 4 ruedas están diseñadas para reducir freno de bloqueo durante la aplicación del freno grave. La función básica de cada sistema es similar al sistema RWAL descrito anteriormente en este manual, la principal diferencia simplemente ser que los monitores del sistema de 4 ruedas y controles rueda giro / bloqueo en las ruedas delanteras, así como la parte trasera.

En lugar de la APV (válvula de control) que se utiliza en los sistemas RWAL, los sistemas 4WAL utilizan una presión de freno Válvula moduladora (BPMV), antes conocido como la Unidad de Control Electro-Hidráulico (EHCU). El EHCU / BPMV se encuentra cerca de la bomba de freno y controla la presión hidráulica dentro de las líneas de freno.

En la aplicación del freno grave, el EHCU / BPMV voluntad, dependiendo de las circunstancias: permitir que la presión aumente dentro del sistema, mantener (aislar) la presión en el sistema, o liberar la presión existente a través de las válvulas de descarga en los acumuladores.

El EHCU / BPMV opera mediante la recepción de señales de los sensores de velocidad, que se encuentra en cada rueda, y desde el interruptor de la luz de freno. Los sensores de velocidad se conectan directamente a la EHCU / BPMV a través de un conector multi-pin.

El sistema está conectado a la lámpara de aviso antibloqueo en el salpicadero.La lámpara de advertencia se iluminará durante unos 2 segundos cada vez que el vehículo se pone en marcha como un control de la lámpara. La luz de aviso se enciende si el equipo detecta un problema en el sistema anti-bloqueo durante el funcionamiento del vehículo. Si la luz de aviso se enciende cuando se arranca el vehículo y no se apaga, o si la luz se enciende y permanece encendida durante la operación del vehículo, problema que se ha detectado por el módulo de ordenador.

RUEDA TRASERA Sensores de velocidad

Impresión

Solamente los modelos 4WD están equipadas con sensores de velocidad de las ruedas traseras separadas. Modelos 2WD no utilizan sensores de velocidad de las ruedas traseras separadas; en lugar de sus módulos de control utilizan la señal VSS con el fin de determinar la velocidad a la que las ruedas traseras están girando / acercándose lock-up. De esta manera, el sistema monitoriza la velocidad de rueda trasera de la misma manera como el sistema de RWAL descrito anteriormente en esta sección.

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Individual Tipo de ruedas

Ver Figura 1

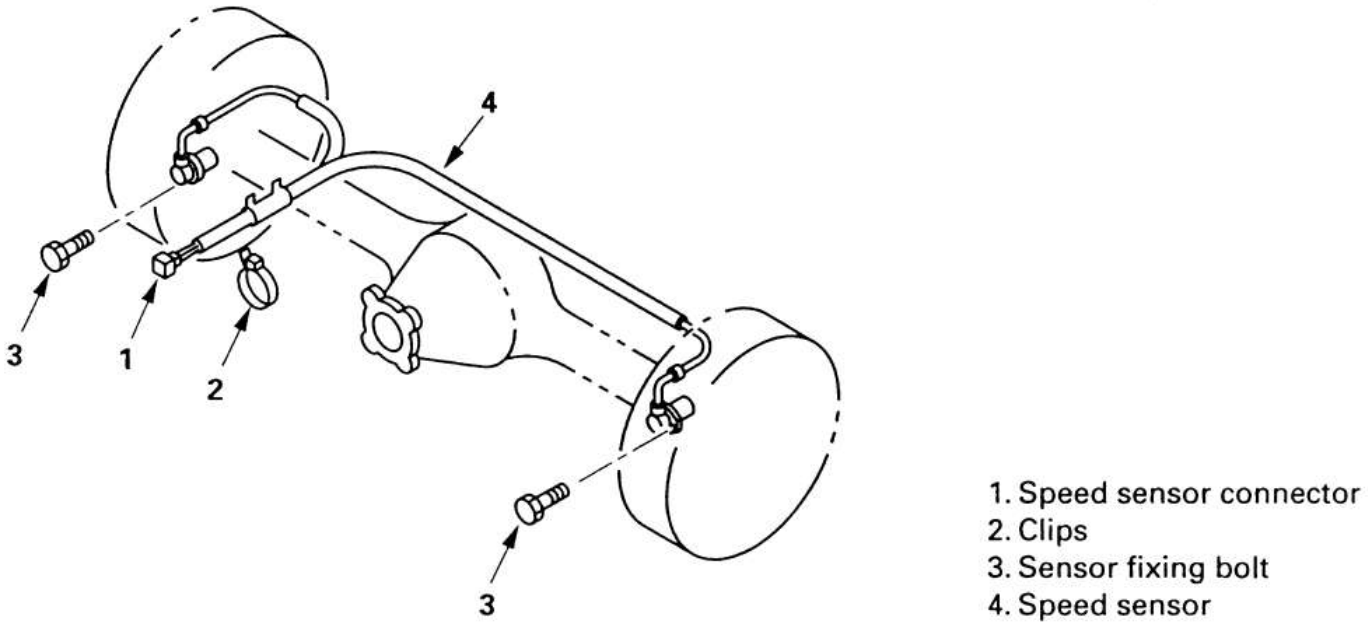


Fig. Fig. Sensor de velocidad de rueda en cada modelos ruedas 4WD: 1

1. Levantar y apoyar la parte trasera del vehículo de forma segura sobre soportes de gato.
2. Retire el conjunto de neumático y rueda.
3. Matchmark y retire el tambor de freno / disco.
4. Retire la zapata de freno principal. Consulte el procedimiento de zapata de freno en esta sección.

5. Desconectar el cableado del sensor en el conector.
6. Retire el cable del sensor de los clips del eje trasero.
7. Quite los 2 tornillos que sujetan el sensor a la placa de respaldo del freno, luego retire el sensor, trabajando con cuidado el cable a través del agujero en la placa de respaldo.

Instalar:

8. Pase el cable a través del agujero en la placa de apoyo y montar el sensor en su posición.
9. Instale los pernos de sujeción y apriete a 26 pies. Lbs. (35 Nm).
10. Asegure el cable del sensor dentro de los clips del eje trasero.
11. Enganche el cableado del sensor al conector de mazo.
12. Instale la zapata de freno principal.
13. Alinear e instalar el tambor de freno / disco.
14. Instale el conjunto de neumático y la rueda, luego retire los soportes de gato y baje con cuidado el vehículo.

Tipo VSS

Ver Figura 2

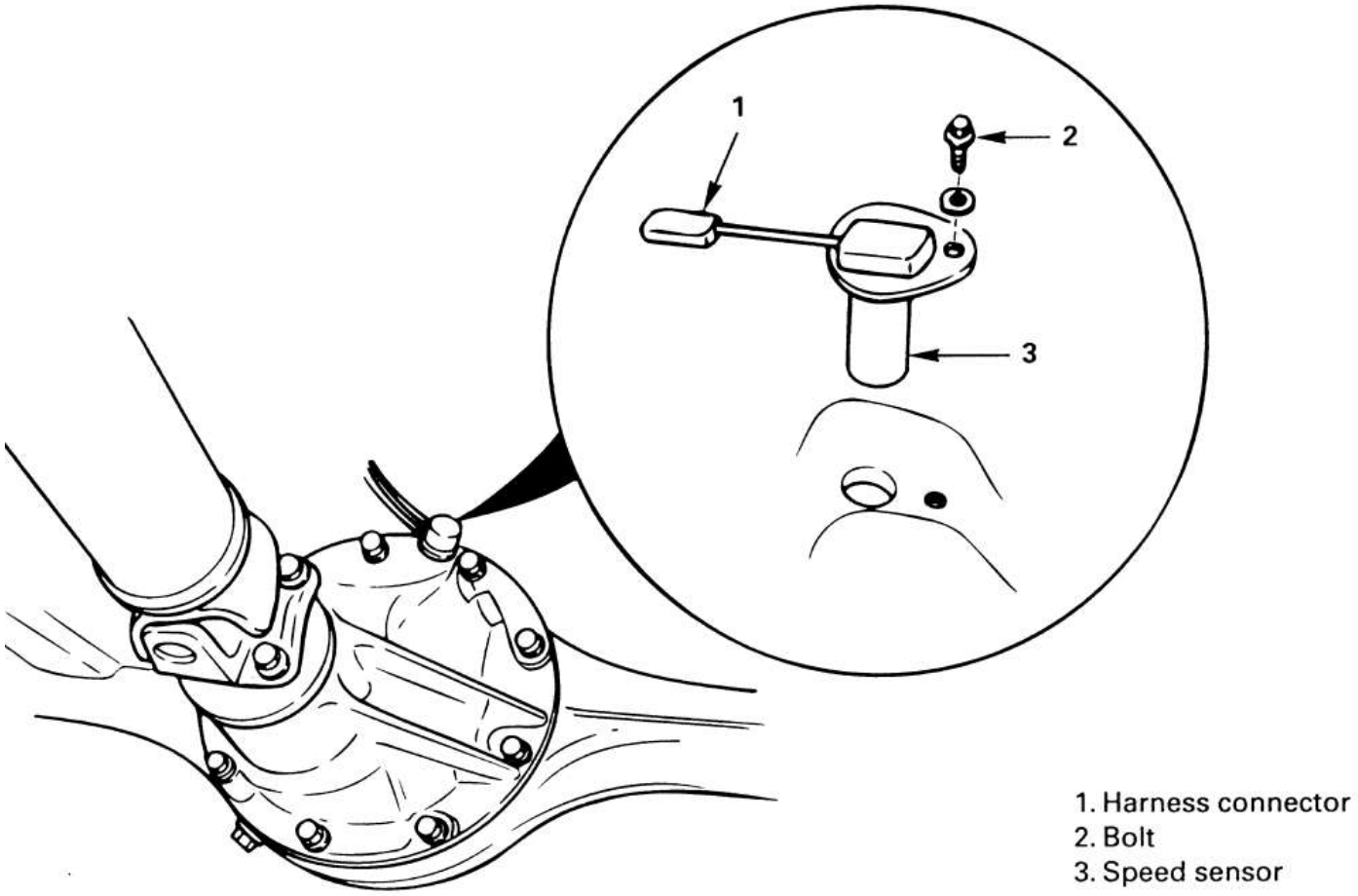


Fig. Fig. 2: Sensor de velocidad trasero 2WD

El sensor de velocidad no es útil y debe ser reemplazado si no funciona correctamente. El sensor se encuentra normalmente en la parte trasera izquierda de la caja de transmisión.

El sensor de velocidad puede ser probado con un ohmímetro. La resistencia correcta es normalmente 900-2000 ohmios. Para quitar el sensor de velocidad:

1. Elevar y calzar el vehículo con seguridad utilizando soportes de gato.
2. Desconectar el conector eléctrico del sensor de velocidad.
3. Si está equipado, quite el sensor de perno de retención.
4. Retire el sensor de velocidad. Colocar un recipiente debajo del sensor para atrapar fluido cuando se retira el sensor.

Si está equipado con la transmisión automática 4L30-E, utilice J-38417 o una herramienta removedor de sensor de velocidad equivalente / instalador siempre cuenta con los servicios del sensor.

5. Retire y deseche la junta tórica utilizado para sellar el sensor. Deseche la junta tórica.

Instalar:

6. Al instalar, capa de la nueva junta tórica con una fina capa de aceite de la transmisión.
7. Instale la junta tórica y el sensor de velocidad.
8. Si se utiliza un perno de retención, apriete el perno a 97 libras pulgada.(11 Nm) en las transmisiones automáticas, o 107 libras pulgadas. (12 Nm) para las transmisiones manuales.
9. Enganche el mazo de cables al sensor.
10. Retire los soportes de gato y cuidadosamente baje el vehículo.

Pinza de freno

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver las figuras 1, 2 y 3

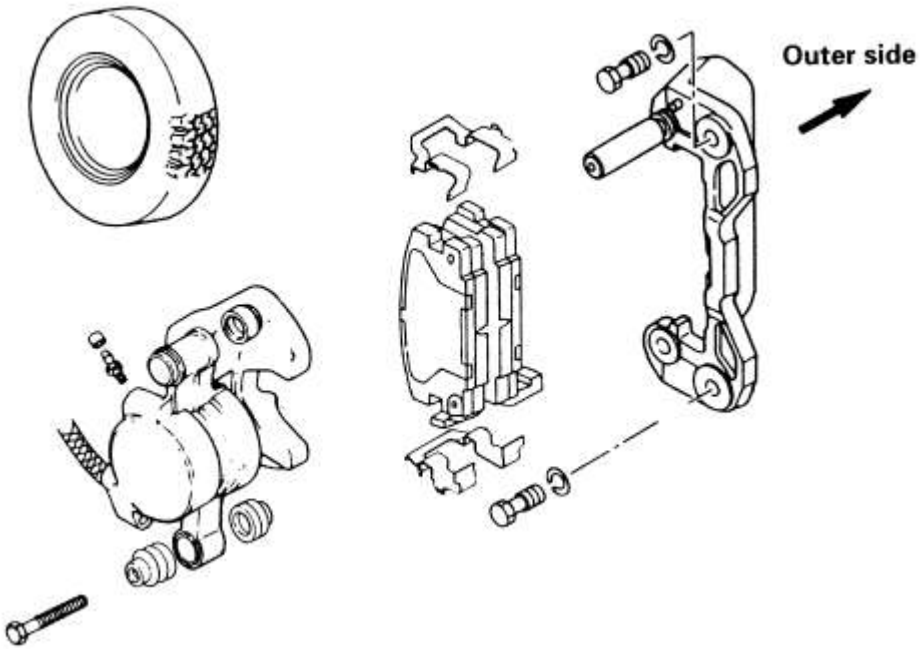
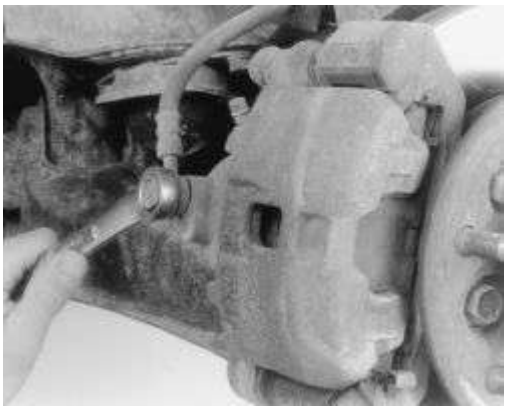


Fig. Fig. 1: Pad y pinza de montaje de Rodeo



ENLARGE

Fig. Fig. 2: Afloje y retire el retén freno manguera a pinza perno-Trooper

ENLARGE

Fig. Fig. 3: Después de quitar los tornillos de retención de la pinza, retirar la pinza del vehículo

PRECAUCIÓN

Zapatas de freno pueden contener amianto, que se ha determinado que es un agente causante de cáncer. Nunca limpie las superficies de freno con aire comprimido! Evite inhalar el polvo de cualquier superficie de freno! Al limpiar las superficies de freno, utilice un líquido de limpieza de freno disponibles en el comercio.

1. Utilice una jeringa para pavo u otro dispositivo adecuado para eliminar el líquido de frenos del depósito del cilindro maestro. Desechar del líquido de frenos correctamente. No vuelva a utilizar líquido de frenos.
2. Levantar y apoyar con seguridad el vehículo sobre soportes de gato.
3. Retire los conjuntos de ruedas y neumáticos.
4. Si se están sustituyendo las pastillas de freno (y la pinza no está siendo reacondicionados), instalar una abrazadera en C en la pinza de freno con el lado del bastidor sólido de la abrazadera se apoya contra la parte posterior de la pinza y el extremo del tornillo de accionamiento se apoya contra la parte metálica (centro de la placa de soporte) de la plataforma de motor fuera de borda. Apriete la abrazadera hasta que la pinza se mueve lo suficiente como para abajo el pistón en el agujero, luego retire la abrazadera.
5. Quite los pernos de montaje de la pinza de la parte posterior de la pinza.Si la pinza no se elimina por completo del vehículo, separarlo del soporte de montaje y el apoyo que el uso de un gancho de ropa o la longitud del cable. NO permita que la manguera se estire, torcido, retorcido o dañado de otra manera.
6. Si la pinza está siendo eliminado por completo del vehículo, coloque una bandeja de goteo debajo de la pinza y desconecte el freno de la manguera a la pinza del banjo-perno flexible. Deseche la lavadora ajuste de presión, luego retire la pinza de freno del vehículo y colóquelo en una superficie de trabajo limpia.
7. Para inspeccionar el conjunto de la pinza, realice los siguientes procedimientos:

A. Revise el interior del conjunto de la pinza para picaduras o anotar.Si la puntuación pesado o picaduras está presente, se recomienda la sustitución de la pinza.

B. Revise los pernos de montaje y manguitos para detectar signos de corrosión; si es necesario, vuelva a colocar los pernos.

Si los pernos de montaje tienen signos de corrosión, NO intente pulir lejos la corrosión. En cambio, los pernos deben ser reemplazadas para asegurar pinza adecuada de deslizamiento y evitar la posibilidad de arrastre del freno o de bloqueo.

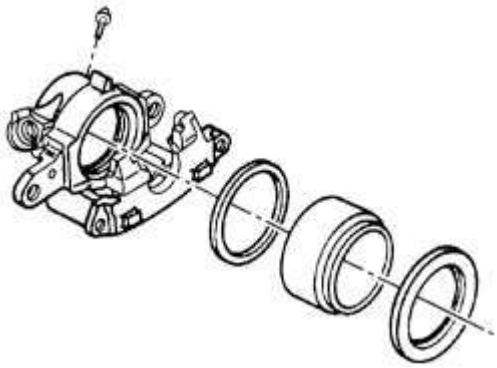
Instalar:

8. Lubrique y coloque los casquillos de calibre y mangas. Aplicar lubricante de silicona para los pernos de montaje.
9. Con las dos almohadillas instalados, coloque la pinza sobre el disco, alineando el agujero en las orejas de la pinza con los agujeros en el soporte de montaje.

10. Si la pinza se eliminó completamente, instale la manguera flexible a la pinza y segura utilizando el perno banjo y nuevas arandelas. Asegúrese de que la manguera del freno no es trenzado o retorcido, luego apriete el perno a 24-27 pies. Lbs. (31-35 Nm) para todos los modelos excepto Hombre. Para los modelos Hombre, apriete a 32 pies. Lbs. (44 Nm).
11. Introduzca con cuidado los tornillos de montaje a través del soporte y la pinza (buje y mangas), luego apriete a 22-25 ft. Lbs. (28-32 Nm) para todos los modelos excepto Hombre. En los modelos Hombre, apriete los pernos a 37 ft. Lbs. (50 Nm).
12. Bombee el pedal del freno varias veces para asentar las pastillas contra los rotores.
13. Instale las ruedas, luego retire los soportes de gato y baje con cuidado el vehículo.
14. Comprobar y rellenar los depósitos de cilindro maestro con líquido de frenos.
15. Correctamente purgar el sistema de freno hidráulico.

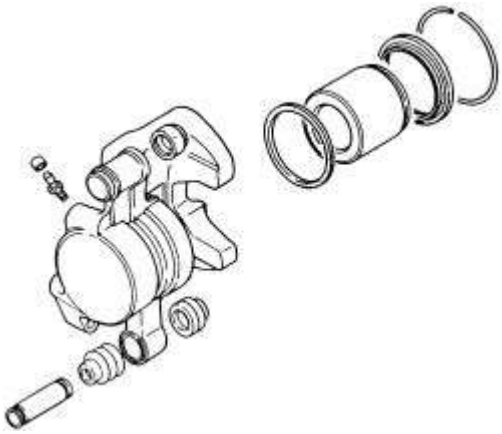
REVISIÓN

Véanse las Figuras 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10



ENLARGE

Fig. Fig. 4: Zapata y componentes-Hombre

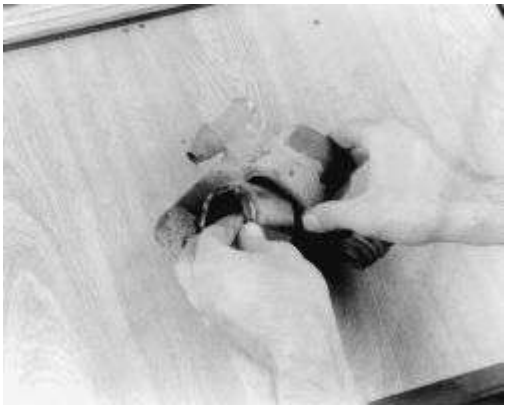


ENLARGE

Fig. Fig. 5: Zapata y el componente de montaje Trooper, Rodeo, Amigo y Pick-up

ENLARGE

Fig. Fig. 6: Con un trozo de madera en la pinza, use baja presión de aire comprimido para empujar el pistón hacia fuera



ENLARGE

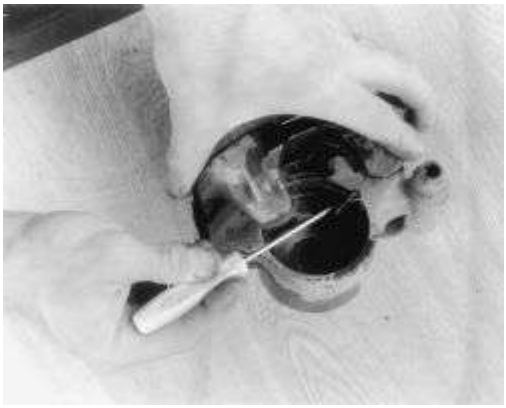
Fig. Fig. 7: Retire el trozo de madera y el pistón de la pinza

ENLARGE

Fig. Fig. 8: Si está equipado, retire el anillo de retención guardapolvos

ENLARGE

Fig. Fig. 9: Retire la funda guardapolvo



ENLARGE

Fig. Fig. 10: Utilice una herramienta de selección adecuado para eliminar el sello de anillo desde el interior del agujero calibrador

1. Retire la pinza de freno del vehículo y colóquelo sobre una superficie de trabajo limpia.
2. Retire el montaje de la pinza de freno de entrada y drene todo el líquido de frenos.
3. Coloque una toalla limpia o un pedazo de madera en la apertura de la pinza. Use una pequeña cantidad de aire comprimido y forzar el pistón desde el taladro.

PRECAUCIÓN

NO aplique demasiada presión de aire al orificio de la pinza. El pistón puede saltar fuera, causando daños en el pistón y / o el operador. Asegúrese absolutamente de mantener los dedos alejados del pistón mientras se aplica aire.

4. Retire y deseche el arranque del pistón y el sello. Tenga cuidado de no rayar el agujero mientras se quita las piezas. NO se recomienda el uso de una herramienta de metal.
5. Inspeccione el pistón y el orificio pinza por daños o corrosión. Vuelva a colocar la pinza y / o el pistón si es necesario.
6. Retire el tornillo de purga y el tapón de goma si está equipado.
7. Limpie todas las piezas con no mineral a base solvente y secar con aire comprimido. Todas las piezas de goma deben ser reemplazados.

8. Inspeccione los pasadores de guía para la corrosión, reemplace si es necesario. Al instalar los pasadores de guía, capa con un lubricante de silicona.

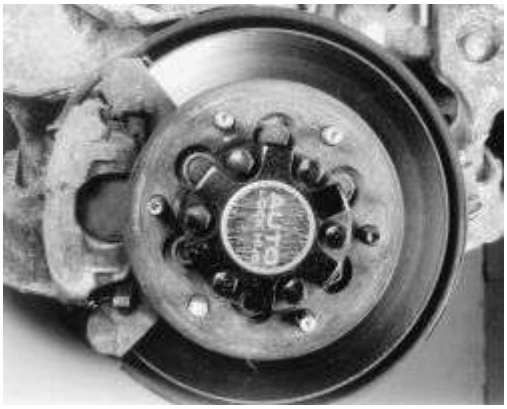
Armar:

9. Lubrique el pistón, pinza y el sello con líquido de frenos limpio.
10. Instale el sello en el agujero calibrador asegurándose de que no esté torcida en la ranura de perforación.
11. Instalar la bota en el pistón, a continuación, posicionar el pistón en el orificio de la pinza.
12. Parte inferior del pistón en el orificio con la mano y un trozo de madera para comprimir el pistón. Asegure la bota a la vivienda utilizando J-26267 o una herramienta equivalente instalador junta del pistón.
13. Instale la válvula de purga y apretar con 6-7 ft. Lbs. (8-9 Nm).
14. Instale la pinza al vehículo y purgar correctamente el sistema de frenos hidráulicos.

Freno de disco (Rotor)

Impresión

Ver Figura 1

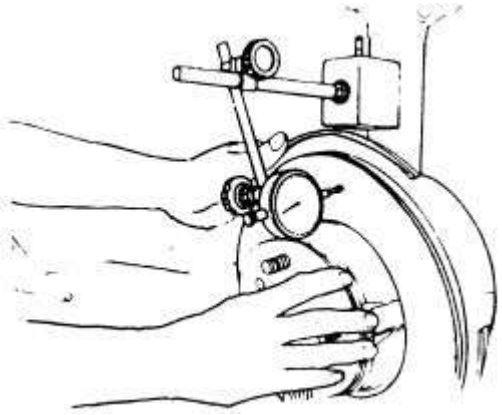


ENLARGE

Fig. Fig. 1: rotor del freno fija en su lugar con el montaje del rotor frontal retención pernos-4WD

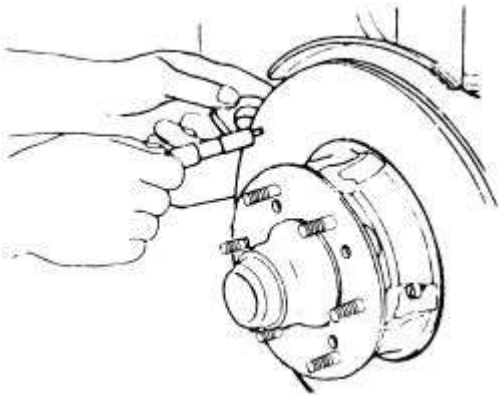
INSPECCIÓN

Ver las figuras 2 y 3



ENLARGE

Fig. Fig. 2: Medición de disco run-out



ENLARGE

Fig. Fig. 3: Medición de paralelismo del disco

Compruebe el rotor del freno de disco de puntuación, grietas u otros daños. Si se comprueba el rotor de gestión, esto se debe medir mientras el rotor está instalado. Utilice un comparador para comprobar rotor run-out.

1. Levantar y apoyar la parte delantera del vehículo con seguridad jackstands.
2. Retire las ruedas delanteras.
3. Inspeccione visualmente el rotor en busca de grietas, de puntuación excesiva u otros daños. A la luz de puntuación de la superficie que no exceda de 0,06 pulg. (1,5 mm) de profundidad es normal y no debe considerarse perjudicial para el funcionamiento del freno.

Antes de tratar de verificar rotor de gestión en todos los vehículos, los cojinetes deben estar en buenas condiciones y exhiben sin juego excesivo.

4. Compruebe que el disco excesiva período previo a cabo utilizando un indicador de cuadrante:

A. Coloque y asegure un indicador de cuadrante para que los botones de contacto del disco alrededor de 1 pulg. (25 mm) desde el borde exterior. Ajuste el indicador de carátula en cero.

B. Gire el disco de una vuelta completa. La lectura lateral run-out no debe exceder de 0,005 pulg. (0,13 mm) en 1981-92 modelos En 1993-96 modelos, la lectura descentramiento lateral no debe superar o 0,003 pulg. (0,08 mm). Si la lectura es excesivo, reacondicionar o sustituir el disco.

5. Compruebe el grosor mínimo del disco y el paralelismo disco (variación de espesor):

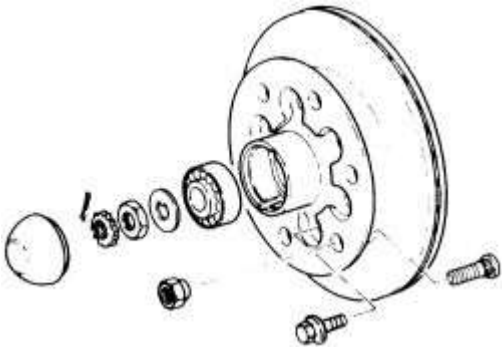
A. Use un micrómetro para comprobar el espesor del disco a las 4 ubicaciones en todo el disco. Asegúrese de que el punto de medición esté a la misma distancia del borde en todas las localidades.

B. El espesor debe ser mayor que la especificación mínima (que normalmente se moldeó sobre el disco) y no debe variar más de 0,0005 pulg. (0,013 mm). Si las variaciones son excesivas, reacondicionar o sustituir el disco. Un disco que es menor que la dimensión de descarte DEBE ser reemplazado por seguridad.

RETIRO E INSTALACIÓN 2WD Modelos

EXCEPTO HOMBRE

Ver Figura 4



ENLARGE

Fig. Fig. 4: rotor delantero 2WD y componente de ensamblaje-Pick-up

1. Levantar y apoyar la parte delantera del vehículo de forma segura sobre soportes de gato.
2. Retire el conjunto de la rueda y el neumático.
3. Quite los pernos de montaje de la pinza de freno y retirar con cuidado la pinza (junto con las pastillas de freno) del rotor. No desconecte la línea de freno. Asegure la pinza fuera del camino con la línea flexible aún conectado.

Una vez que el concentrador / rotor se retira del vehículo los cojinetes de las ruedas se pueden limpiar y reenvasarán o los cojinetes y razas pueden ser reemplazados. Para obtener más información, por favor consulte los procedimientos de cojinete de rueda de **Información General y Mantenimiento***de este manual.*

4. Haga palanca con cuidado el tapón de grasa, luego retire la chaveta, tuerca del eje y la arandela. Retire el eje / rotor, teniendo cuidado de no dejar caer los cojinetes de las ruedas exteriores. A medida que el concentrador / rotor se tira hacia adelante, los cojinetes de las ruedas exteriores suelen caer hacia adelante.
5. Una vez que se retira el eje / rotor, asegurar el conjunto en una prensa suave mandíbula. Quitar los tornillos de retención que fijan el rotor y el cubo juntos. Inspeccione el eje y reemplazar si es necesario.

Instalar:

6. Con el rotor asegurado en un tornillo de banco, una el cubo de la rueda en el rotor con los pernos de retención. Apriete los tornillos a 47-58 ft. Lbs. (61-75 Nm).
7. Instale con cuidado la rueda concentrador / rotor sobre el eje.
8. Usando sus manos, presione firmemente el cojinete exterior en el cubo.
9. Sin apretar instale la lavadora husillo y la tuerca, pero no instale la chaveta o gorra de polvo en este momento.

10. Instale la pinza de freno.
11. Instale el conjunto de neumático y rueda.
12. Ajuste correctamente los cojinetes de las ruedas:

A. Haga girar la rueda hacia adelante con la mano y apretar la tuerca a 22 ft. Lbs. (29 Nm) con el fin de asentar completamente los cojinetes y quitar las rebabas de las roscas.

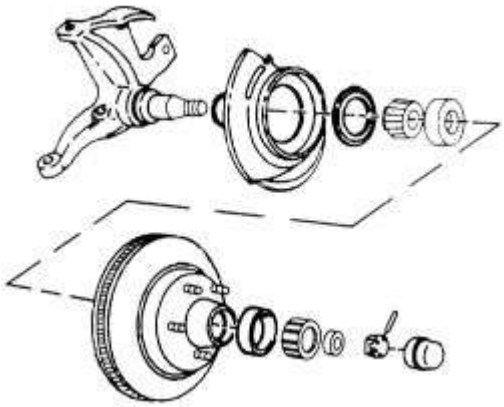
B. Retroceda la tuerca hasta que esté justo suelta, entonces el dedo a apretar la tuerca.

C. Afloje la tuerca ^{1} / $_{\text{cuatro}}$ - $_{1/2}$ a su vez hasta que el agujero en las líneas de huso se une con una ranura en la tuerca, a continuación, instale una nueva chaveta. Esto puede parecer demasiado flojo, pero es el ajuste correcto.

13. Instale la tapa contra el polvo.
14. Instale la cubierta de la rueda / cubo, a continuación, extraiga los soportes y baje con cuidado el vehículo.

HOMBRE

Vea la Figura 5



ENLARGE

Fig. Fig. 5: rotor delantero y componentes-hombre

1. Levantar y apoyar la parte delantera del vehículo de forma segura sobre soportes de gato.
2. Retire el conjunto de la rueda y el neumático.
3. Quite los pernos de montaje de la pinza de freno y retirar con cuidado la pinza (junto con las pastillas de freno) del rotor. No desconecte la línea de freno. Asegure la pinza fuera del camino con la línea flexible aún conectado.

Una vez que el rotor se retira del vehículo los cojinetes de rueda pueden ser limpiados y reenvasarán o los cojinetes y razas pueden ser reemplazados. Para obtener más información, por favor consulte los procedimientos de cojinete de rueda de **Información General y Mantenimiento** *de este manual.*

4. Haga palanca con cuidado el tapón de grasa, luego retire la chaveta, tuerca del eje y la arandela. Retire el eje, teniendo cuidado de no dejar caer los cojinetes de las ruedas exteriores. Como el cubo se tira hacia adelante, los cojinetes de las ruedas exteriores suelen caer hacia adelante.
5. Retire el rotor del conjunto husillo separando los retenedores. Tenga cuidado de no distorsionar los pernos de la rueda durante la extracción.

Instalar:

6. Instale el rotor en el husillo y asegure con retenedores.
7. Instale cuidadosamente el cubo de la rueda sobre el eje.

8. Usando sus manos, presione firmemente el cojinete exterior en el cubo.
9. Sin apretar instale la lavadora husillo y la tuerca, pero no instale la chaveta o gorra de polvo en este momento.
10. Instale la pinza de freno.
11. Instale el conjunto de neumático y rueda.
12. Ajuste correctamente los cojinetes de las ruedas:
A. Haga girar la rueda hacia adelante con la mano y apretar la tuerca a 12 ft. Lbs. (16 Nm) con el fin de asentar completamente los cojinetes y quitar las rebabas de las roscas.
B. Retroceda la tuerca hasta que esté justo suelta, entonces el dedo a apretar la tuerca.
C. Afloje la tuerca ^{1} / $_{\text{cuatro}}$ - $_{1/2}$ a su vez hasta que el agujero en las líneas de huso se une con una ranura en la tuerca, a continuación, instale una nueva chaveta. Esto puede parecer demasiado flojo, pero es el ajuste correcto.
D. El ajuste correcto crea 0,001-0,005 pulg. (0.025-0.127mm) end-play.

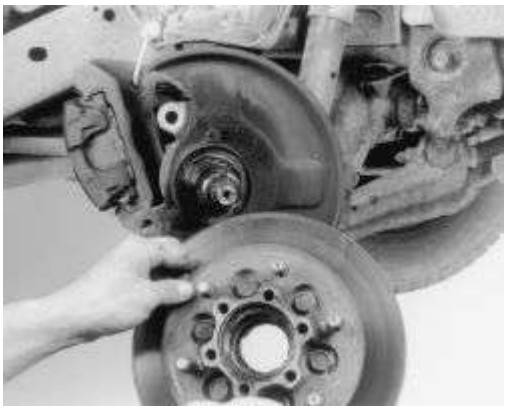
13. Instale la tapa contra el polvo.
14. Instale la cubierta de la rueda / cubo, a continuación, extraiga los soportes y baje con cuidado el vehículo.

Modelos 4WD
Véanse las Figuras 6, 7, 8, 9 y 10

ENLARGE
Fig. Fig. 6: Con el rotor instalado en el vehículo, afloje los pernos retenedores-hub-to-rotor

ENLARGE

Fig. Fig. 7: Afloje y retire el cubo de retención concentrador pernos-automático se muestra, la eliminación manual de centro es similar



ENLARGE

Fig. Fig. 8: Con el rodamiento exterior y los componentes de embrague retirados, levante fuera del conjunto de rotor / hub

ENLARGE

Fig. Fig. 9: Retire centro al rotor pernos retenedores

ENLARGE

Fig. Fig. 10: Con los pernos retenedores removidos, separar el conjunto del cubo del rotor

1. Coloque el cambio de transferencia en el *2H* posición.
2. Levantar y apoyar la parte delantera del vehículo de forma segura sobre soportes de gato.
3. Retire el conjunto de la rueda y el neumático.
4. Afloje el eje de rotor pernos retenedores.
5. Quite los pernos de montaje de la pinza de freno y retirar con cuidado la pinza (junto con las pastillas de freno) del rotor. No desconecte la línea de freno. Asegure la pinza fuera del camino con la línea flexible aún conectado.

Una vez que el concentrador / rotor se retira del vehículo los cojinetes de las ruedas se pueden limpiar y reenvasarán o los cojinetes y razas pueden ser reemplazados. Para obtener más información, por favor consulte los procedimientos de cojinete de rueda de **Información General y Mantenimiento***de este manual.*

6. Retire la tuerca del cubo usando llave de pitones J-29020-A o equivalente.
7. Retire los pernos de retención de montaje tapacubos. Retire la tuerca de husillo, arandelas, y otros componentes. Retire el eje / rotor, teniendo cuidado de no dejar caer los cojinetes de las ruedas exteriores. A medida que el concentrador / rotor se tira hacia adelante, los cojinetes de las ruedas exteriores suelen caer hacia adelante.
8. Una vez que se retira el cubo / rotor, quitar los pernos de retención que sujetan el rotor y el cubo juntos. Inspeccione el eje y reemplazar si es necesario.

Instalar:

9. Con el rotor asegurado en un tornillo de banco, una el cubo de la rueda en el rotor con los pernos de retención. Apriete los tornillos a 47-58 ft. Lbs. (61-75 Nm). Aplicar 2.12 oz (60 g) de grasa al centro antes de instalar.
10. Instale con cuidado la rueda concentrador / rotor sobre el eje.
11. Instale los cojinetes de lavadoras y otros componentes. Coloque la arandela de seguridad por lo que los agujeros de los tornillos de montaje del tapacubos se alinean correctamente.
12. Instale la arandela y la tuerca de husillo y asegure el uso de llave de pitones J-29020-A o equivalente. Precargar el rodamiento de 3,31 libras.(1,5 kg).
13. Instale la leva interior y cualquier cuñas. Instale el conjunto de tapacubos y seguro en su lugar con tornillos de retención. Apriete los pernos M8 grado de 17-22 ft. Lbs. (22-29 Nm), apriete los pernos M10 grado de 40-47 ft. Lbs. (52 a 61 Nm).
14. Instale la pinza de freno.
15. Instale el conjunto de neumático y rueda.
16. Retire los soportes y baje con cuidado el vehículo.

Pastillas de freno

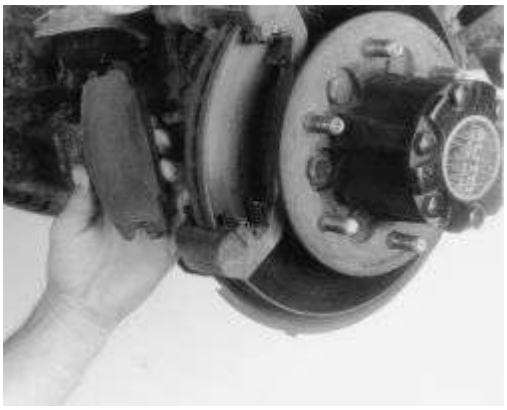
Impresión

INSPECCIÓN

Ver las figuras 1 y 2

ENLARGE

Fig. Fig. 1: Utilice una cinta métrica para comprobar el espesor de las pastillas



ENLARGE

Fig. Fig. 2: Retire las almohadillas y compruebe si hay surcos profundos, lo que indica el servicio de rotor necesario

Las pastillas de freno deben ser inspeccionados una vez al año o al 6.000 millas (9.600 km) intervalos, lo que ocurra primero. Compruebe ambos extremos de la plataforma de motor fuera de borda, mirando en cada extremo de la zapata; a continuación, comprobar el espesor del forro de la almohadilla hacia el interior, mirando hacia abajo a través del agujero de inspección. En almohadillas remachadas, el revestimiento debe ser más que $^{un}/_{treinta\ y\ dos}$ en.(0,8 mm) de espesor por encima del remache (de modo que el revestimiento es más grueso que el soporte de metal en la mayoría de los casos) con el fin de impedir que el remache de meter el rotor. En pastillas de freno enlazado, de un espesor mínimo de revestimiento de $^{una}/_{32}$ en. (0,8 mm) por encima de la placa de soporte se debe utilizar para determinar los intervalos de recambio necesarias. Tenga en cuenta que las normas de inspección estatales aplicables que son más estrictas tienen prioridad. Los cuatro pastillas delanteras deben ser reemplazados como un conjunto si uno muestra un desgaste excesivo.

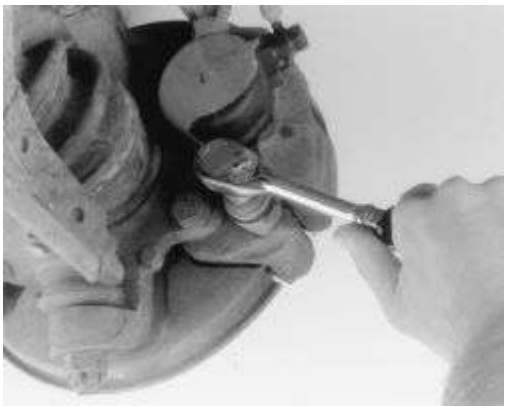
Todos los modelos deben estar equipados con un indicador de desgaste que hace un ruido cuando los revestimientos han llevado a un grado en que sea necesaria la sustitución. El clip de resorte es una parte integral de la almohadilla interior y el revestimiento. Cuando la pastilla de freno alcanza un cierto grado de desgaste, el clip en contacto con el rotor y producir un ruido de aviso.

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Véanse las Figuras 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9

ENLARGE

Fig. Fig. 3: Utilice una abrazadera en C para comprimir el pistón de la pinza

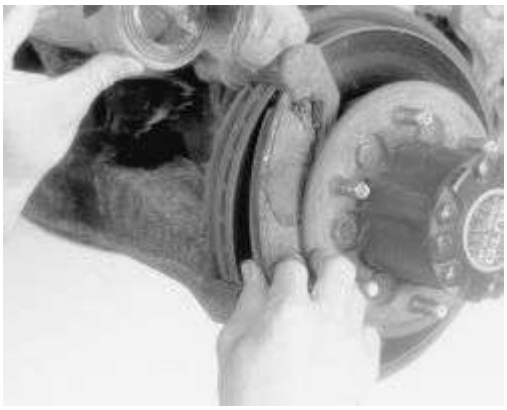


ENLARGE

Fig. Fig. 4: Afloje el perno de retención calibre menor

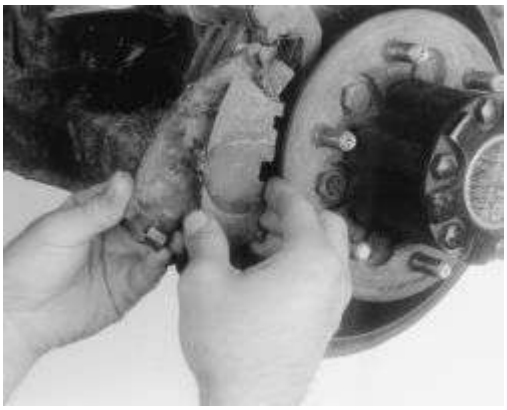
ENLARGE

Fig. Fig. 5: Deslice el perno retenedor pinza cabo



ENLARGE

Fig. Fig. 6: Levante la pinza y retire la almohadilla

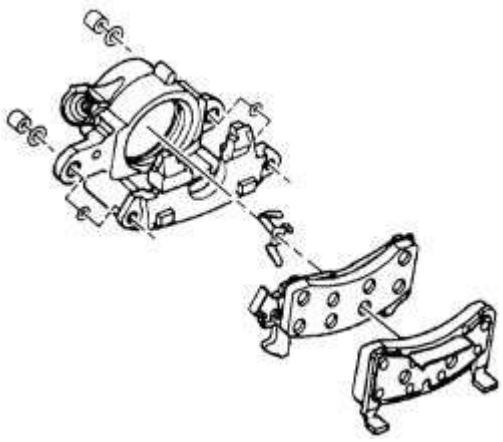


ENLARGE

Fig. Fig. 7: Retirar la placa de la parte posterior de la almohadilla, si está equipado

ENLARGE

Fig. Fig. 8: Si es necesaria la separación pinza, apoyar la pinza de manera que el tubo de freno no se distorsione



ENLARGE

Fig. Fig. 9: Hombre pastillas de freno y pinza

1. Utilice una jeringa para pavo u otro dispositivo adecuado para eliminar el medio del volumen de líquido de frenos del cilindro maestro. Desechar del líquido de frenos correctamente. No vuelva a utilizar líquido de frenos.
2. Levantar y apoyar con seguridad el vehículo sobre soportes de gato.
3. Retire los conjuntos de ruedas y neumáticos.
4. Instalar un C-clamp en la pinza de freno con el lado del bastidor sólido de la abrazadera contra la parte posterior de la pinza y el extremo del tornillo de accionamiento contra la parte metálica (centro placa de apoyo) de la pastilla fuera de borda.
5. Apriete la abrazadera hasta que la pinza se mueve lo suficiente como para abajo el pistón en el agujero, luego retire la abrazadera.
6. Retire el tornillo de fijación calibre inferior de la parte posterior de la pinza.
7. Gire la pinza y apoyar el uso de un gancho de ropa o la longitud del cable.
8. Quite las almohadillas de interior y exterior de la pinza o abrazadera.
9. Quite todos los clips pastillas de freno de retención de la pastilla de freno o soporte de la pinza.
10. En los modelos Hombre, quite la pinza de resorte hacia el interior de la almohadilla del pistón o almohadilla.
11. Retire las almohadillas perno y bujes de goma para la limpieza, inspección y lubricación.

Instalar:

12. Compruebe el interior de la pinza de fugas y la condición de la bota polvo pistón. Si es necesario, retire la pinza y revisar o sustituirla.
13. Lubrique las mangas y bujes usando un lubricante de silicona adecuado, entonces ellos se unen a la pinza.
14. Asegúrese de que el pistón esté completamente asentado en la pinza que proporciona espacio para las nuevas pastillas de freno. Si el pistón no está comprimido, instale el viejo cojín interior y usar la abrazadera en C en el teclado y volver a la pinza a la parte inferior del pistón. TENGA CUIDADO de no pellizcar y dañar la funda del pistón.
15. En todos los modelos excepto Hombre, Fije los clips de retención de las pastillas de freno.
16. En los modelos Hombre, instale la pinza de resorte a la almohadilla hacia el interior, a continuación, instalar la almohadilla de la pinza.Coloque la almohadilla fueraborda en la pinza con sus principales oídos en los oídos de la pinza y la pestaña inferior dedicada a la corte de la pinza.

Asegúrese de que el sensor de desgaste se oriente en la dirección correcta. En la mayoría de los vehículos se debe mirar hacia la parte trasera de la pinza.

17. En todos los demás modelos, instale las almohadillas de interior y exterior en el soporte de la pinza.
18. Coloque la pinza sobre el rotor, alineando el agujero en las orejas de la pinza con los agujeros en el soporte de montaje. Asegúrese de que la manguera del freno no esté torcida o distorsionada.

19. Introduzca con cuidado el tornillo de montaje a través del soporte y la pinza (buje y mangas), luego apriete a 22-25 ft. Lbs. (28-32 Nm) para todos los modelos excepto Hombre. En los modelos Hombre, apriete los pernos a 37 ft. Lbs. (50 Nm).
20. Bombee el pedal del freno a varias veces para asentar las pastillas contra los rotores.
21. Instale las ruedas, luego retire los soportes de gato y baje con cuidado el vehículo.
22. Comprobar y rellenar los depósitos de cilindro maestro con líquido de frenos limpio.

PRECAUCIÓN

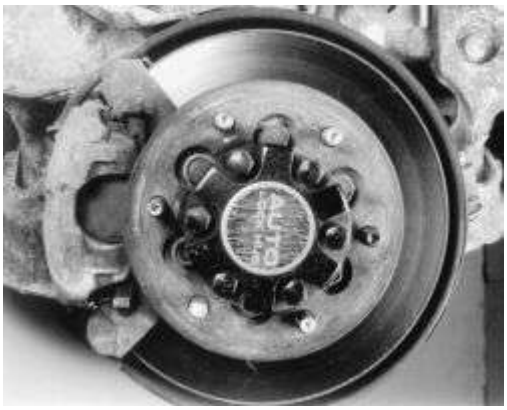
NO trate de mover el vehículo hasta que se obtenga un pedal de freno firme.

23. Bombee el pedal de freno para asegurarse de que esté firme. Si es necesario, sangrar los frenos.

Frenos de disco delanteros

Impresión

Ver Figura 1



ENLARGE

Fig. Fig. 1: Montaje-4WD Freno de disco delantero Trooper

PRECAUCIÓN

Las pastillas de freno pueden contener amianto, que se ha determinado que es un agente causante de cáncer. Nunca limpie las superficies de freno con aire comprimido! Evite inhalar el polvo de cualquier superficie de freno! Al limpiar las superficies de freno, utilice un líquido de limpieza de freno disponibles en el comercio.

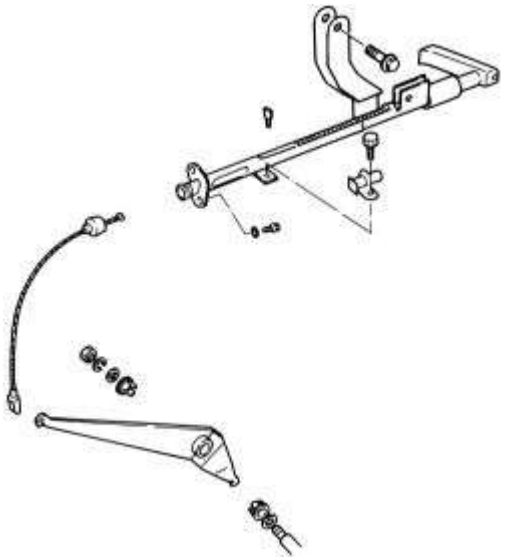
- Freno de mano

Palanca de freno / manija / Pedal

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Tire Tipo de asa
Ver Figura 1



ENLARGE

Fig. Fig. 1: Tipo de tracción aparcamiento mango y componentes de frenos

1. Bloquee las ruedas y coloque la transmisión en PARQUE si está equipado con una transmisión automática, o una marcha de avance si está equipado con una transmisión manual.
2. Desconecte el cable negativo de la batería.
3. Retire el panel de ajuste por debajo de la columna de dirección.
4. Con el freno en la posición completamente liberada, aflojar la tuerca de ajuste del cable.
5. Retire el cable del freno delantero.
6. Desconecte el arnés del interruptor de luz de freno.
7. Retire los pernos de retención delantera y trasera que sujetan el conjunto del mango en su lugar.
8. Baje el conjunto para sacarlo del vehículo.

Instalar:

9. Coloque el conjunto del mango en su lugar y asegure con los tornillos de retención. Apriete los tornillos a 13-16 ft. Lbs. (17-21 Nm).
10. Conecte el arnés del interruptor de la luz de freno al interruptor en el conjunto del mango.
11. Conecte el cable del freno en la parte trasera del conjunto de mango.Ajuste la tensión del cable de freno.
12. Instale el panel de ajuste por debajo de la columna de dirección.
13. Conecta el cable negativo de la bateria.
14. Participar y suelte la palanca del freno para comprobar su buen funcionamiento.

Centro Tipo Consola
Ver Figura 2

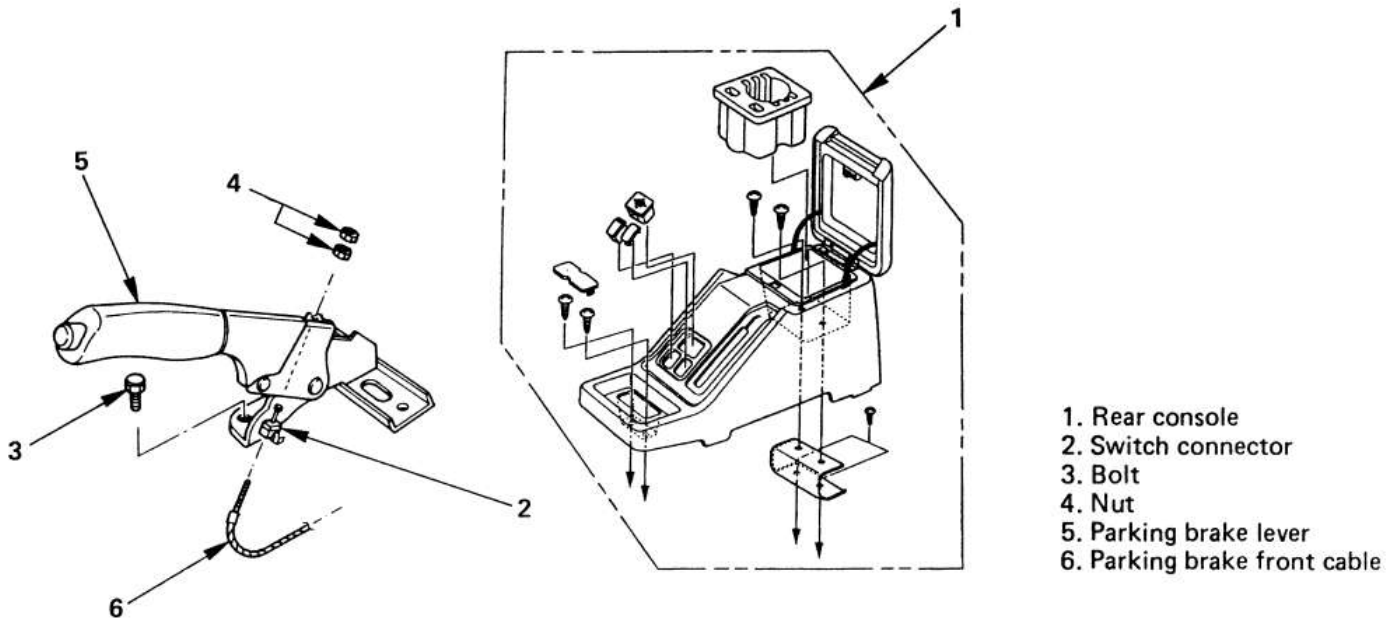


Fig. Fig. 2: Centro de la consola montada aparcamiento mango y componentes de frenos

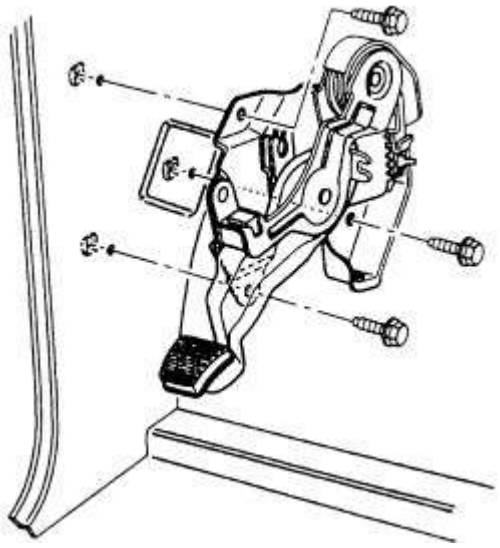
1. Bloquee las ruedas y coloque la transmisión en PARQUE si está equipado con una transmisión automática, o una marcha de avance si está equipado con una transmisión manual.
2. Desconecte el cable negativo de la batería.
3. Retire la consola central del vehículo. Consulte el procedimiento en**Información General y Mantenimiento** 0 para los detalles.
4. Desconecte la luz de freno cableado del interruptor del lado del conjunto de la palanca.
5. Con la palanca de freno en la posición completamente liberada, afloje y retire la tuerca de ajuste del cable.
6. Quitar los tornillos de retención que fijan el conjunto de freno al piso del vehículo.

Instalar:

7. Coloque el conjunto del freno hasta el suelo del vehículo y seguro en su lugar con los tornillos de retención. Apriete los tornillos a 13 pies. Lbs.(17 Nm).
8. Instale el cable de freno a través del soporte y asegure con la tuerca de ajuste. Ajuste la tensión del cable de freno.
9. Conecte el arnés del interruptor de luz de freno.
10. Instalar la consola central.
11. Conecta el cable negativo de la bateria.
12. Participar y suelte la palanca del freno para comprobar su buen funcionamiento.

Tipo Pedal

Vea la Figura 3



ENLARGE

Fig. Fig. Conjunto de freno de estacionamiento tipo Pedal: 3

1. Bloquee las ruedas y coloque la transmisión en PARQUE si está equipado con una transmisión automática, o una marcha de avance si está equipado con una transmisión manual.
2. Desconecte el cable negativo de la batería.
3. Desconecte el cableado del interruptor del freno de la parte posterior del conjunto.
4. Con la palanca de freno en la posición completamente liberada, aflojar la tuerca de ajuste del cable.
5. Retire los tornillos de retención de la manija de liberación y permitir que el mango para colgar libre.
6. Quitar los tornillos de retención que fijan el conjunto de freno en el vehículo.
7. Retire el cable del freno del conjunto de pedal y retire el conjunto del pedal del vehículo.

Instalar:

8. Conecte el cable del freno al conjunto del pedal.
9. Coloque el conjunto de pedales y seguro en su lugar con los tornillos de retención. Apriete los tornillos a 18 pies. Lbs. (25 Nm).
10. Conecte el arnés de la luz de freno al interruptor conjunto de pedal.
11. Instale la manija de liberación para el panel de instrumentos y seguro en su lugar con los tornillos de retención.
12. Ajuste la tensión del cable de freno.
13. Conecta el cable negativo de la bateria.
14. Participar y suelte la palanca del freno para comprobar su buen funcionamiento.

Zapatas de freno

Impresión

Ver Figura 1

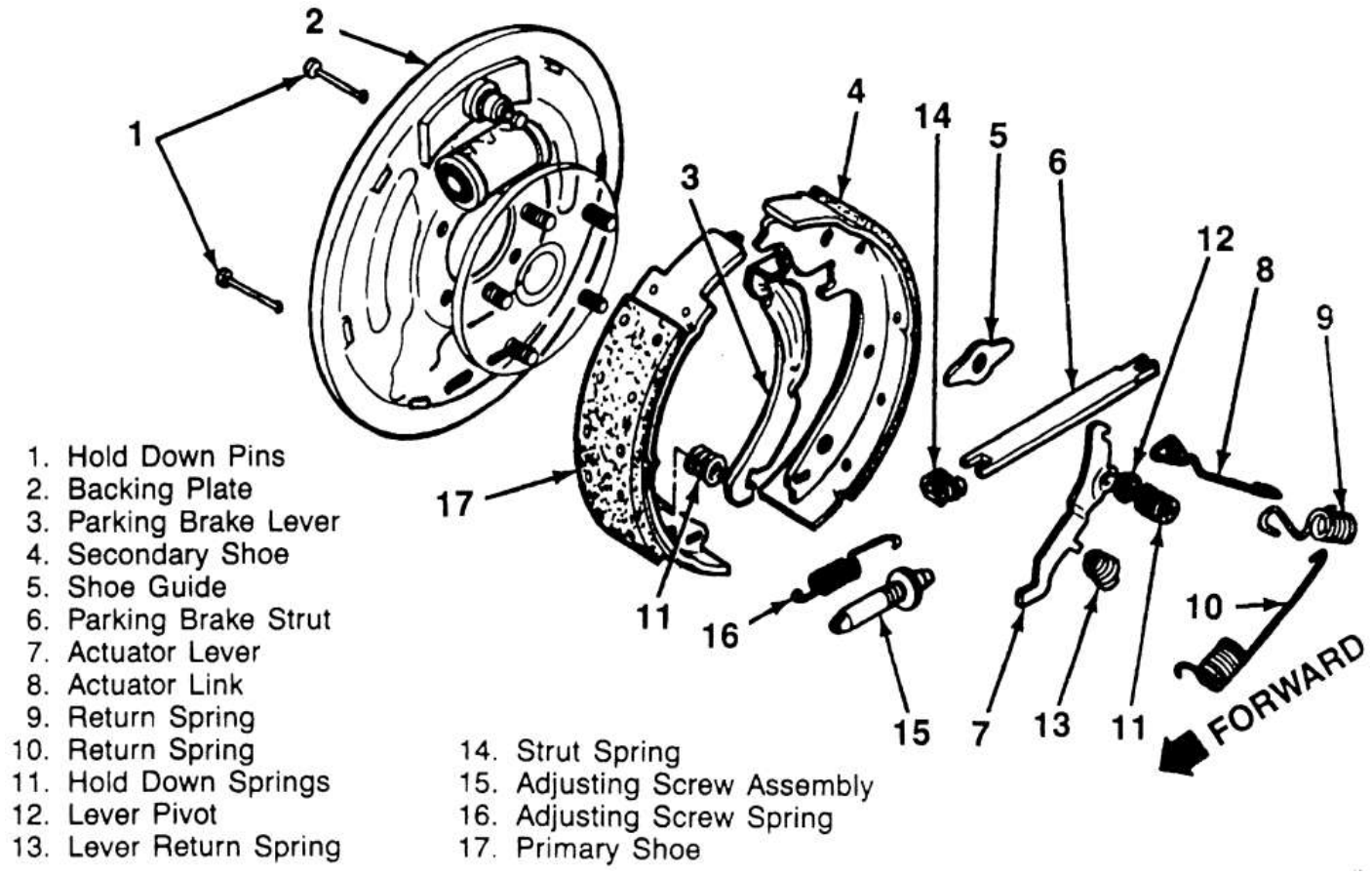


Fig. Fig. 1: Duo-Servo Tipo conjunto de zapata de freno

Los únicos modelos equipados con zapatas de freno de estacionamiento separados son aquellos modelos equipados con frenos de disco traseros (Duo-Servo freno o del sistema OSD). En estos modelos, las zapatas de freno de estacionamiento están instalados en el interior del sombrero de disco de freno " vivienda.

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

PRECAUCIÓN

Zapatas de freno pueden contener amianto, que se ha determinado que es un agente causante de cáncer. Nunca limpie las superficies de freno con aire comprimido! Evite inhalar el polvo de cualquier superficie de freno! Al limpiar las superficies de freno, utilice un líquido de limpieza de freno disponibles en el comercio.

1. Levantar y apoyar la parte trasera del vehículo de forma segura sobre soportes de gato.
2. Retire los conjuntos de ruedas y los neumáticos traseros.
3. Matchmark y retire los discos de freno.

Siempre se debe trabajar en un lado a la vez. Esto permitirá una comparación visual si llegas a tener problemas de desinstalación o instalación.

4. Retire los resortes de retorno de zapatos y enlace actuador, luego retire la guía del zapato del espárrago en la parte superior de la placa de respaldo.

Herramientas especiales de primavera de freno están disponibles en la mayoría de las tiendas de auto, que faciliten la extracción e instalación de la devolución y el pisador manantiales.

5. Retire la zapata de muelles y pernos de sujeción.
6. Retire la palanca del actuador, de pivote y muelle de retorno.
7. Retire el puntal del freno y puntal de primavera, luego retire la palanca del freno de la zapata (puede ser más fácil que esperar a que se va a quitar el zapato para separar la palanca).
8. Retire las zapatas de freno junto con el tornillo de ajuste y montaje de primavera.
9. Limpie e inspeccione todas las piezas del freno. Reemplace las piezas según sea necesario
10. Inspeccione el sello del eje de fugas y sustituya, si es necesario.

Instalar:

11. Inspeccione los zapatos para mellas o rebabas, y corregir si es necesario. Lubrique ligeramente los puntos de contacto de la placa de soporte, cable de freno, palancas y tornillos de ajuste con una grasa de freno de litio blanca. No hay nada de grasa en la superficie de frenado, o detener el rendimiento se verá afectado.
12. Instale el conjunto de tornillo de ajuste y la primavera a los dos zapatos, a continuación, coloque los zapatos a la placa de respaldo.
13. Instale la palanca de freno de mano a la zapata secundaria.
14. Instale el resorte del puntal al puntal del freno de estacionamiento, a continuación, colocar el puntal.
15. Instale la palanca de accionamiento, eje de la palanca y el enlace.Instale el resorte de retorno de la palanca.
16. Instale el zapato pernos de sujeción y manantiales.
17. Instale la guía del zapato sobre el espárrago en la parte superior de la placa de respaldo.
18. Instale los muelles de retorno.
19. Ligeramente lijar los zapatos para asegurarse de que estén limpios, luego alinee e instale el disco.
20. Instale los conjuntos de neumáticos y las ruedas traseras.
21. Ajuste los frenos como se describe en esta sección.
22. Retire los soportes de gato y cuidadosamente baje el vehículo, y luego por carretera probar el vehículo.

AJUSTE

1. Levantar y apoyar la parte trasera del vehículo de forma segura sobre soportes de gato.
2. Con un punzón y un martillo en la parte posterior de las placas de apoyo, noquear a las áreas de metal lanceado cerca de los conjuntos de rueda estrella en cada plato. Las zonas metálicas pueden ya se han eliminado y cubiertos con tapones de caucho de ajuste; si es así, quite los tapones agarrando y tirando hacia fuera con un par de alicates.

Después de la anulación de las áreas de metal lanceado de la placa de apoyo, las ruedas deben ser eliminados y todas las piezas de metal de desecho, a continuación, las ruedas deben reinstalarse para el ajuste.

3. Inserte una herramienta de ajuste de frenos adecuado, tal como J-4735 o equivalente, en las ranuras de la placa de soporte y enganche el diente más bajo posible en la rueda de estrella. Mueva el extremo de la herramienta de freno hacia abajo para mover la rueda de estrella hacia arriba y expandir el tornillo de ajuste. Repita esta operación hasta que las ruedas apenas se pueden dar vuelta a mano. Esta es una posición inmediatamente antes de los frenos se bloquean.

El arrastre del freno debe ser igual en ambas ruedas.

4. Retroceda los tornillos de ajuste 20-24 muescas (clics). En el momento en que ha retrocedido el ajuste 12 clics, los frenos no deben tener resistencia. Si una carga pesada está aún presente, el cable del freno de estacionamiento es probable en necesidad de ajuste.
5. Asegúrese de que ambos lados de los frenos estén ajustados correctamente. Al realizar copias de los frenos en el otro lado, la palanca de ajuste debe ser retrocedió el mismo número de vueltas para evitar tirar del freno de lado a lado.

6. Después de que los frenos estén ajustados, instalar una cubierta de goma en cada una de las las ranuras de la placa de respaldo.
7. Retire los soportes de gato y bajar el vehículo.

Bombee el pedal del freno para asentar las pastillas de freno antes de mover el vehículo.

8. Antes de conducir, hacer varias paradas mientras retrocede el vehículo, para igualar plenamente el ajuste.
9. Camino probar el vehículo.

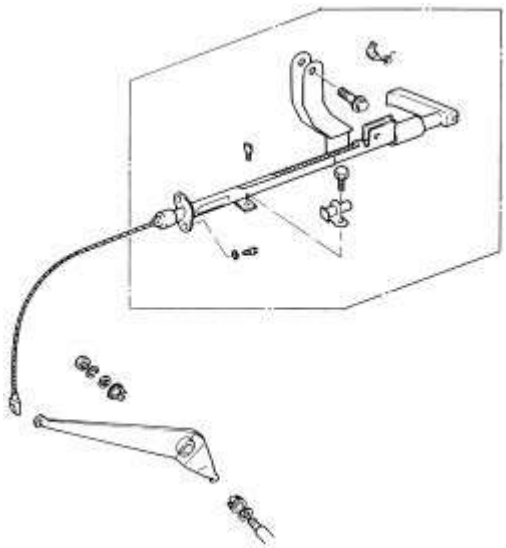
Aparcamiento cable de freno

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

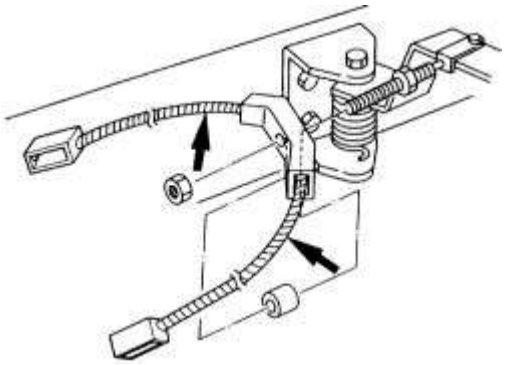
Tire Tipo de asa

Ver las figuras 1, 2 y 3



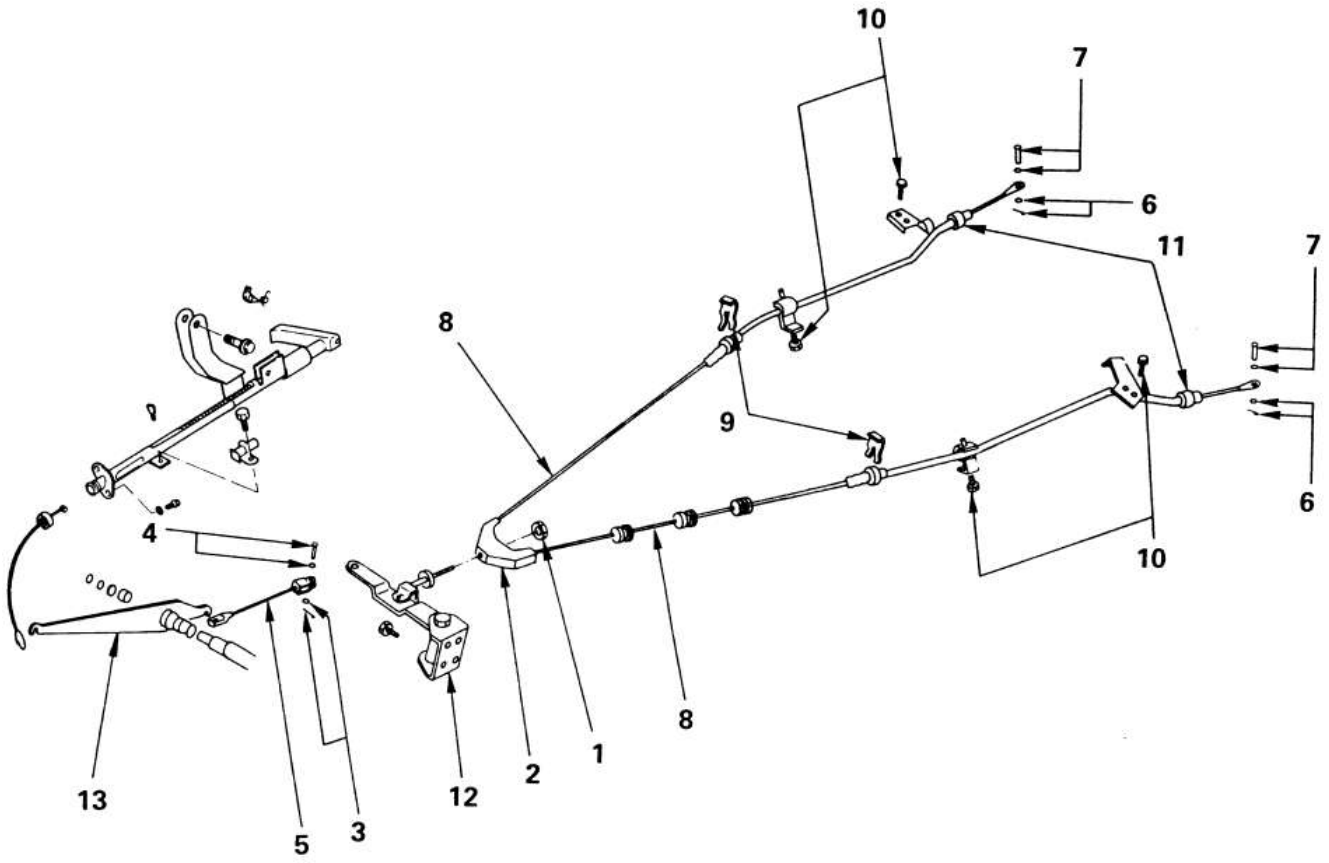
ENLARGE

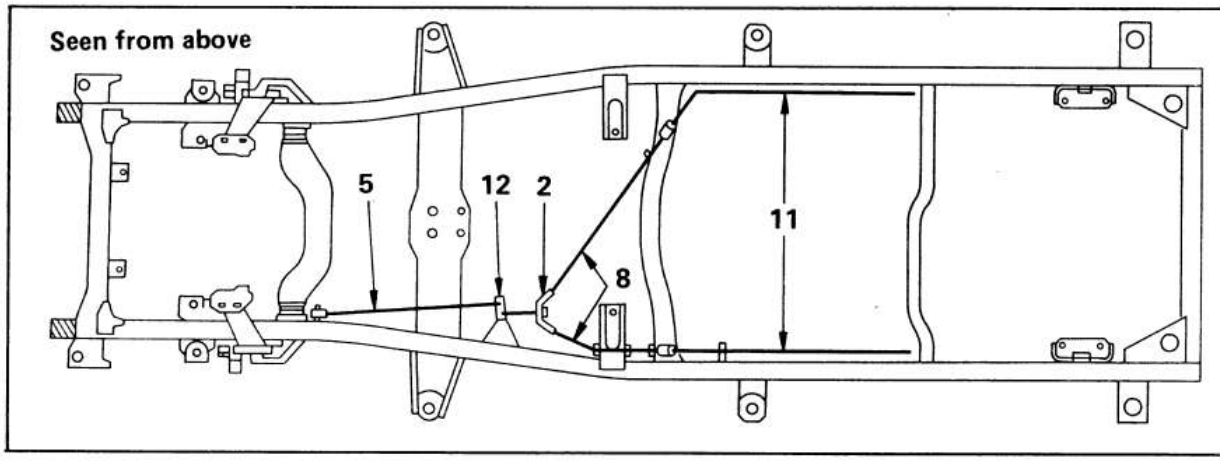
Fig. Fig. 1: Tire del freno mango y cable delantero



ENLARGE

Fig. Fig. 2: Cable intermedio unido al ajustador





1. Nut
2. Equalizer bracket
3. Split pin, with plain washer
4. Pin with curved washer
5. Cable ; front lower
6. Split pin, with plain washer
7. Pin with curved washer
8. Intermediate cable
9. Clip
10. Clip ; fixing bracket
11. Cable assembly ; rear
12. 2nd relay lever assembly with return spring

Fig. Fig. 3: Tire manejar freno de estacionamiento tipo de montaje-Amigo

Este freno de mano tipo se identifica por un tirador de la parte inferior derecha del volante. Para activar este freno, el mango debe ser tirado hacia el conductor. Para soltar el freno, gire el mango hacia el pasajero y empuje.

FRENTE

Ver Figura 1

Las roscas de la tuerca del empate del freno de estacionamiento a menudo se oxida en el servicio, por lo que el ajuste o eliminación difícil. Si es necesario, rocíe un lubricante penetrante en las roscas de la tuerca y del ecualizador, a continuación, dar tiempo a que el lubricante para trabajar.

1. Ajuste el pedal del freno de estacionamiento a la posición completamente liberada. Suelte el freno de tuerca de ajuste de cable suficiente para aflojar la tensión del cable en el cable del freno delantero.
2. Retire el panel de ajuste de plástico debajo de la columna de dirección.
3. Suelte el cable delantero de la palanca del freno girando el cable y extraiga de la pestaña en la parte posterior del conjunto.
4. Suelte el cable del soporte intermedio.

Instalar:

5. Aplicar una pequeña cantidad de grasa de litio a ambos extremos del cable de freno.
6. Conecte el cable del freno al soporte intermedio.
7. Una el cable de freno para el conjunto de mango mediante la inserción del cable y girar el cable en el mango.
8. Instale el panel de ajuste por debajo de la columna de dirección.
9. Ajuste el freno de estacionamiento.

DELANTERO INFERIOR

Este cable está situado entre el soporte intermedio y conjunto de la palanca de relé.

1. Bloquee las ruedas traseras.
2. Levantar y apoyar la parte delantera del vehículo con seguridad jackstands.

Las roscas de la tuerca del empate del freno de estacionamiento a menudo se oxida en el servicio de ajuste de la toma o extracción difícil. Si es necesario, rocíe un lubricante penetrante en las roscas de la tuerca y del ecualizador, a continuación, dar tiempo a que el lubricante para trabajar.

3. Ajuste el pedal del freno de estacionamiento a la posición completamente liberada. Suelte el freno de tuerca de ajuste de cable suficiente para aflojar la tensión del cable en el cable del freno delantero.
4. Retire el pasador seguido por el pasador y la arandela de fijación del cable frontal inferior de la palanca de relé.
5. Desconecte el cable frontal inferior del soporte intermedio.

Instalar:

6. Aplicar una pequeña cantidad de grasa de litio a ambos extremos del cable de freno.
7. Conecte el cable del freno al soporte intermedio.
8. Conecte el cable del freno de la palanca del relé mediante la inserción de la clavija y la arandela y asegurar en su lugar con un pasador nuevo.
9. Ajuste el freno de estacionamiento.
10. Retire los soportes de gato y cuidadosamente baje el vehículo.

INTERMEDIO

Ver Figura 2

Este cable se conecta el soporte del empate a los dos conjuntos de cables de freno traseros.

1. Bloquee las ruedas delanteras.
2. Levantar y apoyar la parte trasera del vehículo con seguridad jackstands.

Las roscas de la tuerca del empate del freno de estacionamiento a menudo se oxida en el servicio de ajuste de la toma o extracción difícil. Si es necesario, rocíe un lubricante penetrante en las roscas de la tuerca y del ecualizador, a continuación, dar tiempo a que el lubricante para trabajar.

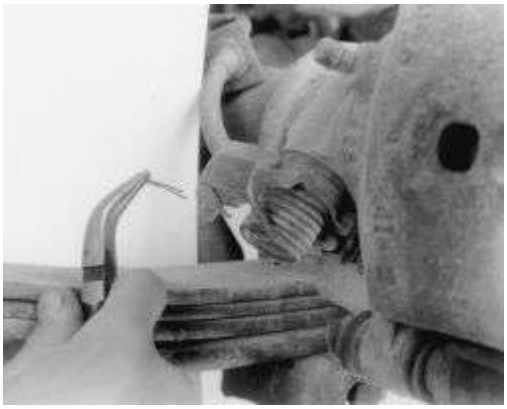
3. Ajuste el pedal del freno de estacionamiento a la posición completamente liberada.
4. Afloje y quite el freno de tuerca de ajuste de cable y ecualizador soporte.
5. Retire el pasador de chaveta seguido por el pasador y la arandela de conectar el cable intermedio para cada uno de los cables traseros.
6. Retire el cable del vehículo.

Instalar:

7. Aplique una pequeña cantidad de grasa de litio a ambos extremos del cable de freno y el soporte de ecualizador.
8. Conecte el cable del freno al soporte de ecualizador.
9. Conecte el cable del freno termina a los cables traseros insertando el pasador y la arandela, y asegurar en su lugar con un pasador nuevo.
10. Ajuste el soporte ecualizador y el cable con la tuerca de ajuste.
11. Retire los soportes de gato y cuidadosamente baje el vehículo.

POSTERIOR

Véanse las Figuras 4, 5, 6, 7, 8 y 9



ENLARGE

Fig. Fig. 4: Si está equipado con frenos de disco traseros, retire la chaveta del pasador de la pinza de retención de cable

ENLARGE

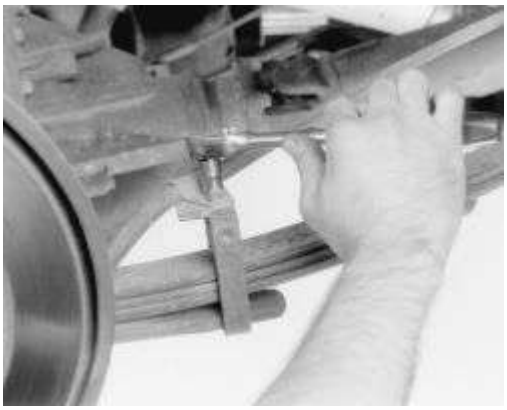
Fig. Fig. 5: Retire la arandela del perno de retención y coloque a un lado

ENLARGE

Fig. Fig. 6: Retire el pasador de retención del cable de la pinza

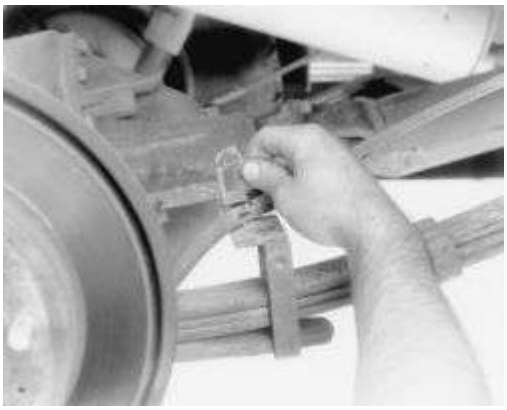
ENLARGE

Fig. Fig. 7: Deslice el cable del soporte



ENLARGE

Fig. Fig. 8: Retire los pernos de retención del soporte de retención del cable



ENLARGE

Fig. Fig. 9: Retire el soporte de retención para facilitar la eliminación

Estos cables, uno en cada rueda trasera, concede las zapatas de freno al cable intermedio.

1. Bloquee las ruedas delanteras.
2. Levantar y apoyar la parte trasera del vehículo con seguridad jackstands.Retire los conjuntos de ruedas y los neumáticos traseros.
3. Ajuste el pedal del freno de estacionamiento a la posición completamente liberada.

Las roscas de la tuerca del empate del freno de estacionamiento a menudo se oxida en el servicio, por lo que el ajuste o eliminación difícil. Si es necesario, rocíe un lubricante penetrante en las roscas de la tuerca y del ecualizador, a continuación, dar tiempo a que el lubricante para trabajar.

4. Suelte el freno de tuerca de ajuste del cable en el soporte de ecualizador para aflojar el cable intermedio.
5. Si freno de disco trasero equipado, retire el pasador de chaveta, seguido por el pasador y la arandela de conectar el cable intermedio al cable trasero.
6. Si freno de tambor equipado, retire el tambor para acceder al extremo del cable.
7. Desconecte el extremo del cable del gancho de retención de cable de zapata de freno. Los zapatos de frenos pueden tener que ser eliminado para acceder al gancho de retención y cable en algunos modelos.
8. Deslice el extremo del cable por la parte trasera de la placa de respaldo del freno.
9. Quite la tuerca de retención que sujeta el soporte de cable trasera a la parte de abajo del vehículo. Retire el clip de sujeción asegurar la parte delantera del conjunto de cables en el vehículo.

10. Retire el cable del vehículo.

Instalar:

11. Aplicar una pequeña cantidad de grasa de litio a ambos extremos del cable de freno.
12. Deslizar el extremo del cable a través del agujero en la parte trasera de la placa de apoyo de freno.
13. Si está equipado con frenos de tambor, conecte el cable del freno al gancho de retención de la zapata de freno. Si se retiraron los zapatos, instalarlos en la placa de apoyo, junto con los resortes y otros componentes extraídos anteriormente.
14. Instale el conjunto del tambor de freno.
15. Si está equipado con frenos de disco traseros, conecte el cable a la pinza con el pasador, arandela y pasador.
16. Conecte el extremo del cable del freno al cable intermedio insertando el pasador y la arandela, y asegurar en su lugar con un pasador nuevo.
17. Conecte el cable a la parte de abajo del vehículo utilizando los tornillos de retención para fijar los soportes en su lugar. Apriete los tornillos a 10 pies. Lbs. (13 Nm). Coloque el clip de retención para asegurar la parte frontal del cable.
18. Ajuste las zapatas de freno, si está equipado.
19. Ajuste el freno de estacionamiento con la tuerca de ajuste.
20. Instale el conjunto de la rueda y el neumático.
21. Retire los soportes de gato y cuidadosamente baje el vehículo.

Centro Tipo Consola

Ver las figuras 10 y 11

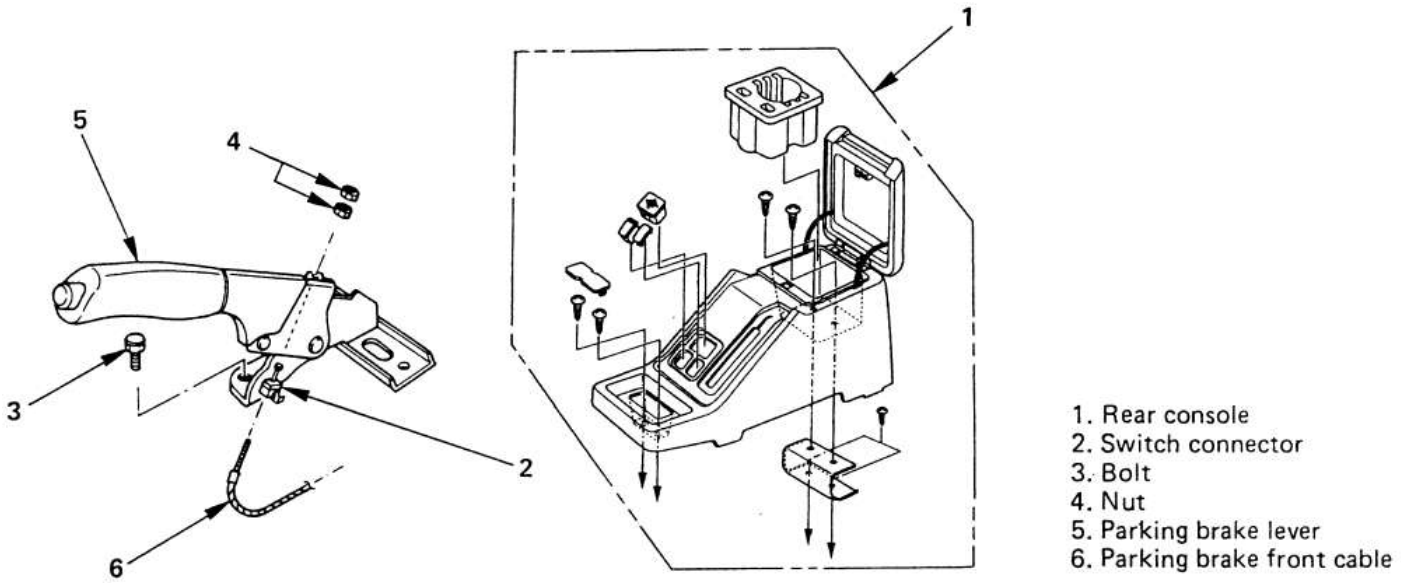


Fig. Fig. 10: Centro de consola y freno de estacionamiento mango-Rodeo (otros tipos consola central similares) mostrados

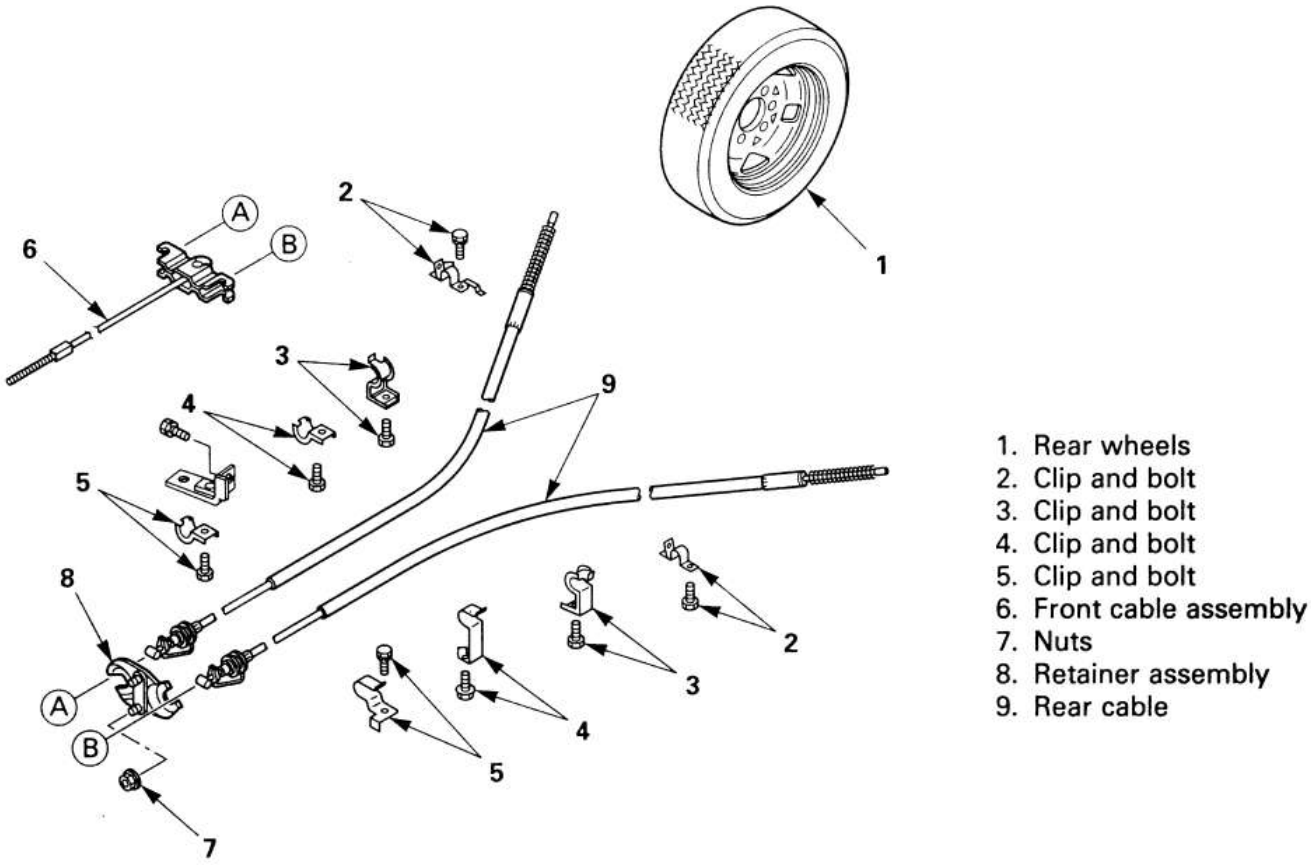


Fig. Fig. 11: Cable posterior montaje Rodeo mostrados (otros tipos consola central similar)

El freno de estacionamiento de la consola, más fácilmente identificado por la consola central montada la palanca de control, utiliza un dispositivo de tipo de bloqueo de trinquete para asegurar una palanca en una posición deseada.

FRENTE

Vea la Figura 10

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire el montaje de la consola central. Consulte el procedimiento en**Información General y Mantenimiento** 0 para extracción e instalación detalles.
3. Con la palanca en la posición liberada, afloje y retire la tuerca de ajuste.Deslizar el extremo del cable a través del soporte en la base del mango.
4. Levante la alfombra detrás de la palanca y suelte el cable frontal del conector del cable de piso trasero.
5. Retire el cable del vehículo.
6. Retire el cable del soporte en la parte posterior del cable.

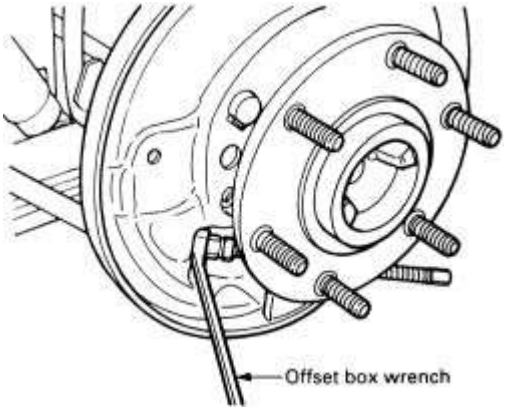
Instalar:

7. Conecte el cable al soporte trasero.
8. Aplique una pequeña cantidad de grasa de litio en el soporte del extremo del cable donde entra en contacto con los cables traseros.
9. Fije el soporte del cable al conector de piso y cables de freno traseros.
10. Deslizar el cable debajo de la manija de la alfombra y la palanca, luego a través del orificio del soporte en la base del mango. Asegure en su lugar con la tuerca de ajuste.
11. Ajuste el cable del freno.

12. Coloque la alfombra en su lugar, y conecte el cable negativo de la batería.

POSTERIOR

Ver las figuras 11 y 12



ENLARGE

Fig. Fig. 12: Retire el conjunto del cable del freno con una llave adecuada para quitar la tuerca de retención

1. Bloquee las ruedas delanteras.
2. Levantar y apoyar la parte trasera del vehículo con seguridad jackstands.Retire los conjuntos de ruedas y neumáticos.
3. Matchmark el conjunto del tambor / disco trasero, a continuación, retire el tambor / disco para acceder al punto de fijación del cable trasero.
4. Retire el cable del clip de retención zapata de freno. En algunos casos, toda la zapata de freno tendrá que ser eliminado para separar el cable.Consulte los procedimientos necesarios en esta sección.
5. Deslizar el cable a través de la parte trasera de la placa de respaldo.
6. Quite los tornillos que sujetan los soportes de cables en el vehículo.
7. Retire el cable del vehículo.

Instalar:

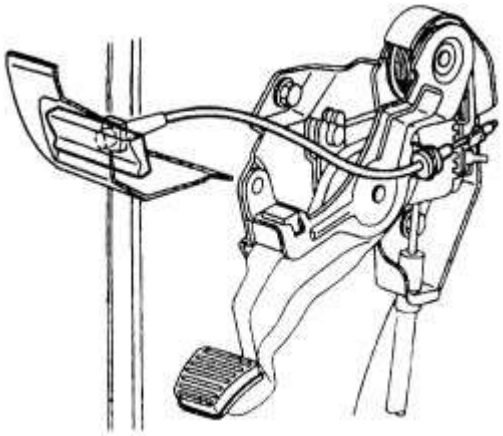
8. Aplique una ligera capa de grasa de litio a ambos extremos del cable.
9. Deslizar el cable de freno a través del agujero en la parte inferior de los bajos del vehículo. Asegúrese de que el anillo de sellado de caucho está bien asentada.
10. Deslice el cable a través de la placa de respaldo del freno y enganche el extremo del cable a la zapata de freno. Si es necesario, instale las zapatas de freno, seguido por el conjunto del tambor / disco.
11. Ajuste las zapatas de freno.
12. Conecte el cable del freno en el vehículo utilizando los soportes y tornillos de retención. Apriete los tornillos a 10 pies. Lbs. (13 Nm).
13. Conecte el extremo del cable al conector de piso y cable delantero.Asegúrese de que la lengüeta del soporte de participar correctamente.
14. Ajuste el cable del freno.
15. Instale el conjunto de la rueda y el neumático.
16. Retire los soportes de gato y cuidadosamente baje el vehículo.

Tipo Pedal

El Hombre es el único modelo que abarca el presente guía equipado con un pie operado freno de estacionamiento. Este tipo de freno utiliza un pedal de tipo trinquete para conectar un cable a un ecualizador, que controla la tensión en los cables trasera 2 que se adjuntan a las palancas de zapata de freno.

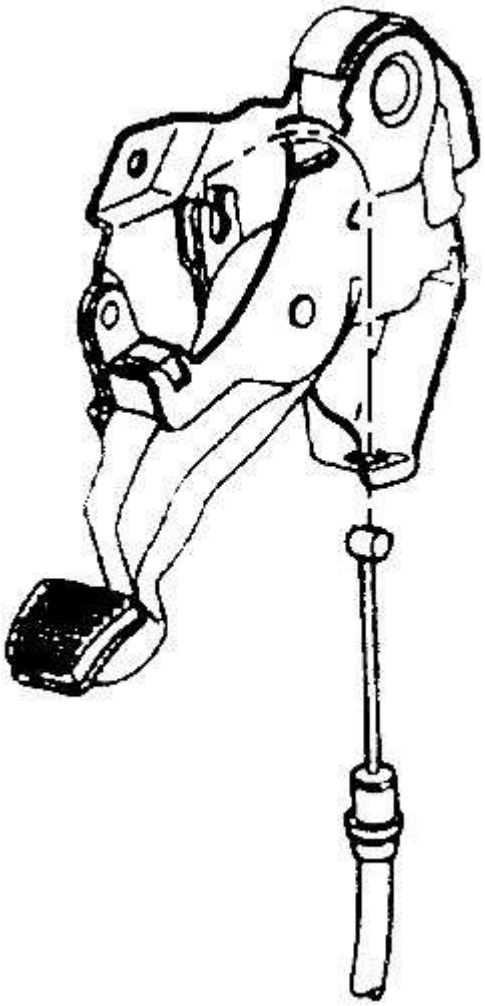
FRENTE

Ver las figuras 13, 14 y 15



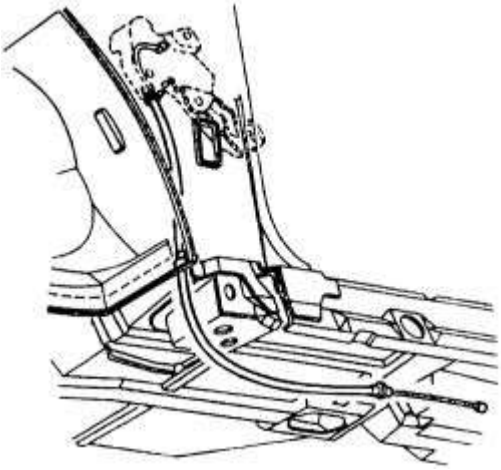
ENLARGE

Fig. Fig. 13: Parking pedal de freno y de liberación del asa-Hombre



ENLARGE

Fig. Fig. 14: Cable Frente al conjunto de pedal



ENLARGE

Fig. Fig. 15: encaminamiento de cable delantero debajo del lado izquierdo del vehículo

1. Levantar y apoyar la parte delantera del vehículo de forma segura sobre soportes de gato.

Los hilos del ecualizador del freno de estacionamiento a menudo se oxidan en el servicio, por lo que el ajuste o eliminación difícil. Rocíe un lubricante penetrante en las roscas de la tuerca y del ecualizador, a continuación, dar tiempo a que el lubricante para trabajar antes de aflojar o quitar.

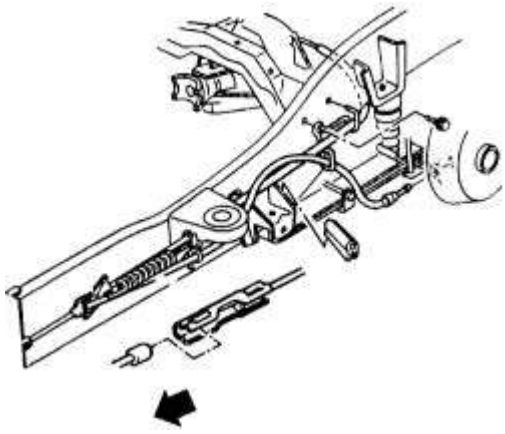
2. Acceso de debajo de la izquierda-centro del vehículo, afloje la tuerca de ajuste en el conjunto de ecualizador de cable.
3. Separe el cable delantero del ecualizador.
4. Doble o apretar los dedos de retención de marco y suelte el cable de la trama.
5. Si es necesario para el acceso, retire el panel inferior de corte desde el lado izquierdo del tablero.
6. Suelte el retenedor capota y arandela, luego desconecte el cable delantero del conjunto de pedal de estacionamiento.
7. Coloque un trozo de alambre al cable, a continuación, tire con cuidado a través de la capucha, dejando el cable en su lugar para la instalación.Retire el cable del vehículo.

Instalar:

8. Aplique una ligera capa de grasa de litio a ambos extremos del cable.
9. Utilice el cable que queda en la abertura de la capucha para tirar del cable en su posición.
10. Asiente la retención y la arandela de la cubierta, asegurándose de que los dedos de retención son completamente a través del agujero.
11. Conecte el cable a la palanca del pedal, y luego, si es eliminado de acceso, instalar el panel inferior de corte.
12. Instale el retenedor de cable para el marco, entonces, si está instalado, asegurar los clips de retención.
13. Conecte el cable al ecualizador, ajuste el freno de estacionamiento.
14. Retire los soportes de gato y cuidadosamente baje el vehículo.

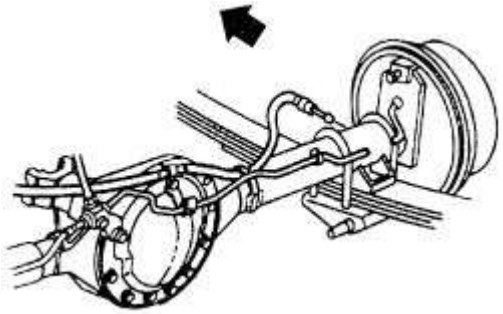
POSTERIOR

Ver las figuras 16 y 17



ENLARGE

Fig. Fig. 16: Cable trasero unido al cable frente a los bajos antes de la rueda trasera



ENLARGE

Fig. Fig. 17: Cable posterior unido a freno de montaje de Hombre

1. Levantar y apoyar la parte trasera del vehículo de forma segura sobre soportes de gato.
2. Retire el neumático trasero y el montaje de la rueda. Matchmark y retire el conjunto del tambor de freno.

Los hilos del ecualizador del freno de estacionamiento a menudo se oxidan en el servicio de ajuste de la toma o extracción difícil. Rocíe un lubricante penetrante en las roscas de la tuerca y del ecualizador, a continuación, dar tiempo a que el lubricante para trabajar antes de aflojar o quitar.

3. Bajo el centro-izquierda del vehículo, afloje la tuerca en el conjunto de ecualizador de cable.
4. Separe el cable del ecualizador.
5. Si está equipado, suelte el retenedor de cable trasera del larguero del bastidor.
6. Desconecte el cable del freno de mano de la palanca de zapatos. Retire las zapatas de freno si es necesario.
7. Retire el retén de cable de la placa de respaldo apretando todos los dedos de retención y tirando el cable de la placa. Una forma fácil de conseguir esto es posicionar una llave de tubo (que es ligeramente más pequeño que el retenedor de cable) en el retén de apretar los dedos, a continuación, toque suavemente la llave con un martillo para liberar el cable.
8. Si lo tiene, retire el perno del cable y el clip del marco.
9. Retire el cable del vehículo.

Instalar:

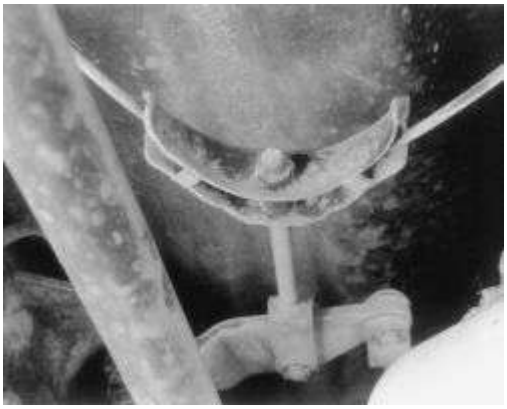
10. Aplique una ligera capa de grasa de litio a ambos extremos del cable.
11. Coloque el cable de debajo del vehículo y la inserta a través de la placa de respaldo del freno. Asiente la retención en la placa asegurándose de todos los dedos están bloqueados en posición. Pase el cable y, si está equipado, asegure el retén marco.
12. Conecte el cable a la palanca de la zapata de freno y montar los frenos.
13. Alinear e instalar el tambor de freno. Ajuste las zapatas de freno.
14. Instale el conjunto de neumático y rueda.
15. Si lo tiene, instale el clip de retención y el perno. Apriete el perno de 13 pies. Lbs. (17 Nm).
16. Ajuste correctamente el cable del freno de estacionamiento.
17. Retire los soportes de gato y cuidadosamente baje el vehículo.

AJUSTE

Los cables de freno se deben ajustar en cualquier momento uno de los cables se ha desconectado o reemplazado.

Tire Tipo de asa

Vea la Figura 18



ENLARGE

Fig. Fig. 18: Tire de la manija de ajuste-Trooper

Antes de ajustar los frenos de estacionamiento, comprobar el estado de los zapatos y los componentes de los frenos; sustituir las piezas necesarias.

1. Bloquee las ruedas delanteras.
2. Levantar y apoyar la parte trasera del vehículo de forma segura sobre soportes de gato.
3. Liberar totalmente el pedal del freno de estacionamiento.

Los hilos del ecualizador del freno de estacionamiento a menudo se oxida en el servicio de ajuste de la toma o extracción difícil. Rocíe un lubricante penetrante en las roscas de la tuerca y del ecualizador, a continuación, dar tiempo a que el lubricante para trabajar antes de aflojar o quitar.

4. Bajo el centro-izquierda del vehículo, afloje la tuerca de ajuste en el conjunto de ecualizador de cable.
5. Apriete la tuerca del empate hasta que las ruedas traseras no se pueden girar hacia adelante con la mano sin fuerza excesiva.
6. Afloje la tuerca del empate hasta que haya fricción moderada cuando las ruedas traseras giran hacia adelante.
7. Active el freno de estacionamiento manejar tres o cuatro veces. Si bien ajustado, el rango de desplazamiento entre libertad y dedicada será entre 12-14 muescas. Si no está dentro de este rango, ajustar la tuerca más.
8. Retire los soportes de gato y cuidadosamente baje el vehículo.

Centro Tipo Consola

Para ajustar la tensión del freno de estacionamiento, las tuercas de ajuste del cable en la base de la palanca de la consola central se deben apretar o aflojar.

Antes de ajustar los frenos de estacionamiento, comprobar el estado de los zapatos y los componentes de los frenos; sustituir las piezas necesarias.

1. Bloquee las ruedas delanteras.
2. Levantar y apoyar la parte trasera del vehículo con seguridad jackstands.
3. Busque el freno de estacionamiento tuerca de ajuste del cable en la base del conjunto de la palanca. Si se necesita espacio de trabajo adicional, la consola central se puede quitar. Consulte el procedimiento en**Información General y Mantenimiento** 0.
4. Ajuste el pedal del freno de estacionamiento a la posición completamente liberada.
5. Sujete el extremo del cable y gire la tuerca de ajuste hasta que toda la holgura del cable desaparece.
6. Active el freno de estacionamiento manejar tres o cuatro veces. Si bien ajustado, el rango de desplazamiento entre libertad y dedicada será entre 6-8 muescas. Si no está dentro de este rango, ajustar la tuerca más.
7. Si eliminado, instale la consola central.

8. Retire los soportes de gato y cuidadosamente baje el vehículo.

Tipo Pedal

Antes de ajustar los frenos de estacionamiento, comprobar el estado de los zapatos y los componentes de los frenos; sustituir las piezas necesarias.

1. Bloquee las ruedas delanteras.
2. Levantar y apoyar la parte trasera del vehículo de forma segura sobre soportes de gato.

Los hilos del ecualizador del freno de estacionamiento a menudo se oxidan en el servicio, por lo que el ajuste o eliminación difícil. Rocíe un lubricante penetrante en las roscas de la tuerca y del ecualizador, a continuación, dar tiempo a que el lubricante para trabajar antes de aflojar.

3. Bajo el centro-izquierda del vehículo, afloje la tuerca en el conjunto de ecualizador de cable.
4. Ajuste el pedal del freno de estacionamiento en la sexta clic.
5. Apriete la tuerca del ecualizador de cable hasta que la rueda trasera no se puede girar hacia adelante con la mano sin fuerza excesiva.
6. Afloje la tuerca del empate hasta que haya fricción moderada cuando las ruedas traseras giran hacia adelante.
7. Suelte el freno de estacionamiento y verificar que no hay arrastre del freno en cualquier dirección.
8. Si lo tiene, apretar la tuerca de seguridad ecualizador.
9. Retire los soportes de gato y cuidadosamente baje el vehículo.

Freno Placa de apoyo

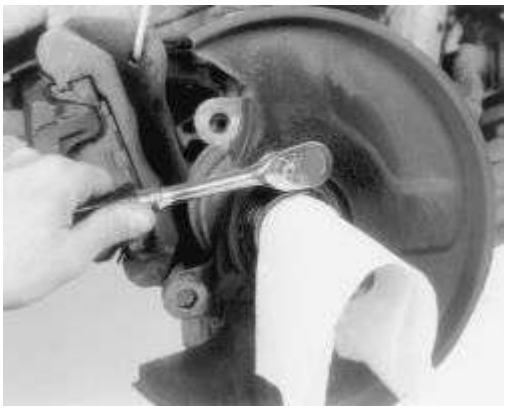
Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver las figuras 1, 2 y 3

ENLARGE

Fig. Fig. 1: Con la pinza con el apoyo, y el rotor removidos, la placa de apoyo es claramente visible



ENLARGE

Fig. Fig. 2: Con protegida del husillo, quite los tornillos de retención de la placa de respaldo

ENLARGE

Fig. Fig. 3: Retire la placa de apoyo

1. Levantar y apoyar la parte trasera del vehículo sobre soportes de gato.
2. Retire la rueda trasera y el montaje de los neumáticos.
3. Retire el cable del freno de estacionamiento del conjunto de la pinza trasera.
4. Retire el conjunto de la pinza del soporte y apoyo con un trozo de alambre. No distorsionar la manguera flexible.
5. Retire el soporte de la pinza y coloque a un lado.
6. Quite el rotor de la maza.
7. Retire el conjunto del cubo. Consulte el procedimiento en **Suspensión y Dirección** para los pasos de extracción e instalación.
8. Inspeccione el eje para un desgaste excesivo y reemplazar si es necesario.
9. Coloque papel o un manguito de plástico sobre el husillo para protegerlo durante copias de retirada de la placa y la instalación.
10. Quitar los tornillos de retención que fijan la placa trasera a la carcasa del diferencial trasero.
11. Levante la placa de apoyo, y retirar el precinto de la parte trasera de la placa, si está equipado.

Instalar:

12. Aplicar un nuevo sello a la placa de respaldo, a continuación, colocar la placa de apoyo para el diferencial trasero, alineando los orificios en la placa con los agujeros en la carcasa.
13. Instale los pernos de retención de la placa de respaldo y apriete a 13-16 ft. Lbs. (17-21 Nm).
14. Instale el conjunto del cubo.

15. Instale el soporte del rotor y el calibre.
16. Instale el cable del freno de pinza y aparcamiento. Ajuste las zapatas de freno si está equipado con frenos traseros Duo-Servo.
17. Instale las ruedas traseras, y bajar el vehículo.
18. Bombee el pedal del freno para asentar las pastillas de freno.

Pinza de freno

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

PRECAUCIÓN

Zapatas de freno pueden contener amianto, que se ha determinado que es un agente causante de cáncer. Nunca limpie las superficies de freno con aire comprimido! Evite inhalar el polvo de cualquier superficie de freno! Al limpiar las superficies de freno, utilice un líquido de limpieza de freno disponibles en el comercio.

1. Utilice una jeringa para pavo u otro dispositivo adecuado para eliminar el líquido de frenos del depósito del cilindro maestro. Desechar del líquido de frenos correctamente. No vuelva a utilizar líquido de frenos.
2. Levantar y apoyar con seguridad el vehículo sobre soportes de gato.
3. Retire los conjuntos de ruedas y neumáticos.
4. Instalar un C-clamp en la pinza de freno con el lado del bastidor sólido de la abrazadera se apoya contra la parte posterior de la pinza y el extremo del tornillo de accionamiento se apoya contra la parte metálica (centro placa de apoyo) de la pastilla fuera de borda. Apriete la abrazadera hasta que la pinza se mueve lo suficiente como para permitir que las pastillas de freno se muevan, a continuación, retire la abrazadera.
5. Retire el cable del freno de estacionamiento del conjunto de la pinza.Consulte el procedimiento en esta sección.
6. Quite los pernos de montaje de la pinza de la parte posterior de la pinza.Si la pinza no se elimina por completo del vehículo, separarlo del soporte de montaje y el apoyo que el uso de un gancho de ropa o la longitud del cable. NO permita que la manguera se estire, torcido, retorcido o dañado de otra manera.
7. Si la pinza está siendo eliminado por completo del vehículo, coloque una bandeja de goteo debajo de la pinza y desconecte el freno de la manguera a la pinza del banjo-perno flexible. Deseche la lavadora ajuste de presión, luego retire la pinza de freno del vehículo y colóquelo en una superficie de trabajo limpia.
8. Para inspeccionar el conjunto de la pinza, realice los siguientes procedimientos:

A. Revise el interior del conjunto de la pinza para picaduras o anotar.Si la puntuación pesado o picaduras está presente, se recomienda la sustitución de la pinza.
B. Revise los pernos de montaje y manguitos para detectar signos de corrosión; si es necesario, vuelva a colocar los pernos.

Si los pernos de montaje tienen signos de corrosión, NO intente pulir lejos la corrosión. En cambio, los pernos deben ser reemplazadas para asegurar pinza adecuada de deslizamiento y evitar la posibilidad de arrastre del freno o de bloqueo.

Instalar:

9. Lubrique y coloque los casquillos de calibre y mangas. Aplicar lubricante de silicona para los pernos de montaje.
10. Con las dos almohadillas instalados, coloque la pinza sobre el disco, alineando el agujero en las orejas de la pinza con los agujeros en el soporte de montaje.

11. Si la pinza se eliminó completamente, instale la manguera flexible a la pinza y segura utilizando el perno banjo y nuevas arandelas. Asegúrese de que la manguera del freno no esté torcido o retorcido, a continuación, apriete el tornillo a 26 ft. Lbs. (35 Nm).
12. Introduzca con cuidado los tornillos de montaje a través del soporte y la pinza (buje y mangas), luego apriete a 32 pies. Lbs. (44 Nm).
13. Conecte el cable del freno de estacionamiento a la pinza.
14. Bombee el pedal del freno varias veces para asentar las pastillas contra los rotores.
15. Instale las ruedas, luego retire los soportes de gato y baje con cuidado el vehículo.
16. Comprobar y rellenar los depósitos de cilindro maestro con líquido de frenos.
17. Correctamente purgar el sistema de freno hidráulico.

REVISIÓN

1. Retire la pinza de freno del vehículo y colóquelo sobre una superficie de trabajo limpia.
2. Retire el montaje de la pinza de freno de entrada y drene todo el líquido de frenos.
3. Coloque una toalla limpia o un pedazo de madera en la apertura de la pinza. Use una pequeña cantidad de aire comprimido y forzar el pistón desde el taladro.

PRECAUCIÓN

NO aplique demasiada presión de aire a la pinza parió El pistón puede saltar, causando daños en el pistón y / o el operador. Asegúrese absolutamente de mantener los dedos alejados del pistón mientras se aplica aire.

4. Retire y deseche el arranque del pistón y el sello. Tenga cuidado de no rayar el agujero mientras se quita las piezas. NO se recomienda el uso de una herramienta de metal.
5. Inspeccione el pistón y el orificio pinza por daños o corrosión. Vuelva a colocar la pinza y / o el pistón si es necesario.
6. Retire el tornillo de purga y el tapón de goma si está equipado.
7. Limpie todas las piezas con no mineral a base solvente y secar con aire comprimido. Todas las piezas de goma deben ser reemplazados.
8. Inspeccione los pasadores de guía para la corrosión, reemplace si es necesario. Al instalar los pasadores de guía, capa con un lubricante de silicona.

Armar:

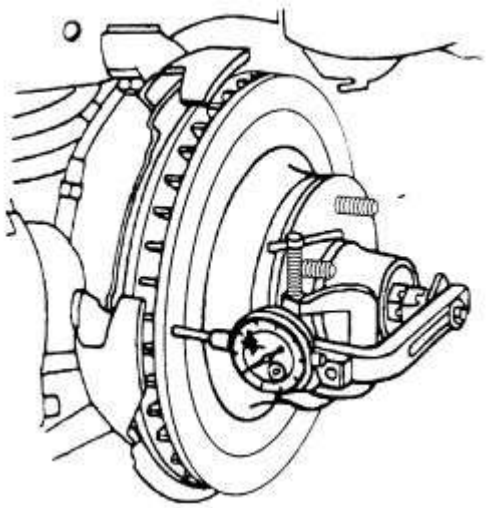
9. Lubrique el pistón, pinza y el sello con líquido de frenos limpio.
10. Instale el sello en el agujero calibrador asegurándose de que no esté torcida en la ranura de perforación.
11. Instalar la bota en el pistón, a continuación, posicionar el pistón en el orificio de la pinza.
12. Parte inferior del pistón en el orificio con la mano y un trozo de madera para comprimir el pistón. Asegure la bota a la vivienda utilizando J-26267 o una herramienta equivalente instalador junta del pistón.
13. Instale la válvula de purga y apretar con 6-7 ft. Lbs. (8-9 Nm).
14. Instale la pinza al vehículo y purgar correctamente el sistema de frenos hidráulicos.

Freno de disco (Rotor)

Impresión

INSPECCIÓN

Ver las figuras 1 y 2



ENLARGE

Fig. Fig. 1: Comprobación de disco run-out

ENLARGE

Fig. Fig. 2: Control del paralelismo del disco

Compruebe el rotor del freno de disco de puntuación, grietas u otros daños. Si se comprueba el rotor de gestión, esto se debe medir mientras el rotor está instalado. Utilice un comparador para comprobar rotor run-out.

1. Levantar y apoyar la parte trasera del vehículo con seguridad jackstands.
2. Retire las ruedas traseras.
3. Inspeccione visualmente el rotor en busca de grietas, de puntuación excesiva u otros daños. Una puntuación de luz de la superficie es normal y no debe ser considerado perjudicial para el funcionamiento de los frenos.

Antes de tratar de verificar rotor de gestión en todos los vehículos, los cojinetes deben estar en buenas condiciones y exhiben sin juego excesivo.

4. Compruebe que el disco excesiva período previo a cabo utilizando un indicador de cuadrante:

A. Coloque y asegure un indicador de cuadrante para que los botones de contacto del disco alrededor de 1 pulg. (25 mm) desde el borde exterior. Ajuste el indicador de carátula en cero.

B. Gire el disco de una vuelta completa. La lectura lateral run-out no debe exceder de 0,005 pulg. (0,13 mm). Si la lectura es excesivo, reacondicionar o sustituir el disco.

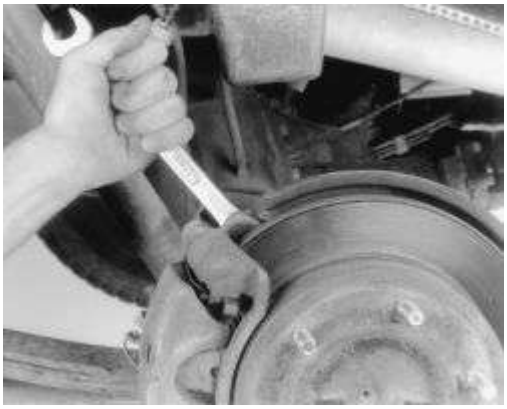
5. Compruebe el grosor mínimo del disco y el paralelismo disco (variación de espesor):

A. Use un micrómetro para comprobar el espesor del disco a las 4 ubicaciones en todo el disco. Asegúrese de que el punto de medición esté a la misma distancia del borde en todas las localidades.

B. El espesor debe ser mayor que la especificación mínima (que normalmente se moldeó sobre el disco) y no debe variar más de 0,0005 pulg. (0,013 mm). Si las variaciones son excesivas, reacondicionar o sustituir el disco. Un disco que es menor que la dimensión de descarte DEBE ser reemplazado por seguridad.

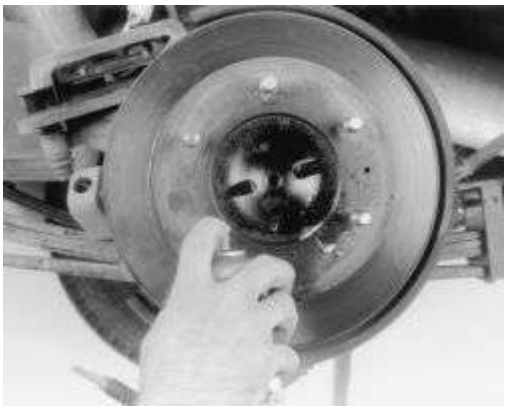
EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver las figuras 3, 4 y 5



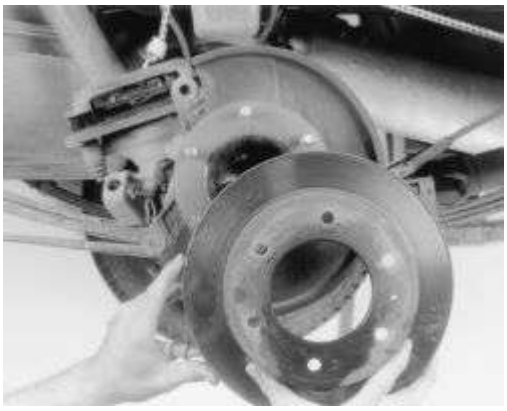
ENLARGE

Fig. Fig. 3: Utilice una toma adecuada o una llave para quitar los tornillos de retención del soporte de la pinza



ENLARGE

Fig. Fig. 4: Rocíe una penetrante óxido líquido sobre el conjunto del cubo para aflojar la conexión-hub-to-rotor

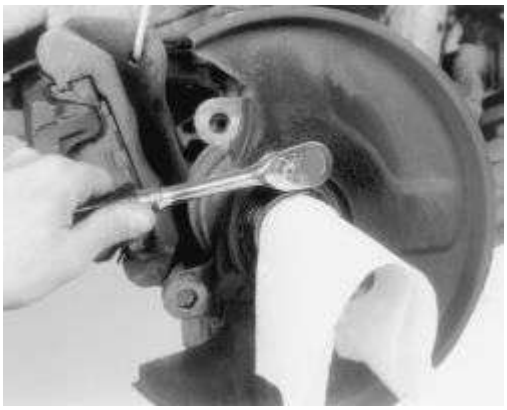


ENLARGE

Fig. Fig. 5: Con la pinza retira y apoyado, retire el rotor del eje del buje

ENLARGE

Fig. Fig. 6: Con la pinza con el apoyo, y el rotor removidos, la placa de apoyo es claramente visible



ENLARGE

Fig. Fig. 7: Con protegida del husillo, quite los tornillos de retención de la placa de respaldo

ENLARGE

Fig. Fig. 8: Retire la placa de apoyo

Al extraer el rotor, asegúrese de que el freno de mano no está activado.

1. Levantar y apoyar la parte trasera del vehículo de forma segura sobre soportes de gato.
2. Retire el conjunto de la rueda y el neumático.
3. Desconecte el cable del freno de estacionamiento de la pinza. Consulte el procedimiento en esta sección.
4. Quite los pernos de montaje de la pinza de freno y retirar con cuidado la pinza (junto con las pastillas de freno) del rotor. No desconecte la línea de freno. Asegure la pinza fuera del camino con la línea flexible aún conectado.
5. Retire los pernos de retención del soporte de la pinza de la parte posterior del conjunto de freno.
6. Deslice el rotor fuera de los pernos de la rueda. Si el rotor no se sale fácilmente, use un martillo blando y toque alrededor del rotor. Si el rotor aún no se sale, retire la tapa de goma de la parte posterior del conjunto de freno, y aflojar el freno de mano rueda de estrella de ajuste de las zapatas de freno.

Instalar:

7. Deslice el rotor en los pernos de la rueda y seguro en su lugar.
8. Instale el soporte de la pinza, y apriete los pernos de retención de 37 ft. Lbs. (50 Nm).
9. Instale las pastillas de freno y pinza.
10. Conecte el cable del freno de estacionamiento con el conjunto de la pinza.
11. Si está equipado con frenos traseros de tipo Duo-Servo, ajustar las zapatas de freno, a continuación, instale el tapón de goma en la parte trasera del conjunto de freno.
12. Instale el conjunto de neumático y rueda.
13. Retire los soportes y baje con cuidado el vehículo.

Pastillas de freno

Impresión

INSPECCIÓN

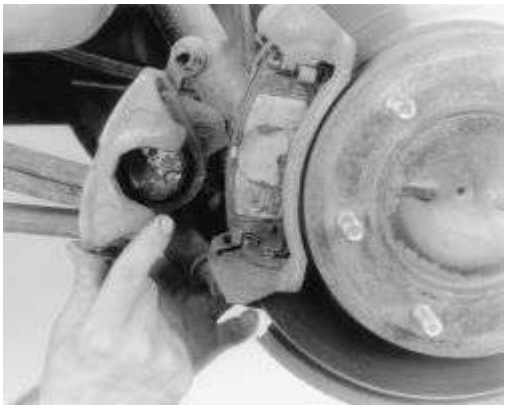
Las pastillas de freno deben ser inspeccionados una vez al año o al 6.000 millas (9.600 km) intervalos, lo que ocurra primero. Compruebe ambos extremos de la plataforma de motor fuera de borda, mirando en cada extremo de la zapata; a continuación, comprobar el espesor del forro de la almohadilla hacia el interior, mirando hacia abajo a través del agujero de inspección. En almohadillas remachadas, el revestimiento debe ser más que $^{un}/_{treinta\ y\ dos}$ en.(0,8 mm) de espesor por encima del remache (de modo que el revestimiento es más grueso que el soporte de metal en la mayoría de los casos) con el fin de impedir que el remache de meter el rotor. En pastillas de freno enlazado, de un espesor mínimo de revestimiento de $^{una}/_{32}$ en. (0,8 mm) por encima de la placa de soporte se debe utilizar para determinar los intervalos de recambio necesarias. Tenga en cuenta que las normas de inspección estatales aplicables que son más estrictas tienen prioridad. Los cuatro pastillas delanteras deben ser reemplazados como un conjunto si uno muestra un desgaste excesivo.

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Véanse las figuras 1, 2, 3, 4, 5 y 6

ENLARGE

Fig. Fig. 1: Afloje y quite los tornillos de retención de la pinza



ENLARGE

Fig. Fig. 2: Levante la pinza fuera de las almohadillas y el montaje del rotor

ENLARGE

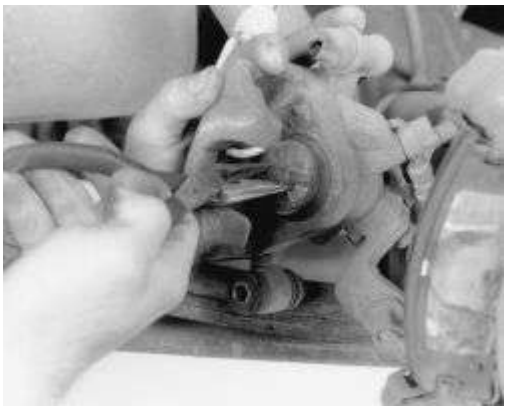
Fig. Fig. 3: Retire la almohadilla de freno almohadillas-exterior se muestra

ENLARGE

Fig. Fig. 4: Retirar la placa de la parte posterior de la pastilla de freno

ENLARGE

Fig. Fig. 5: Retire e inspeccione todo el hardware que incluye los clips de retención superior e inferior



ENLARGE

Fig. Fig. 6: Utilice un par de alicates de punta fina, y gire el pistón hacia la derecha para cambiar la posición del pistón en el orificio

1. Utilice una jeringa para pavo u otro dispositivo adecuado para eliminar el medio del volumen de líquido de frenos del cilindro maestro. Deseche el líquido de frenos correctamente. No vuelva a utilizar líquido de frenos.
2. Levantar y apoyar con seguridad el vehículo sobre soportes de gato.
3. Retire los conjuntos de ruedas y neumáticos.
4. Instalar un C-clamp en la pinza de freno con el lado del bastidor sólido de la abrazadera contra la parte posterior de la pinza y el extremo del tornillo de accionamiento contra la parte metálica (centro placa de apoyo) de la pastilla fuera de borda.
5. Apriete la abrazadera hasta que el pistón se mueve hacia adentro ligeramente. A diferencia de pinzas delanteras en el que el pistón puede ser comprimido en hasta que toque fondo en el orificio del pistón, el pistón de la pinza trasera está unido a un tornillo que puede girar más hacia el interior.
6. Quite los pernos de montaje de la pinza de la parte posterior de la pinza.
7. Retire la pinza del soporte de montaje y el apoyo de la suspensión mediante un gancho de ropa o la longitud del cable. NO permita que la línea de freno para apoyar el peso de la pinza.
8. Quite las almohadillas de interior y exterior de la pinza o abrazadera.
9. Retire cualquier freno clips almohadillas de retención y las cuñas de la pastilla de freno o el soporte de la pinza.
10. Retire las almohadillas perno y bujes de goma para la limpieza, inspección y lubricación.
11. Con un par de alicates de punta fina, gire el pistón hacia la derecha hasta que el pistón toque fondo en el orificio de la pinza.

Instalar:

12. Compruebe el interior de la pinza de fugas y la condición de la bota polvo pistón. Si es necesario, retire la pinza y revisar o sustituirla.
13. Lubrique las mangas y bujes usando un lubricante de silicona adecuado, entonces ellos se unen a la pinza.
14. Coloque los clips de retención y cuñas para las pastillas de freno. Instale las almohadillas de interior y exterior en el soporte de la pinza.
15. Coloque la pinza sobre el rotor, alineando el agujero en las orejas de la pinza con los agujeros en el soporte de montaje. Asegúrese de que la manguera del freno no es trenzado o retorcido.
16. Introduzca con cuidado los tornillos de montaje a través del soporte y la pinza (buje y mangas), luego apriete a 32 pies. Lbs. (44 Nm).
17. Bombee el pedal del freno a varias veces para asentar las pastillas contra los rotores.
18. Instale las ruedas, luego retire los soportes de gato y baje con cuidado el vehículo.
19. Comprobar y rellenar los depósitos de cilindro maestro con líquido de frenos limpio.

PRECAUCIÓN

NO trate de mover el vehículo hasta que se obtenga un pedal de freno firme.

20. Bombee el pedal de freno para asegurarse de que esté firme. Si es necesario, sangrar los frenos.

Frenos de disco traseros

Impresión

Ver Figura 1

ENLARGE

Fig. Fig. 1: freno de disco trasero de montaje Trooper

PRECAUCIÓN

Las pastillas de freno pueden contener amianto, que se ha determinado que es un agente causante de cáncer. Nunca limpie las superficies de freno con aire comprimido! Evite inhalar el polvo de cualquier superficie de freno! Al limpiar las superficies de freno, utilice un líquido de limpieza de freno disponibles en el comercio.

- **Frenos traseros de tambor**

Freno Placa de apoyo

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

1. Levantar y apoyar la parte trasera del vehículo de forma segura sobre soportes de gato.
2. Retire el conjunto de neumático y rueda.
3. Matchmark y retire el tambor de freno para acceder al conjunto de cilindro de rueda.
4. Retire las zapatas de freno, muelles y otros componentes, y colocar luego en una superficie plana. Es una buena idea para organizar las partes en un patrón para reflejar su instalación final.

5. Desconecte la línea de tubo de entrada de la parte posterior del cilindro de la rueda. Inmediatamente enchufe ni tapar la línea para evitar la contaminación del sistema o la pérdida excesiva de líquidos.
6. Afloje y retire los tornillos de la parte trasera de la placa de apoyo, a continuación, retire el conjunto del cilindro de rueda.
7. Retire el eje del eje del conjunto del diferencial. Consulte **Tren motriz**para los pasos de extracción e instalación
8. Afloje y quite los tornillos de retención de la placa de respaldo. Retire la placa de soporte y la junta, si está equipado de la superficie de montaje.

Instalar:

9. Coloque la placa de soporte y la junta, si está equipado y seguro en su lugar con los tornillos de retención. Apriete los tornillos a 35 pies. Lbs.(48 Nm).
10. Instale el eje del eje con el diferencial. Consulte **Tren motriz** para obtener más información.
11. Instale el cilindro de rueda y pernos junto con la línea hidráulica.
12. Coloque y fije las zapatas de freno y los resortes y componentes variados.
13. Coloque el tambor de freno.
14. Purgar el sistema de frenos.
15. Instale los conjuntos de ruedas y neumáticos. Baje el vehículo.

Tambores

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

1. Levantar y apoyar la parte trasera del vehículo de forma segura sobre soportes de gato.
2. Retire los conjuntos de neumáticos y las ruedas traseras.
3. Matchmark el tambor al hub o concentrador tacos para fines de instalación.
4. Retire el tornillo de retención del tambor de freno.
5. Tire del tambor de freno de los espárragos de cubo. Puede POR necesario golpear suavemente los bordes traseros de tambor utilizando un mazo suave cara para iniciarlo de los pernos.
6. Si el tambor no se caerá más allá de los zapatos, será necesario retraer el tornillo de ajuste del freno de zapatos. Retire la tapa del orificio de acceso de la placa de soporte y gire el ajustador para retraer los forros del tambor.

Instalar:

7. Si eliminado, instale una cubierta de orificio de ajuste de caucho antes de instalar el tambor.
8. Instale el tambor alineando las marcas de los partidos realizados durante la extracción.
9. Instale el tornillo de retención del tambor de freno.
10. Instale los conjuntos de neumáticos y las ruedas traseras.
11. Retire los soportes de gato y cuidadosamente baje el vehículo.

INSPECCIÓN

Limpie toda la grasa, líquido de frenos y otros contaminantes del tambor de freno con un limpiador de frenos adecuado. Compruebe visualmente el tambor para la puntuación, grietas u otros daños y reemplace si es necesario.

Compruebe el diámetro interior del tambor mediante un gálibo zapata de freno.Hay 2 especificaciones importantes cuando se habla de diámetros de tambor traseros. El diámetro de reacabado es el diámetro máximo que el tambor puede ser mecanizado. Este diámetro permite el sitio para el desgaste del tambor después de que se ha mecanizado y devuelto al servicio. El diámetro de descarte es el punto en el que el tambor vuelve inseguro de usar y debe ser desechado. NUNCA repintado de un tambor con el diámetro de descartes. Si después de renovación del acabado del tambor el diámetro está dentro de 0.030 pulg. (0,76 mm) de diámetro de descartes, se debe reemplazar el tambor.

Zapatas de freno

Impresión

INSPECCIÓN

Retire la batería e inspeccione el espesor del forro de las dos zapatas de freno.Las zapatas de freno traseros deben reemplazarse si el revestimiento es de menos de 0,039 pulg. (1 mm) de espesor por encima del remache (de modo que el revestimiento es más grueso que el respaldo del zapato de metal en la mayoría de los casos) con el fin de impedir que el remache de meter el tambor.En los zapatos unidos la misma especificación debe ser utilizado y el espesor del revestimiento debe ser unido 0,039 pulg. (1 mm) de espesor por encima de la placa de apoyo de zapato metal. Al igual que con todos los servicios de frenos, tenga en cuenta que las normas locales tienen prioridad sobre estas especificaciones. Siempre consulte con las autoridades locales para asegurarse de que está en cumplimiento con las leyes locales.

Zapatas de freno siempre deben sustituirse en juegos.

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

1. Levantar y apoyar la parte trasera del vehículo de forma segura sobre soportes de gato.
2. Retire los conjuntos de ruedas y los neumáticos traseros.
3. Matchmark y quitar los tambores de freno.

Siempre se debe trabajar en un lado a la vez. Esto permitirá una comparación visual si llegas a tener problemas de desinstalación o instalación.

4. Retire los resortes de retorno de zapatos y enlace actuador, luego retire la guía del zapato del espárrago en la parte superior de la placa de respaldo.

Herramientas especiales de primavera de freno están disponibles en la mayoría de las tiendas de auto, que faciliten la extracción e instalación de la devolución y el pisador manantiales.

5. Retire la zapata de muelles y pernos de sujeción.
6. Retire la palanca del actuador, de pivote y muelle de retorno.
7. Retire el puntal del freno de estacionamiento y el puntal de primavera, luego retire la palanca del freno de estacionamiento de la zapata (puede ser más fácil que esperar a que se va a quitar el zapato para separar la palanca).
8. Retire las zapatas de freno, así como el conjunto de tornillo de ajuste y la primavera.
9. Limpie e inspeccione todas las piezas del freno. Reemplace las piezas según sea necesario.
10. Compruebe los cilindros de rueda para la condición de sellado y fuga.
11. Inspeccione el sello del eje de fugas y sustituya, si es necesario.

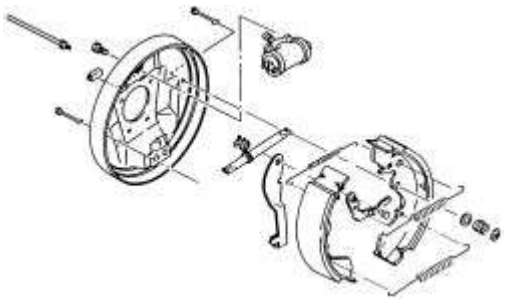
Instalar:

12. Inspeccione los zapatos de repuesto para las mellas o rebabas, lubrique ligeramente los puntos de contacto de la placa de respaldo, el cable del freno, las palancas y tornillos de ajuste con una grasa de freno de litio blanca. No hay nada de grasa en la superficie de frenado, o se efectuará parar rendimiento.
13. Instale la rueda de estrella entre las dos zapatas de freno. La rueda de estrella debe ser más cercana a la zapata secundaria cuando se instala correctamente.
14. Instale el conjunto de tornillo de ajuste y la primavera a los dos zapatos, a continuación, coloque los zapatos a la placa de respaldo.
15. Instale la palanca de freno de mano a la zapata secundaria.
16. Instale el resorte del puntal al puntal del freno de estacionamiento, a continuación, colocar el puntal.
17. Instale la palanca de accionamiento, eje de la palanca y el enlace.Instale el resorte de retorno de la palanca.
18. Instale el zapato pernos de sujeción y manantiales.
19. Instale la guía del zapato sobre el espárrago en la parte superior de la placa de respaldo.
20. Instale los muelles de retorno.
21. Ligeramente lijar los zapatos para asegurarse de que estén limpios, luego alinee e instale el tambor.
22. Instale los conjuntos de neumáticos y las ruedas traseras.
23. Ajuste los frenos como se describe en esta sección.
24. Retire los soportes de gato y cuidadosamente baje el vehículo, y luego por carretera probar el vehículo.

FRENOS DE TAMBOR TRASERO

Impresión

Ver las figuras 1 y 2



ENLARGE

Fig. Fig. 1: freno de tambor de montaje de tambor trasero no se muestra-Pick-up

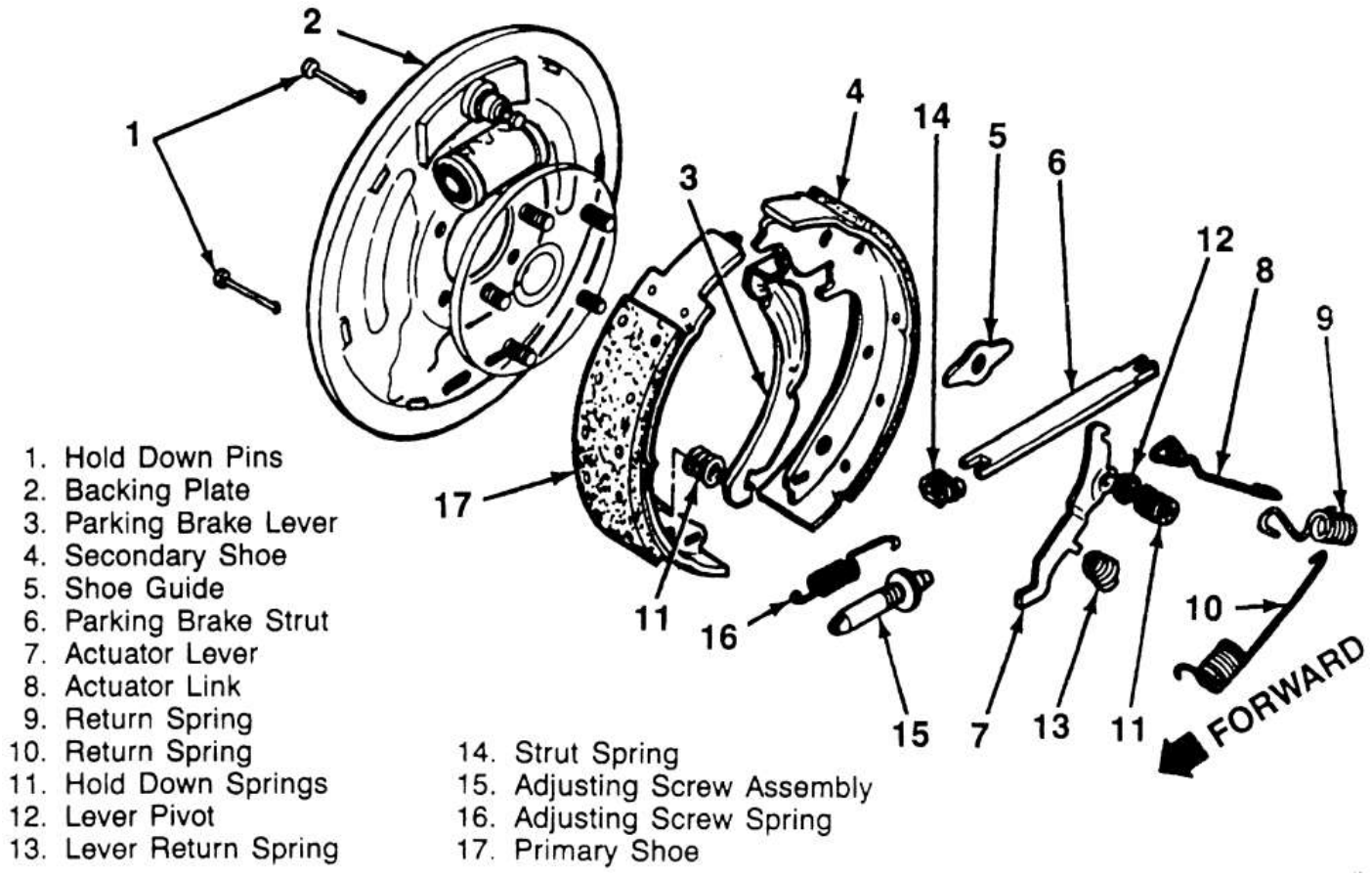


Fig. Fig. 2: freno de tambor trasero de montaje Hombre

PRECAUCIÓN

Zapatas de freno pueden contener amianto, que se ha determinado que es un agente causante de cáncer. Nunca limpie las superficies de freno con aire comprimido! Evite inhalar el polvo de cualquier superficie de freno! Al limpiar las superficies de freno, utilice un líquido de limpieza de freno disponibles en el comercio.

Cilindro de rueda

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

1. Levantar y apoyar la parte trasera del vehículo de forma segura sobre soportes de gato.
2. Retire el conjunto de neumático y rueda.
3. Matchmark y retire el tambor de freno para acceder al conjunto de cilindro de rueda.

En la mayoría de los casos, los cilindros de rueda se pueden retirar de la placa de respaldo sin necesidad de retirar completamente las zapatas de freno y los componentes relacionados, sin embargo completamente la eliminación de los zapatos hará que la operación mucho más fácil. Si los zapatos no se eliminan por completo, algunas de las fuentes de arriba debe ser retirado con el fin de permitir que los zapatos para difundir y proporcionar el espacio libre necesario para la eliminación de cilindro de rueda.

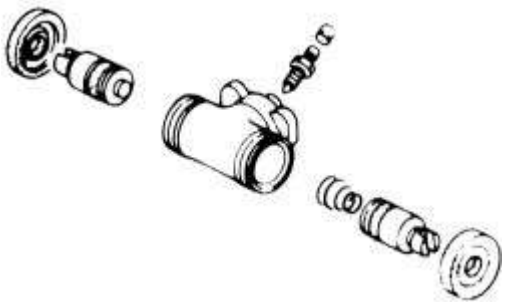
4. Retire las zapatas de freno o desconectarlos suficiente para un adecuado espacio libre cilindro de rueda.
5. Limpie toda la suciedad y material extraño de todo cilindro de rueda. Es importante que la suciedad se mantuvo alejado de la línea de freno cuando se desconecta el cilindro.
6. Desconecte la línea de tubo de entrada de la parte posterior del cilindro de la rueda. Inmediatamente enchufe ni tapar la línea para evitar la contaminación del sistema o la pérdida excesiva de líquidos.
7. Afloje y retire los tornillos de la parte trasera de la placa de apoyo, a continuación, retire el conjunto del cilindro de rueda.

Instalar:

8. Coloque el cilindro de la rueda, coloque los pernos de sujeción y apriete a 115 libras pulgadas. (13 Nm).
9. Retire la tapa o tapón, a continuación, conecte y fije la línea de entrada hidráulico. Apriete el accesorio de 16 ft. Lbs. (22 Nm).
10. Instale las zapatas de freno y componentes de freno restantes.
11. Alinear e instalar el tambor de freno, a continuación, instalar el conjunto de neumático y rueda.
12. Ajuste las zapatas de freno y purgar el sistema de frenos. Consulte el ajuste de tambor y procedimientos de sangrado en esta sección.
13. Retire los soportes de gato y cuidadosamente baje el vehículo.

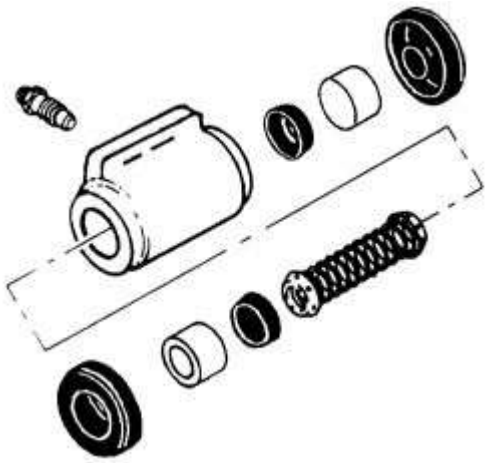
REVISIÓN

Ver las figuras 1 y 2



ENLARGE

Fig. Fig. 1: Cilindro de rueda componentes-Pick-up



ENLARGE

Fig. Fig. 2: Componentes-hombre cilindros de rueda

Kits de ruedas de reacondicionamiento general del cilindro están disponibles para la mayoría de los cilindros de rueda, pero a menudo a poco o ningún ahorro en comparación con un cilindro de rueda reacondicionada. A menudo tiene sentido con estos componentes para sustituir una pieza nueva o reacondicionada en lugar de intentar reformar.

Si no hay reemplazo está disponible, o usted preferiría revisar sus cilindros de rueda, se puede utilizar el siguiente procedimiento. Cuando la reconstrucción e instalación de cilindros de rueda, evitar cualquier tipo de contaminante en el sistema. Instale siempre, nuevo, líquido de frenos limpio de alta calidad. Si el líquido sucio o inadecuada se ha utilizado, será necesario drenar todo el sistema, limpiar el sistema con líquido de frenos adecuado, reemplace todos los componentes de goma, relleno, y purgar el sistema.

1. Retire el cilindro de la rueda del vehículo y colóquelo sobre una superficie de trabajo limpia.
2. Primero retirar y desechar las viejas botas de goma de cada lado del cilindro.
3. Retirar los pistones del cilindro. Cilindros de pistón están equipadas con sellos y un conjunto de muelles, todos situados detrás de los pistones en el orificio del cilindro.
4. Retire los componentes internos restantes sellos y conjunto de muelles.El aire comprimido puede ser útil en la eliminación de estos componentes si es necesario. Si hay aire comprimido disponible, tenga mucho cuidado de no marcar el diámetro interior del cilindro de la rueda al retirar partes de ella. Deseche todos los componentes para que los reemplazos fueron suministrados en el kit de reconstrucción.
5. Lave el cilindro y piezas metálicas en alcohol desnaturalizado o líquido de frenos limpio.

PRECAUCIÓN

Nunca use una base de minerales disolventes como gasolina, queroseno o diluyente de pintura para fines de limpieza. Estos disolventes se hincharán componentes de caucho y se deterioran rápidamente.

6. Deje que las piezas se sequen al aire o usar aire comprimido. No utilice trapos para la limpieza ya que la pelusa se mantendrá en el diámetro interior del cilindro.
7. Inspeccione el pistón y sustituirlo si muestra los arañazos.
8. Lubrique el diámetro interior del cilindro y los sellos que utilizan el líquido de frenos limpio.
9. Coloque el conjunto de muelles.
10. Instale los sellos internos entonces los pistones.
11. Inserte las nuevas botas en los rebajes a mano. No lubrique las botas.
12. Instale el cilindro de rueda en el vehículo.

- **Sistema RWAL rueda trasera antibloqueo**

Válvula Anti-Lock

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

La presión antibloqueo de Válvulas (APV), también conocido como el conjunto de la válvula de aislamiento / volcado o control, no es útil. Todo el componente debe ser reemplazada como una asamblea debería encontrarse un mal funcionamiento.

1. Gire el interruptor de encendido en OFF. El interruptor debe estar*apagado* cuando se conecta / desconectar la alimentación del módulo (como se hará más adelante en este procedimiento). No hacer esto puede destruir el equipo.
2. Marcar y desconectar los accesorios de la línea de freno en la válvula, entonces inmediatamente tapar o plug todas las aberturas para evitar la contaminación del sistema o la pérdida excesiva de líquidos. Recuerde que debe proteger el trabajo de pintura que rodea de daños por derrame de líquidos.
3. Desconectar el conector inferior de la RWAL ECU / EBCM. En ningún momento se debe permitir que el APV para colgar por el cableado.

No toque los conectores o clavijas eléctricas. No permita que los conectores entren en contacto con líquido de frenos. Si contaminado con líquido de frenos, limpiar con agua seguido de alcohol isopropílico.

4. Quite los tornillos que sujetan la válvula a la abrazadera.
5. Retire la válvula del vehículo.

Instalar:

6. Coloque la válvula en su posición e instale los pernos de retención.Apriete los tornillos a 21 pies. Lbs. (29 Nm).
7. Enganche el arnés eléctrico al RWAL ECU / EBCM.
8. Retire las tapas o tapones, a continuación, instalar las líneas de freno y apretar las conexiones a 18 ft. Lbs. (24 Nm).
9. Correctamente purgar el sistema de freno hidráulico RWAL en las 4 ruedas.

Diagnóstico y Pruebas

Impresión

Antes de leer los códigos de problemas, realice la comprobación de circuitos de diagnóstico (DCC) o Function Test (FT) de acuerdo con las cartas apropiadas para su vehículo. Los gráficos se encuentran en esta sección. Esta prueba ayudará a separar 1 problemas en el sistema de los problemas comunes en el sistema de frenos hidráulicos. La comprobación de circuito de diagnóstico dirigirá la lectura de códigos de problemas cuando sea necesario.

NO conecte a tierra el terminal de código de problema de freno del ALDL / DLC si la lámpara de freno no está encendido, lo que indica un código de falla almacenada. El intento de activar de códigos de problemas de lectura con la lámpara apagada FRENO podrá crear una falsa Código 9. Esto a su vez, la lámpara de freno y desactivar el sistema de frenos antibloqueo.

Los siguientes diagramas de flujo de diagnóstico pueden utilizarse para ayudar a identificar Rear Wheel Anti-Lock (RWAL) problemas del sistema.

CÓDIGOS DE LECTURA

Ver Figura 1

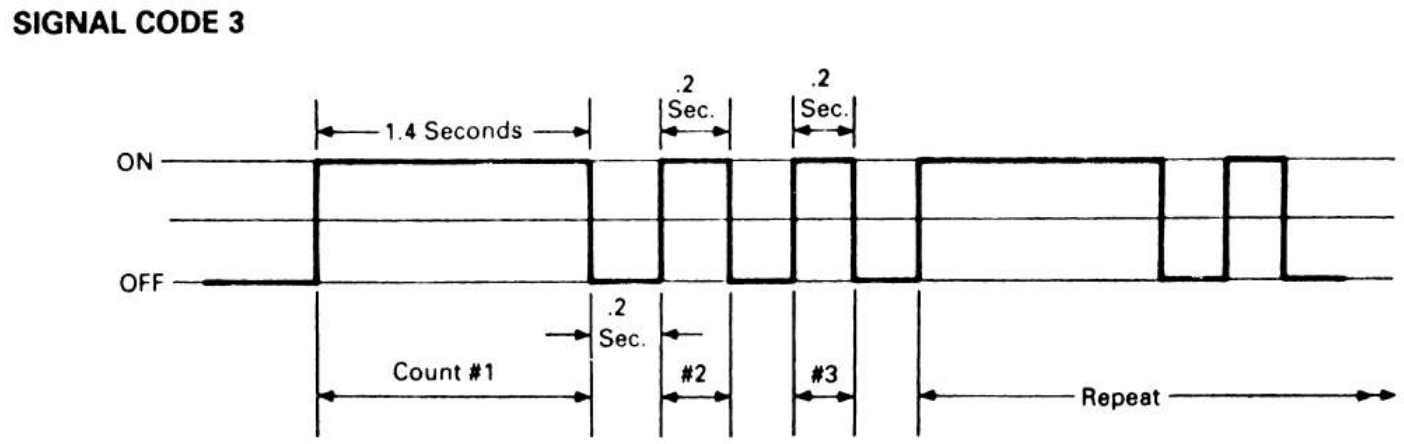


Fig. Fig. 1: Lectura de códigos antibloqueo traseros

El módulo de control de la computadora (ECU / EBCM) asignará un código a la primera falta que se encuentra en el sistema. Si hay más de un fallo, sólo el primero será el código reconocido almacenada y transmitida.

Los códigos de problemas se pueden leer ya sea mediante el uso de una herramienta de exploración Tech-1 o equivalente, o mediante la conexión de un cable de puente entre el pin H en el ALDL / DLC al pin A. Si se utiliza el método de puente, se mostrará el código de fallo a través del parpadeo de la luz de advertencia de freno en el tablero. Los terminales deben estar conectados durante unos 20 segundos antes de que comience la pantalla. La pantalla se iniciará con 1 destello largo seguido por cortos los de contar el tiempo de flash como parte de la pantalla.

A veces, la primera secuencia de visualización será inexacta o corto; pantallas subsiguientes serán exactos.
Si se utiliza un escáner de mano, tenga en cuenta siempre que se almacene un código blando; Sólo se retendrá el último código reconocido y se muestra en el escáner. Códigos suaves de fallo 6, 9 y 10 (1989-93 modelos) o Códigos suaves 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, y 10 (1994-96 modelos) sólo se pueden leer con una herramienta de exploración. En algunos modelos, códigos 1, 11 y 12 no va a leer en la herramienta de análisis y se deben leer con el método de cable de puente.

Nunca ponga a tierra H terminal del ALDL al terminal A si la lámpara de advertencia del freno no se enciende Si lo hace, por lo general se establecerá un código falso 9 e iluminar la lámpara de advertencia del freno. Con la de luz de freno, el sistema 1 se desactivará.

CÓDIGOS DE COMPENSACIÓN

Códigos de avería almacenados deben ser compensados con el interruptor de encendido *en* OFF. NUNCA intente despejar códigos mientras el interruptor de encendido está en la *EN* posición o el módulo de equipo probablemente será destruido. Retire el fusible ECMB durante al menos 5 segundos, vuelva a instalar el fusible.
PINOUT BOX

Algunos procedimientos de diagnóstico requieren la instalación de una caja de espigas (J35592) con el fin de evitar daños en el conector de 35 patillas. El cuadro pinout debe instalarse antes de sondear cualquier circuito con un multímetro digital.

Para instalar el cuadro de asignación:

1. Asegúrese de que el interruptor de encendido está en el *OFF* posición al retirar el conector de 35 pines.
2. Desenganchar el conector presionando la placa de bloqueo y girando el conector hacia la parte delantera del vehículo.

3. Inspeccione el conector de 35 pines para el daño. Instale la caja de espigas (J35592) en el conector.
4. Proceda con la prueba.

Módulo de control de velocidad electrónico

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver Figura 1

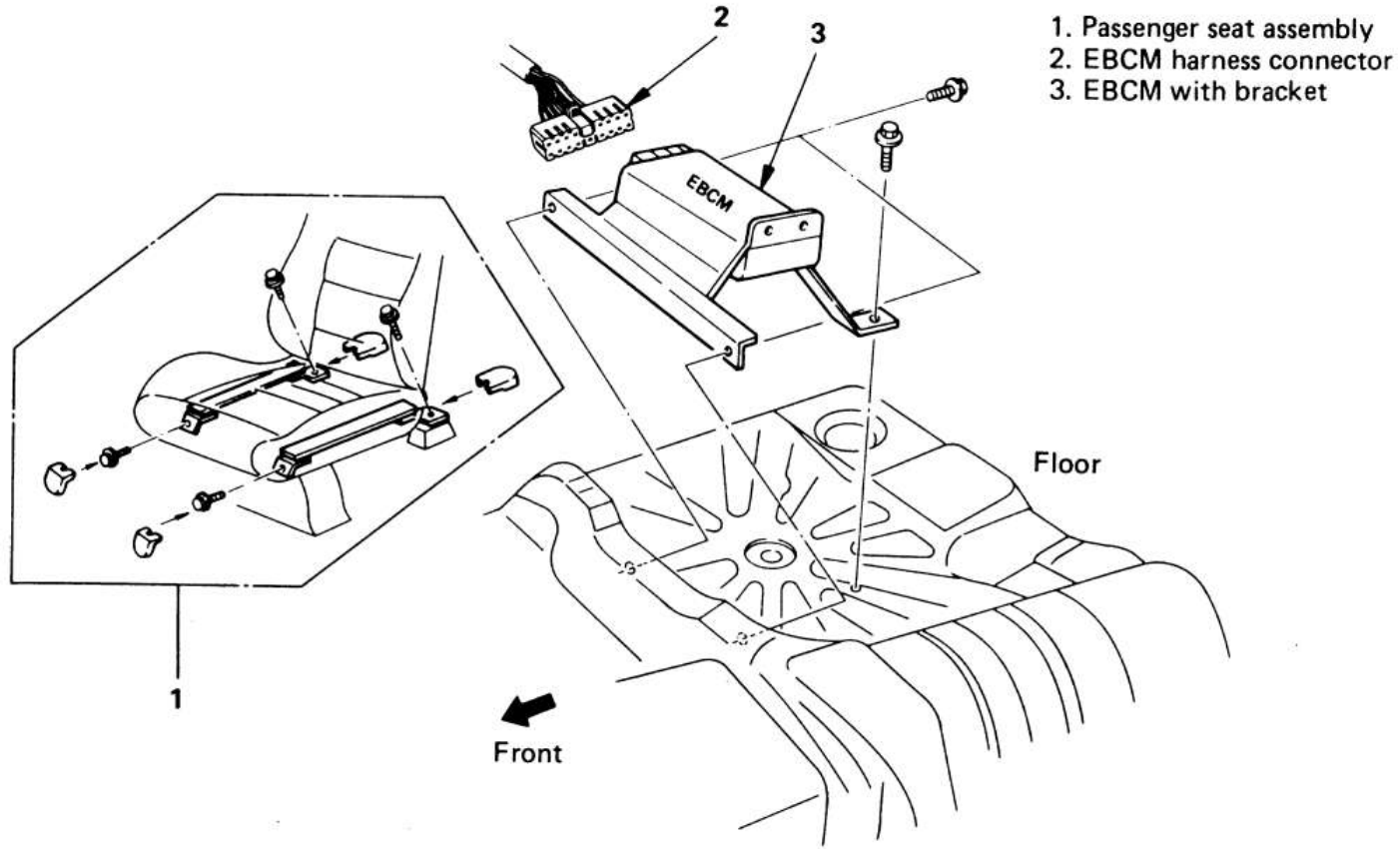


Fig. Fig. Ubicación ECU bajo el asiento del pasajero: 1

El Módulo de Control Electrónico de Frenos (EBCM), también conocido como la Unidad de Control Electrónico RWAL (ECU), es una unidad no necesita mantenimiento. Debe ser reemplazado cuando el diagnóstico indica que es defectuoso. Debido a que es caro y normalmente no retornables, estar absolutamente seguro de que el módulo tiene la culpa antes de la sustitución.

1. Gire el interruptor de encendido en OFF. El interruptor debe estar*apagado* cuando se conecta / desconectar la alimentación del módulo.No hacer esto puede destruir el equipo.
2. Desconectar el conector del mazo de cables (s) del módulo de control de la computadora.
3. Sujete el módulo y retírelo tirando hacia la parte delantera del vehículo.Si es necesario, haga palanca suavemente la lengüeta en la parte trasera del módulo mientras tira.

No toque los conectores o clavijas eléctricas; no permita que entren en contacto con líquido de frenos. Si contaminado con líquido de frenos, límpielos con agua seguido de alcohol isopropílico.

Instalar:

4. Instale el módulo de la computadora mediante la alineación, entonces cuidadosamente deslizándolo dentro del soporte hasta que la lengüeta en su lugar.
5. Conecte el conector (s) juego de cables al módulo.
6. Gire el encendido *EN, y verificar el funcionamiento correcto del sistema.*

Información general

Impresión

Ver las figuras 1, 2 y 3

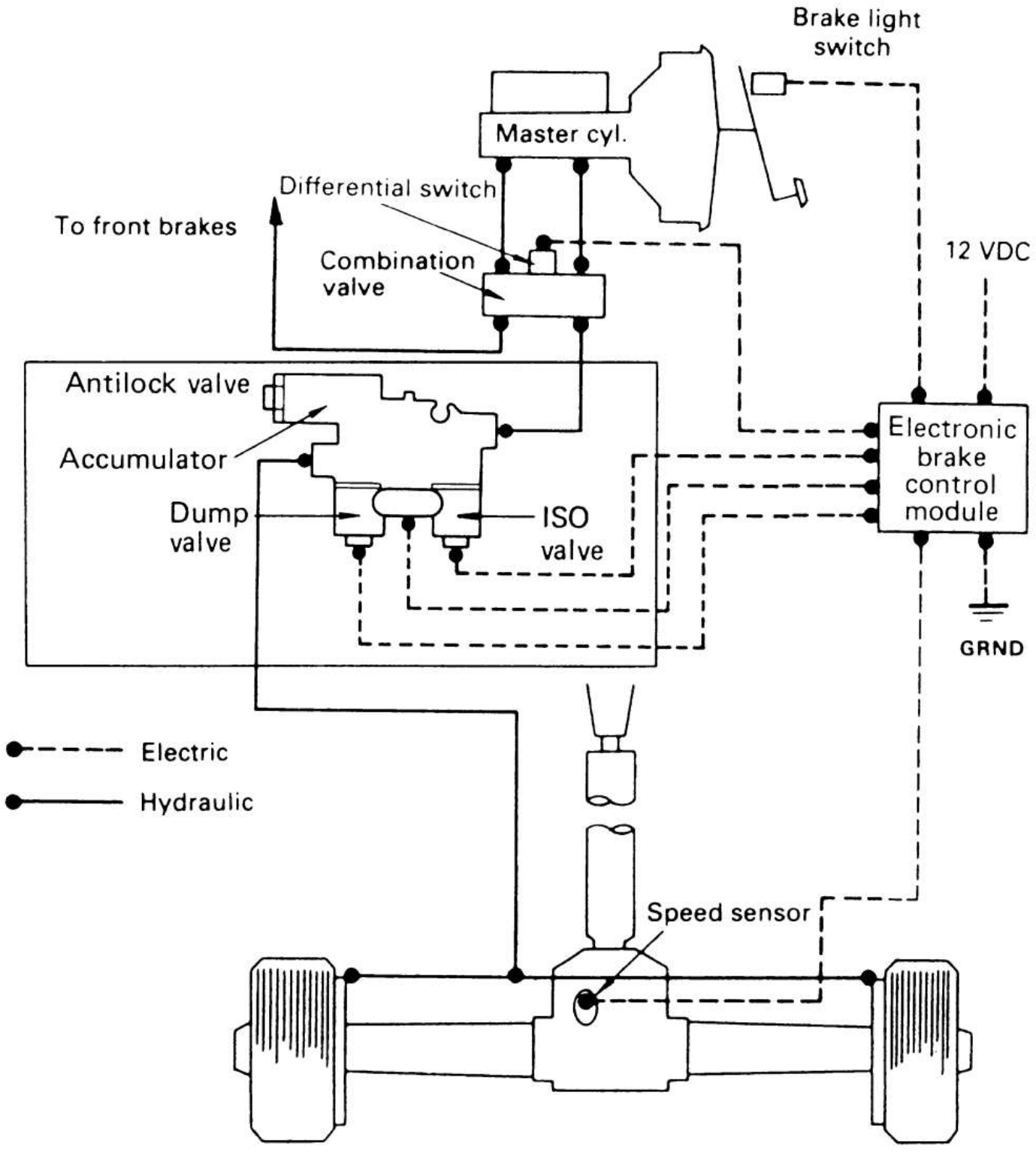


Fig. Fig. 1: Rueda trasera anti-bloqueo de frenos esquemática

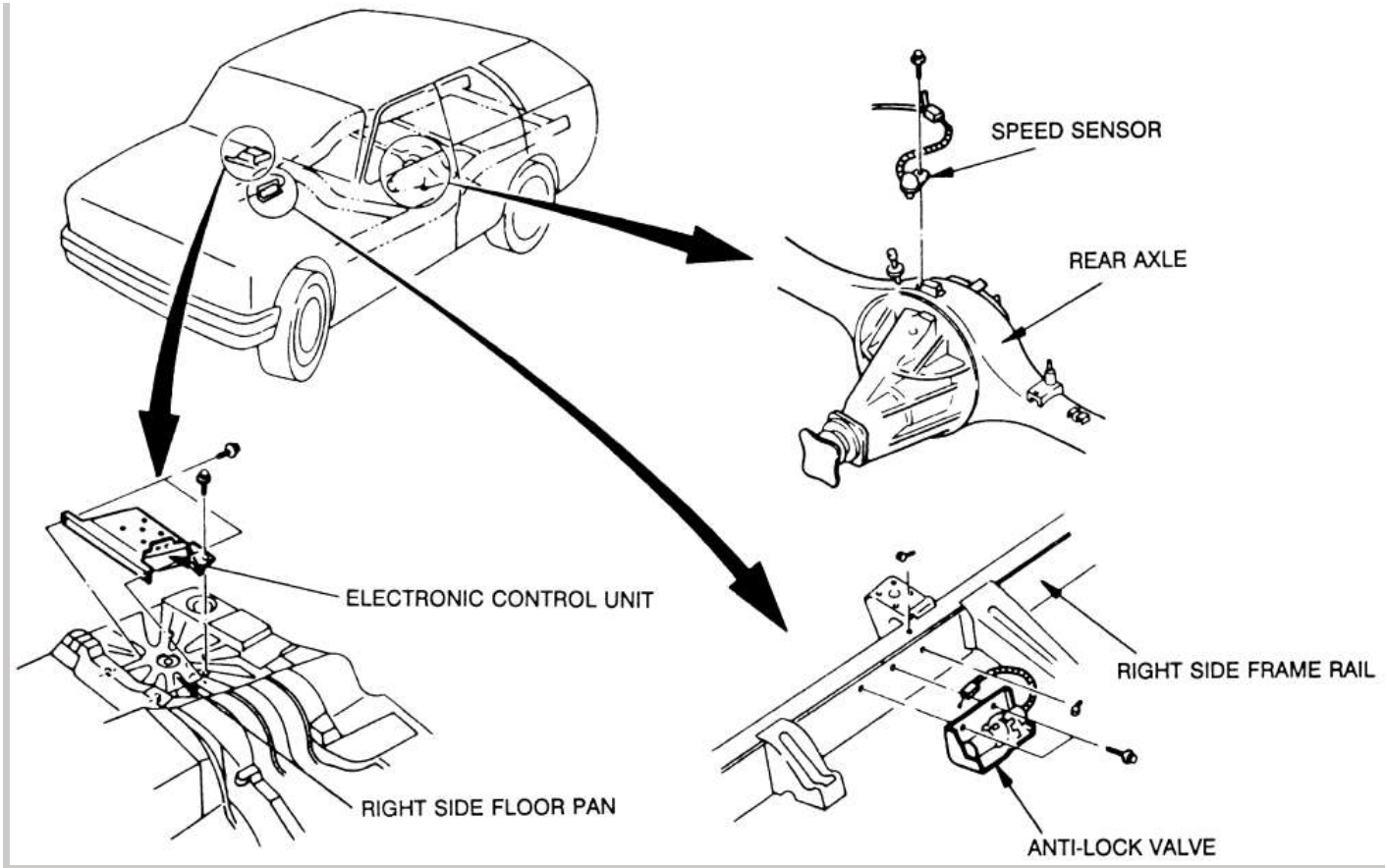


Fig. Fig. 2: ubicación de los componentes anti-bloqueo trasero

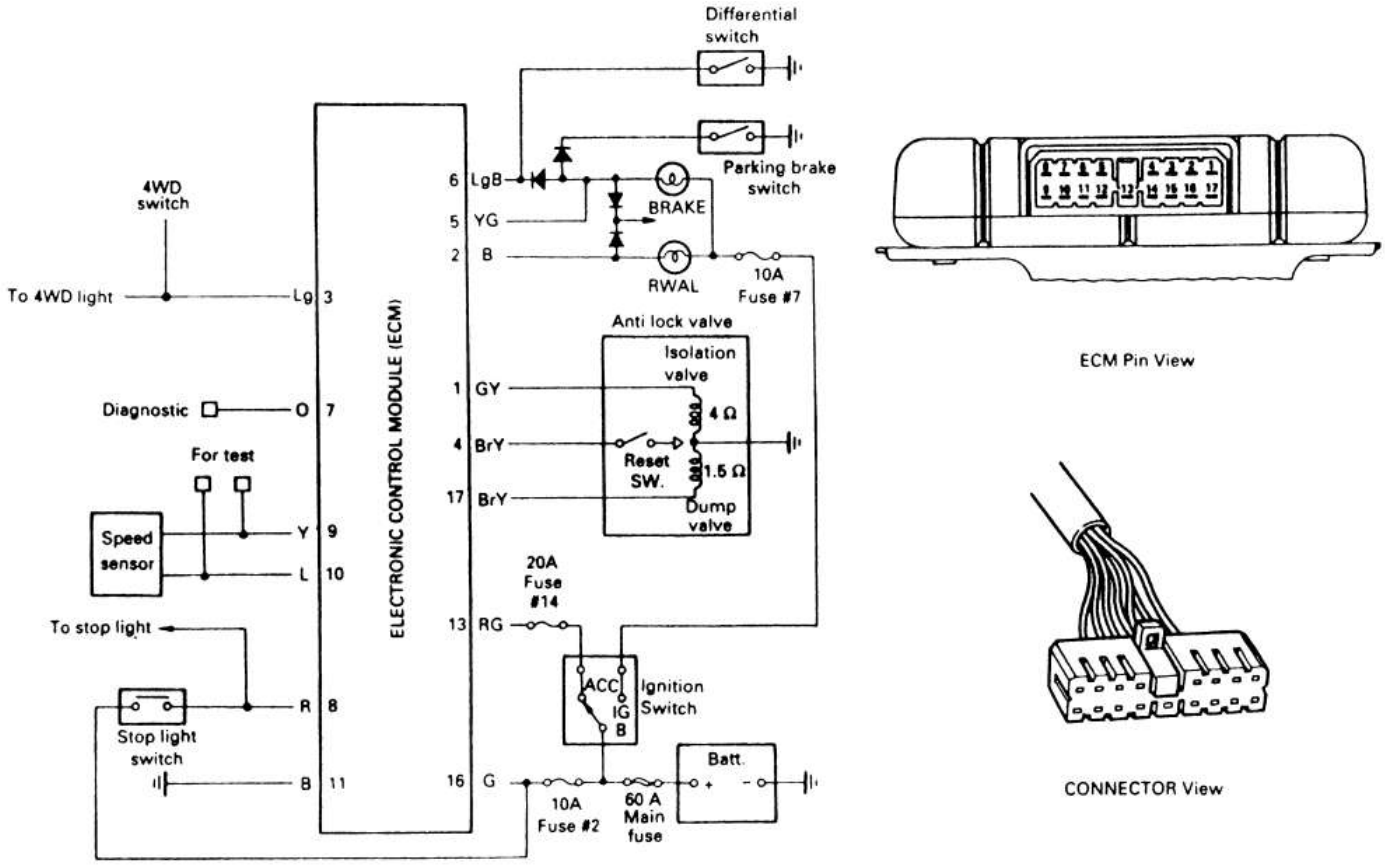


Fig. Fig. 3: esquema de ecus

El sistema Rear Wheel Anti-Lock (RWAL) se introdujo en 1989 en un número limitado de modelos de Rodeo. El sistema es especialmente útil debido a las grandes variaciones de carga del vehículo puede experimentar. La prevención de la rueda trasera de lock-up a menudo hace la diferencia en el control del vehículo durante paradas duras o repentinos.

Que se encuentran en ambos vehículos 2WD y 4WD, el sistema RWAL está diseñado para regular la presión de la línea de freno hidráulico trasero, evitando posterior bloqueo de las ruedas durante una frenada brusca. En la mayoría de los vehículos 4WD, el sistema se desactiva cuando se opera en las cuatro ruedas. En este caso, el sistema de frenado actúa como un sistema hidráulico normal. Regulación de presión es dirigido por la válvula de control, que se encuentra bajo el cilindro maestro. La válvula de control es capaz de mantener, aumentar o disminuir la presión de la línea de freno basado en comandos eléctricos desde el módulo de control de freno electrónico (EBCM), originalmente conocido como la Unidad de Control Electrónico RWAL (ECU).

La válvula de control mantiene la presión cuando el módulo de control energiza el solenoide de aislamiento. Esto aísla el circuito hidráulico trasero y evita que el fluido entre o salga, por lo tanto, manteniendo constante a una presión dada.La presión se redujo cuando el módulo mantiene el solenoide de aislamiento energizado y luego energiza un solenoide de descarga, que permite que el fluido del circuito hidráulico trasero para entrar en un acumulador, reduciendo así la presión y la prevención de bloqueo de las ruedas. La presión puede ser aumentado (aunque nunca sobre la entrada del conductor) cuando tanto el aislamiento y volcado solenoides están desactivados, permitiendo que el circuito hidráulico trasero funcione normalmente por la presión del cilindro maestro lleno.

El RWAL ECU / EBCM es un microordenador separada y dedicada montada al lado del cilindro maestro; no se debe confundir con los equipos de gestión de motor también se encuentran en estos vehículos. La ECU / EBCM recibe señales del sensor de velocidad. El sensor de velocidad envía sus señales a la memoria intermedia del sensor de velocidad del vehículo (VSS) (anteriormente conocido como el controlador de adaptador de relación Digital o DRAC), que normalmente se encuentran en el cuadro de instrumentos. El tampón se traduce la señal del sensor en una forma utilizable por el módulo de ordenador. El módulo de control de freno lee esta señal y los comandos de la válvula de control para funcionar.

El sistema RWAL está conectado a la luz de aviso del freno en el cuadro de instrumentos. Un auto-comprobación RWAL y una prueba de la bombilla se llevan a cabo cada vez que el interruptor de encendido se coloca en EN. La lámpara de advertencia del freno debe encenderse durante unos 2 segundos y luego se apaga. Los problemas en el sistema de RWAL serán indicados por el testigo FRENO permaneciendo iluminado después de este período de prueba inicial.
Si se detecta un fallo en el sistema, el módulo de control le asignará un código de fallo de diagnóstico y almacenar el código en la memoria. El código puede ser leído para ayudar en el diagnóstico, tanto en los mismos códigos manera en que se usa en los sistemas de control de emisiones de motores utilizados por estos vehículos.

PRECAUCIONES DEL SISTEMA

Ciertos componentes dentro del sistema RWAL no están destinados a ser mantenido o reparado. Sólo los componentes con los procedimientos de extracción y de instalación debe ser reparado. NO intente desmontar o revisar los componentes del sistema RWAL.
No utilice mangueras de caucho u otras partes no especificadas específicamente para el sistema RWAL. Al usar kits de reparación, reemplace todas las piezas incluidas en el kit. Reparación parcial o incorrecta puede conducir a problemas funcionales.
Lubrique las piezas de goma con la limpieza, líquido de frenos nuevo para facilitar el montaje. No utilice lubricado aire del taller para limpiar las piezas; puede dar lugar a daños en los componentes de goma.
Utilice solamente líquido de frenos de un envase sin abrir. El uso de sospechoso o líquido de frenos contaminada puede reducir el rendimiento del sistema y / o durabilidad.
Un área de reparación limpia es esencial. Realice las reparaciones después de los componentes se han limpiado a fondo; utilice sólo alcohol desnaturalizado para limpiar los componentes. No permita que los componentes que entran en contacto con cualquier sustancia que contiene aceite mineral; esto incluye trapos usados.
El RWAL ECU / EBCM es un microprocesador similar a otras unidades de ordenador en el vehículo. Asegúrese de que el interruptor de encendido está *apagado* antes de retirar o instalar arneses controlador. Evite la descarga de la electricidad estática en o cerca del controlador.
Nunca desconectar cualquier conexión eléctrica con el interruptor de encendido *SOBRE* menos que se le indique en una prueba.
Use siempre una muñequera antiestática al reparar cualquier módulo de control o componente marcado con el símbolo de descarga electrostática (ESD).
Evite tocar las patillas del conector del módulo.
Deja nuevos componentes y módulos en el paquete de envío hasta que esté listo para instalarlos.
Para evitar la descarga estática, siempre toque un terreno vehículo después de deslizamiento a través de un asiento del vehículo o caminando a través de suelo de moqueta o vinilo.
Nunca permita que soldar los cables que se recueste sobre, cerca oa través de cualquier cableado eléctrico del vehículo.
No permita que los cables de extensión para herramientas eléctricas o droplights a tumbarse en, cerca o a través de cualquier cableado eléctrico del vehículo.

CIRCUITO DE MANTENIMIENTO

Todas las conexiones eléctricas deben mantenerse limpios y apretados.Asegúrese de que todos los conectores están correctamente colocados y todos los anillos de estanqueidad en los conectores resistentes a la intemperie están en su lugar. La baja corriente y / o voltaje se encuentra en algunos circuitos requiere que cada conexión sea la mejor posible. Se requieren herramientas especiales para el mantenimiento de los conectores GM Tiempo-Pack y conectores Metric-Pack. Utilice la herramienta removedor de terminal J-28742 o equivalente para los conectores El Tiempo-Pack y J-35689-A o equivalente para conectores Metric-Pack.

Si la extracción de un terminal se intenta con un pico regular, hay una buena probabilidad de que el terminal se dobla o deforma. Una vez dañado, estos conectores no se pueden enderezar.

Tenga cuidado al sondear las conexiones o sustitución de terminales; es posible cortocircuito entre terminales adyacentes, causando daños a los componentes. Utilice siempre cables de puente entre los conectores de circuitos para circuitos de pruebas; Nunca sonda a través de los sellos de mal tiempo en conectores.

La oxidación o desalineación de terminales pueden estar ocultos por la carcasa del conector. Cuando el diagnóstico de circuitos abiertos o intermitentes, moviendo el mazo de cables en el conector o componente puede revelar o corregir la condición. Cuando se identifica la ubicación de la falla, el conector debe ser separado y el problema conectado. Nunca desconectar un conector del arnés con el encendido EN.
Cuando se trabaja con los conectores / EBCM RWAL ECU, no toque las conexiones o pines con los dedos. No permita que los conectores o pines de contacto con líquido de frenos; puede producir daños internos en la RWAL ECU / EBCM.
Ningún componente del sistema RWAL puede ser desmontado o reparado. En caso de que el módulo de control, la válvula de control que contiene las válvulas de aislamiento / descarga, o el sensor de velocidad fallan, cada componente no debe ser reemplazado como un conjunto. Si el tamaño de relación de eje o el neumático se cambia en el vehículo, el tampón de VSS debe ser sustituido con uno de la calibración adecuada.

Sensor de velocidad

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver Figura 1

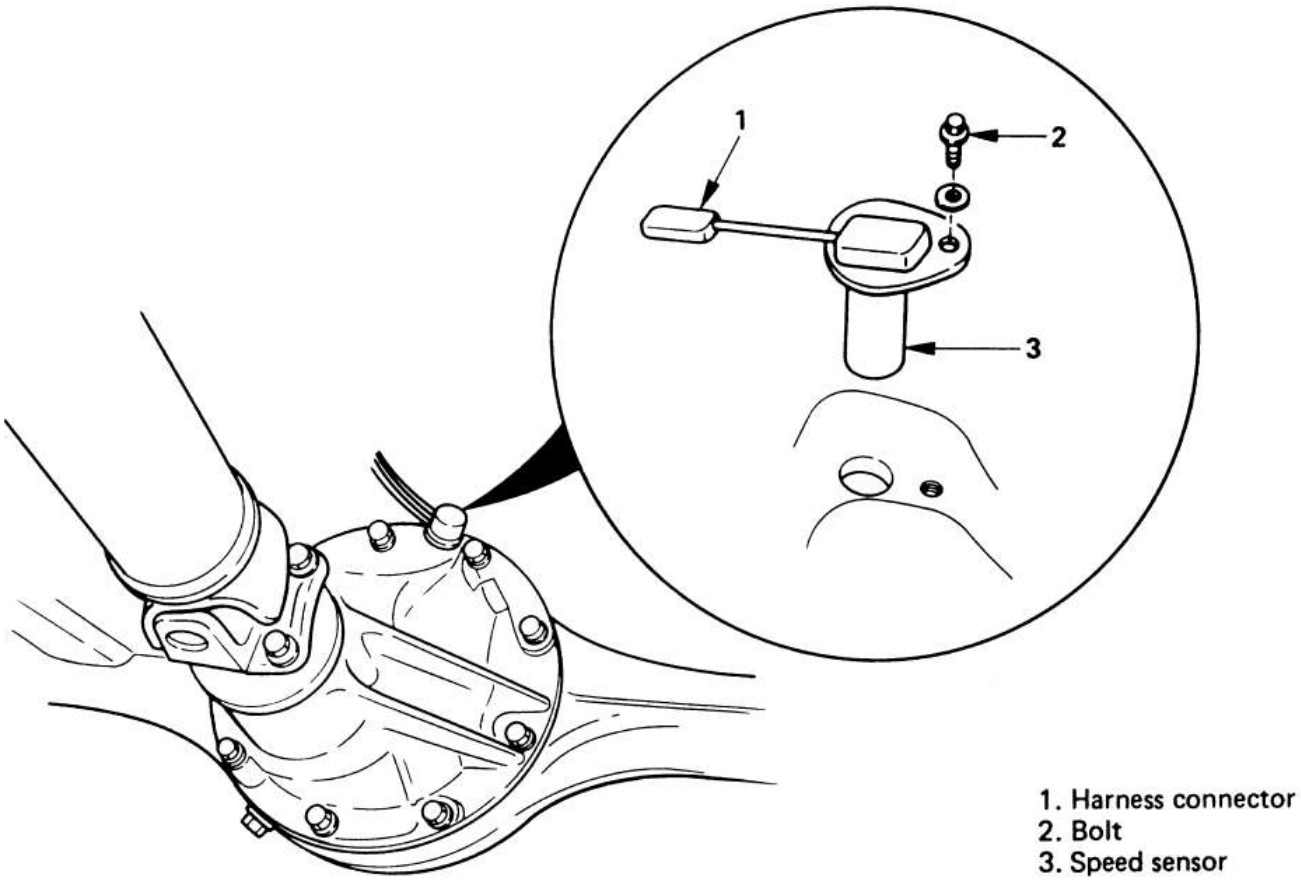


Fig. Fig. 1: Sensor de velocidad unido al principio de la diferencia

El sensor de velocidad no es útil y debe ser reemplazado si no funciona correctamente. El sensor se encuentra normalmente en la parte trasera izquierda de la caja de transmisión en los vehículos 2WD y en el caso de la transferencia de vehículos 4WD.

El sensor de velocidad se puede probar con un polímetro; la resistencia correcta es normalmente 900-2000 ohmios. Para quitar el sensor de velocidad:

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Elevar y calzar el vehículo con seguridad en soportes de gato.
3. Desenganche el arnés eléctrico del sensor de velocidad.
4. Si está equipado, quite el sensor de perno de retención.
5. Coloque una bandeja de goteo debajo del sensor para capturar cualquier líquido derramado. Retire el sensor de velocidad.

Si está equipado con la transmisión automática 4L30-E, utilice J-38417 o una herramienta removedor de sensor de velocidad equivalente / instalador siempre cuenta con los servicios del sensor.

6. Retire la junta tórica utilizado para sellar el sensor. Deseche la junta tórica.

Instalar:

7. Escudo de la nueva junta tórica con una fina capa de aceite de la transmisión.
8. Instale la junta tórica y el sensor de velocidad.
9. Si se utiliza un perno de retención, apriete el perno a 97 libras pulgada.(11 Nm) en las transmisiones automáticas o 107 libras pulgadas. (12 Nm) para las transmisiones manuales.
10. Si el sensor es una unidad a rosca, apriete a 32 pies. Lbs. (43 Nm).

11. Enganche el mazo de cables al sensor.
12. Retire los soportes de gato y cuidadosamente baje el vehículo.

MANUAL DE SERVICIO

SERIE TF

MOTOR
4JA1/4JH1-TC

SECCIÓN 6

ISUZU

ISUZU

International Service & Parts

Tokyo, Japan

SECCIÓN 6
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

ÍNDICE

PÁGINA

PROCEDIMIENTO BÁSICO DE INSPECCIÓN 6– 2

1. ARRANQUE DIFÍCIL 6– 3

1-1 El motor de arranque no funciona 6– 3

1-2 El motor de arranque funciona pero no gira 6– 3

1-3 El motor gira pero no arranca 6– 4

2. RALENTÍ INESTABLE 6– 5

3. POTENCIA INSUFICIENTE 6– 6

4. CONSUMO EXCESIVO DE COMBUSTIBLE 6– 8

5. CONSUMO EXCESIVO DE ACEITE 6– 9

6. RECALENTAMIENTO 6– 10

7. HUMO BLANCO DE ESCAPE 6– 11

8. HUMO DE ESCAPE OSCURO 6– 12

9. LA PRESIÓN DEL ACEITE NO SUBE .. 6– 13

10. RUIDO ANORMAL DEL MOTOR 6– 14

10-1. Golpeteo del motor 6– 14

10-2. Ruido de fuga de gas 6– 14

10-3. Ruido contínuo 6– 15

10-4. Ruido de golpeteo 6– 15

10-5. Ruido excesivo del turbosobrealimentador 6– 16

11. PIEZAS GIRATORIAS DEL TURBOSOBREALIMENTADOR DESGASTADAS 6– 17

12. FUGAS DE ACEITE POR EL TURBOSOBREALIMENTADOR 6– 17

13. ACELERACIÓN INSUFICIENTE Y/O FALTA DE POTENCIA DEBIDO AL TURBOSOBREALIMENTADOR 6– 18

PÁGINA

14. PROBLEMA DE CARGA DE BATERÍA Y RUIDO 6– 19

14-1 No se carga la batería 6– 19

14-2 Recalentamiento de la batería 6– 19

14-3 Batería cargándose 6– 20

14-4 Corriente de carga inestable de la batería 6– 20

14-5 Ruido en el sistema de carga 6– 21

15. PROBLEMA EN EL MOTOR DE ARRANQUE 6– 22

15-1 El piñón del motor de arranque se acopla con la corona pero el motor no gira 6– 22

15-2 Acoplamiento incorrecto entre piñón y corona 6– 22

15-3 El motor de arranque continúa funcionando después de desactivarse su interrupt 6– 23

15-4 Demasiadas chispas en el conmutador 6– 23

Procedimiento básico de inspección

Siga el siguiente procedimiento de inspección cuando el vehículo con problemas venga al taller.

Paso	Punto de inspección	Resultado de la inspección	SÍ	NO
1	Verifique la luz de verificación del motor	¿Está encendida la luz de verificación del motor?	Vaya a la *sección 6E "Verificación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)"*	Vaya al *paso 2*
2	Nivel de electrólito y densidad de la batería	¿Se ha encontrado el problema?	Recargue la batería o cámbiela	Vaya al *paso 3*
3	La capacidad del refrigerante del motor	¿Se ha encontrado el problema?	Llene con refrigerante del motor	Vaya al *paso 4*
4	El nivel de aceite del motor	¿Se ha encontrado el problema?	Llene con aceite del motor	Vaya al *paso 5*
5	El elemento del filtro de aire	¿Se ha encontrado el problema?	Limpie o reemplace	Vaya al *paso 6*
6	La condición de fijación de la tubería (aceite, vacío y tubería de combustible)	¿Se ha encontrado el problema?	Retorno a la condición normal	Vaya al *paso 7*
7	La tensión y rotura de la correa de transmisión	¿Se ha encontrado el problema?	Reajuste la tensión o reemplace	Vaya al *paso 8*
8	Vaya a la *sección 6E "Verificación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)"*	¿Se ha encontrado el problema?	Verificar reparación	Vaya al *paso 9*
9	Vaya a la *gráfica de solución de problemas mecánicos*	¿Se ha encontrado el problema?	Verificar reparación	—

1. Arranque difícil

Inspeccione los elementos siguientes antes de hacer el diagnóstico.

1. Las condiciones de la batería.
   La condición de la conexión en los terminales.
   La condición de carga de la batería o la falta de energía de la misma.
2. La correa del ventilador floja o rota.
3. La condición del fusible principal (abierto o no).
4. Nivel de combustible.

1-1 El motor de arranque no funciona

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	Verifique el interruptor del motor de arranque. ¿Funciona el interruptor del motor de arranque?	—	Vaya al *paso 2*	Repare o reemplace el interruptor del motor de arranque
2	Verifique el relé del motor de arranque. ¿Funciona el relé del motor de arranque?	—	Vaya al *paso 3*	Repare o reemplace el relé del motor de arranque
3	Verifique el interruptor magnético. ¿Funciona el interruptor magnético?	—	Vaya al *paso 4*	Repare o reemplace el interruptor magnético
4	Verifique la condición del piñón en el motor de arranque. ¿Es normal la condición?	—	Vaya al *paso 5*	Reemplace el piñón
5	Verifique el desgaste de las escobillas o el estado de sus muelles. ¿Es normal la condición?	—	Reemplace el conjunto del motor de arranque	Repare o reemplace la escobillas o su muelle

1-2 El motor de arranque funciona pero no gira

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	Verifique si hay agarrotamientos en el motor. ¿Está agarrotado el motor?	—	Repare o reemplace las piezas agarrotadas	Verifique otros DTC mediante Tech 2 y vaya al DTC indicado

1-3 El motor gira pero no arranca

En el caso de que el combustible no sea enviado a la bomba de inyección

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	Verifique si la tubería de combustible está atascada o dañada y si se ha aflojado el conector. ¿Se encontró algún problema?	—	Repare o reemplace las piezas con problemas	Vaya al *paso 2*
2	¿Estaba cerrada la válvula de rebose del filtro de combustible?	—	Repare o reemplace la válvula de rebose	Vaya al *paso 3*
3	¿Estaba obstruido el elemento del filtro de combustible?	—	Reemplace el elemento del filtro de combustible	Vaya al *paso 4*
4	¿Se purgó el aire de la tubería de combustible?	—	Vaya al *paso 5*	Purgue el aire
5	¿Hay algún DTC guardado?	—	Vaya al *DTC indicado*	Resuelto

En el caso de que se envíe combustible a la bomba de inyección

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Había agua en el combustible?	—	Reemplace el combustible	Vaya al *paso 2*
2	¿Se purgó el aire de la tubería de combustible?	—	Vaya al *paso 5*	Purgue el aire
3	¿Estaba bien la condición de rociado de inyección?	—	Vaya al *paso 4*	Reemplace la tobera de inyección
4	¿Estaba bien la presión de inicio de inyección de la tobera de inyección?	(Vea más abajo)	Vaya al *paso 5*	Reemplace la tobera de inyección
5	¿Estaba adherida la tobera de inyección?	—	Reemplace la tobera de inyección	Vaya al *paso 6*
6	¿Hay algún DTC guardado?	—	Vaya al *DTC indicado*	Resuelto

Presión de abertura de la tobera de inyección
1ra = 19,5 MPa (199 kg/cm^2, 2828 psi)

2. Ralentí inestable

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Se purgó completamente el aire de la tubería de combustible?	—	Vaya al *paso 3*	Purgue el aire
2	¿Se encontró la fuga o el bloqueo de la tubería de combustible?	—	Repare o reemplace las piezas relacionadas.	Vaya al *paso 4*
3	¿Había agua en el combustible?	—	Reemplace el combustible	Vaya al *paso 5*
4	¿Estaba obstruido el elemento del filtro de combustible?	—	Reemplace el elemento del filtro de combustible	Vaya al *paso 6*
5	¿Estaba bien la presión de inicio de inyección o condición de rociado de inyección?	(Vea más abajo)	Vaya al *paso* 7	Reemplace la tobera de inyección
6	¿Estaba adherida la tobera de inyección?	Vea el paso 6	Reemplace la tobera de inyección	Vaya al *paso 8*
7	Verifique la condición de la válvula de mariposa. ¿Estaba el puerto de ralentí obstruido en la válvula de mariposa?	—	Repare o reemplace la válvula de mariposa	Vaya al *paso 9*
8	¿Estaba mal ajustado el juego de válvulas?	0.4 mm (0.016 pulgas) en las válvulas de admisión y escape	Ajuste el juego de válvulas	Vaya al *paso 10*
9	¿Estaba bien la presión de compresión?	3.040 kPa (31 kg/cm^2, 441 psi) a 200 rpm	Vaya al *paso 11*	Reajuste el juego de válvulas o reemplace la junta de la culata, la camisa del cilindro, el pistón, los anillos del pistón, las válvulas o los asientos de válvulas.
10	¿Hay algún DTC guardado?	—	Vaya al *DTC indicado*	Resuelto

Presión de abertura de la tobera de inyección
1ra = 19,5 MPa (199 kg/cm^2, 2828 psi)

3. Potencia insuficiente

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Estaba bien la condición del elemento del filtro de aire? (Obstruido o no)	—	Vaya al *paso 2*	Limpie o reemplace el elemento del filtro de aire.
2	¿Se encontró fuga de aire de admisión por el sistema de admisión?	—	Repare o reemplace el sistema de aire de admisión.	Vaya al *paso 3*
3	¿Estaba bien la condición del elemento del filtro de combustible? (Obstruido o no)	—	Vaya al *paso 4*	Limpie o reemplace el elemento del filtro de combustible.
4	Verifique las tuberías de inyección de combustible. ¿Tienen las tuberías de inyección obstrucciones o daños?	—	Repare o reemplace las tuberías de inyección de combustible.	Vaya al *paso 5*
5	¿Había agua en el combustible?	—	Reemplace el combustible	Vaya al *paso 6*
6	¿Era normal la presión de la tobera de inyección o el patrón de rociado?	—	Vaya al *paso 7*	Reajuste la presión de la tobera de inyección o reemplácela
7	¿Estaba bien la presión de compresión?	3.0 MPa (31.0 kg/cm^2, 441 psi) a 200 rpm	Vaya al *paso 8*	Reajuste el juego de válvulas o reemplace la junta de la culata, la camisa del cilindro, el pistón, los anillos del pistón, las válvulas o los asientos de válvulas.
8	¿Estaba la tubería de escape obstruida?	—	Repare o reemplace el tubo de escape.	Vaya al *paso 9*
9	¿Se encontró fuga de gas de escape por el sistema de escape?	—	Repare o reemplace el sistema de escape.	Vaya al *paso 10*
10	¿Estaba rota o agrietada la manguera del accionador de control de la compuerta de salida?	—	Reemplace la manguera.	Vaya al *paso 11*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
11	¿Estaba funcionando bien la compuerta de salida?	—	Vaya al *paso 12*	Reemplace el conjunto de turbosobre-alimentador.
12	¿Estaba funcionando bien el turbosobrealimentador?	—	Vaya al *paso 13*	Reemplace el conjunto de turbosobre-alimentador.
13	¿Hay algún DTC guardado?	—	Vaya al *DTC indicado*	Resuelto

4. Consumo excesivo de combustible

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Estaba obstruido el elemento del filtro de aire?	—	Limpie o reemplace el elemento del filtro de aire.	Vaya al *paso 2*
2	¿Se encontraron fugas de aire por el lado de admisión de aire del turbosobrealimentador?	—	Repare o reemplace el lado de admisión de aire del turbosobre-alimentador.	Vaya al *paso 3*
3	¿Funcionaba bien el turbosobrealimentador?	—	Vaya al *paso 4*	Reemplace el turbosobre-alimentador
4	¿Había fugas de combustible?	—	Repare o reemplace la parte que tiene fugas de combustible.	Vaya al *paso 5*
5	¿Estaba bien la presión de compresión?	3.0 MPa (31.0 kg/cm^2, 441 psi) a 200 rpm	Vaya al *paso 6*	Reajuste el juego de válvulas o reemplace la junta de la culata, la camisa del cilindro, el pistón, los anillos del pistón, las válvulas o los asientos de válvulas
6	¿Era normal la presión de la tobera de inyección o el patrón de rociado?	—	Vaya al *paso 7*	Reemplace la tobera de inyección
7	¿Hay algún DTC guardado?	—	Vaya al *DTC indicado*	Resuelto

5. Consumo excesivo de aceite

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Está bien la condición del elemento del filtro de aire? (Obstruido o no)	—	Vaya al paso 2	Limpie o reemplace el elemento del filtro de aire
2	¿Tiene algún problema la válvula PCV (ventilación positiva del cárter)?	—	Repare o reemplace las partes relacionadas.	Vaya al *paso 3*
3	¿Fue el valor de la presión del aceite superior al valor normal?	Menos de 588 kPa (6.0 kg/cm^2, 85 psi)	Repare o reemplace la válvula de alivio de aceite	Vaya al *paso 4*
4	Inspeccione el retén de aceite del cigüeñal delantero y trasero. ¿Se encontró la fuga de aceite?	—	Reemplace la pieza que falla.	Vaya al *paso 5*
5	¿Se encontró alguna fuga de aceite por alguna junta?	—	Reemplace la junta en mal estado	Vaya al *paso 6*
6	Inspeccione el sello del vástago de válvula, el vástago de válvula y la guía de válvula por si están desgastados. ¿Había algo desgastado?	—	Reemplace la pieza desgastada.	Vaya al *paso 7*
7	¿Se encontró la fuga de aceite en el retén de aceite del turbosobrealimentador?	—	Reemplace el retén de aceite.	Vaya al *paso 8*
8	¿Estaba restringida la tubería de vaciado de aceite del turbosobrealimentador?	—	Repare o reemplace la tubería de vaciado de aceite.	Vaya al *paso 9*
9	¿Estaba obstruido el conducto de vaciado de aceite en la caja central del turbosobrealimentador?	—	Limpie la caja central	Vaya al *paso 10*
10	¿Tiene el rotor de turbina algún daño por impacto?	—	Reemplace el turbosobre-alimentador	Vaya al *paso 11*
11	¿Hay algún DTC guardado?	—	Vaya al *DTC indicado*	Resuelto

6. Recalentamiento

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Estaba bien el nivel del refrigerante del motor?	—	Vaya al *paso 2*	Llene el refrigerante
2	¿Se encontró la fuga de agua o la restricción en radiador? (Incluida la tapa del radiador)	—	Repare o reemplace la pieza que tiene fugas.	Vaya al *paso 3*
3	¿Patinaba la correa del ventilador?	—	Tense o reemplace la correa del ventilador.	Vaya al *paso 4*
4	¿Funcionaba bien el embrague del ventilador?	—	Vaya al *paso 5*	Reemplace el conjunto del embrague del ventilador.
5	¿Se encontró fuga de aceite en el embrague del ventilador?	—	Reemplace el conjunto del embrague del ventilador	Vaya al *paso 6*
6	¿Funcionaba normalmente el termostato?	—	Vaya al *paso 7*	Reemplace el termostato
7	¿Funcionaba bien la bomba de agua?	—	Vaya al *paso 8*	Reemplace el conjunto de la bomba de agua.
8	¿Se encontró la obstrucción de materiales extraños en el sistema de refrigeración? Por ejemplo, obstrucción de la manguera de agua entre el cuerpo del cilindro y el radiador, etc.	—	Limpie o reemplace la pieza obstruida.	Vaya al *paso 9*
9	¿Se encontró fuga de agua por la tapa de sellado del cuerpo del cilindro?	—	Reemplace la tapa de sellado o el cuerpo del cilindro.	Vaya al *paso 10*
10	¿Hay algún DTC guardado?	—	Vaya al *DTC indicado*	Resuelto

7. Humo blanco de escape

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Estaba bien la presión de compresión?	3.0 MPa (31.0 kg/cm^2, 441 psi) a 200 rpm	Vaya al *paso 2*	Reajuste el juego de válvulas o reemplace la junta de culata, camisa de cilindro, pistón, anillos de pistón o piezas relacionadas.
2	¿Funcionaba bien la válvula PCV (ventilación positiva del cárter)?	—	Vaya al *paso 3*	Repare o reemplace la válvula PCV.
3	¿Funcionaba bien el turbosobrealimentador?	—	Vaya al *paso 4*	Reemplace el turbosobre-alimentador.
4	¿Hay algún DTC guardado?	—	Vaya al *DTC indicado*	Resuelto

8. Humo de escape oscuro

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Era normal la condición del elemento del filtro de aire?	—	Vaya al *paso 2*	Limpie o reemplace el elemento del filtro de aire
2	¿Estaba adherida la válvula EGR?	—	Reemplace la válvula EGR	Vaya al *paso 3*
3	¿Estaba bien la presión de la tobera de inyección o el patrón de inyección?	—	Vaya al *paso 4*	Reemplace la tobera de inyección
4	¿Se encontró la fuga de aceite en el retén de aceite del turbosobrealimentador?	—	Reemplace el retén de aceite	Vaya al *paso 5*
5	¿Estaba restringida la tubería de vaciado de aceite del turbosobrealimentador?	—	Repare o reemplace la tubería de vaciado de aceite	Vaya al *paso 6*
6	¿Estaba obstruido el conducto de vaciado de aceite en la caja central del turbosobrealimentador?	—	Limpie la caja central	Vaya al *paso 7*
7	¿Tiene el rotor de turbina algún daño por impacto?	—	Reemplace el turbosobre-alimentador	Vaya al *paso 8*
8	¿Tiene algún problema la válvula PCV (ventilación positiva del cárter)?	—	Repare o reemplace las piezas relacionadas	Vaya al *paso 9*
9	¿Hay algún DTC guardado?	—	Vaya al DTC indicado	Resuelto

9. La presión del aceite no sube

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Funcionaba la luz de advertencia de la presión del aceite?	—	Vaya al *paso 2*	Reemplace la luz de advertencia de la presión del aceite
2	¿Está obstruido el elemento del filtro de aceite?	—	Reemplace el elemento del filtro de aceite	Vaya al *paso 3*
3	¿Se abre la válvula de alivio?	—	Repare o reemplace la válvula de alivio	Vaya al *paso 4*
4	¿Está obstruido el filtro de aceite?	—	Limpie o reemplace el filtro de aceite	Vaya al *paso 5*
5	¿Funcionaba bien la bomba de aceite? (Piezas relacionadas con la bomba desgastadas, etc.)	—	Vaya al *paso 6*	Repare o reemplace la bomba de aceite.
6	¿Estaba desgastado el balancín y/o las piezas relacionadas?	—	Reemplace el balancín y/o las piezas relacionadas	Vaya al *paso 7*
7	¿Estaba desgastado el árbol de levas y/o las piezas relacionadas?	—	Reemplace el árbol de levas y/o las piezas relacionadas	Vaya al *paso 8*
8	¿Estaba desgastado el cigüeñal y/o las piezas relacionadas?	—	Reemplace el cigüeñal y/o las piezas relacionadas	Vaya al *paso 9*
9	¿Hay algún DTC guardado?	—	Vaya al *DTC indicado*	Resuelto

Tabla de unidades de presión

Presión	kPa (kg/cm^2)	100 (1.0)	980 (10.0)
Resistencia	Ohmio	81	30
Corriente eléctrica	A	63.5	106.7

10. Ruido anormal del motor

10–1 Golpeteo del motor

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Estaba bien la presión de la tobera de inyección o el patrón de rociado?	—	Vaya al *paso 2*	Reemplace la tobera de inyección
2	¿Estaba bien la presión de compresión?	3.0 MPa (31.0 kg/cm^2, 441 psi) a 200 rpm	Vaya al *paso 3*	Reemplace la junta de la culata o los anillos del pistón
3	¿Hay algún DTC guardado?	—	Vaya al *DTC indicado*	Resuelto

10–2 Ruido de fuga de gas

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Estaba flojo o roto el tubo de escape?	—	Apriete o reemplace el tubo de escape	Vaya al *paso 2*
2	¿Estaba flojo el colector de escape?	—	Apriete o reemplace el colector de escape. O reemplace la junta del colector de escape	Vaya al *paso 3*
3	¿Estaba floja la tobera de inyección?	—	Apriete o reemplace el perno de fijación de la tobera de inyección	Vaya al *paso 4*
4	¿Estaba rota la junta de culata?	—	Reemplace la junta de culata	Vaya al *paso 5*
5	¿Hay algún DTC guardado?	—	Vaya al *DTC indicado*	Resuelto

10–3 Ruido contínuo

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Estaba bien la tensión de la correa de ventilación?	9 – 13 mm (0.35 – 0.51 pulgadas)	Vaya al *paso 2*	Ajuste la tensión de la correa del ventilador.
2	¿Estaba flojo el ventilador de refrigeración?	—	Apriete el ventilador de refrigeración	Vaya al *paso 3*
3	¿Salía ruido del generador?	—	Repare o reemplace el generador y/o la bomba de vacío	Vaya al *paso 4*
4	¿Venía el ruido de la bomba de agua?	—	Reemplace la bomba de agua	Vaya al *paso 5*
5	¿Venía el ruido de la cubierta de la culata?	—	Reajuste el juego de válvulas.	Vaya al *paso 6*
6	¿Hay algún DTC guardado?	—	Vaya al *DTC indicado*	Resuelto

10-4 Ruido de golpeteo

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Venía el ruido de la cubierta de la culata?	—	Vaya al *paso 2*	Vaya al *paso 4*
2	¿Estaba bien el juego de válvulas?	0.4 mm (0.016 pulgadas) admisión y escape	Ajuste los juegos de válvulas	Vaya al *paso 3*
3	¿Estaban dañados los balancines?	—	Reemplace los balancines	Vaya al *paso 4*
4	¿Estaba flojo el perno de fijación del volante?	—	Apriete el perno de fijación.	Vaya al *paso 5*
5	¿Hacía ruido del cuerpo del cilindro?	—	Vaya al *paso 6*	Vaya al *paso 10*
6	Inspeccione los rodamientos del cigüeñal y/o el cigüeñal. ¿Estaban lo rodamientos del cigüeñal y/o el cigüeñal desgastados?	—	Reemplace las piezas desgastadas	Vaya al *paso 7*
7	Inspeccione el rodamiento de biela y/o la muñequilla. ¿Estaba desgastado el rodamiento de biela y/o la muñequilla?	—	Reemplace las piezas desgastadas	Vaya al *paso 8*
8	Inspeccione el casquillo de pie de biela y/o el bulón del pistón. ¿Estaba desgastado el casquillo del pie de biela y/o el bulón del pistón?	—	Reemplace las piezas desgastadas	Vaya al *paso 9*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
9	Inspeccione el pistón y/o la camisa del cilindro. ¿Estaba desgastado o dañado el pistón y/o la camisa del cilindro?	—	Reemplace las piezas desgastadas o dañadas	Vaya al *paso 10*
10	¿Hay algún DTC guardado?	—	Vaya al *DTC indicado*	Resuelto

10-5 Ruido excesivo del turbosobrealimentador

El ruido de vibración (ruido de aspiración de aire) se produce cuando el turbosobrealimentador gira, una condición normal del mismo, por lo que no se necesita tomar ninguna medida.

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Salía demasiado ruido del turbosobrealimentador?	—	Vaya al *paso 2*	Vaya al *paso 10*
2	Inspeccione las bandas y los pernos de fijación. ¿Se encontró algún problema?	—	Apriete las piezas flojas	Vaya al *paso 3*
3	¿Estaba dañada la junta del sistema de admisión o escape?	—	Reemplace la junta dañada.	Vaya al *paso 4*
4	Inspeccione la condición de las piezas giratoria. ¿Giraba mal el rotor de turbina?	—	Reemplace el turbosobre-alimentador.	Vaya al *paso 5*
5	Inspeccione el rotor de turbina. ¿Rozaba el rotor de turbina contra la caja?	—	Reemplace el turbosobre-alimentador.	Vaya al *paso 6*
6	¿Estaba dañado el rotor de turbina?	—	Reemplace el turbosobre-alimentador.	Vaya al *paso 7*
7	¿Había depósitos de carbonilla en la turbina o caja de compresor?	—	Limpie o reemplace el turbosobre-alimentador.	Vaya al *paso 8*
8	Inspeccione la condición de suministro de aceite. ¿Estaba obstruida la tubería de alimentación de aceite?	—	Repare o reemplace la tubería de alimentación de aceite.	Vaya al *paso 9*
9	¿Estada desgastado el rodamiento del eje de turbina?	—	Reemplace el turbosobre-alimentador.	Vaya al *paso 10*
10	¿Hay algún DTC guardado?	—	Vaya al *DTC indicado*	Resuelto

11. Piezas giratorias del turbosobrealimentador desgastadas

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	Inspeccione el aceite del motor. ¿Estaba éste contaminado con materias extrañas?	—	Reemplace el aceite del motor	Vaya al *paso 2*
2	¿Se utilizó el aceite de motor del grado/viscosidad recomendado?	API CD o ISUZU genuino/ 10W–30	Vaya al *paso 3*	Reemplace el aceite del motor
3	¿Estaba obstruida la tubería de alimentación de aceite?	—	Limpie o reemplace la tubería de alimentación de aceite	Vaya al *paso 4*
4	¿Estaba defectuoso el retén de aceite del turbosobrealimentador?	—	Reemplace el retén de aceite	Vaya al *paso 5*
5	¿Estaba obstruido el conducto de vaciado de aceite de la caja central?	—	Limpie la caja central o reemplace el turbosobre-alimentador.	Vaya al *paso 6*
6	¿Había lubricante descompuesto y/o carbonilla en el eje de turbina?	—	Reemplace el turbosobre-alimentador	Vaya al *paso 7*
7	¿Hay algún DTC guardado?	—	Vaya al *DTC indicado*	Resuelto

12. Fugas de aceite por el turbosobrealimentador

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	Inspeccione el área de las fugas de aceite. ¿Estaba flojo el perno de ojo del tubo de alimentación de aceite o la junta rota?	—	Apriete el perno de ojo o reemplace la junta.	Vaya al *paso 2*
2	¿Estaban prietas las caras de fijación de la banda V?	—	Apriete la banda o reemplace el turbosobre-alimentador	Vaya al *paso 3*
3	¿Había fugas de aceite por la brida de la caja de turbina?	—	Reemplace el turbosobre-alimentador	Vaya al *paso 4*
4	¿Había fugas de aceite por la brida de la caja del compresor?	—	Apriete el perno y/o la abrazadera de manguera.	Vaya al *paso 5*
5	¿Hay algún DTC guardado?	—	Vaya al *DTC indicado*	Resuelto

13. Aceleración insuficiente y/o falta de potencia debido al turbosobrealimentador

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	Inspeccione la ruta del aire o del escape. ¿Estaba floja la tubería de aire y/o de gas de escape?	—	Apriete los pernos de brida o la abrazadera de manguera.	Vaya al *paso 2*
2	Inspeccione el trabajo de control de la válvula de compuerta de salida. ¿Había óxido en la varilla de articulación o en la clavija de la válvula de compuerta de salida?	—	Reemplace el turbosobre-alimentador	Vaya al *paso 3*
3	¿Había fuga de aire por la tubería del accionador?	—	Repare o reemplace manguera o tubería del accionador.	Vaya al *paso 4*
4	Inspeccione el interior del turbosobrealimentador. ¿Estaba floja la tuerca del extremo del eje de turbina?	—	Reemplace el turbosobre-alimentador	Vaya al *paso 5*
5	¿Estaban dobladas las aletas de turbina?	—	Reemplace el turbosobre-alimentador	Vaya al *paso 6*
6	¿Rozaba el rotor de turbina contra la caja?	—	Reemplace el turbosobre-alimentador	Vaya al *paso 7*
7	¿Hay algún DTC guardado?	—	Vaya al *DTC indicado*	Resuelto

14. Problema de carga de batería y ruido

Verifique de forma visual/física los elementos siguientes antes de hacer el diagnóstico.
La tensión de la correa de transmisión.
La condición de conexión de los bornes de la batería.
La condición de la conexión de tierra.
Las condición del dispositivo de apriete del generador y batería.
El nivel y el peso específico del electrólito de la batería.

14-1 No se carga la batería

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	Se realizó la "Verificación visual/física".	—	Vaya al *paso 2*	Vaya a *verificación visual/física*
2	Inspeccione la condición de contacto de las escobillas en el generador. ¿Había mal contacto entre la escobilla y el anillo colector?	—	Repare o reemplace la escobilla y/o el anillo colector.	Vaya al *paso 3*
3	Inspeccione la bobina de inducido en el generador. ¿Había un circuito abierto o quemaduras en la bobina de inducido?	—	Reemplace la bobina de inducido.	Vaya al *paso 4*
4	Inspeccione la bobina giratoria en el generador. ¿Había un circuito abierto o quemaduras en la bobina giratoria?	—	Reemplace la bobina giratoria.	Vaya al *paso 5*
5	Inspeccione el rectificador en el generador. ¿Estaba defectuoso el rectificador?	—	Reemplace el rectificador	Vaya al *paso 6*
6	Inspeccione el regulador IC. ¿Estaba defectuoso el regulador IC?	—	Reemplace el regulador IC.	Vaya al *paso 7*
7	¿Hay algún DTC guardado?	—	Vaya al *DTC indicado*.	Resuelto

14-2 Recalentamiento de la batería

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	Se realizó la "Verificación visual/física".	—	Vaya al *paso 2*	Vaya a *verificación visual/física*
2	Inspeccione el circuito de terminales. ¿Estaban cortocircuitados los terminales B y F?	—	Repare el cortocircuito.	Vaya al *paso 3*
3	Verifique el voltaje de regulación. ¿Era excesivo el voltaje del regulador IC?	—	Reemplace el regulador IC.	Vaya al *paso 4*
4	¿Hay algún DTC guardado?	—	Vaya al *DTC indicado*.	Resuelto

14-3 Batería cargándose

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	Se realizó la "Verificación visual/física".	—	Vaya al *paso 2*	Vaya a *verificación visual/física*
2	Inspeccione la condición de contacto de las escobillas en el generador. ¿Había un contacto intermitente entre la escobilla y el anillo colector?	—	Repare o reemplace el conjunto del portaescobillas.	Vaya al *paso 3*
3	Inspeccione la bobina giratoria en el generador. ¿Había un cortocircuito en la bobina giratoria?	—	Repare o reemplace la bobina giratoria.	Vaya al *paso 4*
4	Inspeccione la bobina de inducido en el generador. ¿Había un circuito abierto o un cortocircuito en la bobina de inducido?	—	Repare o reemplace la bobina de inducido.	Vaya al *paso 5*
5	Inspeccione el rectificador en el generador. ¿Estaba defectuoso el rectificador?	—	Reemplace el rectificador	Vaya al *paso 6*
6	Inspeccione el regulador IC en el generador. ¿Estaba defectuoso el regulador IC?	—	Reemplace el regulador IC.	Vaya al *paso 7*
7	¿Fue excesiva la carga eléctrica?	—	Reemplace el generador por otra de más capacidad.	Vaya al *paso 8*
8	¿Hay algún DTC guardado?	—	Vaya al *DTC indicado*.	Resuelto

14-4 Corriente de carga inestable de la batería

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	Se realizó la "Verificación visual/física".	—	Vaya al *paso 2*	Vaya a *verificación visual/física*
2	Inspeccione la condición de contacto de las escobillas en el generador. ¿Había mal contacto entre la escobilla y el anillo colector?	—	Repare o reemplace la escobilla y/o el anillo colector.	Vaya al *paso 3*
3	Inspeccione la bobina giratoria en el generador. ¿Había un cortocircuito o circuito abierto en la bobina giratoria?	—	Repare o reemplace la bobina giratoria.	Vaya al *paso 4*
4	Inspeccione la bobina de inducido en el generador. ¿Había un circuito abierto o cortocircuito en la bobina de inducido?	—	Repare o reemplace la bobina de inducido.	Vaya al *paso 5*
5	Inspeccione la conexión entre el rectificador y la bobina de inducido en el generador. ¿Había una conexión floja entre el rectificador y la bobina de inducido?	—	Repare la conexión floja.	Vaya al *paso 6*
6	Inspeccione el regulador IC en el generador. ¿Estaba defectuoso el regulador IC?	—	Reemplace el regulador IC.	Vaya al *paso 7*
7	¿Hay algún DTC guardado?	—	Vaya al *DTC indicado*.	Resuelto

14-5 Ruido en el sistema de carga

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	Se realizó la "Verificación visual/física".	—	Vaya al *paso 2*	Vaya a *verificación visual/física*
2	¿Había un ruido intermitente o contínuo que podía identificarse claramente aumentando o disminuyendo la velocidad del motor?	—	Reemplace los rodamientos.	Vaya al *paso 3*
3	¿Había un sonido de gruñido que se paraba cuando se desconectaba el conector?	—	Reemplace la bobina de inducido.	Vaya al *paso 4*
4	¿Se oía un sonido intermitente cuando funcionaba el generador?	—	Reemplace la escobilla y/o el anillo colector.	Vaya al *paso 5*
5	¿Se oía sonido de fricción cuando funcionaba el generador?	—	Limpie el anillo colector o reemplace la escobilla.	Vaya al *paso 6*
6	¿Hay algún DTC guardado?	—	Vaya al *DTC indicado*.	Resuelto

15. Problema en el motor de arranque

Verifique de forma visual/física los elementos siguientes antes de hacer el diagnóstico.
La condición de conexión de los bornes de la batería.
La condición de la conexión de tierra.
La condición del motor de arranque o del dispositivo de apriete de la batería.
El nivel y el peso específico del electrólito de la batería.

15-1 El piñón del motor de arranque se acopla con la corona pero el motor no gira

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	Se realizó la "Verificación visual/física".	—	Vaya al *paso 2*	Vaya a *verificación visual/física*
2	Verifique la condición del contacto entre la escobilla y el conmutador. ¿Era intermitente el contacto entre escobilla y colector?	—	Reemplace la escobilla o repare el colector.	Vaya al *paso 3*
3	¿Estaban sucias las caras de contacto entre la escobilla y el colector?	—	Limpie la cara de contacto	Vaya al *paso 4*
4	¿Patinada el embrague del piñón?	—	Reemplace el embrague del piñón	Vaya al *paso 5*
5	Inspeccione la bobina de excitación. ¿Había un circuito abierto o un cortocircuito en la bobina de excitación?	—	Repare o reemplace la bobina de excitación.	Vaya al *paso 6*
6	¿Hay algún DTC guardado?	—	Vaya al *DTC indicado*.	Resuelto

15-2 Acoplamiento incorrecto entre piñón y corona

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	Se realizó la "Verificación visual/física".	—	Vaya al *paso 2*	Vaya a *verificación visual/física*
2	Inspeccione los dientes del piñón y la corona. ¿Estaban desgastados o rotos los dientes del piñón y/o la corona?	—	Reemplace las piezas desgastadas.	Vaya al paso 3
3	Inspeccione el movimiento de retorno del piñón. ¿Era incorrecto el movimiento de retorno del piñón?	—	Ajuste o reemplace las piezas móviles.	Vaya al paso 4
4	¿Hay algún DTC guardado?	—	Vaya al *DTC indicado*.	Resuelto

15-3 El motor de arranque continúa funcionando después de desactivarse su interrupt

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	Se realizó la "Verificación visual/física".	—	Vaya al *paso 2*	Vaya a *verificación visual/física*
2	Inspeccione el punto de contacto del interruptor magnético. ¿Estaba agarrotado el punto de contacto?	—	Repare o reemplace el interruptor magnético.	Vaya al *paso 3*
3	Inspeccione el interruptor del motor de arranque. ¿Estaba defectuoso el interruptor del motor de arranque?	—	Reemplace el interruptor del motor de arranque.	Vaya al *paso 4*
4	¿Hay algún DTC guardado?	—	Vaya al *DTC indicado*.	Resuelto

15-4 Demasiadas chispas en el conmutador

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	Se realizó la "Verificación visual/física".	—	Vaya al *paso 2*	Vaya a *verificación visual/física*
2	Inspeccione la condición de contacto entre la escobilla y el conmutador. ¿Era intermitente el contacto entre escobilla y colector?	—	Reemplace la escobilla o repare el colector.	Vaya al *paso 3*
3	¿Se acumulaba suciedad en la cara de contacto?	—	Limpie la cara de contacto o reemplace la escobilla.	Vaya al *paso 4*
4	¿Estaba flojo el portaescobillas?	—	Repare el portaescobillas	Vaya al *paso 5*
5	Inspeccione el conmutador. ¿Había un desgaste o picado excesivo?	—	Repare o reemplace el conmutador.	Vaya al *paso 6*
6	¿Había soldadura floja en el conmutador?	—	Limpie y repare	Vaya al *paso 7*
7	Inspeccione el eje del inducido. ¿Estaba el descentramiento del eje del inducido fuera del valor estándar debido al desgaste del rodamiento?	—	Reemplace el rodamiento	Vaya al *paso 8*
8	¿Hay algún DTC guardado?	—	Vaya al *DTC indicado*.	Resuelto

SECCIÓN 6A
MECÁNICA DEL MOTOR

ÍNDICE

PÁGINA

Datos y especificaciones principales ..... 6A - 4
Especificaciones de pares de torsión ..... 6A - 8
Pernos estándar ..... 6A - 8
Tuercas y pernos de fijación de piezas especiales ..... 6A - 9
Junta líquida recomendada ..... 6A - 22
Procedimiento de aplicación de LOCTITE ..... 6A - 23
Servicio ..... 6A - 24
Identificación del modelo ..... 6A - 24
Filtro de aire ..... 6A - 24
Sistema de lubricación ..... 6A - 24
Sistema de combustible ..... 6A - 25
Sistema de refrigeración ..... 6A - 27
Ajuste de juego de válvulas ..... 6A - 32
Medición de la presión de compresión ..... 6A - 33
Descripción general ..... 6A - 37
Extracción e instalación ..... 6A - 38
Extracción ..... 6A - 38
Instalación ..... 6A - 42
Llenado de refrigerante ..... 6A - 43
Calentamiento del motor ..... 6A - 43
Juego de reparaciones del motor ..... 6A - 44
Reparación del motor ..... 6A - 45
Extracción ..... 6A - 45
Piezas externas ..... 6A - 45

Desmontaje ..... 6A - 49
Piezas internas ..... 6A - 49
Componentes principales ..... 6A - 49
Componentes secundarios ..... 6A - 58
Eje de balancín y balancín ..... 6A - 58
Culata ..... 6A - 59
Pistón y biela ..... 6A - 61
Inspección y reparación ..... 6A - 63
Culata ..... 6A - 63
Eje de balancín y balancín ..... 6A - 71
Cuerpo de cilindro ..... 6A - 72
Árbol de levas ..... 6A - 81
Cigüeñal y rodamientos ..... 6A - 83
Selección de rodamientos de cigüeñal ..... 6A - 88
Rodamiento piloto del cigüeñal ..... 6A - 90
Volante y corona dentada ..... 6A - 91
Pistón ..... 6A - 92
Selección de junta de culata ..... 6A - 94
Biela ..... 6A - 96
Eje de engranaje intermedio y engranaje intermedio ..... 6A - 97
Cubierta de la caja de engranajes de distribución ..... 6A - 98
Remontaje ..... 6A - 99
Piezas internas ..... 6A - 99
Componentes secundarios ..... 6A - 99
Eje de balancín y balancín ..... 6A - 99
Culata ..... 6A -100
Pistón y biela ..... 6A -102
Válvula de ventilación positiva del cárter (PCV) ..... 6A -105
Componentes principales ..... 6A -107
Instalación ..... 6A -124
Piezas externas ..... 6A -124
Sistema de lubricación ..... 6A -133

Flujo de aceite de lubricación..... 6A -133
Bomba de aceite y filtro de aceite ..... 6A -134
Bomba de aceite ..... 6A -135
Desmontaje..... 6A -135
Inspección y reparación ..... 6A -136
Montaje..... 6A -137
Filtro de aceite y refrigerador de aceite..... 6A -138
Desmontaje..... 6A -138
Inspección y reparación ..... 6A -139
Montaje..... 6A -140
Interenfriador ..... 6A -142
Extracción ..... 6A -143
Instalación ..... 6A -143
Herramientas especiales ..... 6A -144

DATOS Y ESPECIFICACIONES PRINCIPALES

Elemento \ Modelo del motor		4JA1T (L)	4JA1TC
Tipo del motor		Cuatro tiempos, válvula en culata, refrigerado por agua	
Tipo de cámara de combustión		Inyección directa	
Tipo de camisa de cilindro		Tipo seco, cromado	
Sistema del tren de engranajes de distribución		Transmisión por engranajes	
Número de cilindros, calibre y carrera	mm (pulg.)	4 – 93 × 92 (3.66 × 3.62)	
Número de segmentos del pistón		Segmento de compresión: 2 / Segmento de lubricación: 1	
Cilindrada total	cm^3 ($pulg.^3$)	2.499 (152.4)	
Relación de compresión (a 1)		18.5	
Presión de compresión	Mpa (kg/cm^2/psi)	3.0 (31.0/441) – 200 rpm	
Peso del motor (seco)	kg (lb)	Aproximadamente 239 (527)	
Orden de inyección de combustible		1 – 3 – 4 – 2	
Distribución de inyección de combustible BTDC	gra	8	-
Tipo de combustible especificado		Combustible diesel JIS No. 2, DIN/EN590, GB252-1944	
Ralentí	Rpm	730 ± 25 (A/C apagado) 850 ± 25 (A/C encendido)	
Juegos de válvulas (en frío): Admisión	mm (pulg.)	0.4 (0.016)	
Escape	mm (pulg.)	0.4 (0.016)	
Válvulas de admisión: Abierta a (BTDC)	gra	24.5	
Cerrada a (ABDC)	gra	55.5	
Válvulas de escape: Abierta a (BBDC)	gra	54.0	
Cerrada a (ATDC)	gra	26.0	
Sistema de combustible			
Tipo de bomba de inyección		Tipo VE de distribuidor BOSCH	Tipo VP44 de distribuidor BOSCH
Tipo de regulador		Mecánico (tipo toda velocidad a la mitad)	Controlado electrónicamente
Tipo de tobera de inyección		Agujero con 5 perforaciones	
Presión de abertura de la tobera de inyección	Mpa (kg/cm^2/psi)	1ra 19.1 (195/2,773) 2da (Referencia) 25.5~27.0 (260~275 / 3,702~3,920)	1ra 19.0 (194/2,755) 2da (Referencia) 34.0~35.5 (347~362 / 4,936~5,154)
Tipo de filtro de combustible principal		Elemento de papel de cartucho y separador de agua	
Sistema de lubricación			
Método de lubricación		Circulación a presión	
Aceite de motor especificado (Grado API)		ISUZU genuino 10W – 30 (API CD de ACEA B2/B3)	

Elemento \ Modelo del motor	4JA1T (L)	4JA1TC
Tipo de bomba de aceite	Engranajes	
Tipo de filtro de aceite	Elemento de papel de cartucho	
Capacidad de aceite Lit (galones EE.UU./RU)	6.2 (1.64/1.36)	
Tipo de refrigerador de aceite	Refrigerado por agua	
Sistema de refrigeración		
Tipo de bomba de agua	Centrífuga	
Tipo de termostato	Bola de cera con válvula	
Tipo de filtro de aire	Elemento de papel seco	Elemento de papel viscoso
Tipo de batería/voltaje × Núm. de unidades	80D26L × 1	
	95D31L × 1 (OPT)	
Capacidad del generador V-A	12 – 60	
	12 – 80	
Salida del motor de arranque V-Kw	12 – 2.3	
Modelo de turbosobrealimentador	*IHI RHF 4H	
Tipo de turbina	Tipo de flujo mezclado	
Tipo de compresor	Retroceso y cremallera	

*IHI: Ishikawajima-Harima Heavy Industries., Ltd.

DATOS Y ESPECIFICACIONES PRINCIPALES

Elemento \ Modelo del motor	4JH1TC
Tipo del motor	Cuatro tiempos, válvula en culata, refrigerado por agua
Tipo de cámara de combustión	Inyección directa
Tipo de camisa de cilindro	Tipo seco, cromado
Sistema del tren de engranajes de distribución	Transmisión por engranajes
Número de cilindros, calibre y carrera mm (pulg.)	4 – 95.4 × 104.9 (3.76 × 4.13)
Número de segmentos del pistón	Segmento de compresión: 2 / Segmento de lubricación: 1
Cilindrada total Litros	2,999
Relación de compresión (a 1)	18.3
Presión de compresión Mpa (kg/cm^2/psi)	3.0 (31.0/441) – 200 rpm
Peso del motor (seco) kg (lb)	MT : Aproximadamente 249 (549) AT : Aproximadamente 236 (520)
Orden de inyección de combustible	1 – 3 – 4 – 2
Tipo de combustible especificado	Combustible diesel JIS No.2, DIN/EN590, GB252-1944
Ralentí Rpm	700 ± 25 (A/C APGADO) 800 ± 25 (A/C ENCENDIDO)
Juegos de válvulas (en frío): Admisión mm (pulg.)	0.4 (0.016)
Escape mm (pulg.)	0.4 (0.016)
Válvulas de admisión Abierta a (BTDC) gra	24.5
Cerrada a (ABDC)gra	55.5
Válvulas de escape Abierta a (BBDC) gra	54.0
Cerrada a (ATDC)gra	26.0
Sistema de combustible	
Tipo de bomba de inyección	Tipo VP44 de distribuidor BOSCH
Tipo de tobera de inyección	Agujero con 5 perforaciones
Presión de abertura de la tobera de inyección Mpa (kg/cm^2/psi)	1ra 19.5 (199/2,828) 2da (Referencia) 34.3~35.8 (350~365/4,980~5,197)
Tipo de filtro de combustible principal	Elemento de papel de cartucho y separador de agua
Sistema de lubricación	
Método de lubricación	Circulación a presión
Aceite de motor especificado (Grado API)	ISUZU genuino 10W – 30 (API CD de ACEA B2/B3)
Tipo de bomba de aceite	Engranajes
Tipo de filtro de aceite	Elemento de papel de cartucho
Capacidad de aceite Lit (galones EE.UU./RU)	6.2 (1.64/1.36) (Para 4 × 2) 7.0 (1.85/1.54) (Para 4 × 4)
Tipo de refrigerador de aceite	Refrigerado por agua

Modelo del motor / Elemento		4JH1TC
Sistema de refrigeración		
Tipo de bomba de agua		Centrífuga
Tipo de termostato		Bola de cera con válvula
Tipo de filtro de aire		Elemento papel seco (excepto para especificaciones Euro 3)
		Elemento de papel viscoso (para especificaciones Euro 3)
Tipo de batería/voltaje × Núm. de unidades		80D26L × 1
		95D31L × 1 (OPT)
		75D26R × 2 (OPT para EC, MT)
		80D26R × 2 (OPT para EC, AT)
Capacidad del generador	V-A	12 – 60/12 – 80
Salida del motor de arranque	V-Kw	12 – 2.3
Modelo de turbosobrealimentador		*IHI RHF5
Tipo de turbina		Flujo mezclado tipo entrada radial
Tipo de compresor		Retroceso y cremallera tipo salida radial

*IHI: Ishikawajima-Harima Heavy Industries., Ltd.

ESPECIFICACIONES DE PARES DE TORSIÓN

PERNOS ESTÁNDAR

Los valores de los pares de torsión dados en la tabla siguiente deberán aplicarse siempre que no se especifique un par de torsión particular.

N·m (kg·m/lb pie)

Clase de fuerza / Identificación del perno / Perno Diámetro ×Pitch (mm)	4,8 (4T)	(7T)	8,8		9,8 (9T)
			Refinado	Sin refinar	
	Sin marca				
M 6 ×1,0	5.88 ± 1.96 (0.60 ± 0.20/4.33 ± 1.44)	7.35 ± 2.45 (0.75 ± 0.25/5.43 ± 1.80)			-
M 8 ×1,25	12.74 ± 4.90 (1.30 ± 0.50/9.40 ± 3.62)	17.15 ± 5.39 (1.75 ± 0.55/12.66 ± 4.00)			23.52 ± 6.86 (2.40 ± 0.70/17.36 ± 5.06)
M10 ×1,25	27.44 ± 6.86 (2.80 ± 0.70/20.25 ± 5.06)	36.75 ± 9.31 (3.75 ± 0.95/27.12 ± 6.87)			49.98 ± 12.74 (5.10 ± 1.30/36.89 ± 9.40)
M12 ×1,25	61.25 ± 12.25 (6.25 ± 1.25/45.21 ± 9.04)	75.95 ± 15.19 (7.75 ± 1.55/56.06 ± 11.21)			94.57 ± 19.11 (9.65 ± 1.95/69.80 ± 14.10)
M14 ×1,5	95.55 ± 19.11 (9.75 ±1.95/70.52 ± 14.10)	116.13 ± 23.03 (11.85 ± 2.35/85.71 ± 17.00)			142.10 ± 28.42 (14.50 ± 2.90/104.88 ± 21.00)
M16 ×1,5	130.34 ± 26.46 (13.30 ± 2.70/96.20 ± 19.53)	169.54 ± 34.30 (17.30 ± 3.50/125.13 ± 25.32)			199.92 ± 40.18 (20.40 ± 4.10/147.55 ± 29.66)
M18 ×1,5	188.16 ± 37.24 (19.20 ± 3.80/138.87 ± 27.49)	244.02 ± 49.00 (24.90 ± 5.00/180.10 ± 36.17)			287.14 ± 57.82 (29.30 ± 5.90/211.93 ± 42.67)
M20 ×1,5	257.74 ± 51.94 (26.30 ± 5.30/190.23 ± 38.33)	337.12 ± 67.62 (34.40 ± 6.90/248.82 ± 49.41)			395.92 ± 79.38 (40.40 ± 8.10/292.21 ± 58.59)
M22 ×1,5	332.22 ± 81.34 (33.90 ± 8.30/245.20 ± 60.03)	453.25 ± 90.65 (46.25 ± 9.25/334.53 ± 66.91)			530.18 ± 105.84 (54.10 ± 10.80/391.30 ± 78.12)
M24 ×2,0	448.84 ± 90.16 (45.80 ± 9.20/331.27 ± 66.54)	570.36 ± 140.14 (58.20 ± 14.30/420.96 ± 103.43)			691.88 ± 138.18 (70.60 ± 14.10/510.65 ± 101.99)
*** M10 ×1,5**	26.46 ± 6.86 (2.70 ± 0.70/19.53 ± 5.06)	36.26 ± 8.82 (3.70 ± 0.90/26.76 ± 6.50)			48.02 ± 11.76 (4.90 ± 1.20/35.44 ±8.68)
*** M12 ×1,5**	56.84 ± 11.76 (5.80 ± 1.20/41.95 ± 8.68)	70.56 ± 13.72 (7.20 ± 1.40/52.08 ± 10.13)			89.18 ± 17.64 (9.10 ± 1.80/65.82 ± 13.02)
*** M14 ×2,0**	89.18 ± 17.64 (9.10 ± 1.80/65.82 ± 13.02)	109.76 ± 21.56 (11.20 ± 2.20/81.01 ± 15.91)			133.28 ± 26.46 (13.60 ± 2.70/98.37 ± 19.53)
*** M16 ×2,0**	124.46 ± 24.50 (12.70 ± 2.50/91.86 ± 18.08)	161.70 ± 32.34 (16.50 ± 3.30/119.34 ± 23.87)			191.10 ± 38.22 (19.50 ± 3.90/141.04 ± 28.21)

Un asterisco (*) indica que los pernos son utilizados con piezas roscadas hechas de materiales blandos como, por ejemplo, fundición. Los mostrados entre paréntesis en la clase de fuerza indican la clasificación según normas antiguas.

TUERCAS ABOCINADAS

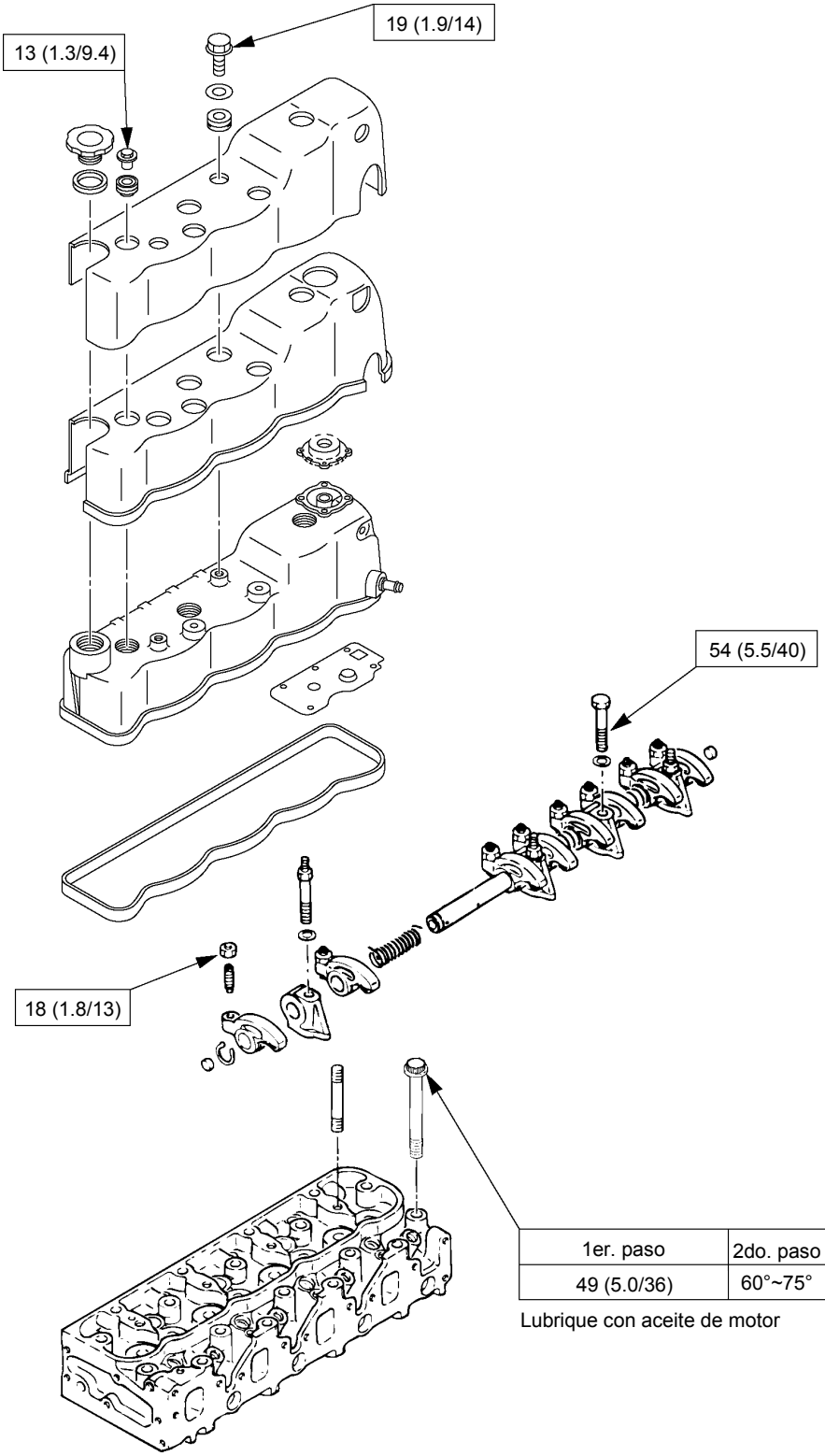
N·m (kg·m/lb pie)

Diámetro de tubería mm (pulg.)	Par de torsión	Diámetro de tubería mm (pulg.)	Par de torsión
4.76 (0.187)	15.2 ± 2.45 (1.55 ±0.25/11.2 ± 1.8)	10.00 (0.394)	53.95 ± 4.90 (5.50 ± 0.5 /39.7 ± 3.6)
6.35 (0.250)	26.48 ± 2.94 (2.70 ± 0.30/19.5 ± 2.1)	12.00 (0.472)	88.29 ± 9.80 (9.00 ± 1.0/65.0 ± 7.2)
8.00 (0.315)	44.14 ± 4.90 (4.50 ± 0.50/32.5 ± 3.6)	15.00 (0.591)	105.45 ± 12.26 (10.75 ± 1.25/77.7 ± 9.0)

TUERCAS Y PERNOS DE FIJACIÓN DE PIEZAS ESPECIALES

Tapa de culata, culata y soporte de eje de balancines

N·m (kg·m/lb pie)



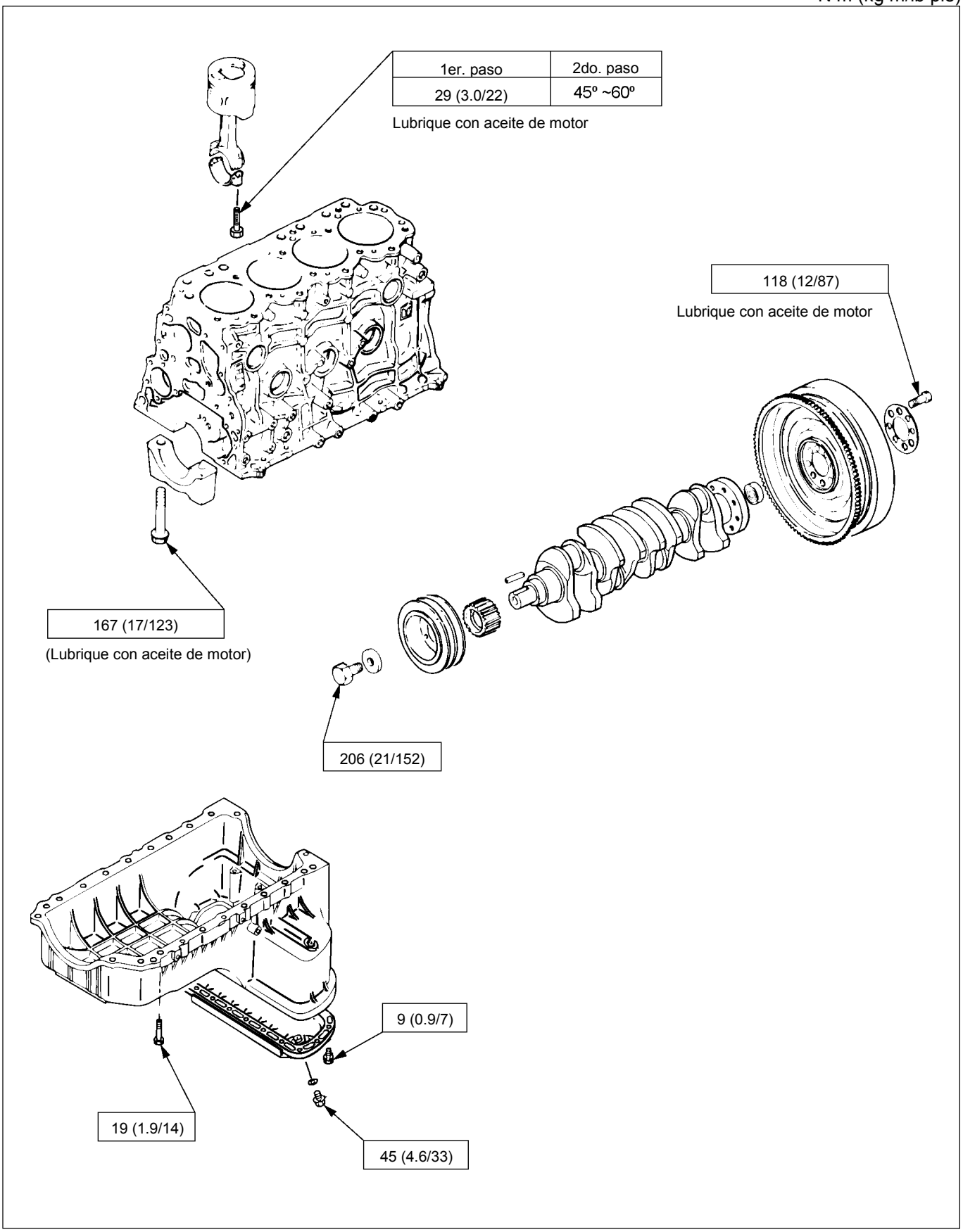
1er. paso	2do. paso	3er. paso
49 (5.0/36)	60°~75°	60°~75°

Lubrique con aceite de motor

RTW46AXF000501

Tapa de rodamiento de cigüeñal, tapa de rodamiento de biela, polea amortiguadora de cigüeñal, volante y cárter de aceite

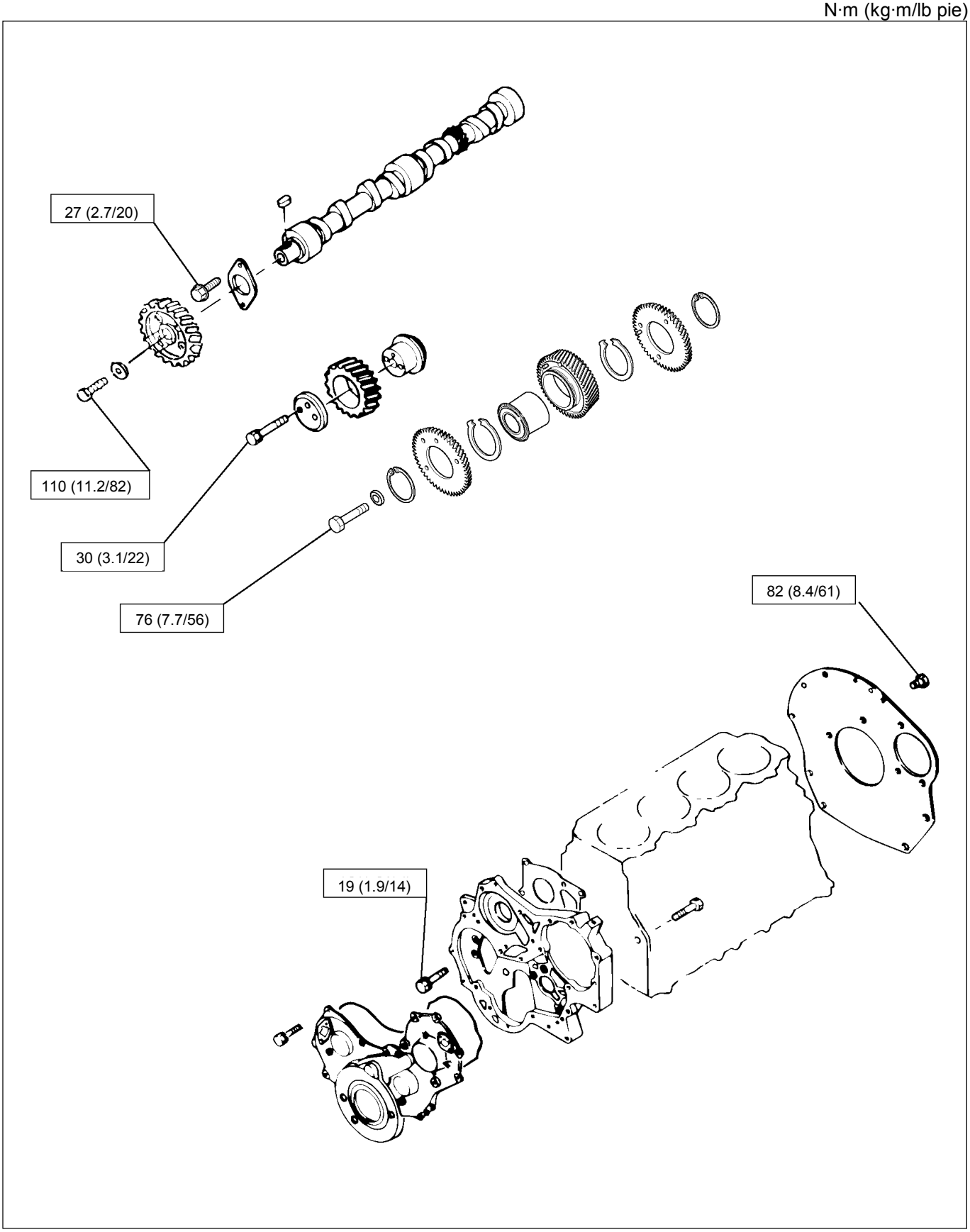
N·m (kg·m/lb pie)



RTW36AXF000101

Caja de engranajes de distribución, caja de polea, engranajes de distribución y árbol de levas

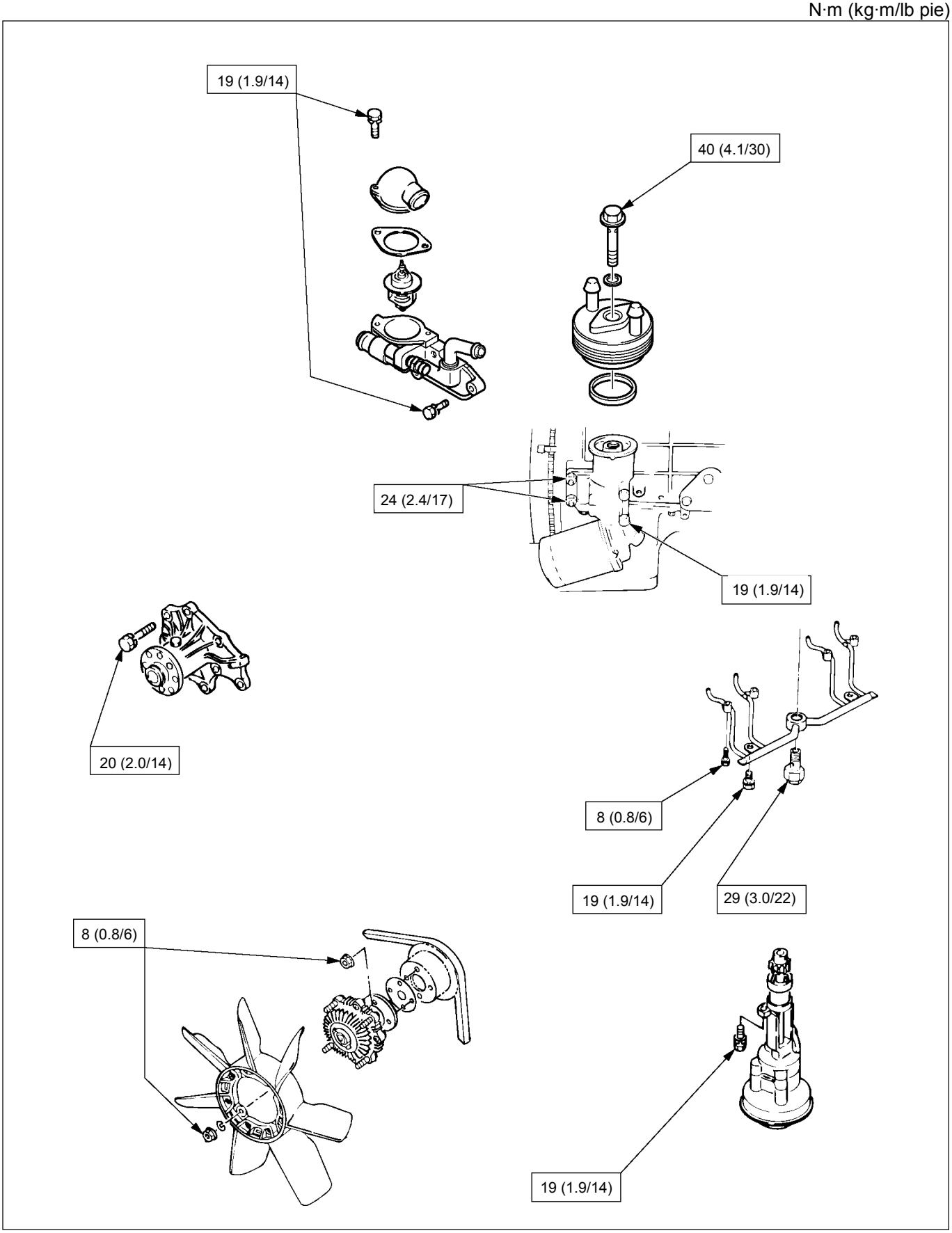
N·m (kg·m/lb pie)



RTW46AXF000601

Sistema de refrigeración y lubricación

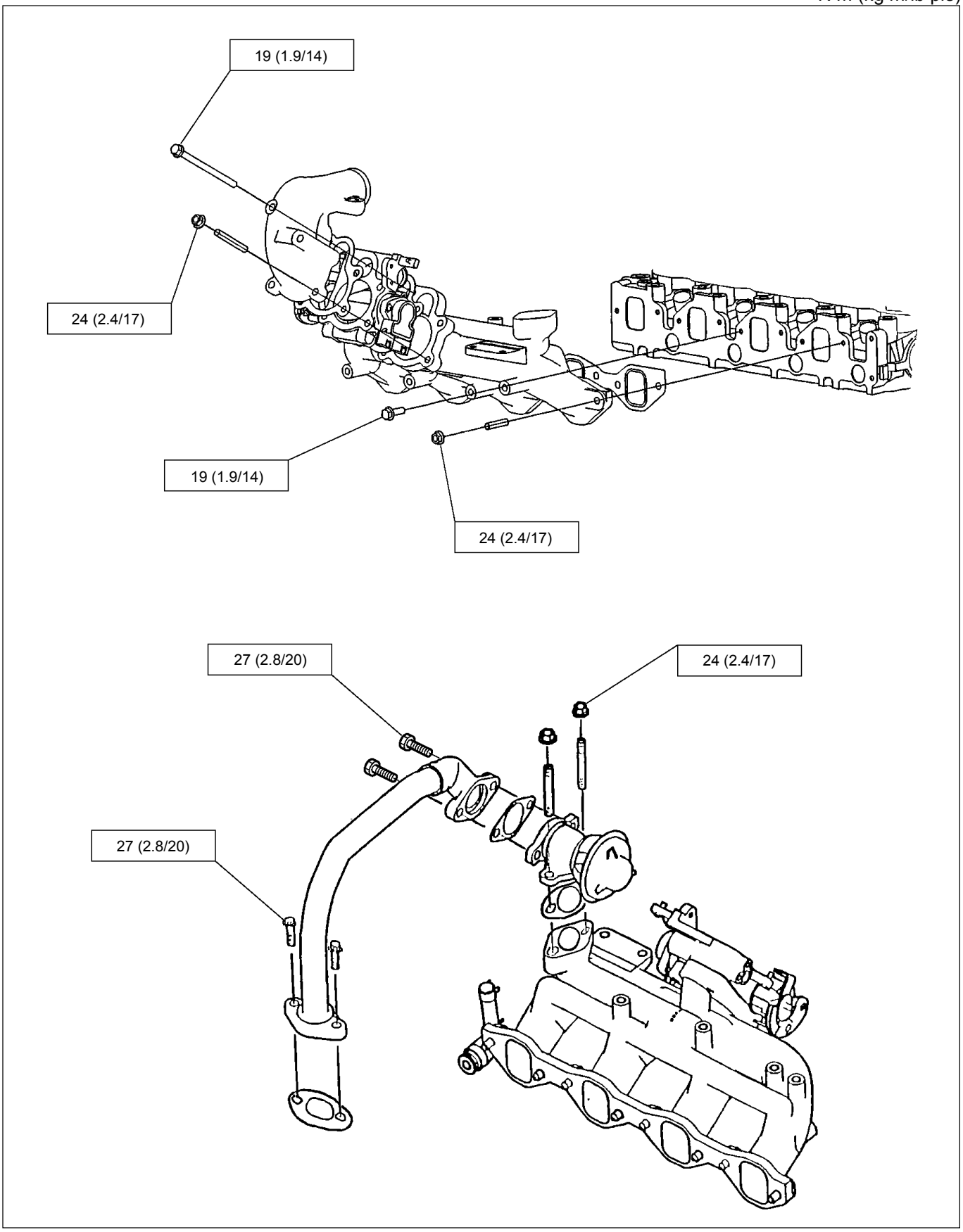
N·m (kg·m/lb pie)



RTW46AXF000701

Colector de admisión (4JA1TC / 4JH1TC)

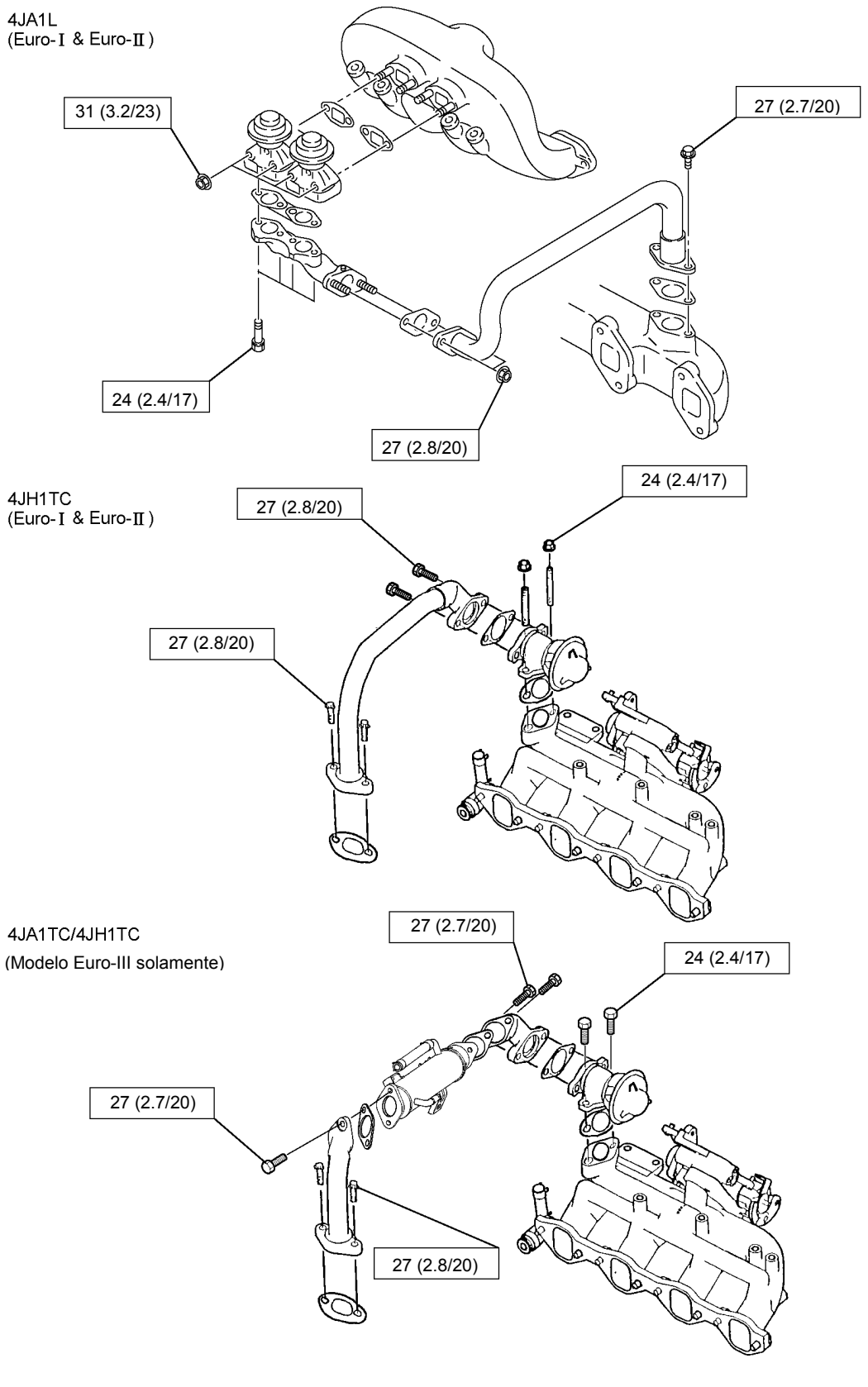
N·m (kg·m/lb pie)



RTW36AXF000201

Válvula EGR, tubería EGR, refrigerador EGR

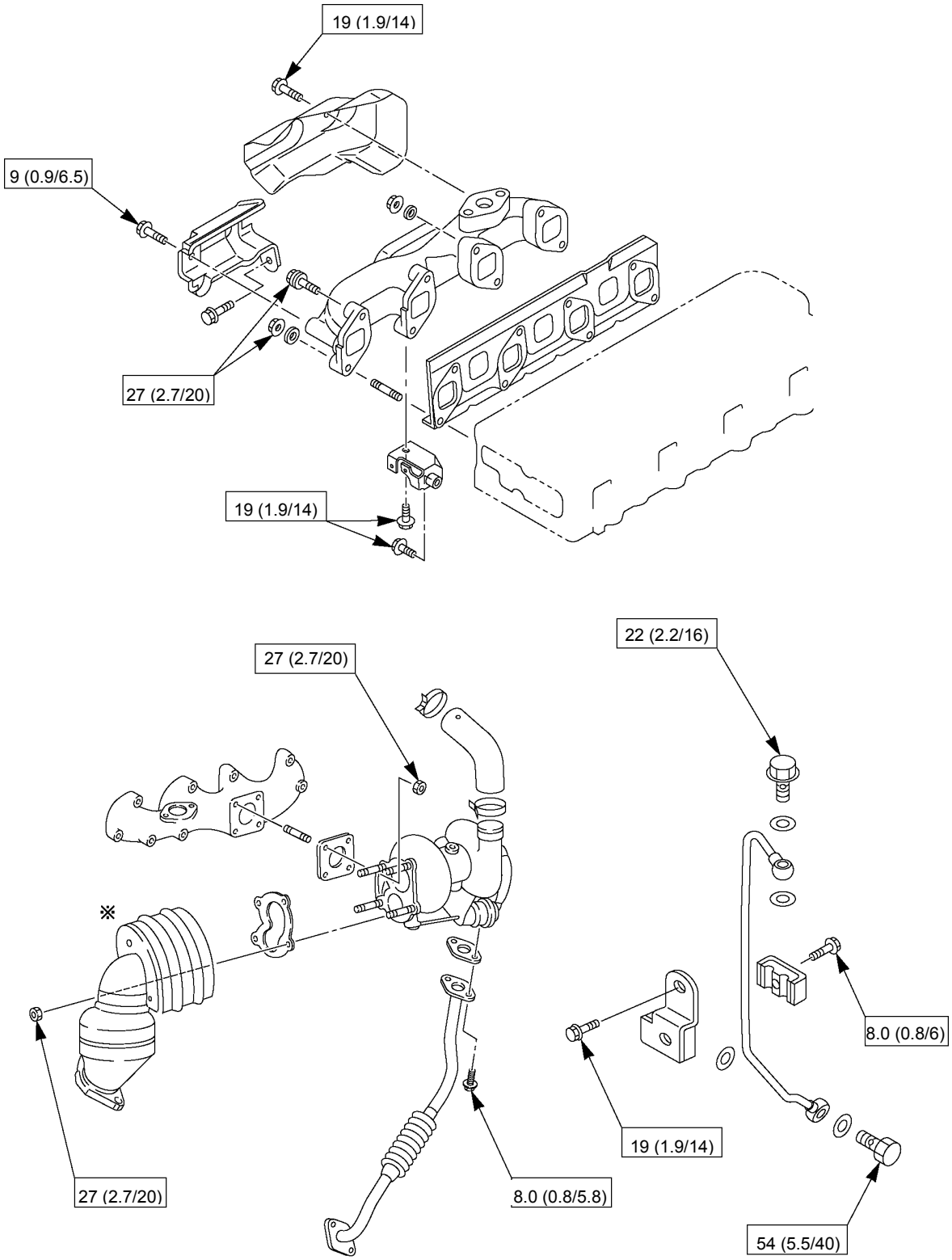
N·m (kg·m/lb pie)



RTW46AXF000801

Colector de escape y turbosobrealimentador (4JA1L)

N·m (kg·m/lb pie)

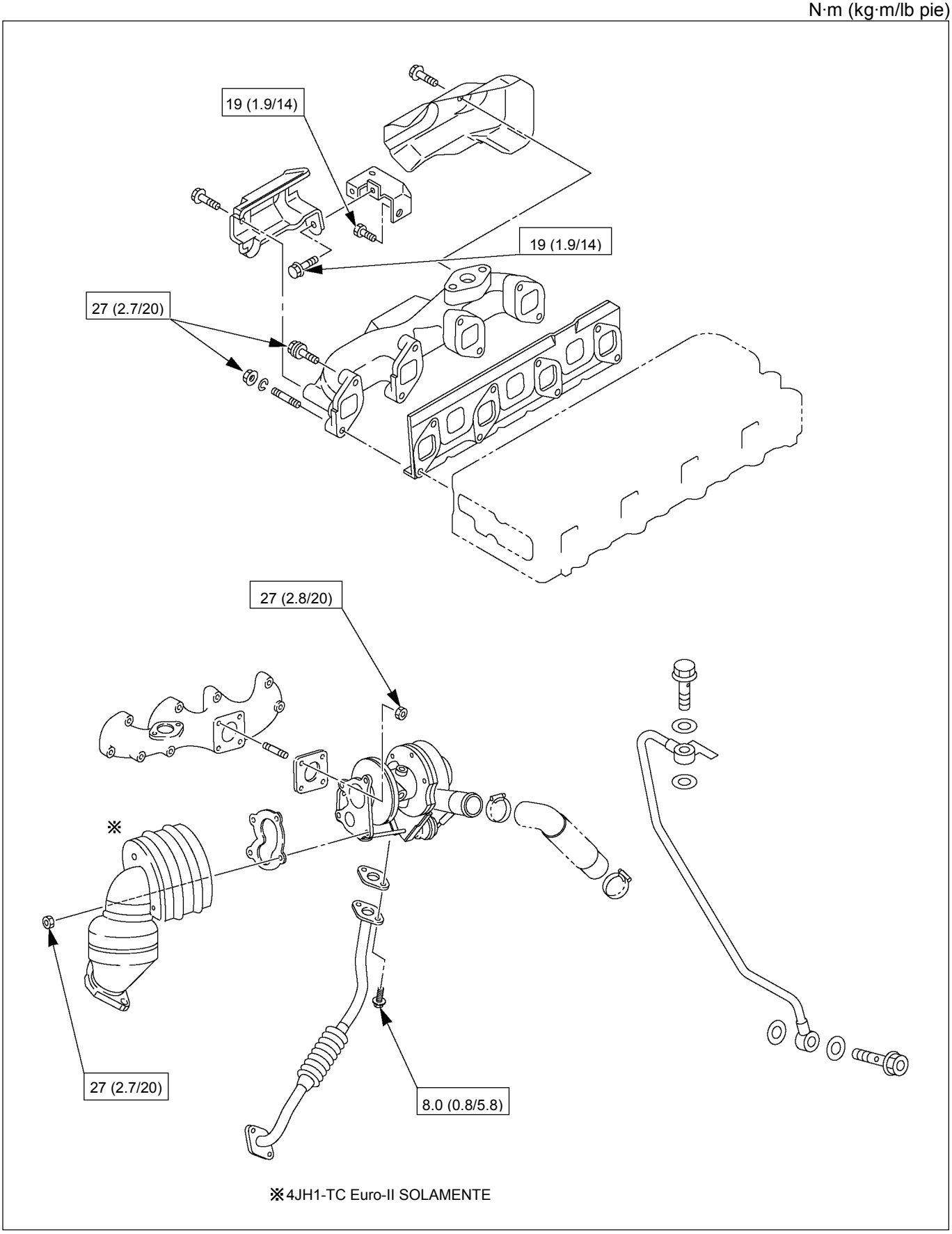


※ 4JH1-TC Euro-II SOLAMENTE

RTW46AXF000901

Colector de escape y turbosobrealimentador (4JA1TC/4JH1TC)

N·m (kg·m/lb pie)

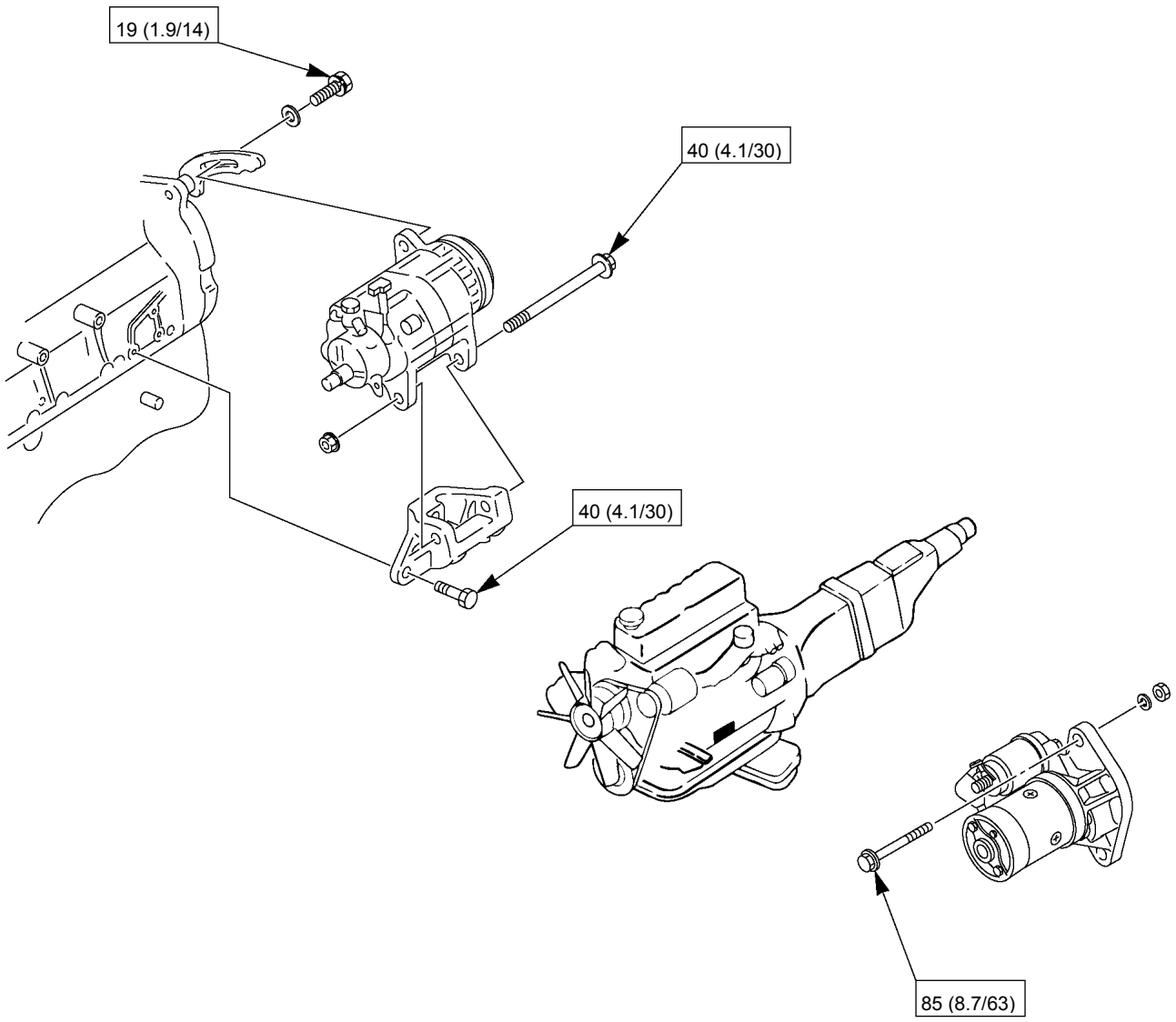


※4JH1-TC Euro-II SOLAMENTE

RTW46AXF001001

Sistema eléctrico del motor

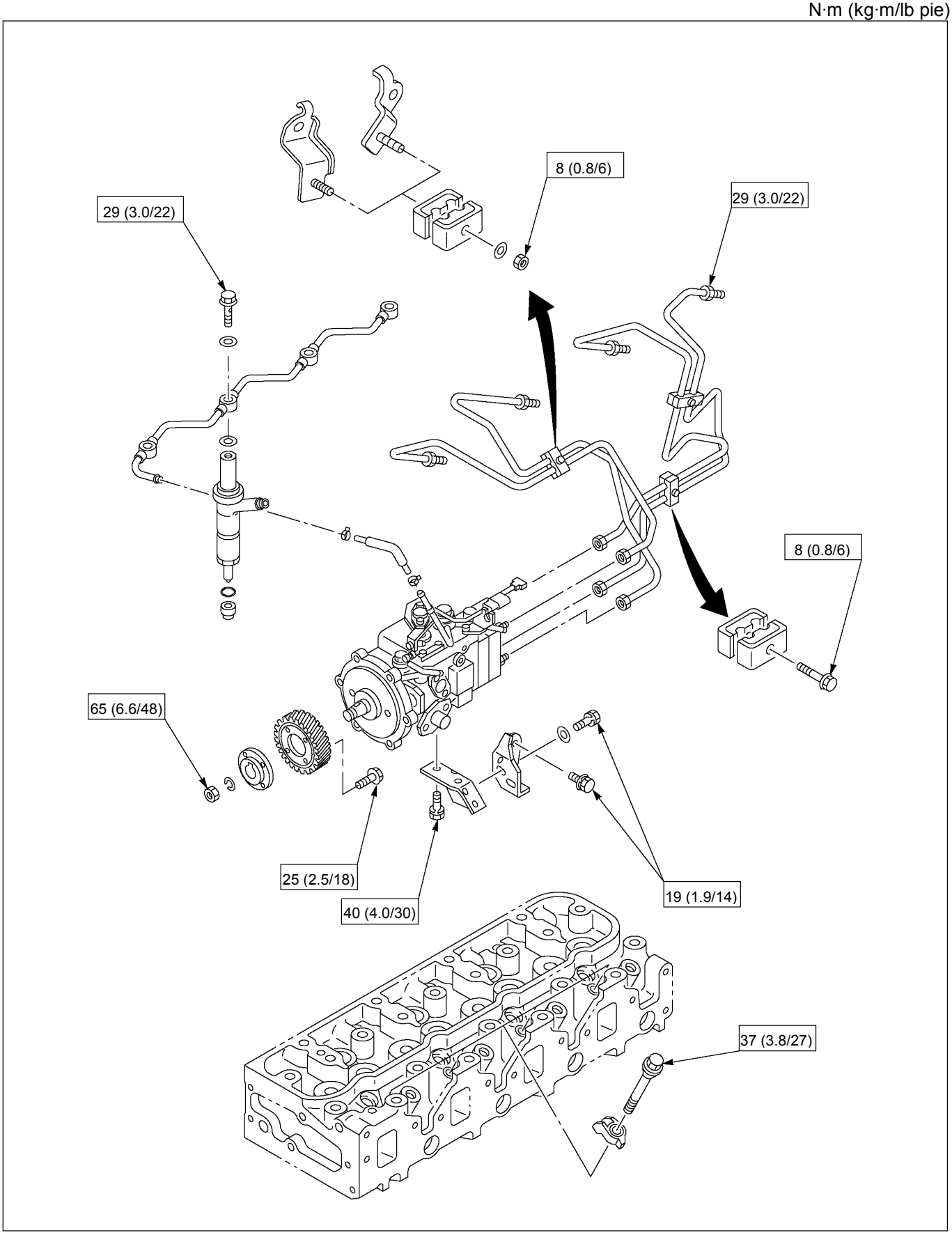
N·m (kg·m/lb pie)



RTW36AXF000501

Sistema de inyección de combustible (4JA1L)

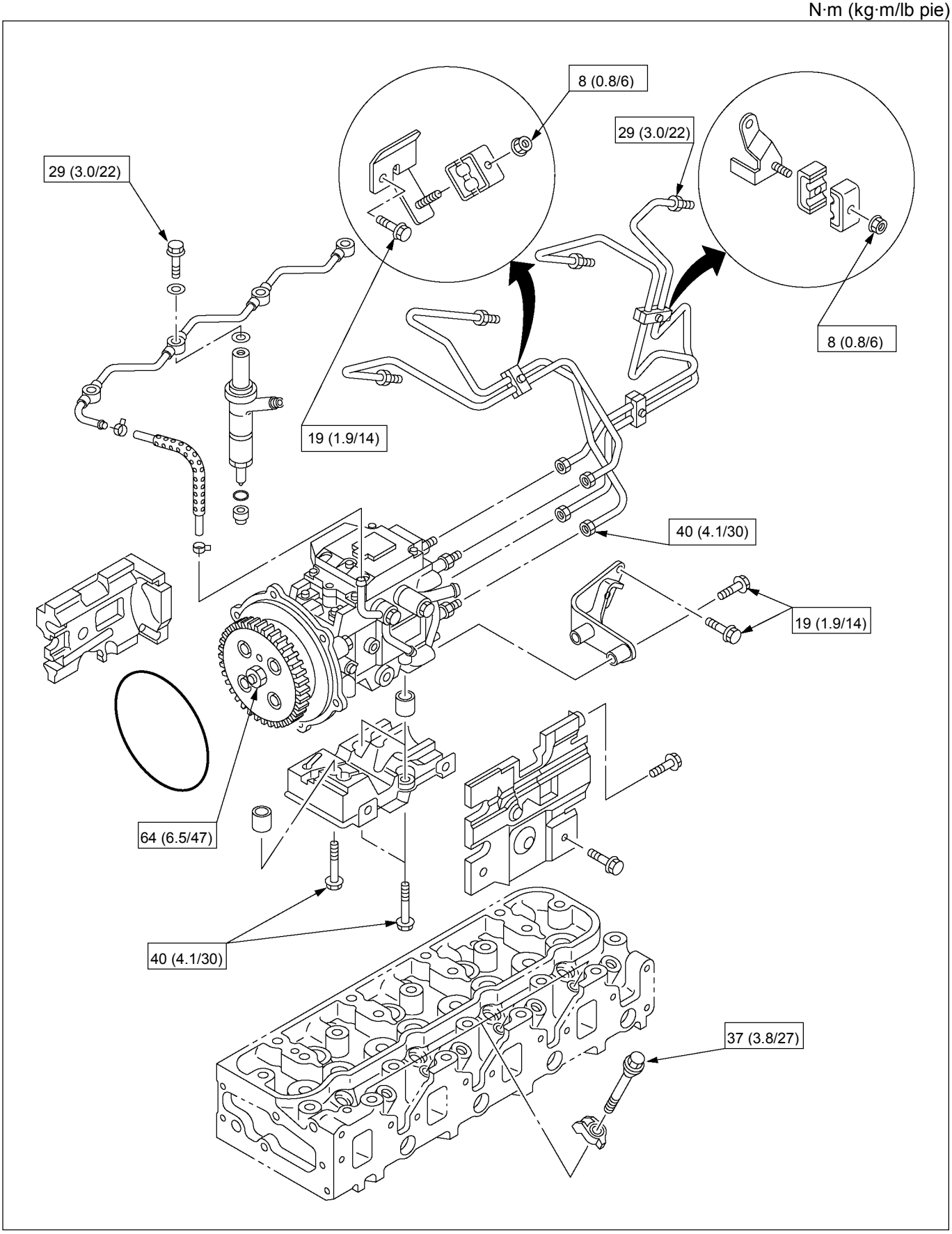
N·m (kg·m/lb pie)



RTW46AXF001101

Sistema de inyección de combustible (4JA1TC)

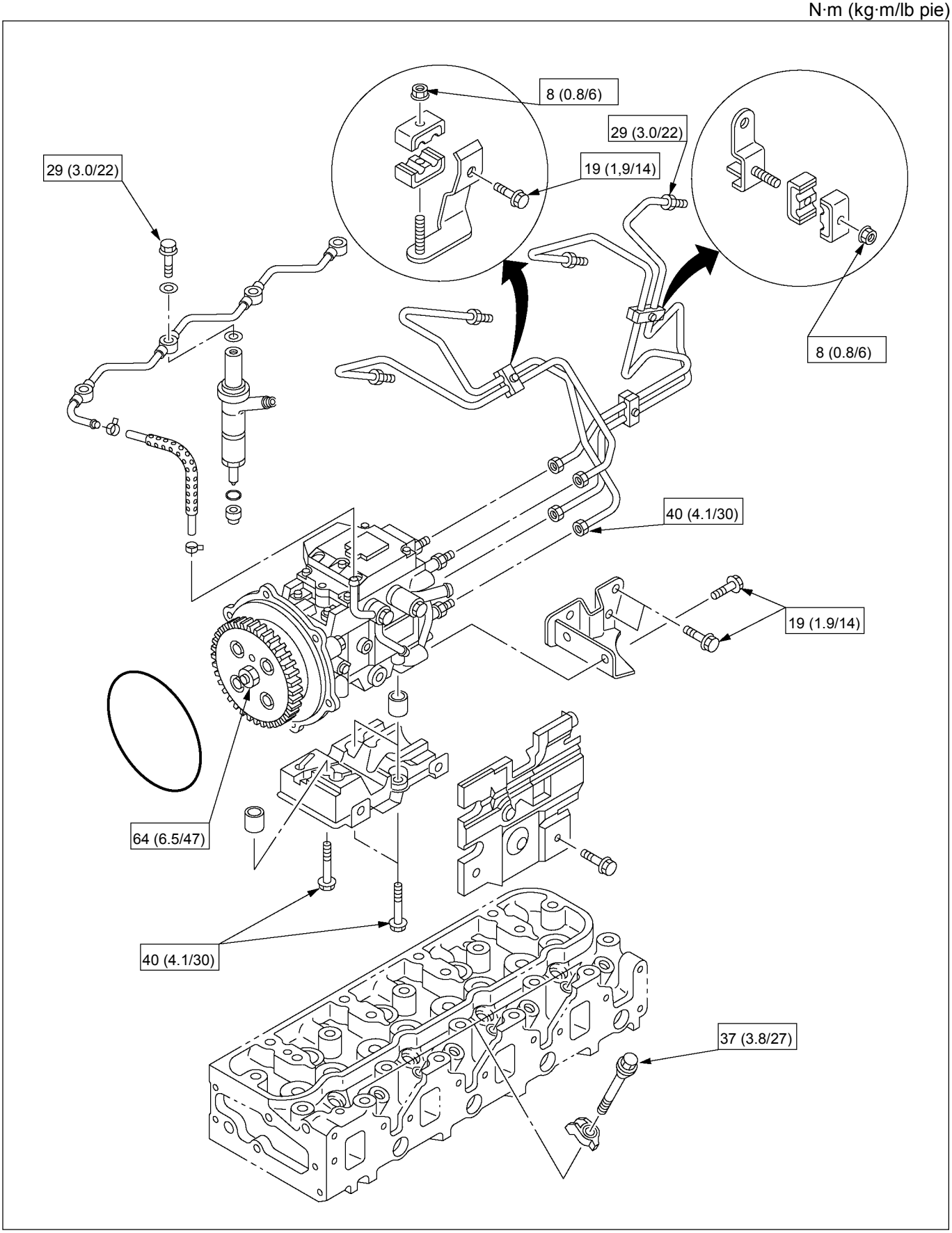
N·m (kg·m/lb pie)



RTW46AXF001201

Sistema de inyección de combustible (4JH1TC)

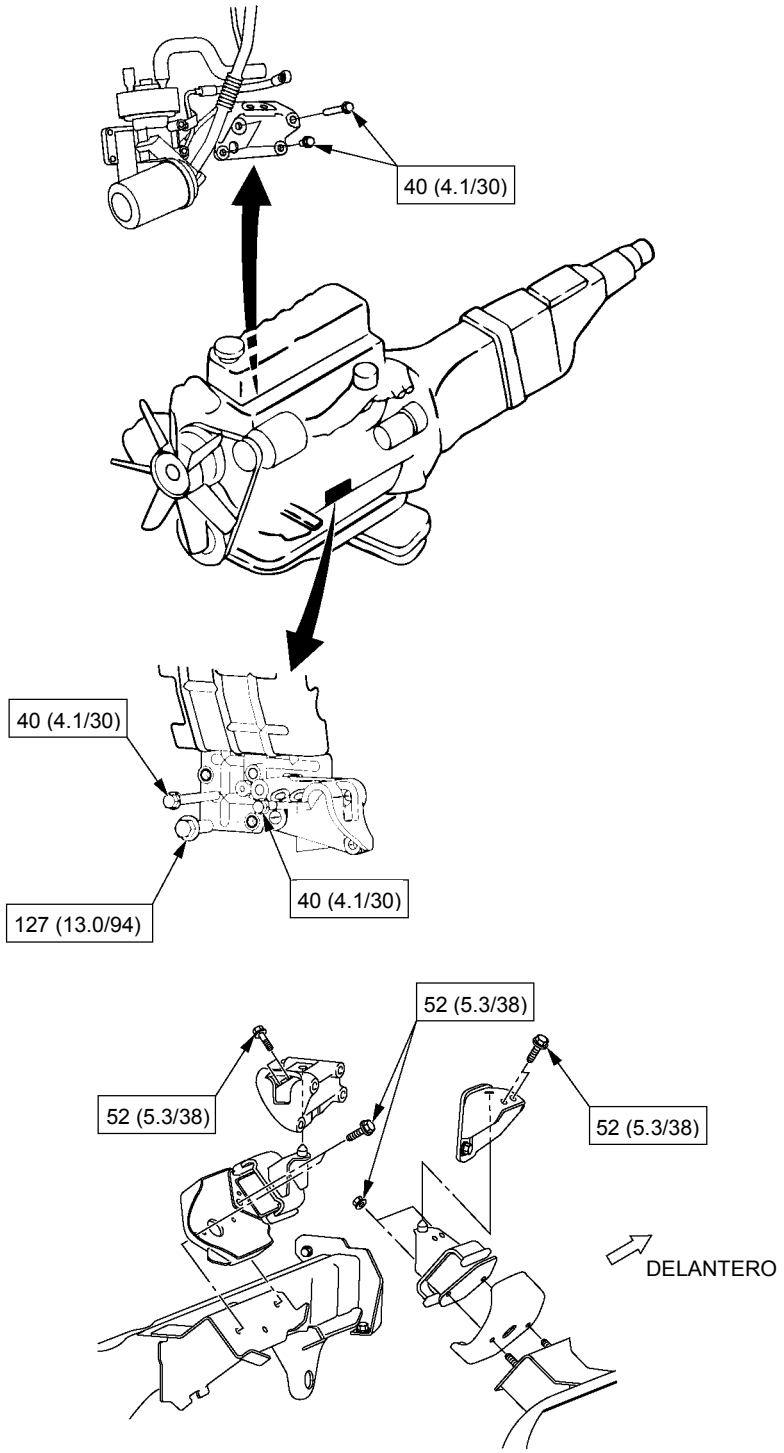
N·m (kg·m/lb pie)



RTW46AXF001301

Ménsula de montaje del motor

N·m (kg·m/lb pie)



022R300001

JUNTA LÍQUIDA RECOMENDADA

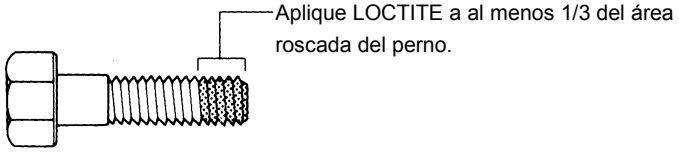
Tipo	Nombre de marca	Fabricante	Observaciones
RTV* Base de silicona	ThreeBond 1207B ThreeBond 1207C	Three Bond Three Bond	
Base acuosa	ThreeBond 1141E ThreeBond 1215	Three Bond Three Bond	
Solvente	ThreeBond 1104 Belco Bond 4 Belco Bond 401 Belco Bond 402	Three Bond Isuzu Isuzu Isuzu	
Anaeróbico	LOCTITE 515 LOCTITE 518 LOCTITE 262	Loctite Loctite Loctite	Recomendado para reparaciones del transaxle

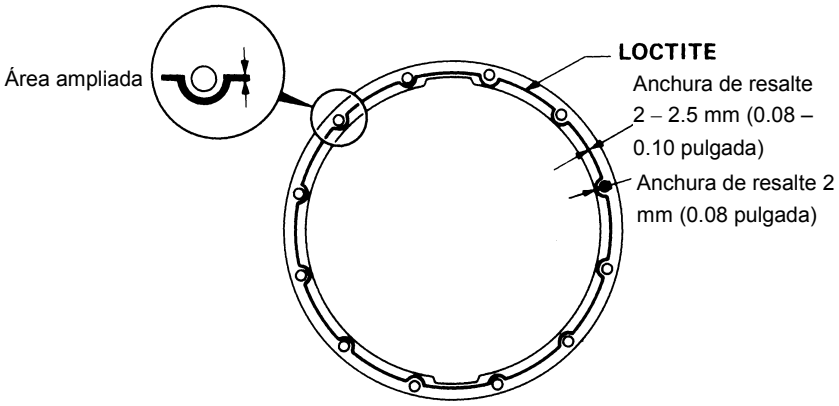
* RTV : Vulcanizador de temperatura ambiental

Nota:

1. **Es muy importante que las juntas líquidas listadas arriba o sus equivalentes exactas sean utilizadas en este vehículo.**
2. **Tenga cuidado para utilizar la cantidad especificada de junta líquido.**
   Siga en todo momento las instrucciones del fabricante.
3. **Asegúrese de quitar todos los lubricantes y humedad de las superficies de contacto antes de aplicar la junta líquida.**
   Las superficies de conexión deben estar perfectamente secas.
4. **LOCTITE 515 y LOCTITE 518 se endurecen al entrar en contacto con una superficie metálica.**
   No ponga LOCTITE 515 o LOCTITE 518 entre dos superficies metálicas que tengan una separación superior a 0,25 mm (0,01 pulgadas). La adhesión no será suficiente.

PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN DE LOCTITE

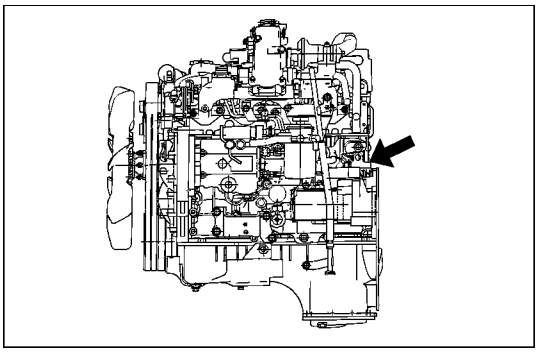
<table>
<tr><th>Tipo de LOCTITE</th><th>Color de LOCTITE</th><th>Pasos de aplicación</th></tr>
<tr><td>LOCTITE 242</td><td>Azul</td><td rowspan="3">1. Quite completamente todo el lubricante y humedad de los pernos y superficies roscadas de las piezas que va a unir.
Las superficies deben estar perfectamente secas.
2. Aplique LOCTITE a los pernos.
 

3. Apriete los pernos al par especificado.
4. Espere una hora como mínimo antes de continuar con el procedimiento de instalación.</td></tr>
<tr><td>LOCTITE 262</td><td>Rojo</td></tr>
<tr><td>LOCTITE 270</td><td>Verde</td></tr>
<tr><td>LOCTITE 271</td><td>Rojo</td><td></td></tr>
<tr><td>LOCTITE 515</td><td>Violeta</td><td>1. Quite completamente el lubricante y la humedad de las superficies de conexión.
Las superficies deben estar perfectamente secas.
2. Ponga un cordón de 2.0 – 2.5 mm de LOCTITE en una de las superficies de conexión.
No deberá haber separaciones en el cordón.
 

3. Apriete los pernos al par especificado.
4. Deje en reposo las piezas unidas durante un mínimo de treinta minutos.</td></tr>
</table>

SERVICIO

Servicio se refiere a los procedimientos de mantenimiento general que van a ser realizados por el personal de servicio cualificado.



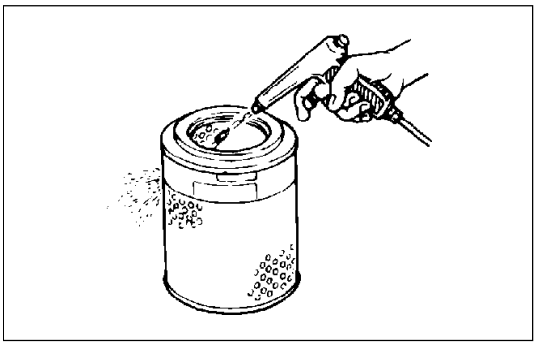
RTW36ASH000401

IDENTIFICACIÓN DEL MODELO

Número de serie del motor

El número del motor está estampado en el lado trasero izquierdo del cuerpo del cilindro.

El número del motor está estampado también en la chapa de la parte delantera del compartimiento del motor.



130RY00003

FILTRO DE AIRE

El procedimiento de limpieza cambiará según la condición del elemento.

Elemento sucio de polvo

Gire a mano el elemento mientras aplica aire comprimido al interior del elemento. Esto eliminará el polvo al soplarlo.

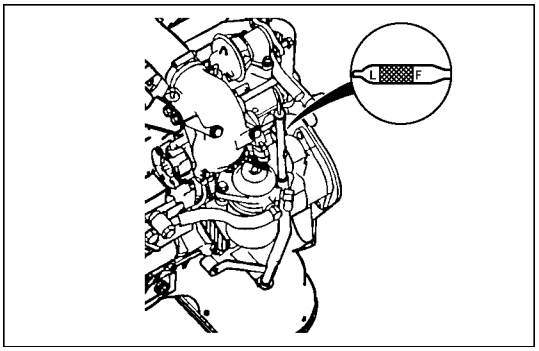
Presión del aire comprimido	kPa(kg/cm^2 /psi)
	392 – 490 (4 – 5/57 – 71)

6A-6

SISTEMA DE LUBRICACIÓN

Procedimiento de reemplazo del filtro de aceite principal (Elemento de papel tipo cartucho)

1. Vacíe el aceite del motor.
2. Apriete de nuevo el tapón de vaciado.
3. Afloje el filtro de aceite usado girándolo hacia la izquierda con una llave de filtros.
   Llave de filtros: 5-8840-0200-0



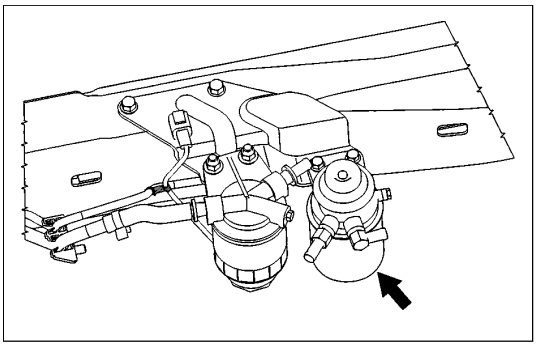
RTW36ASH000101

4. Limpie la cara de colocación del refrigerador de aceite. Esto permitirá que el nuevo filtro de aceite se asiente correctamente.
5. Aplique una capa ligera de aceite de motor a la junta tórica del filtro.
6. Gire el nuevo filtro de aceite hacia adentro hasta que la junta tórica del mismo se ajuste contra la superficie de cierre.
7. Utilice la llave de filtros para girar el filtro 2/3 de vuelta más.
8. Verifique el nivel del aceite del motor y, si es necesario, añada más hasta alcanzar el nivel especificado.

Llene con aceite de motor MAX lit (EE.UU. /RU gal)

Condición / Modelo	Motor seco	Con el cambio del filtro de aceite	Sin reemplazar el filtro de aceite
4 × 2 4 × 4 (4JA1L/TC)	6.2 (1.64/1.36)	5.2 ~ 4.2 (1.37 ~ 1.11 / 1.14 ~ 0.92)	4.5 ~ 3.5 (1.19 ~ 0.93 / 0.99 ~ 0.77)
4 × 2 (4JH1TC)	6.2 (1.64/1.36)	5.2 ~ 4.2 (1.37 ~ 1.11 / 1.14 ~ 0.92)	4.5 ~ 3.5 (1.19 ~ 0.93 / 0.99 ~ 0.77)
4 × 4 (4JH1TC)	7.0 (1.85/1.54)	6.2 ~ 5.2 (1.64 ~ 1.37 / 1.36 ~ 1.14)	5.3 ~ 4.3 (1.72 ~ 1.14 / 1.17 ~ 0.95)

9. Arranque el motor y verifique si hay fugas de aceite por el filtro de aceite principal.



RTW46ASH000501

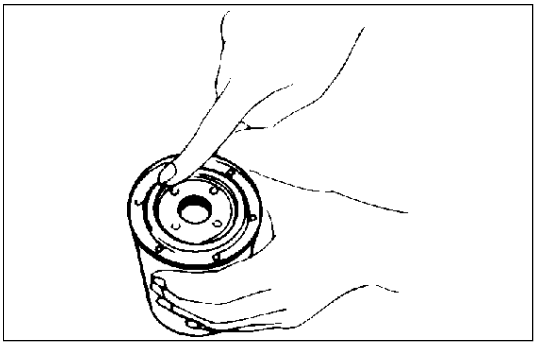
SISTEMA DE COMBUSTIBLE

Procedimiento de reemplazo del filtro de combustible

1. Quite el filtro de combustible girándolo hacia la izquierda con una llave de filtros.
   Llave de filtros: 5-8840-0253-0 (J-22700)

Nota:

Tenga cuidado para no derramar el combustible del cartucho del filtro.

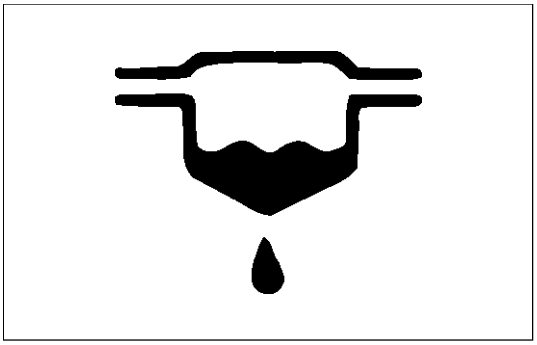


041RY00009

2. Limpie las superficies de fijación del cartucho del filtro de combustible.
   Esto permitirá que el nuevo filtro de combustible se asiente correctamente.
3. Aplique una ligera capa de aceite del motor a la junta tórica.
4. Gire hacia adentro el filtro de combustible hasta que la superficie de cierre entre en contacto con la junta tórica.
5. Gire el filtro de combustible 2/3 de vuelta más con una llave de filtros.
   Llave de filtros: 5-8840-0253-0 (J-22700)
6. Utilice la bomba de cebado hasta que el aire se descargue completamente del sistema de combustible.
7. Arranque el motor y compruebe que no haya fugas de combustible.

Nota:

Se recomienda utilizar un filtro de combustible ISUZU genuino.

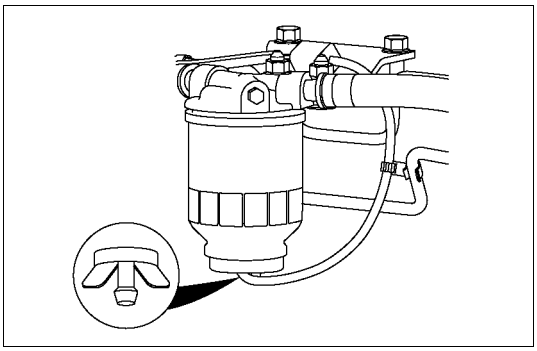


041RY00011

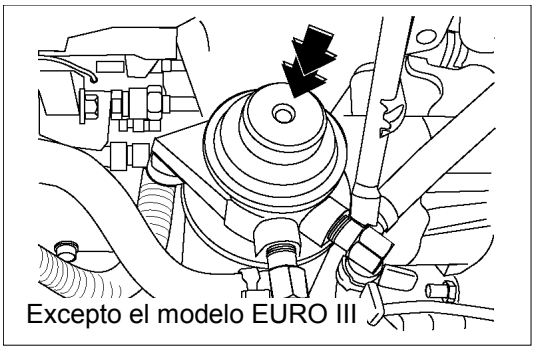
Procedimiento de vaciado

La luz del indicador se encenderá cuando el nivel del agua del separador de agua supere el nivel especificado.

Vacíe el agua y los materiales extraños del separador de agua (dentro del bastidor del chasis) con el procedimiento siguiente.



1. Ponga el recipiente de drenaje debajo del tapón de vaciado.
2. Afloje el tapón de vaciado y vacíe el agua.
3. Después de vaciar el agua, apriete el tapón de vaciado.
4. Utilice primero la bomba de cebado en el filtro de combustible varias veces y verifique que no haya fugas de combustible.
5. Verifique la luz indicadora del separador de agua. Deberá estar apagada.

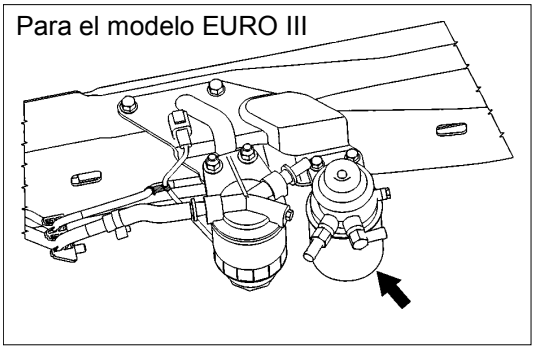


RTW46ASH002901

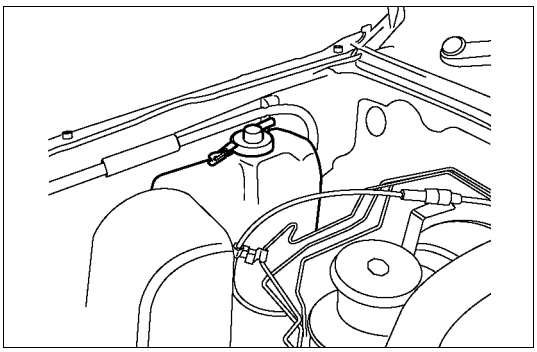
Purga de aire

1. Utilice la bomba de cebado hasta que note una resistencia fuerte.
2. Espere 1 minuto y utilice la bomba de cebado hasta que note una resistencia fuerte.
3. Espere una vez más y utilice la bomba de cebado hasta que note una resistencia fuerte.
4. Gire el interruptor de encendido a la posición "ON" (Encendido). Espere hasta que la luz indicadora se apague.
5. Gire el interruptor de encendido a la posición "START"

Para el modelo EURO III



RTW46ASH000501



111R300001

(Marcha) y gire el motor hasta que arranque.

6. Si no arranca el motor, repita el paso 3 – 5.
7. Deje el motor al ralentí durante 3 minutos para purgar completamente el aire del sistema de combustible, y verifique no haya fugas de combustible.

Nota:

Una purga insuficiente del aire puede ser la causa de que aparezca el código de problema de diagnóstico (DTC) o de que el motor funcione mal.

SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

Nivel del refrigerante

Verifique el nivel del refrigerante y llene lo necesario el depósito de reserva del radiador.

Si el nivel del refrigerante disminuye por debajo de la línea "MIN", verifique cuidadosamente el sistema de refrigeración por si hay fugas. Luego añada suficiente refrigerante para poner el nivel en la líena "MAX".

Procedimiento de llenado de refrigerante del motor

1. Asegúrese de que el motor esté frío.

Advertencia:

Cuando el refrigerante se caliente hasta alcanzar una temperatura alta, asegúrese de no aflojar ni quitar la tapa del radiador. De lo contrario podría quemarse con el vapor caliente o el agua hirviendo.
Para abrir la tapa del radiador, ponga una pieza de tela gruesa en la tapa y aflójela lentamente para reducir la presión cuando se enfría el refrigerante.

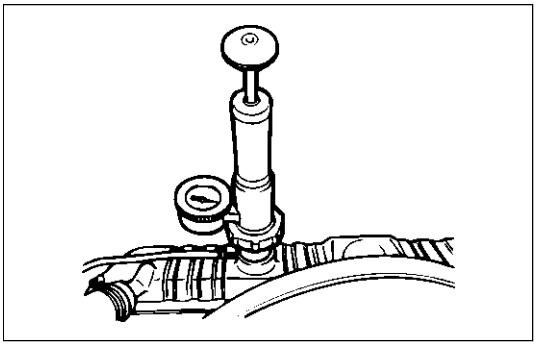
2. Abra la tapa del radiador y añada refrigerante por la boca de llenado.
3. Ponga refrigerante en el depósito hasta que alcance la línea "MAX".
4. Apriete la tapa del radiador y arranque el motor. Después de dejar el motor funcionando de 2 a 3 minutos al ralentí, pare el motor y abra la tapa del radiador. Si el nivel del agua está bajo, añada más agua.
5. Después de llenar el refrigerante, apriete la tapa del radiador, caliente el motor a unas 2000 rpm. Ajuste el calefactor a la máxima temperatura y deje que el refrigerante circule también al interior del sistema de agua del calefactor.
6. Verifique el termómetro, con el motor al ralentí durante 5 minutos, y pare el motor.
7. Cuando el motor se haya refrigerado, verifique el nivel del agua en la boca de llenado y añada el agua necesaria. Si el refrigerante no es suficiente, verifique el sistema de refrigeración y la manguera del depósito de reserva por si hay fugas.
8. Ponga refrigerante en el depósito de reserva hasta que alcance la línea "MAX".

Capacidad total del refrigerante del motor

	Lit (EE.UU./RU gal)
4JA1 / TC	9.4 (2.5 / 2.1)
4JH1TC	M/T: 10.1 (2.7 / 2.2) A/T: 10.0 (2.6 / 2.2)

Relación de mezcla (solución de anticongelante/agua)

50 %

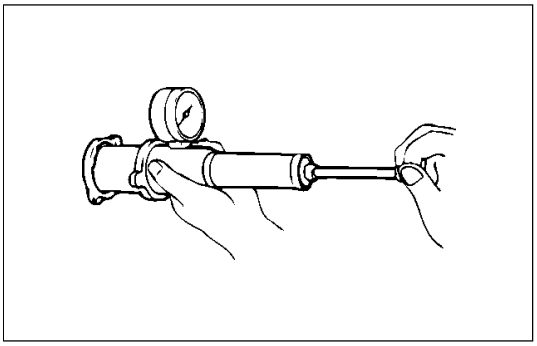


030LX003

Inspección del sistema de refrigeración

Instale un probador de tapas de bocas de llenado de radiadores en el radiador. Aplique presión de prueba al sistema de refrigeración para verificar que no haya fugas. La presión de prueba no deberá exceder la presión especificada.

Presión de prueba	kPa (kg/cm^2 /psi)
150 (1.5/21)	



030LX002

Inspección de la tapa del radiador

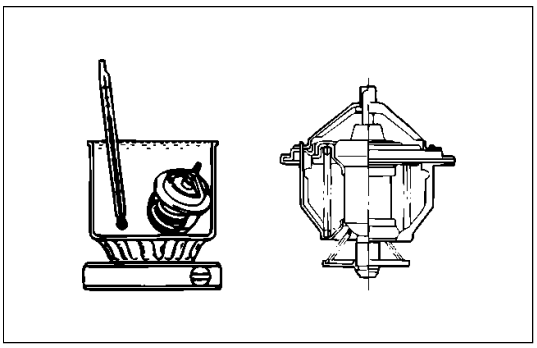
La tapa de la boca de llenado del radiador ha sido diseñada para mantener la presión del refrigerante en el sistema de refrigeración en 103 kPa (1.05 kg/cm^2, 15 psi).

Verifique la tapa de la boca de llenado del radiador con un probador de tapas de bocas de llenado de radiadores. La tapa de la boca de llenado del radiador deberá reemplazarse si ésta no mantiene la presión específica durante el procedimiento de prueba.

Presión de abertura de la válvula de la tapa del radiador kPa (kg/cm^2 /psi)

90 – 120 (0.9 – 1.2/13 – 17)

Válvula negativa (Referencia)	kPa (kg/cm^2 /psi)
1.9 – 4.9 (0.02 – 0.05/0.28 – 0.71)	



030LX014

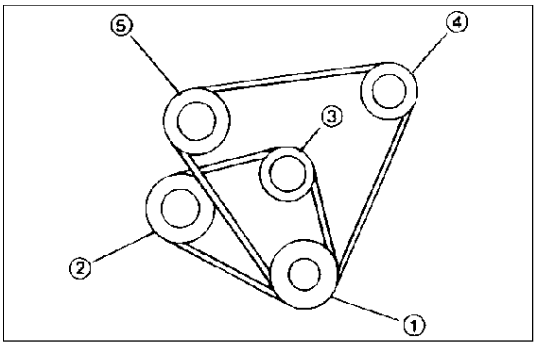
Prueba de operación del termostato

1. Sumerja completamente el termostato en agua.
2. Caliente el agua.
   Revuelva constantemente el agua para evitar que el calor directo se aplique al termostato.
3. Verifique la temperatura de abertura inicial del termostato.

Temperatura de abertura inicial del termostato °C (°F)
82 (180)
Válvula térmica del refrigerador de aceite °C (°F)
76.5 (170)
Válvula térmica del refrigerador EGR °C (°F)
40 (104)

4. Verifique la temperatura de abertura completa del termostato.

Temperatura de abertura completa del termostato °C (°F)
95 (203)
Válvula térmica del refrigerador de aceite °C (°F)
90 (194)
Válvula térmica del refrigerador EGR °C (°F)
55 (131)
Elevación de válvula en la posición de abertura completa mm (pulg.)
9.5 (0.37)
Válvula térmica del refrigerador de aceite mm (pulg.)
4.5 (0.18)
Válvula térmica del refrigerador EGR mm (pulg.)
3.5 (0.14)

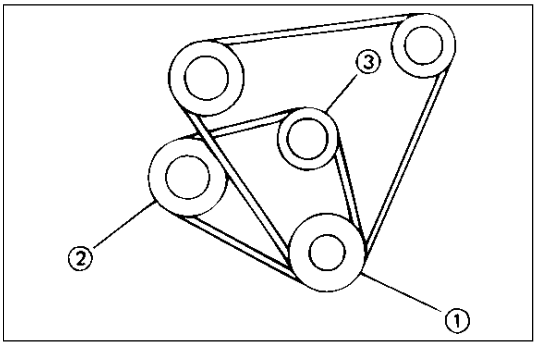


033RY00002

Ajuste de la correa de transmisión

Verifique las correas de transmisión por si están desgastadas o dañadas, y reemplácelas por otras nuevas si es necesario. Verifique la tensión de las correas y ajústela si es necesario.

1 Polea de amortiguador de cigüeñal
2 Polea de generador
3 Polea de ventilador de refrigeración
4 Polea de bomba de aceite o polea loca
5 Polea de compresor o polea loca



033RY00003

Correa de transmisión de la polea del ventilador

La tensión de la correa del ventilador se ajusta moviendo el generador.

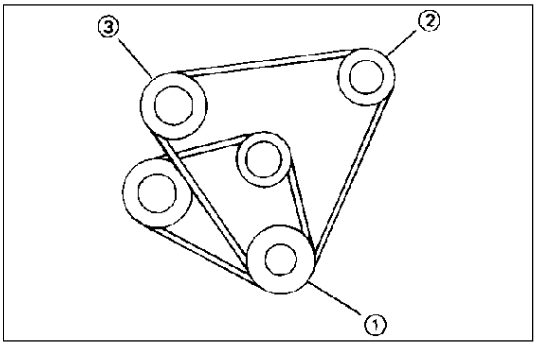
Presione la correa de transmisión en el medio con una fuerza de 98 N (10 kg/22 lb).

Flexión de la correa impulsora del ventilador

mm (pulg.)

Correa nueva	4 – 7 (0.16 – 0.28)
Correa usada	6 – 9 (0.24 – 0.35)

1 Polea de amortiguador de cigüeñal
2 Polea de generador
3 Polea de ventilador de refrigeración



033RY00004

Correa de transmisión del compresor del A/C

La tensión de la correa del compresor se ajusta moviendo la polea de la bomba P/S.

Presione la correa de transmisión en el medio con una fuerza de 98N (10 kg/22 lb).

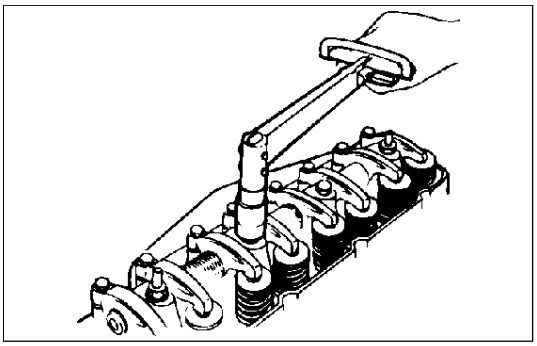
Desviación de la correa de transmisión del compresor A/C

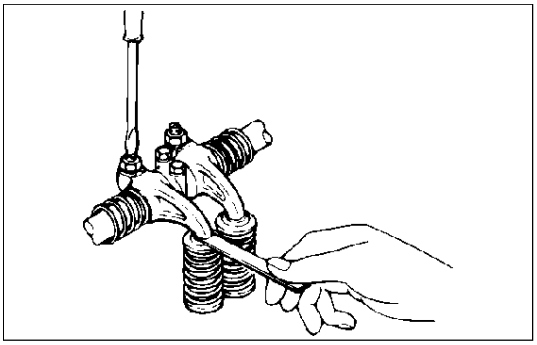
mm (pulg.)

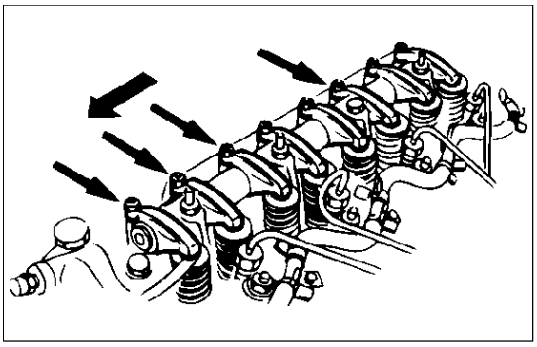
Correa nueva	9 – 10 (0.35 – 0.39)
Correa usada	12 – 13 (0.47 – 0.51)

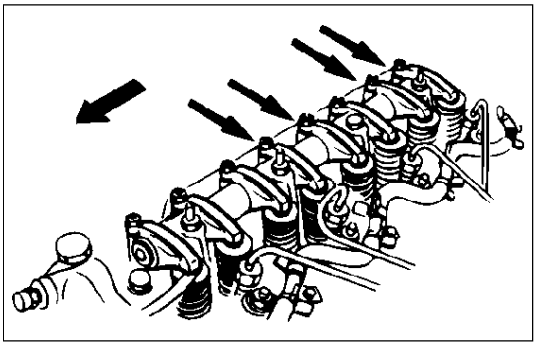
1 Polea de amortiguador de cigüeñal
2 Polea de bomba P/S
3 Polea de compresor A/C

AJUSTE DE JUEGO DE VÁLVULAS


014RY00014


014RY00015


014RY00016


014RY00017

1. Ponga el pistón del cilindro número 1 o número 4 en el DTC de la carrera de compresión girando el cigüeñal hasta que la línea de DTC de la polea del amortiguador del cigüeñal se alinee con el indicador de distribución.
2. Verifique las tuercas de la ménsula del eje del balancín por si están flojas.

   Apriete cualquier tuerca de la ménsula del eje del balancín que esté floja antes de ajustar el juego de válvulas.

Par de torsión de la tuerca de la ménsula del eje de balancín — N·m (kg·m/lb pie)

54 (5.5/40)

8. Verifique el juego en las varillas de empuje de las válvulas de admisión y escape número 1.

   Si las varillas de empuje de las válvulas de admisión y escape del cilindro número 1 tienen juego, el pistón número 1 estará en el DTC de la carrera de compresión.

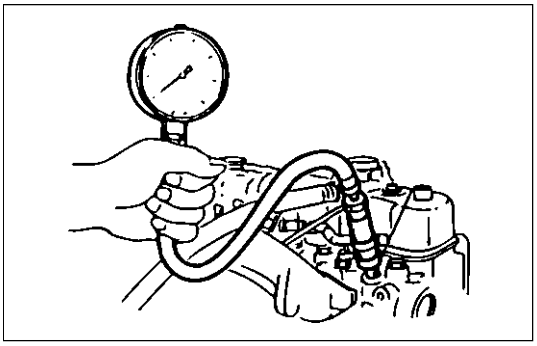
   Si las varillas de empuje de las válvulas de admisión y escape del cilindro número 1 son presionados, el pistón número 4 estará en el DTC de la carrera de compresión.

Ajuste los juegos de válvulas de los cilindros número 1 o número 4 mientras sus respectivos cilindros se encuentran en sus DTC de la carrera de compresión.

Juego de válvulas (En frío) — mm (pulg.)

0.4 (0.016)

9. Afloje cada tornillo de ajuste juego de válvula como se muestra en la ilustración.
10. Inserte una galga del grosor apropiado entre el balancín y el extremo del vástago de la válvula.
11. Gire el tornillo de ajuste del juego de válvula hasta que note una ligera resistencia en la galga.
12. Apriete firmemente la contratuerca.
13. Gire el cigüeñal 360°.
14. Realinee la línea ranurada del DTC de la polea del amortiguador del cigüeñal con el indicador de distribución.
15. Ajuste los juegos de las válvulas restantes como se muestra en la ilustración.



F06XL056

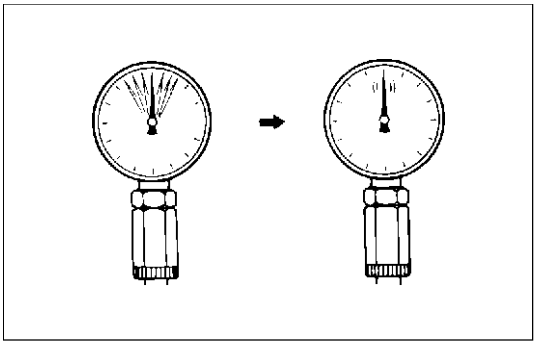
MEDICIÓN DE LA PRESIÓN DE COMPRESIÓN

1. Arranque el motor y deje que funcione al ralentí hasta que la temperatura del refrigerante alcance 70 – 80ºC (158 – 176 ºF).
2. Quite las piezas siguientes.
   - Tubería de goteo
   - Ménsula portatobera de inyección
   - Portatobera de inyección
3. Instale las piezas siguientes.
   - Ponga el adaptador y el manómetro (SST) en el agujero de la tobera de inyección del cilindro número 1.
   - Ménsula portatobera de inyección

Par de torsión del perno de la ménsula del portatobera de inyección

N·m (kg·m/lb pie)
37 (3.8/27)

Manómetro: 5-8840-2675-0
Adaptador; Manómetro: 5-8531-7001-0

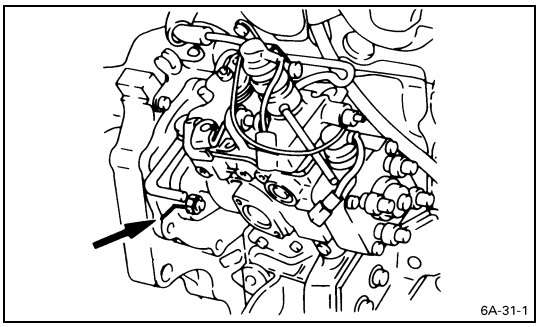


901R100003

4. Haga girar el motor con el motor de arranque y tome la indicación del manómetro.

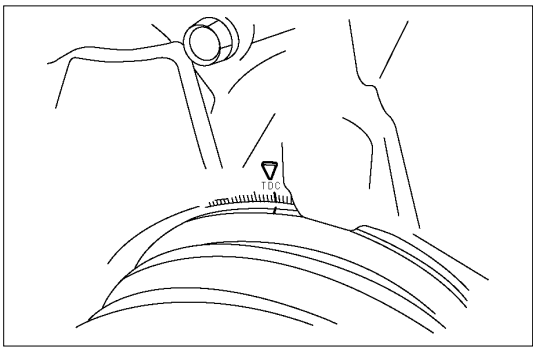
Manómetro	MPa (kg/cm^2 /psi) a 200 rpm
Estándar	Límite
3.0 (31.0/441)	2.1 (21.7/309)

5. Repita el procedimiento (pasos 3 y 4) para los cilindros restantes.
   Si el valor medido es inferior al límite especificado, consulte "Solución de problemas" de este manual.



AJUSTE DE LA DISTRIBUCIÓN DE INYECCIÓN (4JA1T(L) solamente)

1. Verifique que la línea ranurada en la brida de la bomba de inyección esté alineada con la línea ranurada de la chapa delantera de la caja de engranajes de distribución.

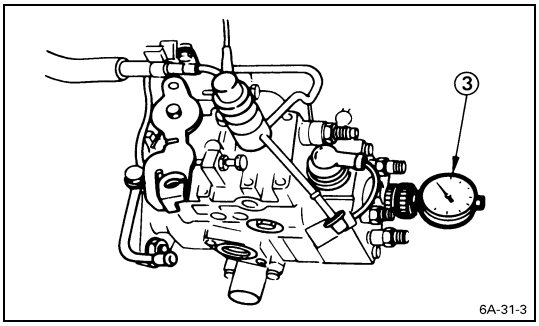


RTW46ASH000601

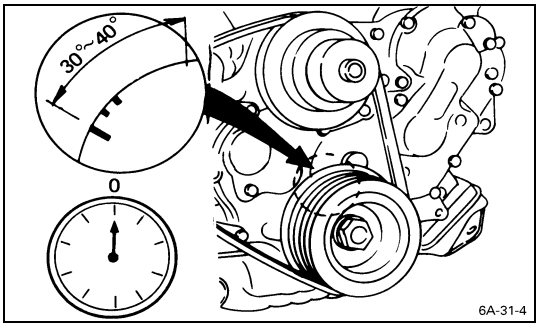
2. Ponga el pistón del cilindro número 1 en el DTC de la carrera de compresión girando el cigüeñal hasta que la línea DTC de la polea del cigüeñal esté alineada con la marca de sincronización.

Nota:

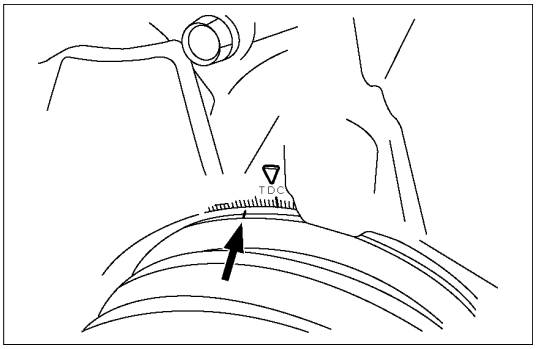
Verifique el juego en las varillas de empuje de las válvulas de admisión y escape número 1.
Si las varillas de empuje de las válvulas de admisión y escape del cilindro número 1 tienen juego, el pistón número 1 estará en el DTC de la carrera de compresión.



3. Desconecte la tubería de inyección de la bomba de inyección.
4. Quite uno de los pernos del cabezal del distribuidor.
5. Instale el medidor de distribución estático.
   La sonda del medidor deberá estar presionada hacia adentro unos 2 mm (0.079 pulg.).
   Medidor de distribución estático: 5-8840-0145-0 (J-28827)



6. Gire el cigüeñal para poner el pistón del cilindro número 1 en un punto situado entre 30 – 40° BTDC.
7. Ponga la aguja del medidor de distribución en cero.
8. Mueva ligeramente la polea del cigüeñal en ambos sentidos para verificar que la indicación del medidor no oscile.



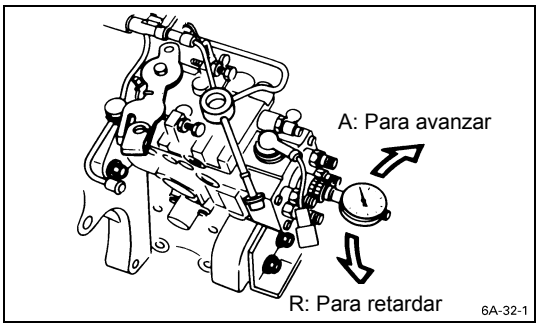
RTW46ASH000701

9. Gire el cigüeñal a la derecha y lea la indicación del medidor cuando la marca de distribución de la polea del cigüeñal (8°) esté alineada con el indicador.

   Distribución de la inyección: BTDC 8° ± 2°

Indicación estándar	mm (pulg.)
0.5 (0.02)	

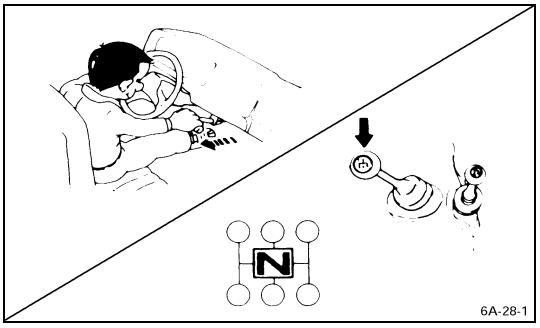
   Si la distribución de la inyección está fuera del margen especificado, continúe con los pasos siguientes.



10. Afloje las tuercas de fijación de la bomba de inyección y los pernos de la ménsula.
11. Ajuste el ángulo de ajuste de la bomba de inyección.

Cuando sea más grande que el valor estándar	Cuando sea más pequeño que el valor estándar
R	A

A: Mueva la bomba de inyección hacia el motor.
R: Mueva la bomba de inyección separándola del motor.



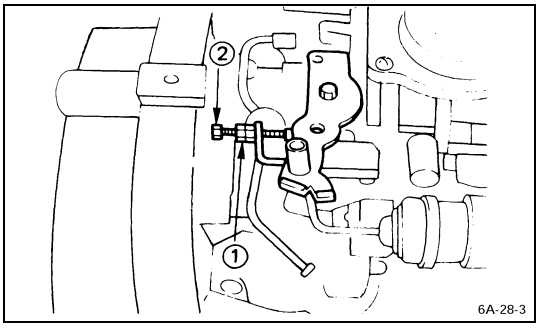
CONTROL DEL MOTOR (4JA1T(L) solamente)

Ajuste del ralentí

1. Ponga el freno de estacionamiento del vehículo y bloquee las ruedas de tracción.
2. Ponga la transmisión en punto muerto.
3. Arranque el motor y deje que funcione al ralentí hasta que la temperatura del refrigerante alcance 70 – 80°C (158 – 176 °F).
4. Desconecte el cable de control del motor de la palanca de control.
5. Ponga un cuentarrevoluciones en el motor.
6. Verifique el ralentí del motor.

   Si el ralentí del motor está fuera del margen especificado, éste tendrá que ser ajustado.

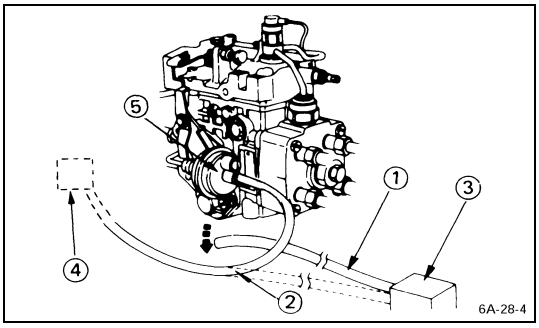
Ralentí del motor: 730 ± 25 rpm



Ajuste del ralentí

1. Afloje la contratuerca del tornillo de ajuste de ralentí ① que se encuentra en el perno de ajuste de ralentí de la bomba de inyección.
2. Ajuste la velocidad de ralentí al margen especificado girando el perno de ajuste de ralentí ②.
3. Bloquee la tuerca de ajuste del motor ① con la contratuerca del perno de ajuste de ralentí.

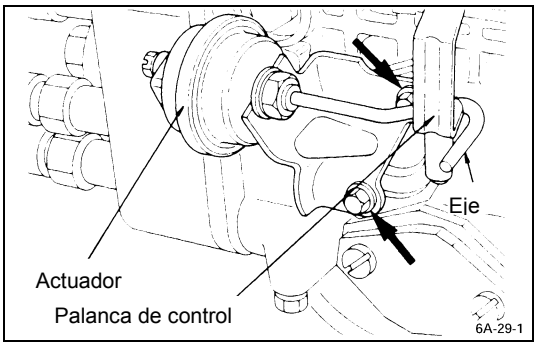
4. Verifique que el cable de control de ralentí esté tenso (no esté flojo). Tense el cable si resulta necesario.



Inspección de ralentí rápido

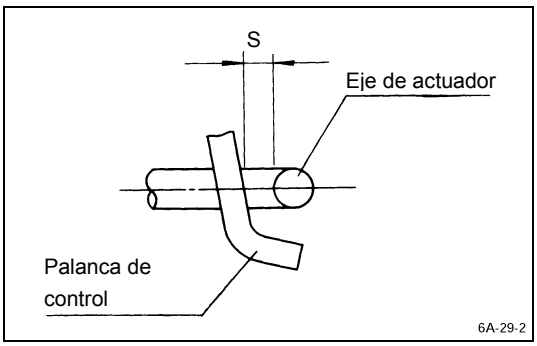
1. Ponga el cuentarrevoluciones en el motor.
2. Desconecte la manguera de vacío ① del accionador de ralentí rápido ⑤ de la bomba de inyección.
3. Desconecte la otra manguera de vacío ② de la válvula de conmutación de vacío ③ y conéctela al accionador de marcha rápida en ralentí ⑤.
   La tubería de vacío se conectará ahora directamente desde la bomba de vacío ④ al accionador de marcha rápida en ralentí.
4. Verifique la velocidad de marcha rápida en ralentí del motor.
   Si el ralentí del motor está fuera del margen especificado, éste tendrá que ser ajustado.

Velocidad de marcha rápida en ralentí	Rpm
850 ± 25	



Ajuste de velocidad de marcha rápida en ralentí

1. Afloje los pernos de ménsula del accionador de marcha rápida en ralentí.

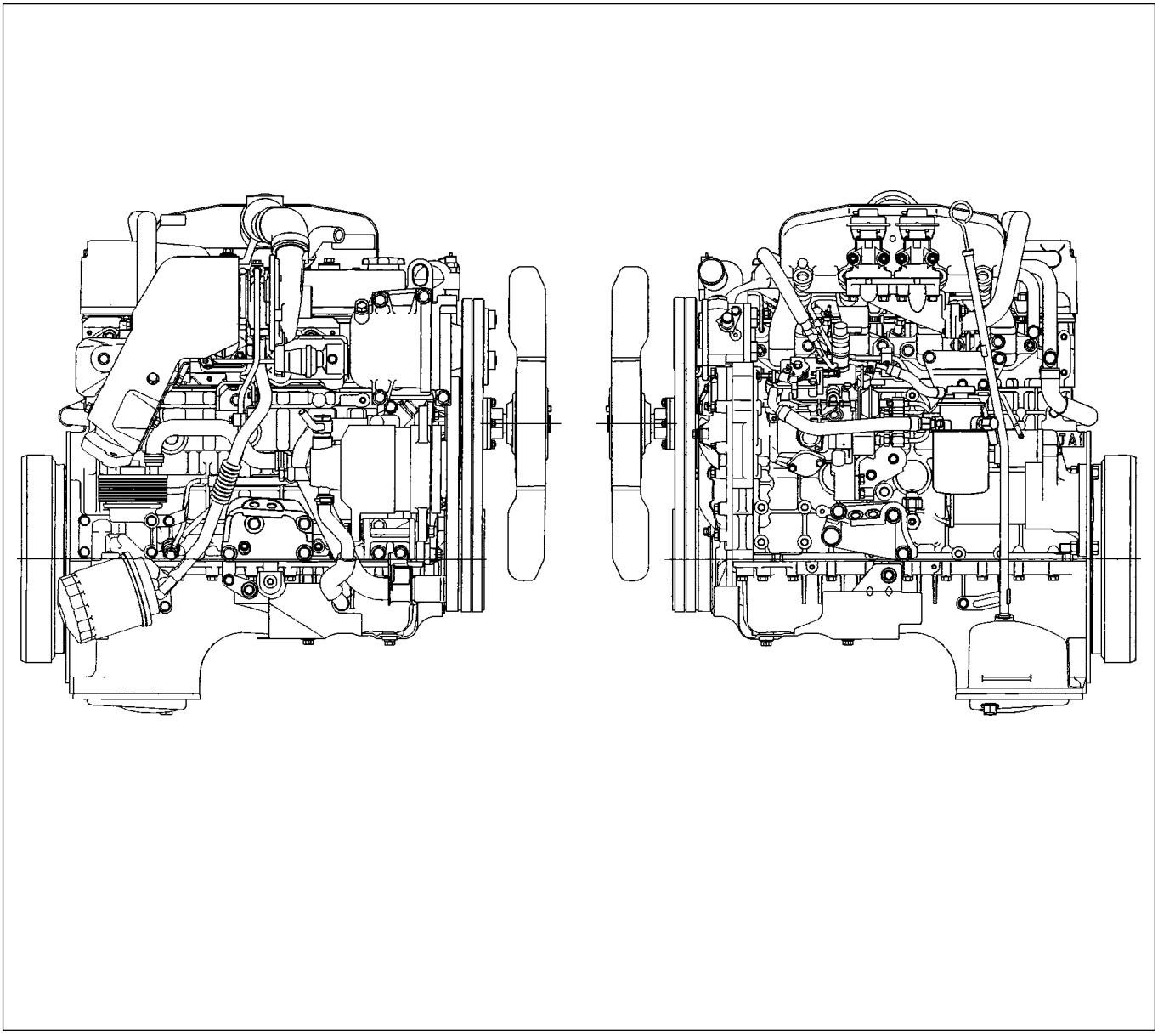


2. Ajuste la velocidad de marcha rápida en ralentí moviendo la ménsula del accionador para que el juego "S" pueda ser de 1 ~ 2 mm (0.04 ~ 0.08 pulg.).
3. Apriete los pernos de la ménsula.

Ajuste del cable de control del acelerador

Consulte la Sección 6H-6 (Control del acelerador).

DESCRIPCIÓN GENERAL



RTW46AMF000401

El motor diesel de la serie 4J tiene cámaras de combustión diseñadas especialmente en el pistón. Este diseño proporciona un ahorro de combustible superior en toma una amplia gama de condiciones de conducción.
Los pistones Auto-thermatic con tiras de acero fundido se utilizan para reducir la expansión térmica y el ruido del motor cuando éste está frío.
Las camisas del cilindro cromadas tipo seco proporcionan la máxima durabilidad.
La junta de culata de hoja de acero laminado es muy duradera y de mayor fiabilidad.
El cigüeñal ha sido endurecido mediante un tratamiento termoquímico para proporcionar una larga duración. Como el cigüeñal ha sido endurecido, éste no puede ser rectificado.
El motor 4JA1T(L) está equipado con la bomba de inyección de distribuidor BOSCH VE-Type.
Los motores 4JH1TC y 4JA1TC están equipados con la bomba de inyección de distribuidor BOSCH VP44-Type.
El motor está equipado con turbocargador.

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Lea atentamente esta sección antes de realizar cualquier procedimiento de extracción e instalación. Esta sección le indica puntos importantes y también el orden de la operación. Asegúrese de entender completamente esta sección antes de empezar.

Extracción

P1010011

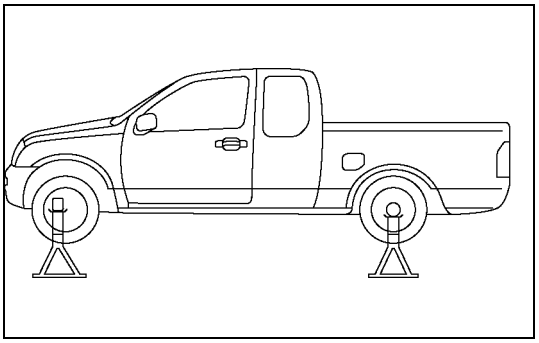
1. Batería

1) Desconecte el cable de la batería y el cable de masa de los bornes de la batería.
2) Quite la abrazadera de la batería. Tenga cuidado de no cortocircuitar la batería con una llave inglesa u otra herramienta.
3) Quite la batería.
4) Desconecte el cable batería del motor de arranque y el cable de masa del cuerpo del cilindro.

P1010002

2. Capó del motor

Ponga marcas de fijación en el capó del motor y en sus bisagras antes de quitarlo. El facilitará la reinstalación del capó del motor en su posición original.



F06R300006

3. Apoyo del vehículo

1) Eleve el vehículo con un gato.
2) Ponga soportes del chasis en las partes delantera y trasera del vehículo.

4. Cubierta inferior (para el modelo 4x4)

5. Árbol de transmisión trasero

1) Quite la horquilla de brida del árbol de transmisión en el diferencial trasero.
2) Quite los pernos de retención del rodamiento central.
3) Quite el árbol de transmisión junto con el rodamiento central de la ranura del eje principal de transmisión.

6. Árbol de transmisión delantero (para el modelo 4x4)

Quite el perno de brida de la horquilla ranurada en el eje de salida de transferencia.

No deje que la horquilla ranurada se caiga del árbol de transmisión delantero.

Si la horquilla ranurada se cayera del árbol de transmisión delantero, alinee las marcas de fijación de la horquilla ranurada y el árbol de transmisión para volver a montar las dos marcas. Las marcas de fijación son círculos punzonados de aproximadamente 3 mm (0.12 pulg.) de diámetro.

7. Cilindro esclavo del embrague (para el modelo M/T)

8. Tubo de ATF (para el modelo A/T)

9 Cable de control de cambios (para el modelo A/T)

10. Mazo del sensor de la transmisión

Quite el conector del sensor de velocidad del vehículo, el conector del interruptor inhibidor (A/T), el conector del sensor de temperatura del ATF y el conector del interruptor de la luz de marcha atrás de la transmisión (M/T).

11. Manguera de respiradero (para el modelo A/T)

12. Palanca de cambios de la transmisión (para el modelo M/T)

Quite la palanca de cambios del suelo.

13. Palanca de cambios de transferencia (para el modelo 4x4)

Quite la palanca de cambios del suelo.

P1010025

14. Travesaño de la transmisión

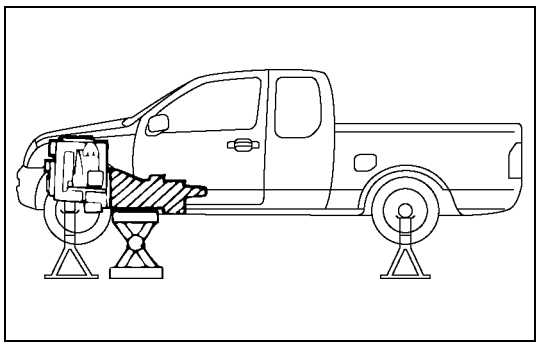
1) Apoya la transmisión con el gato de transmisión.
2) Quite los pernos de montaje de la barra de la transmisión que fijan dicha barra al bastidor del chasis.

15. Perno del convertidor de par (para el modelo A/T)

1) Quite la cubierta inferior de debajo de la caja del convertidor de par.
2) Gire el volante con la palanca de neumático o alguna otra herramienta, y luego quite los pernos del convertidor de par.

16. Perno de acoplamiento de la transmisión

1) Apoye el motor con el gato del garaje.
2) Utilice el gato para bajar un poco la transmisión.
3) Quite los pernos de acoplamiento de la transmisión.



F06R300007

17. Transmisión (y transferencia)

Separe la transmisión (y transferencia) del motor. Tenga cuidado de no dañar la transmisión, el motor o sus piezas relacionadas.

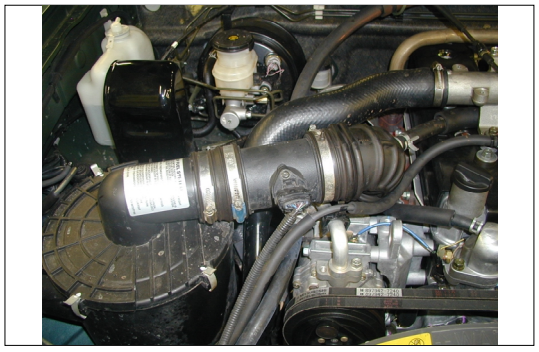
P1010009

18. Radiador

1) Vacíe el refrigerante del motor.
2) Quite la manguera del depósito.
3) Quite la manguera superior e inferior.
4) Quite la guía del ventilador.
5) Quite el radiador.

19. Ventilador

20. Filtro de aire



P1010034

1) Quite el conector del sensor MAF (4JA1TC/4JH1TC) del conducto del filtro de aire.
2) Quite el conducto del filtro de aire y la caja del filtro de aire del compartimiento del motor.
3) Quite los dos conductos de aire del interenfriador (4JA1TC/4JH1TC).

21. Bomba de la dirección asistida

Afloje el perno de la chapa de ajuste de la bomba de la dirección asistida, y luego quite el conjunto de esta bomba. Ponga el conjunto de la bomba de dirección asistida junto con la tubería al lado de la carrocería.

22. Compresión del acondicionador de aire

1) Quite el conector del imán del compresor.
2) Quite el compresor del acondicionador de aire. Ponga el compresor del acondicionador de aire junto con la tubería al lado de la carrocería.

23. Cable de control del motor

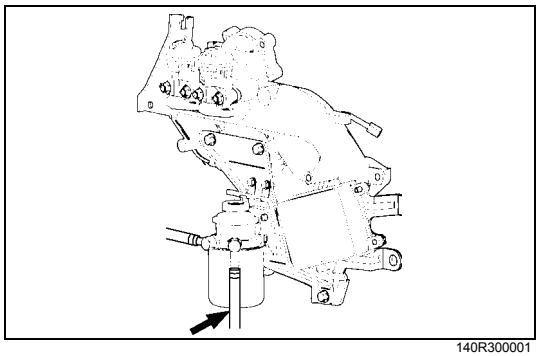
Quite el cable de control del motor de su ménsula (4JA1TC/4JH1TC) o la bomba de inyección (4JA1T(L)).

24. Tubería de vacío

Quite el tubo de vacío de la bomba de vacío, la válvula EGR y la bomba de inyección FICD (4JA1T(L)).

25.Mazo del motor

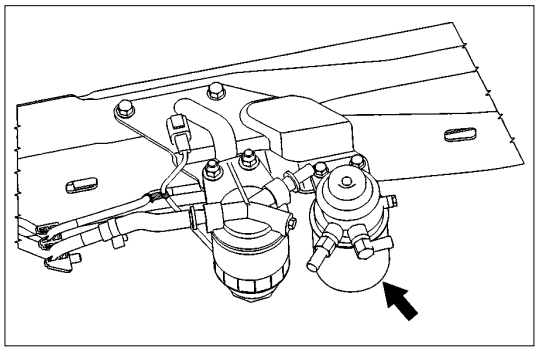
1) Quite los conectores siguientes del motor.
   - Conector TPS
   - Conector del interruptor de presión de aceite
   - Conector del interruptor térmico
   - Conector de la bomba de inyección
   - Masa del motor
   - Conector de la unidad del termómetro
   - Sensor DTC
2) Quite las presillas de fijación del mazo del motor.



140R300001

26.Manguera de combustible

Quite la manguera de combustible del filtro de combustible (Excepto EURO III).



RTW46ASH000501

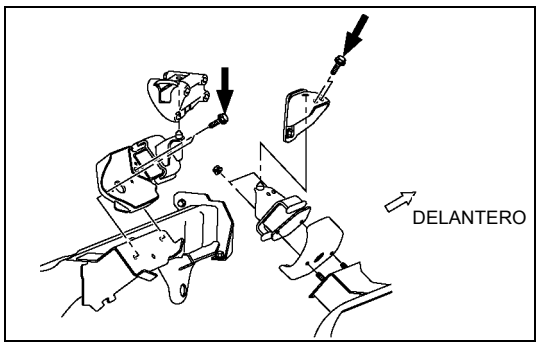
Quite la manguera de combustible de la bomba de inyección (EURO III solamente).

27.Tubo de escape

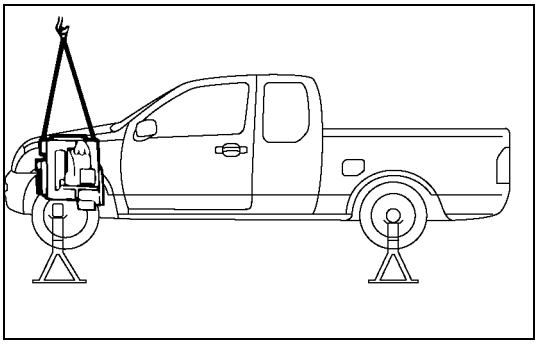
Quite los pernos del tubo de escape delantero y separe el colector y el tubo de escape delantero.

28.Conjunto del motor

1) Quite los dos pernos de pata del motor en el lado derecho.
2) Quite los dos pernos de montaje en el lado izquierdo.
3) Utilice el cabrestante para sacar el motor de su compartimiento.



022R300002



F06R300008

Instalación

Para volver a instalarlo, siga los pasos de extracción a la inversa.

Llenado de refrigerante

Advertencia:

Cuando el refrigerante se caliente hasta alcanzar una temperatura alta, asegúrese de no aflojar ni quitar la tapa del radiador.

De lo contrario podría quemarse con el vapor caliente o el agua hirviendo.

Para abrir la tapa del radiador, ponga una pieza de tela gruesa en la tapa y aflójela lentamente para reducir la presión cuando se enfría el refrigerante.

1. Abra la tapa del radiador y añada refrigerante por la boca de llenado.
2. Ponga refrigerante en el depósito hasta que alcance la línea "MAX" (Máxima).
3. Apriete la tapa del radiador y arranque el motor. Después de dejar el motor funcionando de 2 a 3 minutos al ralentí, pare el motor y abra la tapa del radiador. Si el nivel del agua está bajo, añada más agua.
4. Después de llenar el refrigerante, apriete la tapa del radiador, caliente el motor a unas 2000 rpm. Ajuste el calefactor a la máxima temperatura y deje que el refrigerante circule también al interior del sistema de agua del calefactor.
5. Verifique el termómetro, con el motor al ralentí durante 5 minutos, y pare el motor.
6. Cuando el motor se haya refrigerado, verifique el nivel del agua en la boca de llenado y añada el agua necesaria. Si el refrigerante no es suficiente, verifique el sistema de refrigeración y la manguera del depósito de reserva por si hay fugas.
7. Ponga refrigerante en el depósito de reserva hasta que alcance la línea "MAX" (Máxima).

Capacidad de refrigerante	Lit (galones EE.UU./RU)
4JA1 / TC	9.4 (2.5 / 2.1)
4JH1TC	M/T: 10.1 (2.7 / 2.2) A/T: 10.0 (2.6 / 2.2)

9.5 (2.5/2.1)

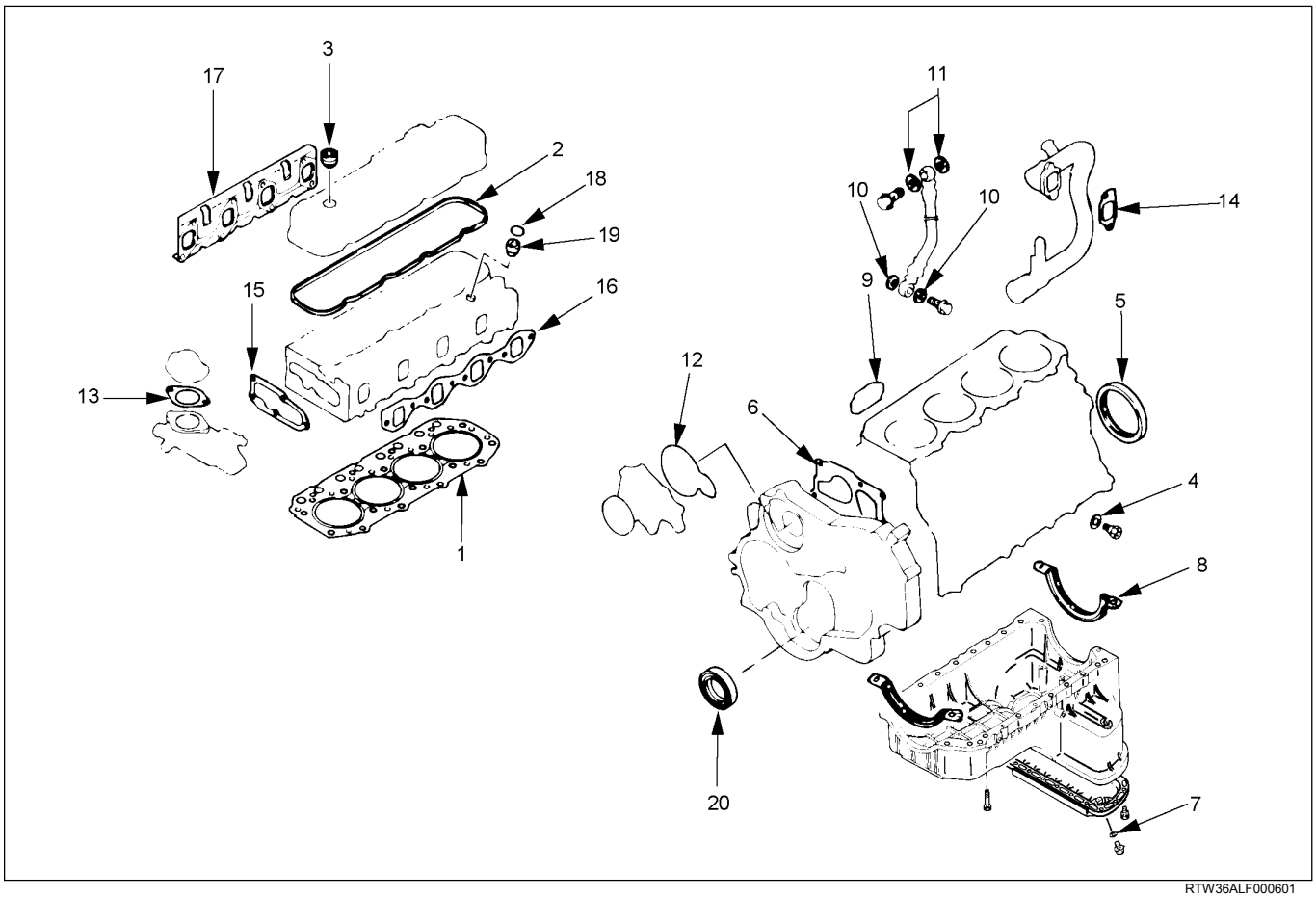
Calentamiento del motor

Después de completar los procedimientos de mantenimiento requeridos, arranque el motor y déjelo al ralentí hasta que se caliente.

Verifique lo siguiente:

1. Ralentí del motor.
2. Nivel de ruido del motor.
3. Sistema de lubricación y sistema de refrigeración del motor. Verifique cuidadosamente que no haya fugas de aceite y refrigerante.
4. Acoplamiento del embrague.
5. Funcionamiento de la transmisión.
6. Indicador de funcionamiento de la luz de advertencia.

JUEGO DE REPARACIONES DEL MOTOR



RTW36ALF000601

Estribos desmontables

1. Junta de culata
2. Junta de tapa de culata
3. Junta de tuerca cierre de tapa de culata
4. Junta de grifo de vaciado
5. Retén de aceite trasero de cigüeñal
6. Junta de caja de engranajes
7. Junta de tapón de vaciado de cárter de aceite
8. Junta de cárter de aceite
9. Junta de filtro de aceite
10. Junta de perno de unión
11. Junta de bomba de vacío
12. Junta tórica de bomba de agua
13. Junta de tubo de salida de agua
14. Junta de tubo de admisión
15. Junta de la caja del termostato
16. Junta del colector de admisión
17. Junta del colector de escape
18. Junta tórica de portainyector
19. Junta de portainyector
20. Retén de aceite delantero de cigüeñal

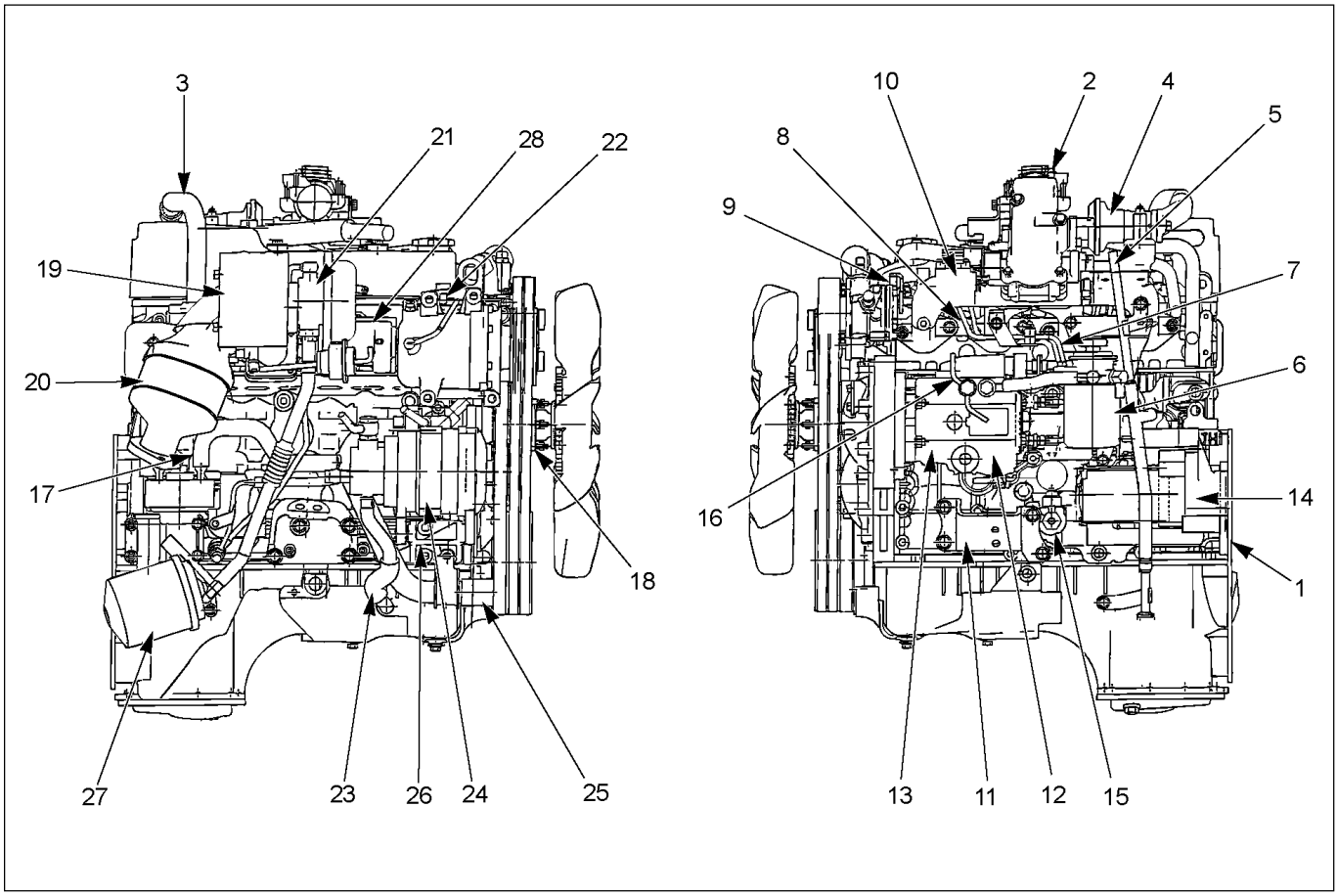
NOTA

Tire todas las juntas tóricas, juntas y retenes quitados al hacer el desmontaje y cámbielos por otros nuevos. Volver a utilizar estas piezas puede causar fugas de aceite, agua y gas.

REPARACIÓN DEL MOTOR

EXTRACCIÓN

PIEZAS EXTERNAS



RTW36AMF000401

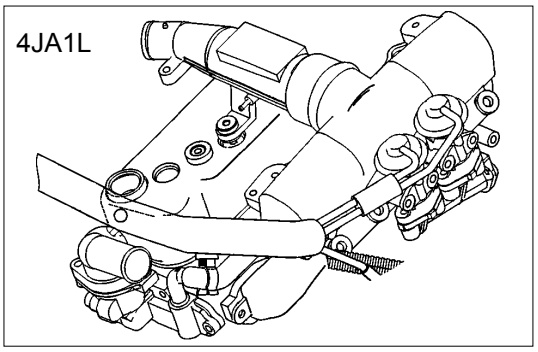
Estribos desmontables

1. Conjunto de embrague o chapa flexible
2. Tubo de admisión y cuerpo del acelerador
3-1. Tubo EGR
3-2. Refrigerador EGR (Modelo EURO III solamente)
4. Válvula EGR
5. Indicador de nivel de aceite
6. Conjunto de filtro de combustible (Excepto EURO III)
7. Ménsula de filtro de combustible (Excepto EURO III)
8. Tubo de inyección de combustible con presilla
9. Ménsula de bomba de aceite de dirección asistida
10. Colector de admisión
11. Ménsula y pata de montaje del motor
12. Cubierta de la bomba de inyección
13. Bomba de inyección
14. El motor de arranque
15. Interruptor de advertencia de presión de aceite
16. Tubo de fuga de combustible
17. Tubo de agua del refrigerador de aceite
18. Polea del ventilador de refrigeración
19. Protector térmico
20. Convertidor catalítico
21. Turbocargador
22. Ménsula de compresor
23. Manguera de retorno de aceite de la bomba de vacío
24. Generador y chapa de ajuste
25. Tubo de entrada de agua
26. Ménsula del generador
27. Refrigerador de aceite con filtro de aceite
28. Colector de escape

Extracción

1. Conjunto de embrague o chapa flexible

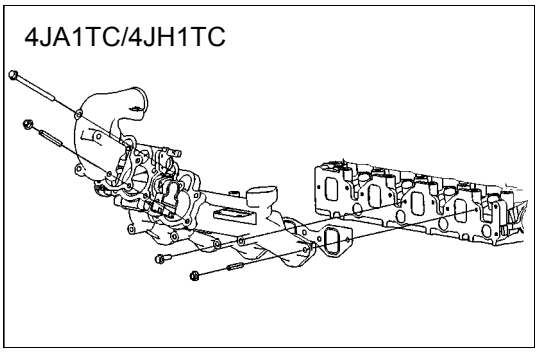
Quite el conjunto del embrague o la chapa flexible.



RTW46ASH000801

2. Tubo de admisión y cuerpo de acelerador (4JA1TC/4JH1TC solamente)

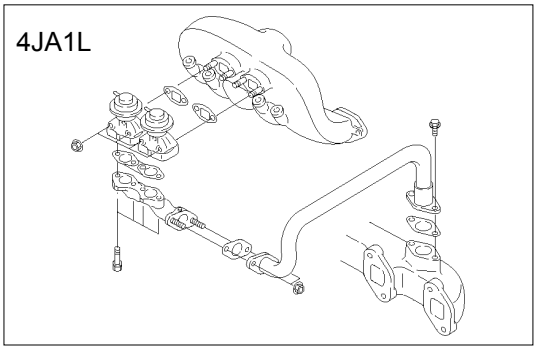
1) Afloje la abrazadera de manguera entre el turbocargador y el conducto de admisión.
2) Quite la manguera de goma.
3) Quite el tubo de admisión y el cuerpo del acelerador. (4JA1TC/4JH1TC solamente)



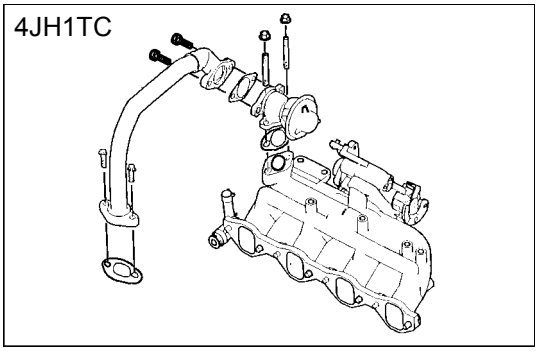
RTW36ASH000201

3-1. Tubo EGR

1) Quite los dos pernos del colector de escape.
2) Quite las dos tuercas del adaptador de válvula EGR.
3) Quite el tubo EGR con juntas.

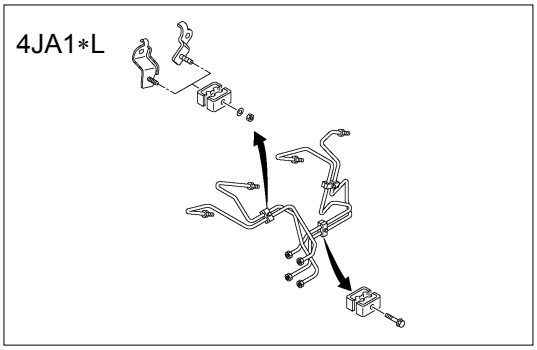


025R100008



RTW36ASH000301

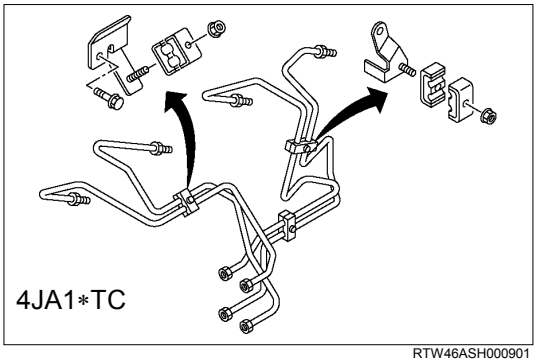
3-2. Refrigerador EGR (Modelo EURO III solamente)



RTW46ASH001001

4. Válvula EGR

1) Quite cuatro tuercas y el conjunto de la válvula EGR del colector de admisión.
2) Quite cuatro pernos y el adaptador del conjunto de la válvula EGR.



RTW46ASH000901

5. Indicador de nivel de aceite

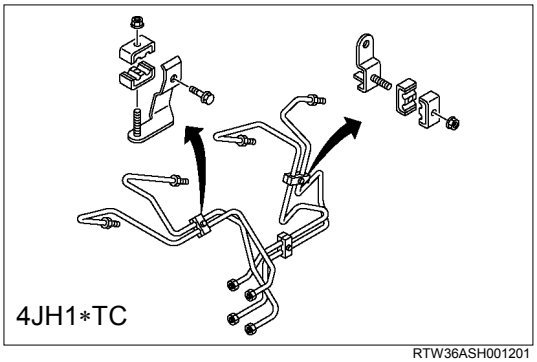
1) Desconecte la manguera PCV.
2) Quite dos pernos y el indicador de nivel de aceite del motor.

6. Conjunto del filtro de combustible (Excepto el modelo EURO III)

1) Desconecte la manguera de combustible.
2) Quite dos pernos y el filtro de combustible.

7. Ménsula del filtro de combustible (Excepto el modelo EURO III)

Quite tres pernos y la ménsula del filtro de combustible con el tubo de fuga.



RTW36ASH001201

8. Tubo de inyección de combustible con presilla

1) Afloje las tuercas del manguito de tubería de inyección en el lado de la bomba y en el lado del inyector.
   No aplique una fuerza excesiva a los tubos de inyección.
2) Afloje las presillas del tubo de inyección.
3) Quite el tubo de inyección.

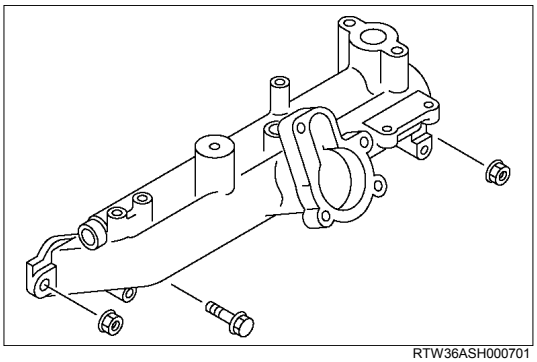
NOTA:

Enchufe los orificios del soporte de salida a las tapas para impedir que entren materias extrañas.

9. Ménsula de bomba de aceite de dirección asistida

10. Colector de admisión

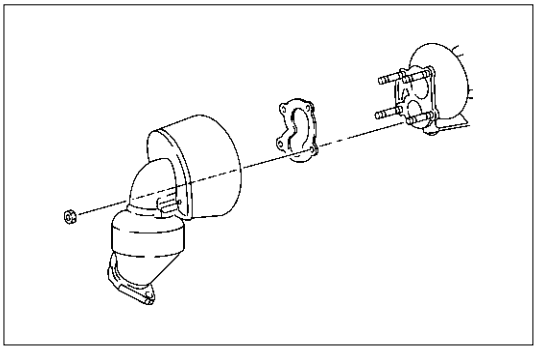
1) Desconecte la manguera PCV de la cubierta de la culata.
2) Quite el colector de admisión con junta.


RTW36ASH000701

11. Ménsula y pata de montaje del motor
12. Cubierta de la bomba de inyección
13. Bomba de inyección

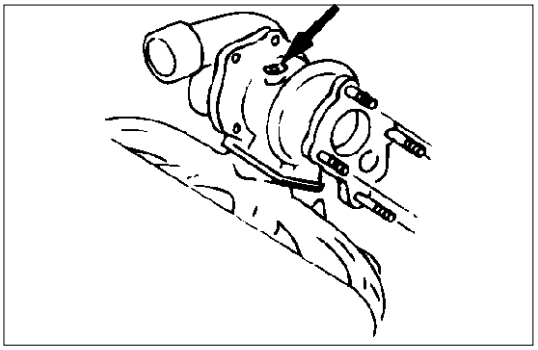
Consulte la sección 6C-19 (Bomba de inyección)

14. El motor de arranque
15. Interruptor de advertencia de presión de aceite
16. Tubo de fuga de combustible
17. Tubo de agua del refrigerador de aceite
18. Polea del ventilador de refrigeración
19. Protector térmico



027R100007

20. Convertidor catalítico



037RY00001

21. Turbocargador

1) Desconecte la manguera de agua entre la cubierta de la caja del termostato y el turbocargador.
2) Desconecte la manguera de agua entre el tubo de entrada de agua y el turbocargador.
3) Quite el tubo de alimentación de aceite.
4) Quite el tubo de retorno de aceite.
5) Quite el turbocargador y la junta.

NOTA:

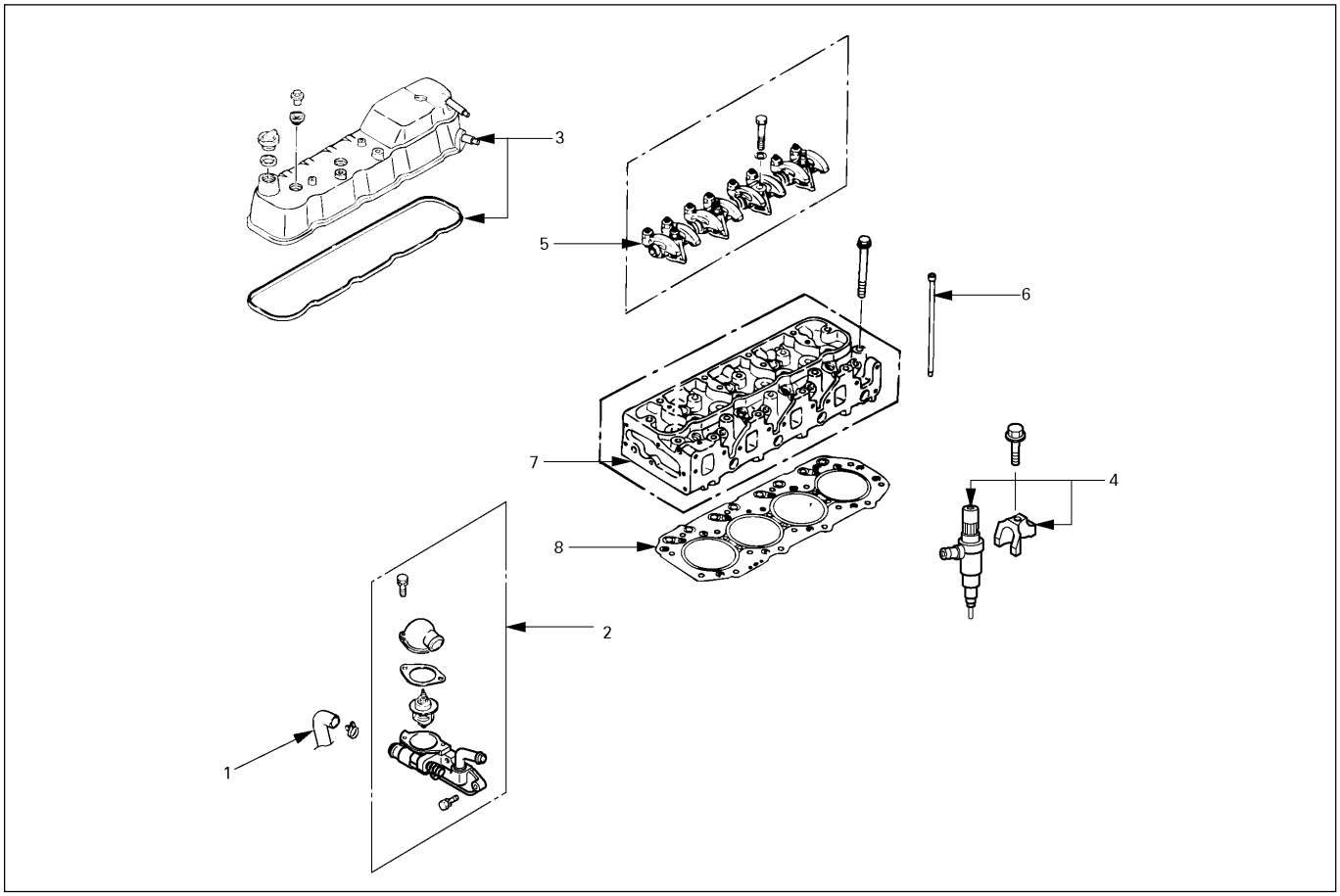
Tape los orificios de aceite del cuerpo del turbocargador y los orificios de agua después de quitar el conjunto del tubocargador para evitar que entren materias extrañas.

22. Ménsula de compresor
23. Manguera de retorno de aceite de la bomba de vacío
24. Generador y chapa de ajuste
25. Tubo de entrada de agua
26. Ménsula del generador
27. Refrigerador de aceite con filtro de aceite
28. Colector de escape

DESMONTAJE

PIEZAS INTERNAS

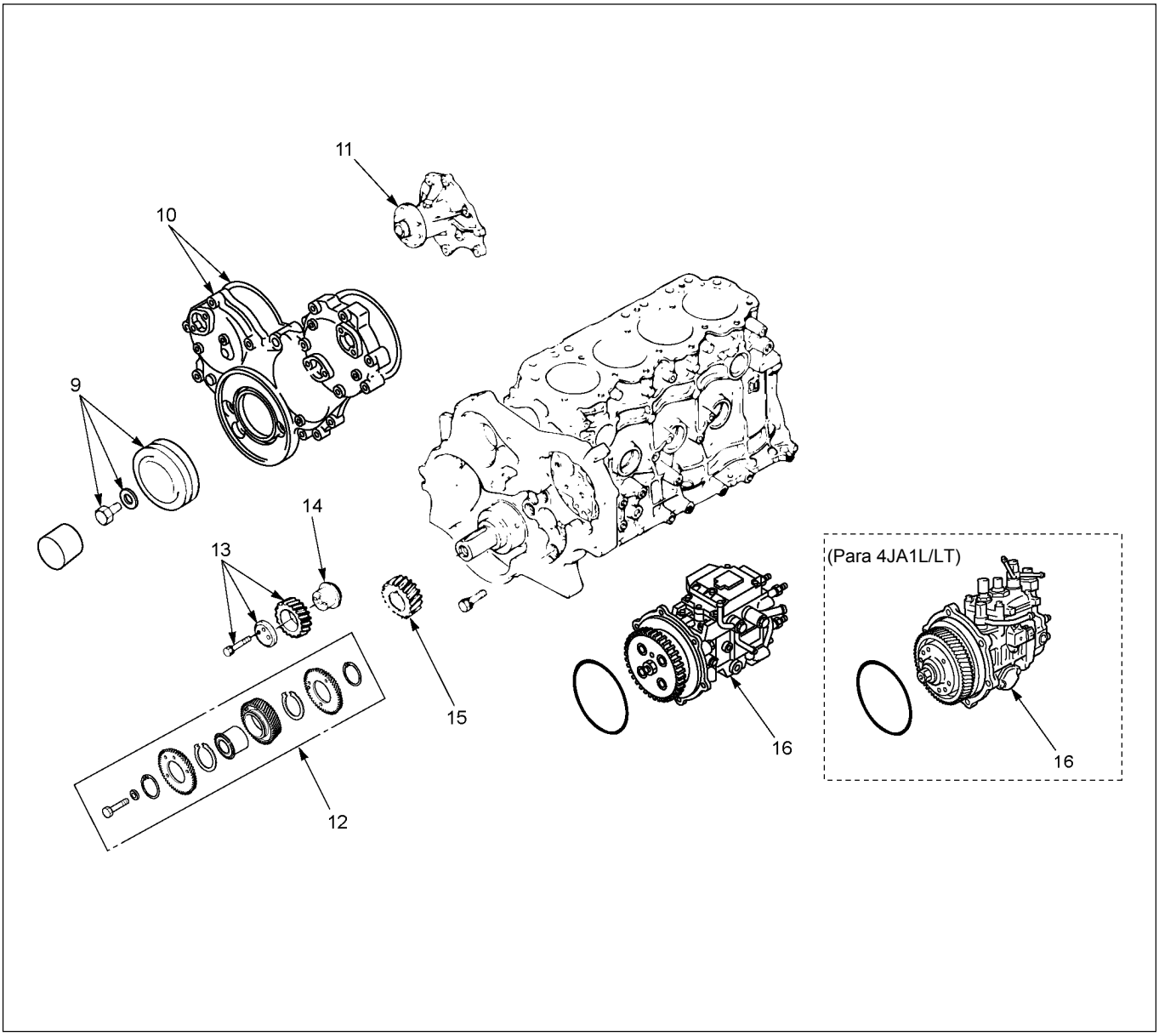
COMPONENTES PRINCIPALES



011R300001

Pasos de desmontaje 1

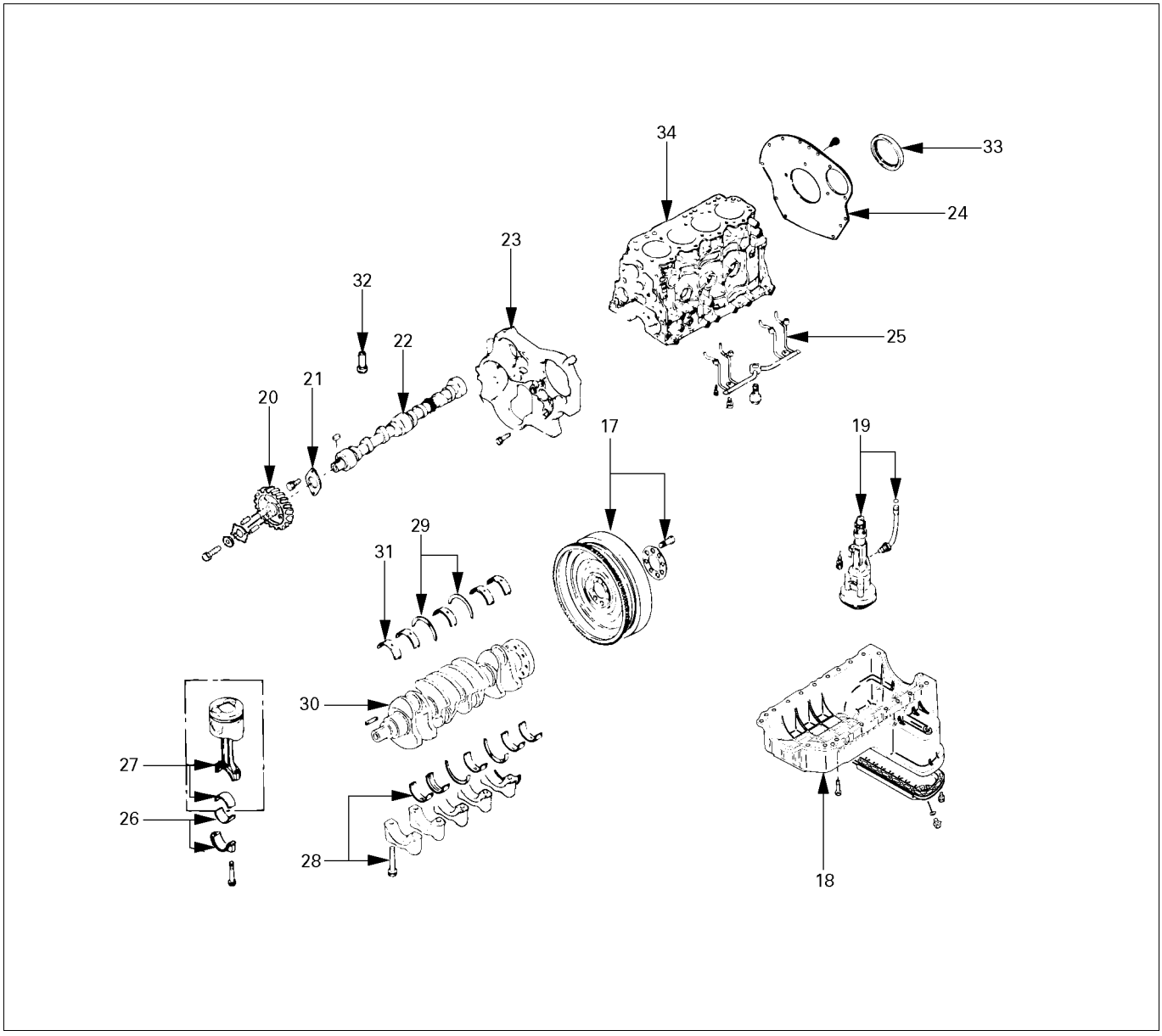
1. Manguera de desviación de agua
2. Caja de termostato con interruptor de termostato
3. Cubierta de culata
4. Boquilla de inyección y ménsula
5. Eje de balancín y balancín
6. Varilla de empujador
7. Culata
8. Junta de culata



RTW46ALF000101

Pasos de desmontaje 2

9. Polea de amortiguador de cigüeñal
10. Cubierta de la caja de engranajes de distribución
11. Bomba de agua
12. Engranaje intermedio "B" y eje
13. Engranaje intermedio "A"
14. Eje de engranaje intermedio
15. Engranaje de distribución de cigüeñal
16. Bomba de inyección



014R300005

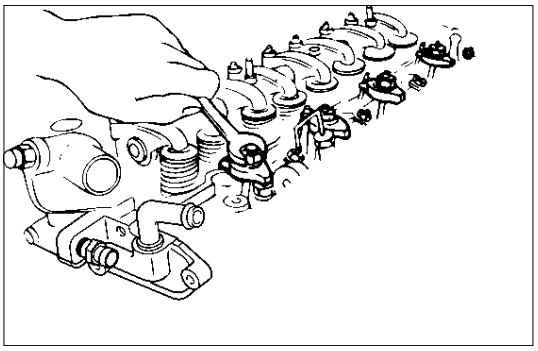
Pasos de desmontaje 3

17. Volante
18. Cárter
19. Bomba de aceite con tubo de aceite
20. Engranaje de distribución de árbol de levas
21. Chapa de empuje de árbol de levas
22. Árbol de levas
23. Caja de engranajes de distribución
24. Capa trasera de cuerpo de cilindro
25. Surtidor de aceite de refrigeración del pistón
26. Tapa de rodamiento de biela con rodamiento inferior
27. Pistón y biela con rodamiento superior
28. Tapa de rodamiento de cigüeñal con rodamiento inferior
29. Rodamiento de empuje de cigüeñal
30. Cigüeñal
31. Rodamiento superior de cigüeñal
32. Empujador
33. Retén de aceite trasero de cigüeñal
34. Cuerpo de cilindro

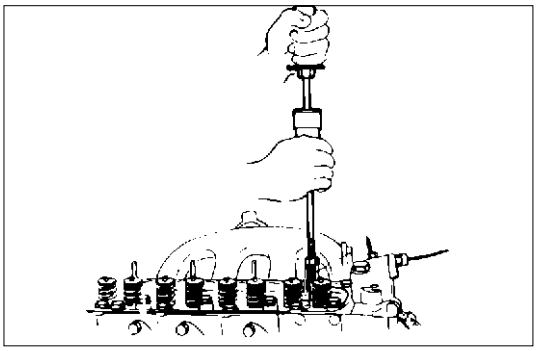
Desmontaje

1. **Manguera de desviación de agua**
2. **Caja de termostato con interruptor térmico**
3. **Cubierta de culata**
4. **Boquilla de inyección y ménsula**

   1. Quite los pernos de la ménsula de la boquilla de inyección.



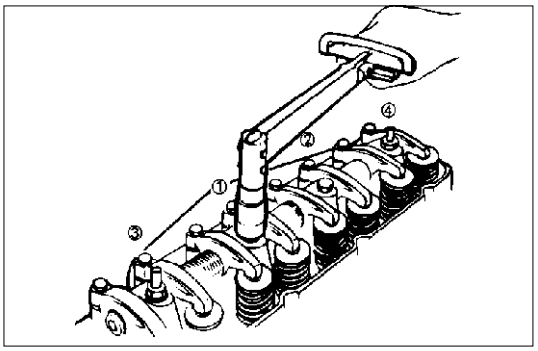
011R100002



011RY00005

2. Utilice el extractor de boquillas de inyección y el martillo deslizante para quitar la boquilla de inyección.

Extractor de boquillas de inyección: 5-8840-2723-0
Martillo deslizante: 5-8840-0019-0



011RY00006

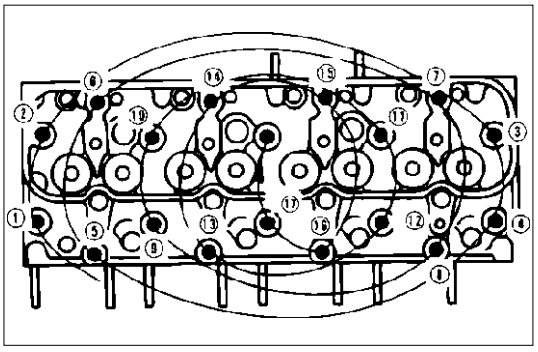
5. **Eje de balancín y balancín**

   Afloje un poco cada vez los pernos de la ménsula del eje de balancín por orden numérico.

Nota:

No aflojar poco a poco y por orden numérico los pernos de la ménsula del eje de balancín podrá afectar al eje de balancín.

6. **Varilla de empujador**



011RY00007

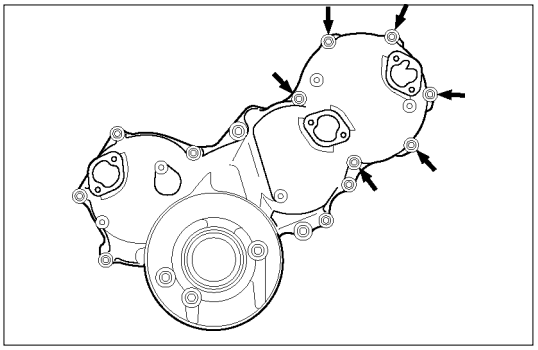
7. **Culata**

   Afloje los pernos de la culata en orden numérico y un poco cada vez.

Nota:

No aflojar poco a poco y por orden numérico los pernos de la culata podrá afectar a la superficie inferior de la culata.

8. **Junta de culata**
9. **Polea de amortiguador de cigüeñal**

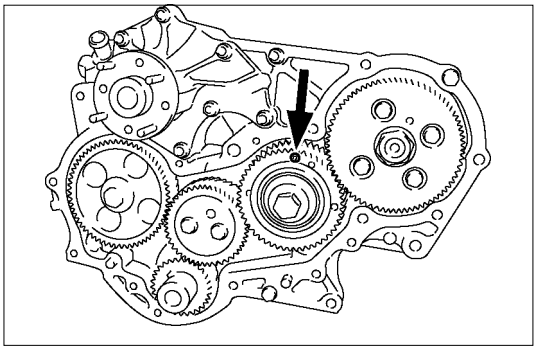


020L200006

10. Cubierta de la caja de engranajes de distribución

La caja de engranajes de distribución está apretada a la bomba de inyección en los 6 puntos indicados por las flechas en la ilustración.

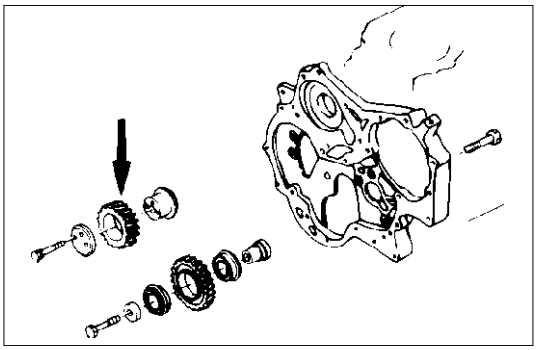
11. Bomba de agua



020L200020

12. Engranaje intermedio B y eje

Antes de quitar el engranaje intermedio B, instale el perno (M6, L=30) en el agujero marcado con una flecha en la ilustración para mantener el engranaje de tijera en su lugar.



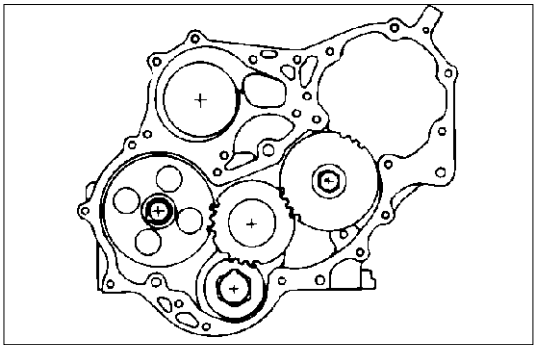
020RY00019

13. Engranaje intermedio "A"

1. Mida el contragolpe del engranaje de distribución del árbol de levas y el del engranaje de distribución del cigüeñal antes de quitar el engranaje intermedio.
2. Mida el juego longitudinal del engranaje intermedio antes de quitarlo.

NOTA:

Consulte los elementos siguientes para conocer detalles sobre los procedimientos para medir el contragolpe y el juego longitudinal.



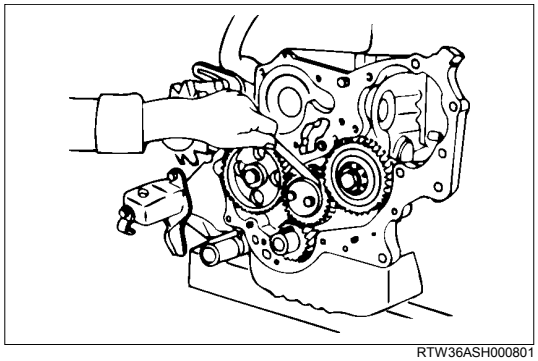
020RY00020

Medición del contragolpe del engranaje de distribución

1. Ponga un comparador de cuadrante en el engranaje de distribución que va a medir.
   Sujete el engranaje que va a verificar y el engranaje de ajuste de forma que no se muevan.
2. Mueva el engranaje que va a verificar lo más lejos posible hacia la derecha e izquierda.
   Tome la medida del comparador de cuadrante.
   Si el valor medido excede el límite especificado, el engranaje de distribución tendrá que reemplazarse.

Contragolpe del engranaje de distribución mm (pulg.)

Estándar	Límite
0.10 – 0.17 (0.0039 - 0.0067)	0.30 (0.012)



RTW36ASH000801

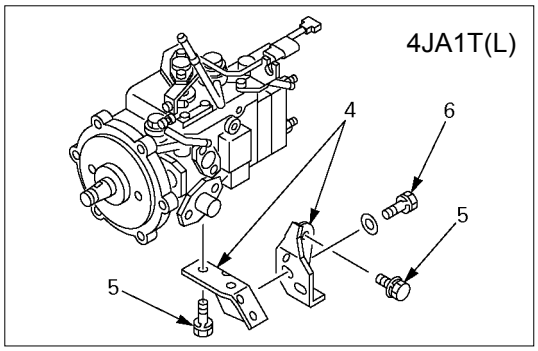
Medición del juego longitudinal del engranaje intermedio "A"

Inserte una galga de espesores entre el engranaje intermedio y el collar de empuje para medir la separación y determinar el juego longitudinal del engranaje intermedio.

Si el valor medido excede el límite especificado, el collar de empuje deberá ser reemplazado.

Juego longitudinal del engranaje intermedio mm (pulg.)

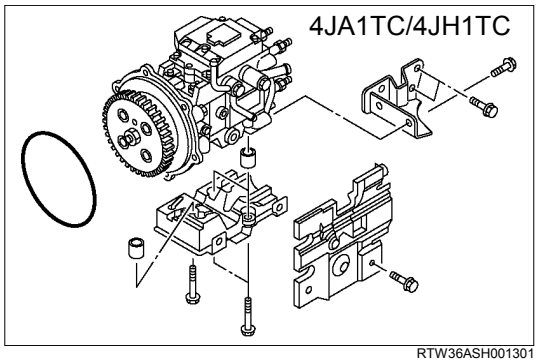
Estándar	Límite
0.07 (0.0028)	0.2 (0.0079)



040R300009

14. Eje del engranaje intermedio

15. Engranaje de distribución del cigüeñal



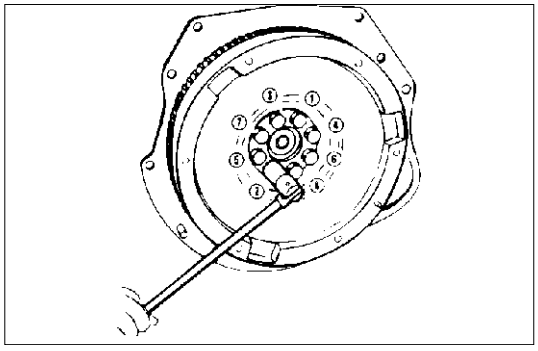
RTW36ASH001301

16. Bomba de inyección

1. Quite la cubierta de la bomba de inyección (4JA1TC/4JH1TC solamente).
2. Quite la ménsula de la bomba de inyección.
3. Tire de la bomba de inyección junto con el engranaje de distribución de la bomba de inyección hacia la parte trasera del motor para dejarlos libres.

NOTA:

Tape los orificios de salida de la bomba de inyección con las tapas para evitar que entren materias extrañas.



015RY00001

17. Volante

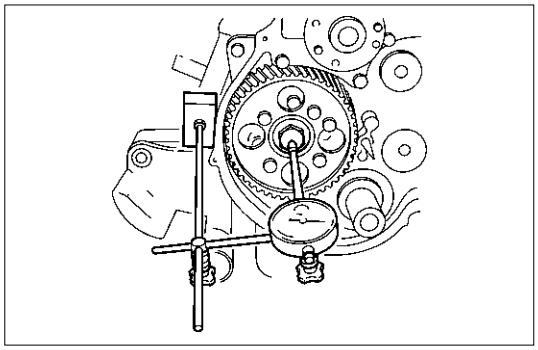
Afloje los pernos de volante en orden numérico y un poco cada vez.

Utilice el tope de engranaje para detener el engranaje del volante.

Tope de engranaje: 5-8840-0214-0

18. Cárter

19. Bomba de aceite con tubo de aceite



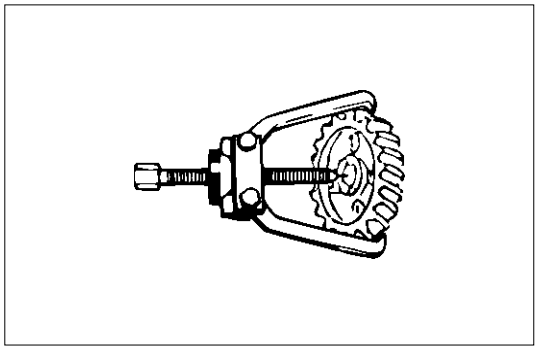
014RT0001

20. Engranaje de distribución del árbol de levas

1. Utilice un comparador de cuadrante para medir el juego longitud del árbol de levas.
   Esto debe realizarse antes de quitar el engranaje del árbol de levas.
   Si el juego longitudinal del árbol de levas excede el límite especificado, la chapa de empuje deberá reemplazarse.

Juego longitudinal del árbol de levas mm (pulg.)

Estándar	Límite
0.050 – 0.114 (0.002 – 0.0044)	0.20 (0.008)



901R100008

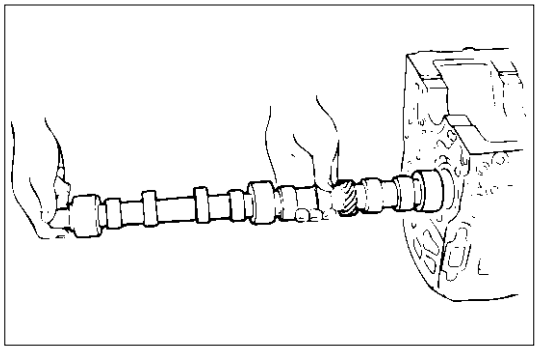
2. Quite el perno del engranaje de distribución del árbol de levas del árbol de levas.

Nota:

Sujete firme el árbol de levas para impedir que gire.

3. Quite la chapa del rotor del sensor.
4. Utilice el extractor universal para sacar engranaje de distribución de árbol de levas.
   Extractor universal: 5-8521-0002-0
5. Quite la chapa de empuje.

21. Chapa de empuje del árbol de levas



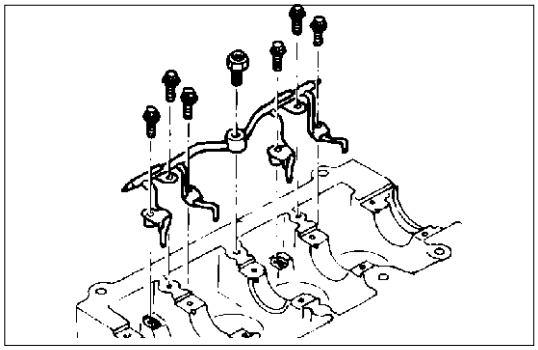
014RY00019

22. Árbol de levas

Mueva el árbol de levas con su mano según lo retira desde la parte delantera del motor.

23. Caja de engranajes de distribución

24. Chapa trasera del cuerpo del cilindro



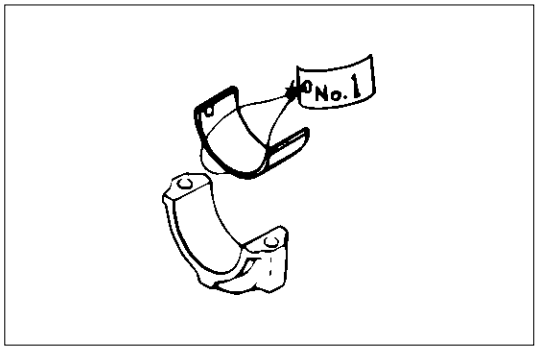
052RY00001

25. Surtidor de aceite de refrigeración del pistón

El surtidor de lubricación utiliza tubo de acero fino que puede doblarse fácilmente.

El contacto accidental entre el surtidor de lubricación y el cuerpo del cilindro, el pistón o una herramienta dañará el surtidor de lubricación.

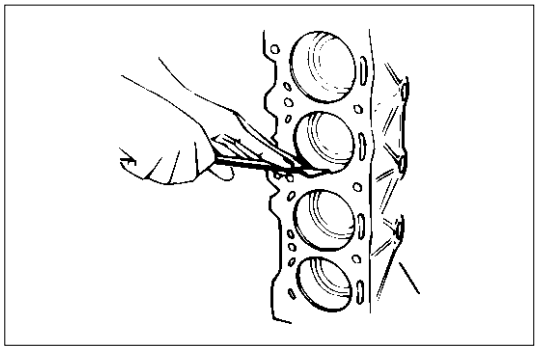
No intente nunca reparar un surtidor de lubricación dañado. Reemplácelo por otro nuevo.



014LX056

26. Tapa de rodamiento de biela con rodamiento inferior

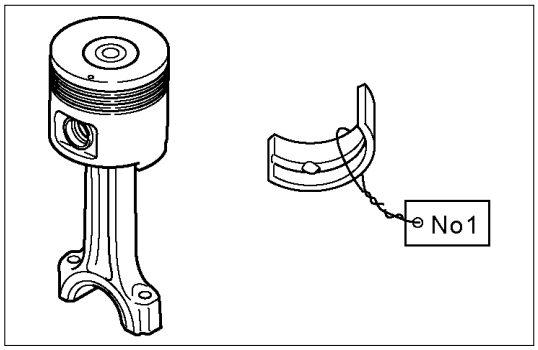
Si los rodamientos inferiores de la biela van a ser reinstalados, marque sus posiciones de fijación etiquetando cada rodamiento con el número del cilindro del que fue retirado.



015LX018

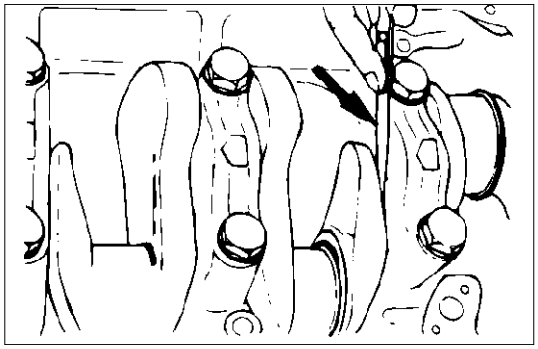
27. Pistón y biela con rodamiento superior

1. Quite los depósitos de carbonilla de la parte superior de la pared del cilindro con un rascador antes de quitar el pistón y la biela.
2. Mueva el pistón a la parte superior del cilindro y golpéelo ligeramente con un mango de martillo u otro objeto similar desde el lado inferior de la biela para sacarlo.



RTW36ASH001501

Si los rodamientos superiores de la biela van a reinstalarse, marque sus posiciones de fijación etiquetando cada rodamiento con el número del cilindro del que fue retirado.



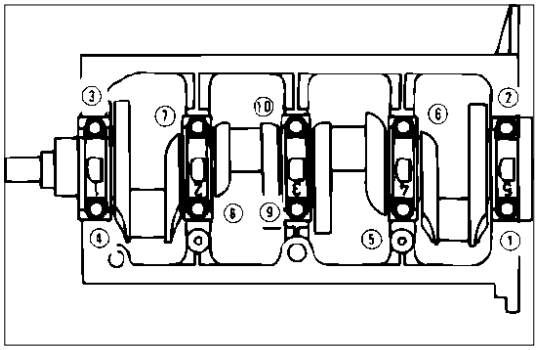
015RY00002

28. Tapa de rodamiento de cigüeñal con rodamiento inferior

1. Mida el juego longitudinal del cigüeñal en el muñón central del cigüeñal.
   Haga esto antes de quitar las tapas de los rodamientos del cigüeñal.
   Si el valor medido excede el límite especificado, el rodamiento de empuje del cigüeñal deberá ser reemplazado.

Juego longitudinal del cigüeñal — mm (pulg.)

Estándar	Límite
0.10 (0.004)	0.30 (0.012)



015RY00003

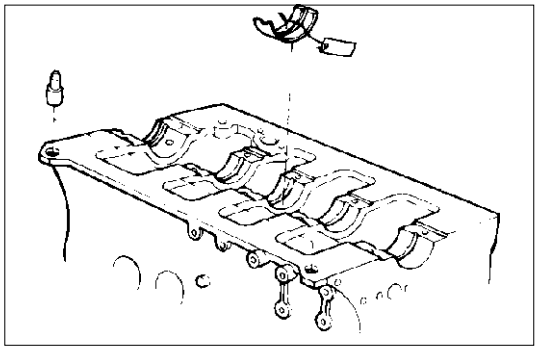
2. Afloje los pernos de las tapas de los rodamientos del cigüeñal en orden numérico y un poco cada vez.
   Si los rodamientos del cigüeñal van a ser reinstalados, marque sus posiciones de fijación etiquetando cada rodamiento con el número del cilindro del que fue retirado.

29. Rodamiento de empuje del cigüeñal

30. Cigüeñal

31. Rodamiento superior del cigüeñal

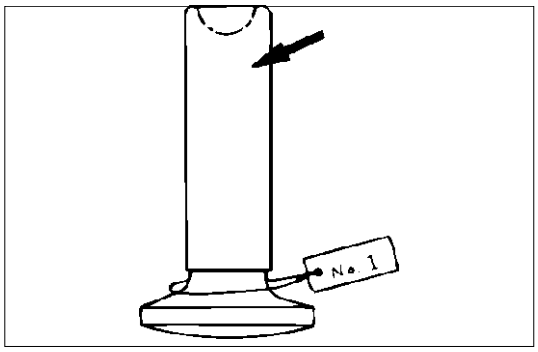
Si los rodamientos superiores del cigüeñal van a ser reinstalados, marque sus posiciones de fijación etiquetando cada rodamiento con el número del cilindro del que fue retirado.



015RY00004

32. Empujador

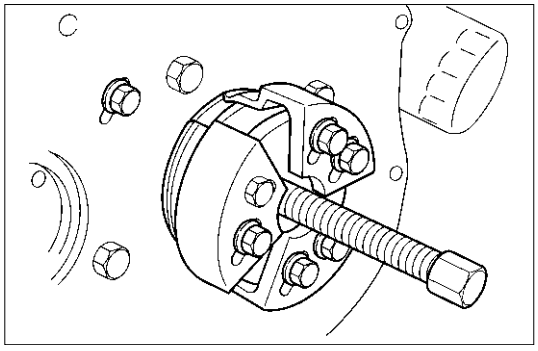
Si los empujadores van a ser reinstalados, marque sus posiciones de fijación etiquetando cada empujador con el número del cilindro del que fue retirado.



015RY00005

33. Retén de aceite trasero del cigüeñal

- Con el retén de aceite empujado hasta el fondo, instale la herramienta especial como se muestra en la ilustración y quite el retén de aceite.
  Extractor de retenes de aceite: 5-8840-2360-0

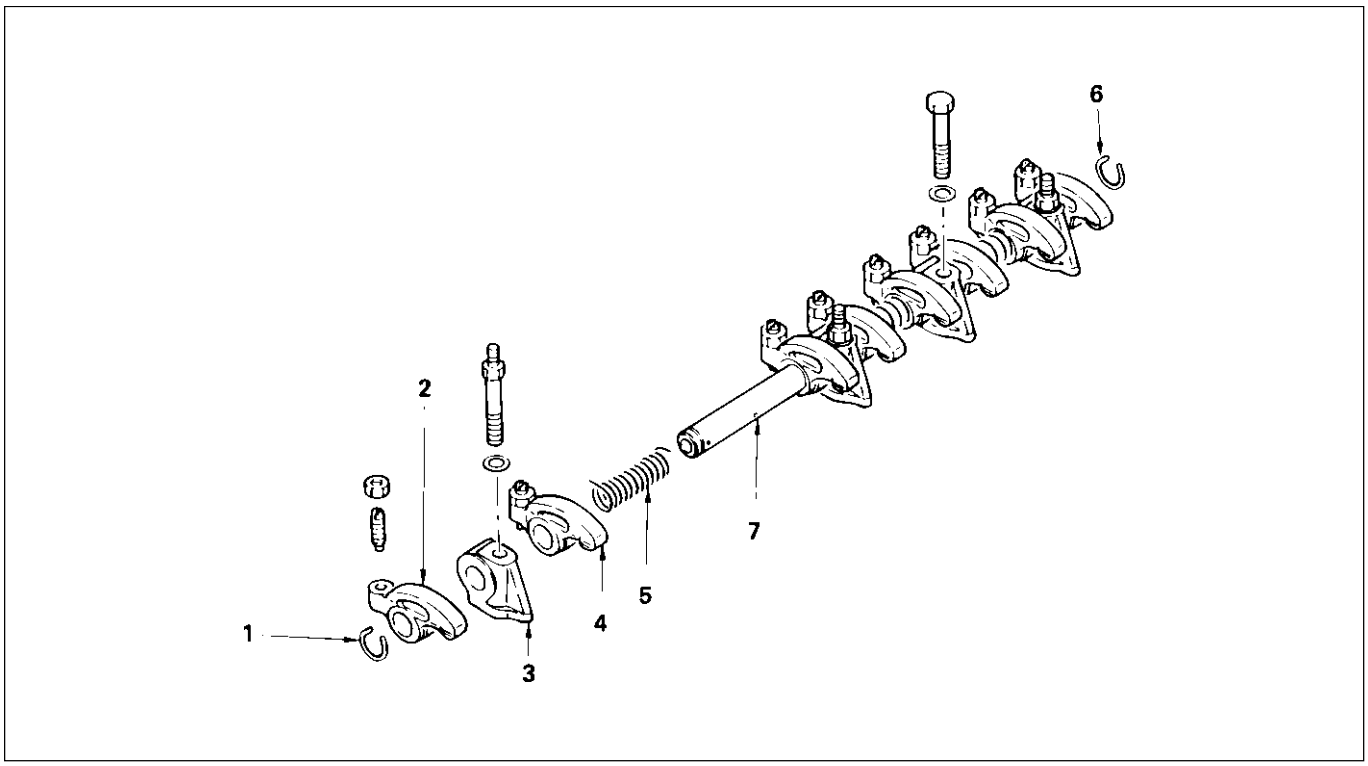


015LV002

34. Cuerpo del cilindro

COMPONENTES SECUNDARIOS

EJE DE BALANCÍN Y BALANCÍN

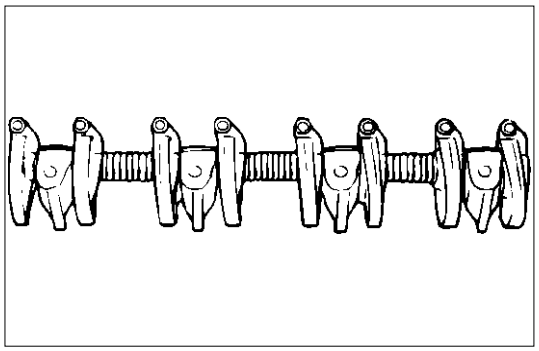


011RY00009

Pasos de desmontaje

1. Anillo de resorte de eje de balancín
2. Balancín
3. Ménsula de eje de balancín
4. Balancín
5. Muelle de eje de balancín
6. Anillo de resorte de eje de balancín
7. Eje de balancín

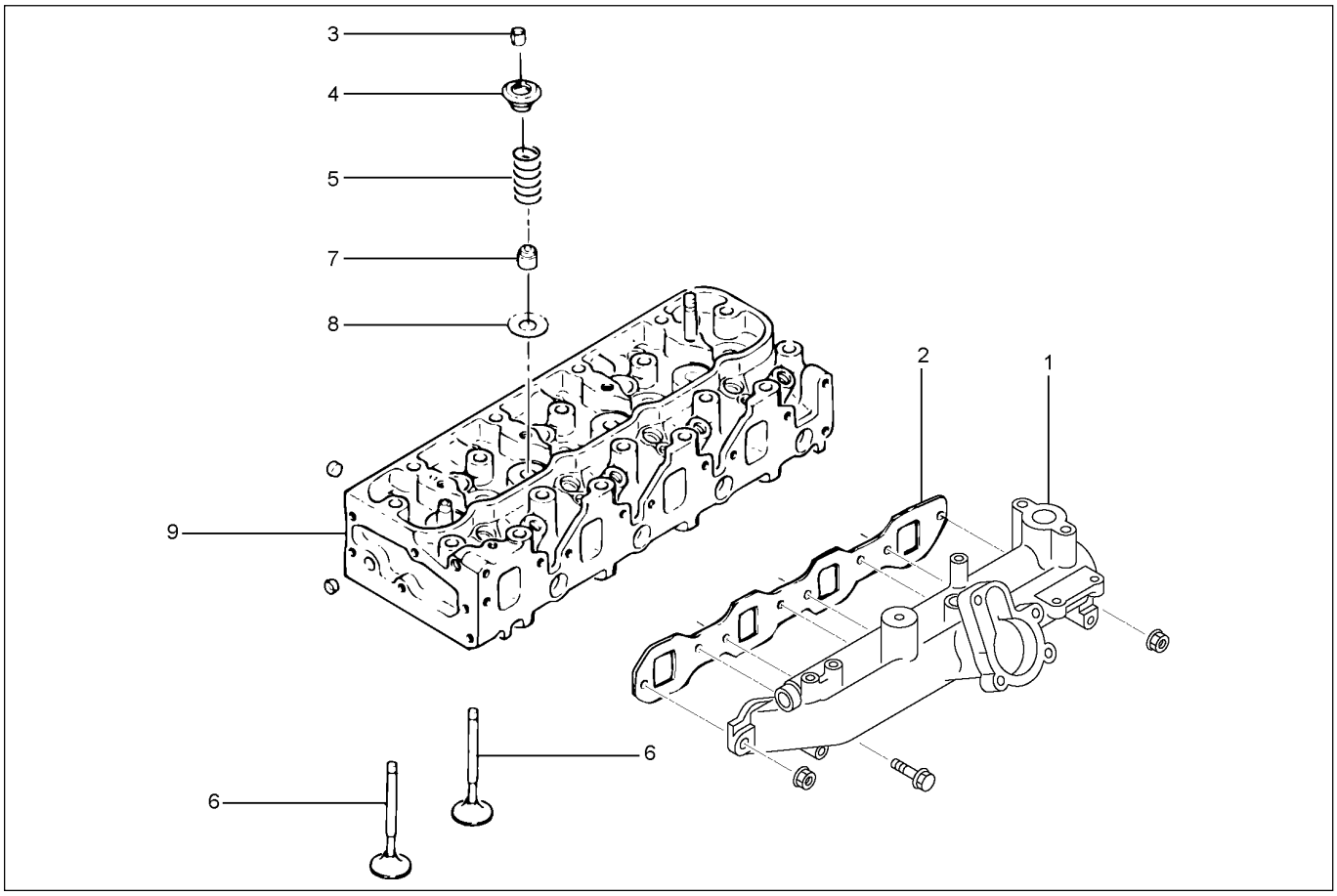
Desmontaje



011RY00010

1. **Anillo de resorte de eje de balancín**
2. **Balancín**
3. **Ménsula de eje de balancín**
   1. Utilice un par de alicates para quitar los anillos de resorte.
   2. Quite los balancines.
   3. Quite las ménsulas del eje de balancín.
      Si los balancines y las ménsulas de los ejes de balancines van a reinstalarse, marque sus posiciones etiquetando cada balancín y eje de balancín con el número del cilindro de que fueron quitados.
4. **Balancín**
5. **Muelle de eje de balancín**
6. **Anillo de resorte de eje de balancín**
7. **Eje de balancín**

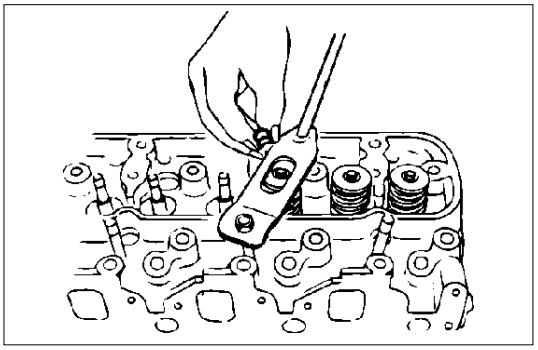
CULATA



RTW46ALF001201

Pasos de desmontaje

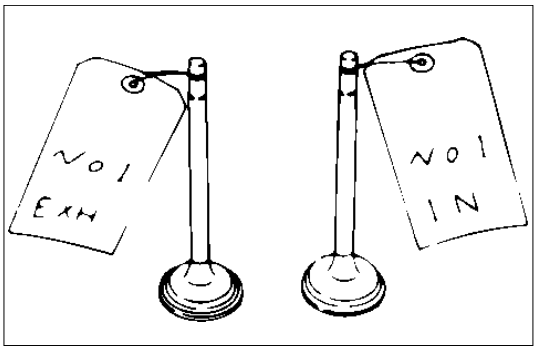
1. Colector de admisión
2. Junta del colector de admisión
3. Collar partido
4. Asiento superior de muelle de válvula
5. Muelle de válvula
6. Válvula de admisión y escape
7. Retén de aceite de vástago de válvula
8. Asiento inferior de muelle de válvula
9. Culata



011RY00011

Desmontaje

1. **Colector de admisión**
2. **Junta de colector de admisión**
3. **Collar partido**
   1. Coloque la culata en una superficie de madera que esté plana.
   2. Utilice el compresor de muelles para quitar los collares partidos.
      No permita que la válvula se caiga de la culata.
      Compresor de muelles: 9-8523-1423-0
4. **Asiento superior de muelle de válvula**
5. **Muelle de válvula**



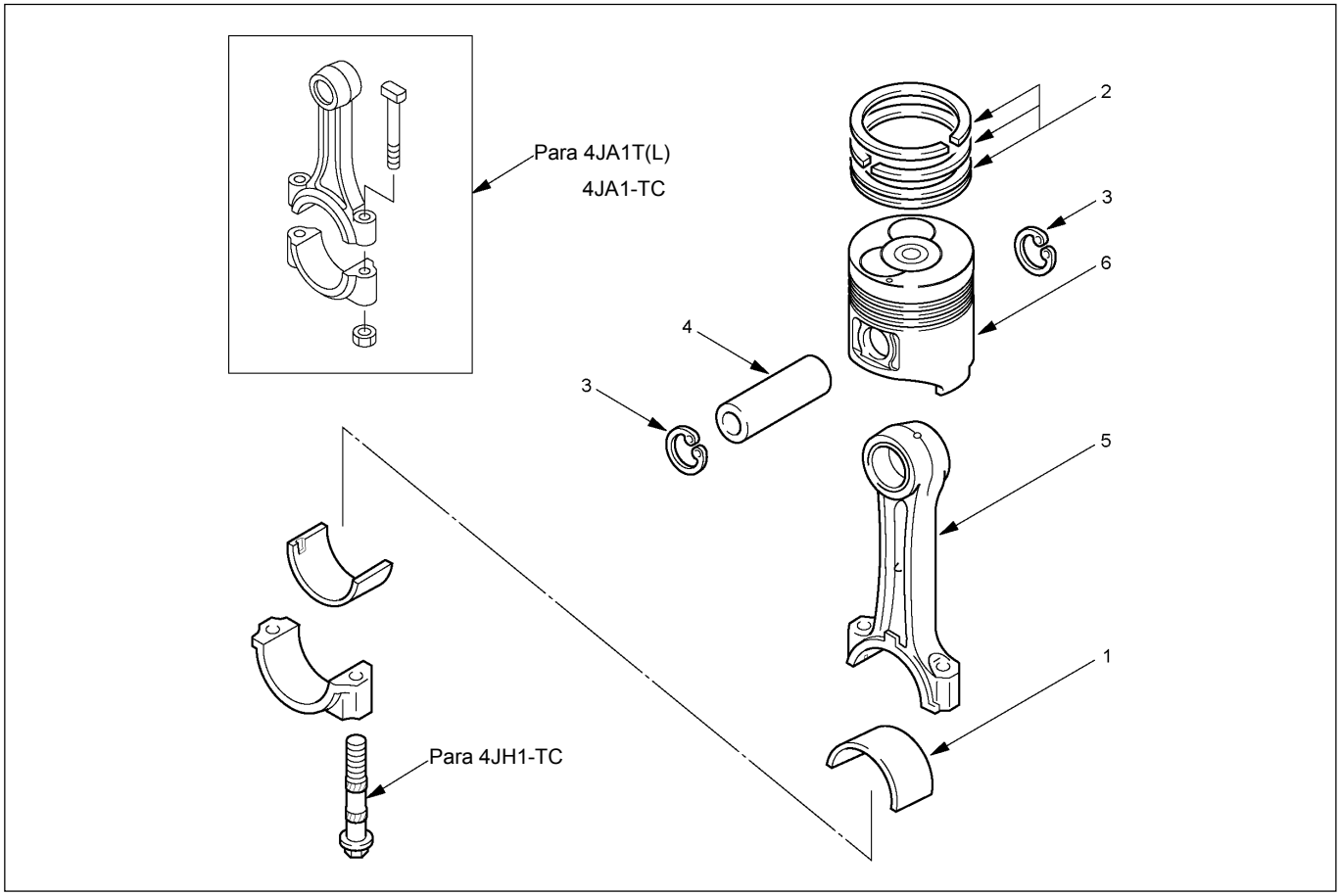
011LX022

6. **Válvulas de admisión y escape**

   Si las válvulas de admisión y escape van a ser reinstaladas, marque sus posiciones de instalación etiquetando cada válvula con el número del cilindro del que fue quitada.

   Si las válvulas de admisión y escape van a ser reemplazadas, las guías de las válvulas deberán ser reemplazadas también.
7. **Retén de aceite de vástago de válvula**
8. **Asiento inferior de muelle de válvula**
9. **Culata**

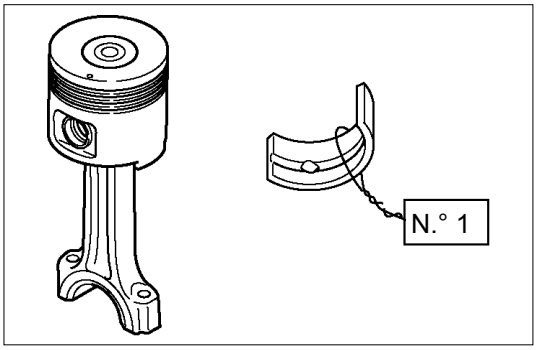
PISTÓN Y BIELA



RTW46ALF000301

Pasos de desmontaje

1. Rodamiento de biela
2. Segmento del pistón
3. Anillo de resorte del bulón del pistón
4. Bulón de pistón
5. Biela
6. Pistón

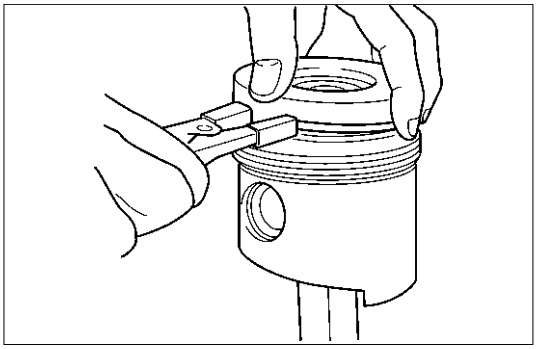


RTW36ASH001501

Desmontaje

1. Rodamientos de biela

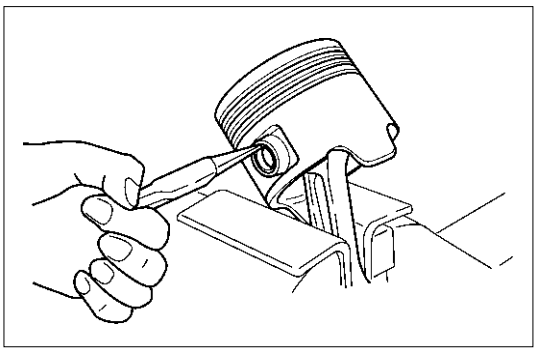
Si los rodamientos de la biela van a reinstalarse, marque sus posiciones de instalación etiquetando cada rodamiento con el número del cilindro del que fue quitado.



015RW041

2. Segmentos del pistón

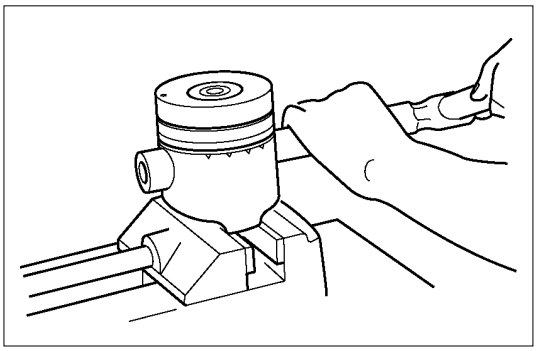
1. Apriete la biela en un tornillo de banco.
   Tenga cuidado para no dañar la biela.
2. Utilice un extractor de segmentos del pistón para quitar los segmentos.
   Extractor de segmentos del pistón
   No intente utilizar otra herramienta para quitar los segmentos. El alargamiento de los segmentos del pistón reducirá su tensión.



F06MV015

3. Anillo de resorte del bulón del pistón

Utilice un par de alicates para quitar los anillos de resorte del bulón del pistón.



RTW36ASH001601

4. Bulón del pistón

5. Biela

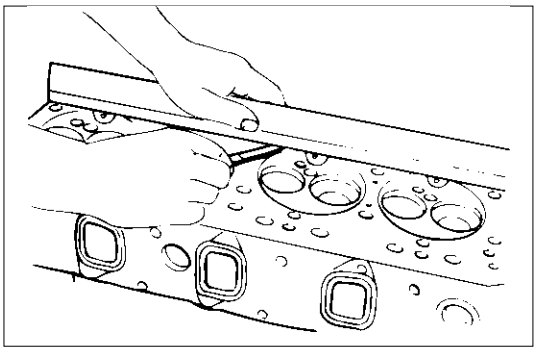
6. Pistón

Golpee cuidadosamente el bulón del pistón con un martillo y una barra de latón para sacarlo.

Si los pistones y sus bulones van a ser reinstalados, marque sus posiciones de instalación etiquetando cada pistón y bulón de pistón con el número del cilindro del que fueron quitados.

INSPECCIÓN Y REPARACIÓN

Haga los ajustes, reparaciones y reemplazo de piezas que sean necesarios si se descubre un desgaste o daño excesivo durante la inspección.

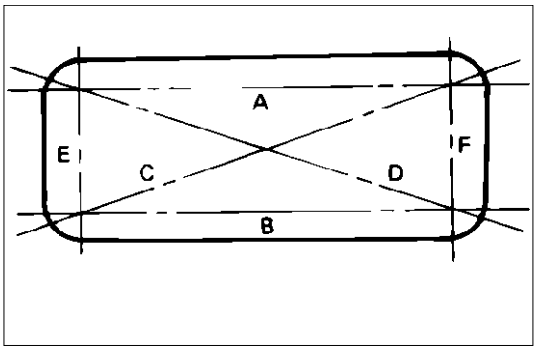


011RY00012

CULATA

Alabeo en la cara inferior de la culata

1. Utilice una regla de trazar y una galga de espesores para medir los cuatro lados y las dos diagonales de la cara inferior de la culata.
2. Si el alabeo de la superficie inferior de la culata es superior al límite, ésta deberá reemplazarse.

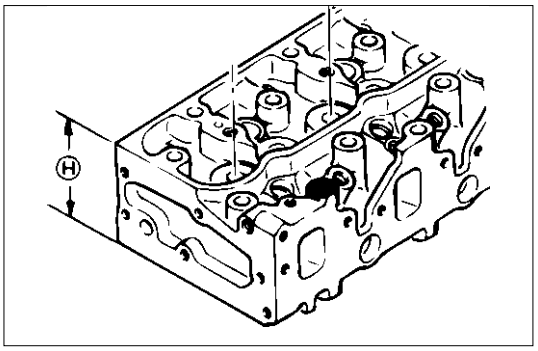


011RY00013

Alabeo en la cara inferior de la culata	mm (pulg.)
Estándar	Límite
0.05 (0.002) o menos	0.20 (0.0079)

NOTA:

La cara inferior de la culata no puede rectificarse.

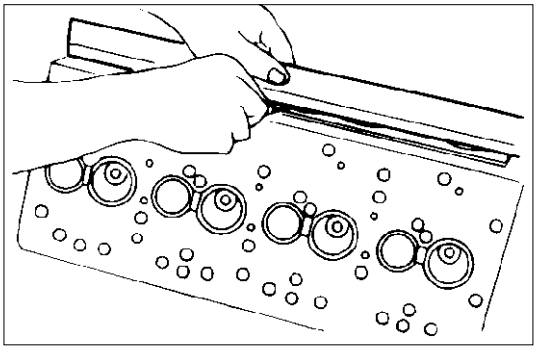


011RY00014

Altura de culata (H) (Referencia)	mm (pulg.)
Estándar	
91.95 – 92.05 (3.620 – 3.624)	

Válvula de ventilación positiva del cárter (PCV)

1. Quite el conjunto de la válvula PCV de la cubierta de la culata.
2. Inspeccione el diafragma por si está roto.
3. Inspeccione el muelle por si está roto o debilitado.
4. Si se encuentra cualquier condición anormal, reemplace el conjunto de la válvula PCV.



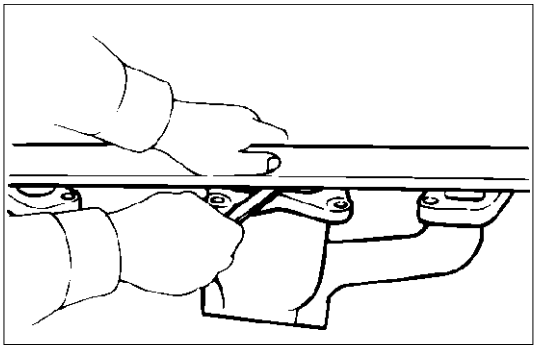
027RY00001

Alabeo de la cara de fijación del colector

Utilice una regla de trazar y una galga de espesores para medir el alabeo de la cara de fijación de la culata del colector.
Rectifique las superficies de fijación de la culata del colector si los valores medidos son superiores al límite especificado pero inferiores a lo que se permite rectificar como máximo.
Si los valores medidos exceden lo que se permite rectificar como máximo, la culta deberá ser reemplazada.

Alabeo de la cara de fijación del colector mm (pulg.)

Estándar	Límite	Tolerancia de amolado máxima
0.05 (0.002) o menos	0.20 (0.008)	0.40 (0.016)



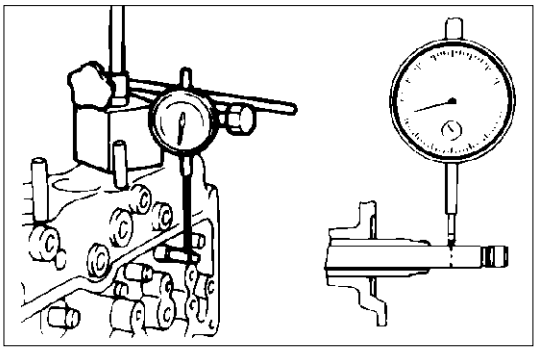
027RY00002

Alabeo del colector de escape

Utilice una regla de trazar y una galga de espesores para medir el alabeo de la cara de fijación de la culata del colector.
Si los valores medidos exceden el límite especificado, el colector tendrá que reemplazarse.

Alabeo del colector de escape mm (pulg.)

Estándar	Límite
0.05 (0.002) o menos	0.20 (0.008)



011RY00022

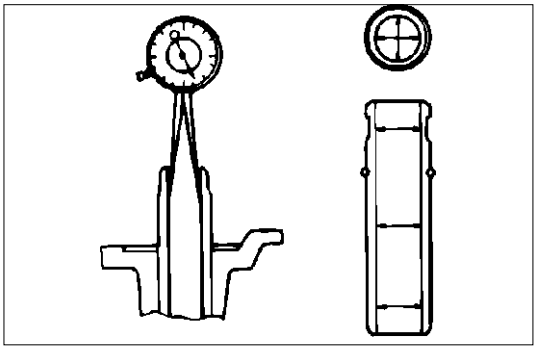
Juego de vástago de válvula y guía de válvula

Método de medición I

1. Con el vástago de válvula insertado en la guía de válvula, ponga la aguja del comparador de cuadrante en "0".
2. Mueva la cabeza de válvula de lado a lado.
   Lea lo que marca el comparador de cuadrante.
   Anote la indicación más alta.
   Si los valores medidos exceden el límite especificado, la válvula y la guía de válvula deberán reemplazarse juntas.

Holgura del vástago de válvula mm (pulg.)

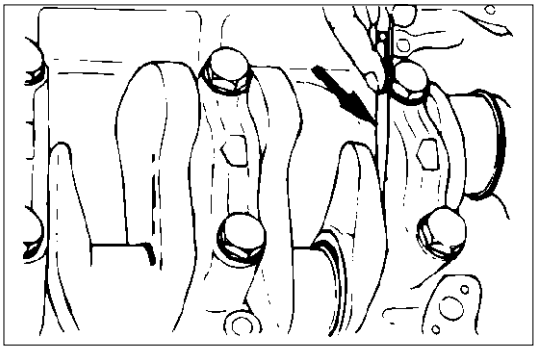
	Estándar	Límite
Válvula de admisión	0.039 – 0.071 (0.0015 – 0.0028)	0.200 (0.008)
Válvula de escape	0.064 – 0.096 (0.0025 – 0.0038)	0.250 (0.0098)



011RY00023

Método de medición II

1. Mida el diámetro exterior del vástago de la válvula.
   Consulte "Diámetro exterior de vástago de válvula".
2. Utilice un calibrador o un medidor telescópico para medir el diámetro interior de la guía de válvula.

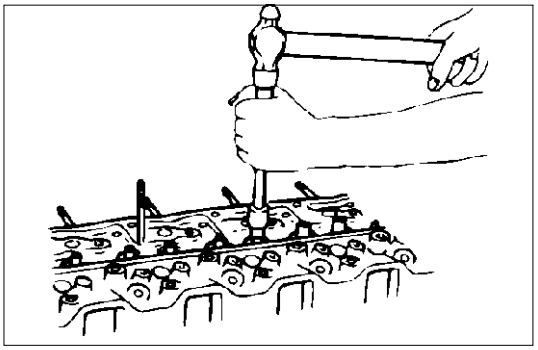


011LX029

Reemplazo de guía de válvula

Extracción de guía de válvula

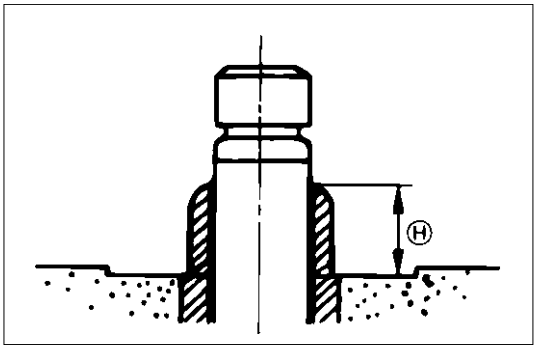
Utilice un martillo y extractor de guías de válvulas para sacar la guía de válvula desde la cara inferior de la culata.
Extractor de guías de válvulas: 9-8523-1212-0



011RY00024

Instalación de guía de válvula

1. Ponga aceite de motor en la circunferencia exterior de guía de válvula.
2. Coloque el instalador de guías de válvulas en la guía de válvula.
3. Utilice un martillo para meter la guía de válvula en posición desde la cara superior de la culata.
   Extractor de guías de válvulas: 9-8523-1212-0



011RY000025

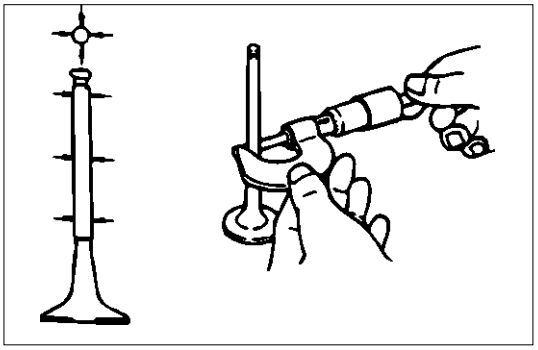
4. Mida la altura del extremo superior de la guía de válvula desde la cara superior de la culata.

ltura del extremo superior de la guía de válvula (H) (Referencia)

mm (pulg.)
12.8 – 13.2 (0.50 – 0.52)

NOTA:

Si la guía de válvula ha sido retirada, la válvula y la guía de válvula deberán reemplazarse juntas.



011LX027

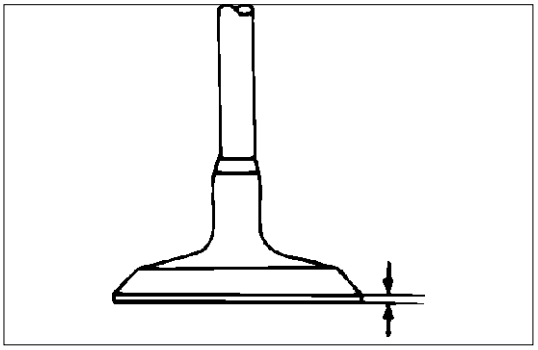
Diámetro exterior de vástago de válvula

Mida el diámetro de vástago de válvula en tres puntos.
Si el valor medido es inferior al límite especificado, la válvula y la guía de válvula deberán reemplazarse juntas.

Diámetro exterior de vástago de válvula

mm (pulg.)

	Estándar	Límite
Válvula de admisión	7.946 – 7.961 (0.3128 – 0.3134)	7.880 (0.3102)
Válvula de escape	7.921 – 7.936 (0.3119 – 0.3124)	7.850 (0.3090)



014RY00020

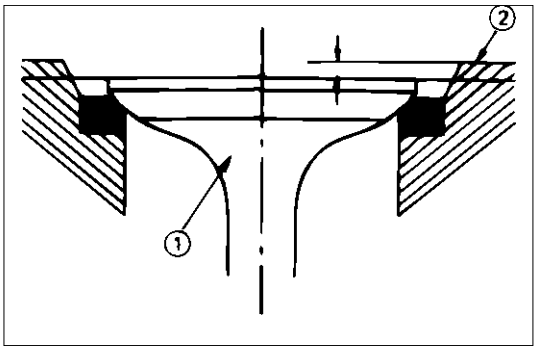
Grosor de válvula

Mida el grosor de la válvula.
Si el valor medido es inferior al límite especificado, la válvula y la guía de válvula deberán reemplazarse juntas.

Espesores de las válvulas de admisión y escape

mm (pulg.)

		Estándar	Límite
4JA1T (L)		1.8 (0.07)	1.5 (0.06)
4JA1TC, 4JH1TC	Entrada	1.34 (0.054)	1.1 (0.045)
	Escape	1.36 (0.055)	



014RY00021

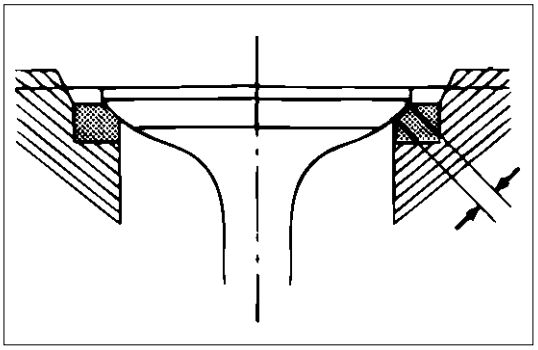
Depresión de válvula

1. Instale la válvula ① en la culata ②
2. Utilice un medidor de profundidad o una regla de trazar de acero para medir la depresión de la válvula desde la superficie inferior de la culata.
   Si el valor medido supera el límite especificado, la inserción del asiento de válvula deberá ser reemplazada.

Depresión de válvula

mm (pulg.)

	Estándar	Límite
4JA1T(L)	0.72 (0.029)	1.28 (0.050)
4JA1TC, 4JH1TC	1.17 (0.048)	1.67 (0.068)



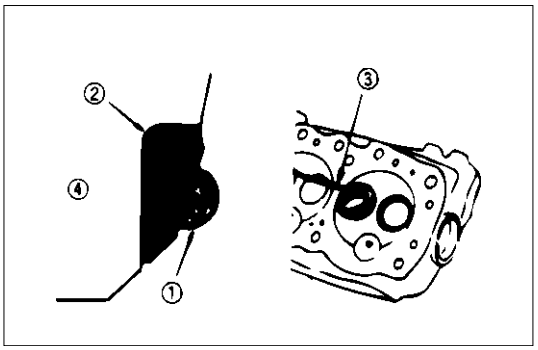
014RY00027

Anchura de contacto de válvula

1. Verifique las caras de contacto de la válvula por si están bastas o desniveladas. Rectifique las superficies de contacto de la válvula.
2. Mida la anchura de contacto de la válvula.
   Si el valor medido supera el límite especificado, la inserción del asiento de válvula deberá ser reemplazada.

Anchura de contacto de válvula mm (pulg.)

	Estándar	Límite
Entrada	1.7 (0.067)	2.2 (0.087)
Escape	2.0 (0.079)	2.5 (0.078)

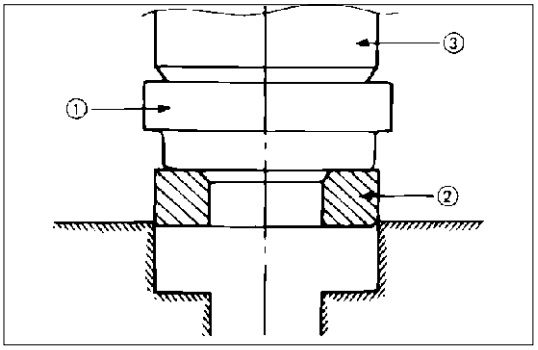


011LX039

Reemplazo de la inserción del asiento de válvula

Extracción de la inserción del asiento de válvula

1. Suelde con arco toda la circunferencia interior ① de la inserción del asiento de válvula ②.
2. Deje que la inserción del asiento de válvula se enfríe durante unos pocos minutos.
   Esto provocará contracción y facilitará la extracción de la inserción del asiento de válvula.
3. Utilice un destornillador ③ para apalancar y soltar la inserción del asiento de válvula.
   Tenga cuidado para no dañar la culata ④.
4. Quite cuidadosamente la carbonilla y otros materiales extraños del agujero de la inserción de la culata.



014RY00026

Instalación de inserción de asiento de válvula

1. Coloque cuidadosamente el accesorio ① (con un diámetro exterior inferior al de la inserción del asiento de válvula) en la inserción del asiento de válvula ②.

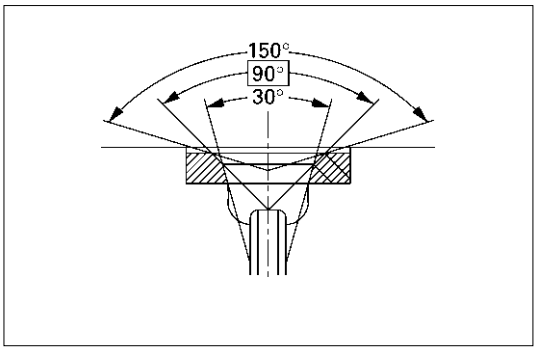
   NOTA:

   El lado suave del accesorio deberá estar en contacto con la inserción del asiento de válvula.

2. Utilice una prensa de banco ③ para aplicar presión poco a poco al accesorio y presione la inserción del asiento de válvula para meterla en su lugar.

   NOTA:

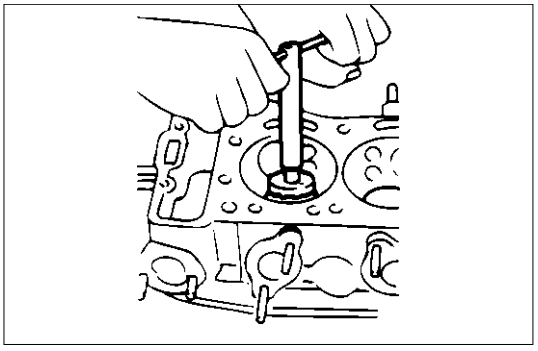
   No aplique una presión excesiva a la prensa de banco. La inserción del asiento de válvula se dañará.



011LX063

Corrección de la inserción del asiento de válvula

1. Quite la carbonilla de la superficie de la inserción del asiento de válvula.
2. Uutilice una fresa de válvulas (cuchillas 15°, 45°, y 75°) para minimizar las rayas y otras superficies bastas. Esto repondrá la anchura de contacto al valor estándar. Quite solamente las rayas y superficies bastas. No corte demasiado. Tenga cuidado para no cortar las partes en buen estado de la superficie del asiento de la válvula.

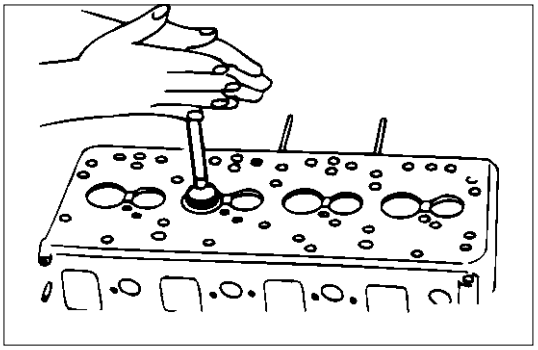

011LX037

Ángulo del asiento de válvula	Grados
45	

NOTA:

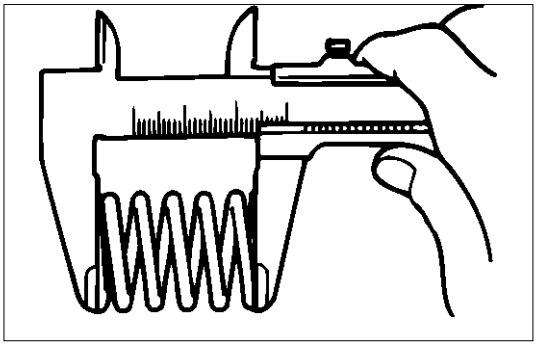
Utilice un piloto de fresa de válvula ajustable.

No permite que el piloto de fresa de válvula gire de forma excéntrica dentro de la guía de válvula.



011LX038

3. Aplique compuesto abrasivo a la superficie de la inserción del asiento de válvula.
4. Inserte la válvula en la guía de válvula.
5. Gire la válvula mientras la golpea suavemente para ajustar la inserción del asiento de válvula.
6. Verifique que la anchura de contacto de la válvula sea correcta.
7. Verifique que la superficie de la inserción del asiento de válvula esté en contacto con toda la circunferencia de la válvula.



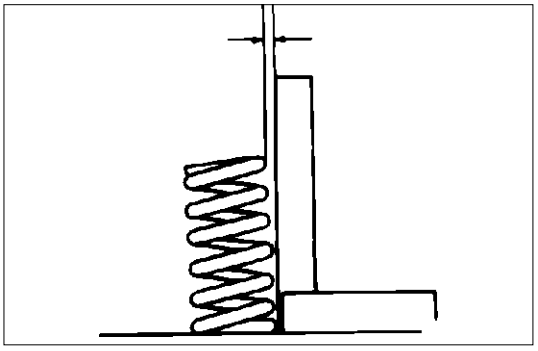
011LX024

Altura del muelle de válvula sin comprimir

Utilice calibre de nonio para medir la altura del muelle de válvula sin comprimir.
Si el valor medido es inferior al límite especificado, el muelle de la válvula deberá reemplazarse.

Altura libre del resorte — mm (pulg.)

		Estándar	Límite
4JA1T (L) 4JA1TC, 4JH1TC	Resorte individual	48.0 (1.89)	47.1 (1.85)



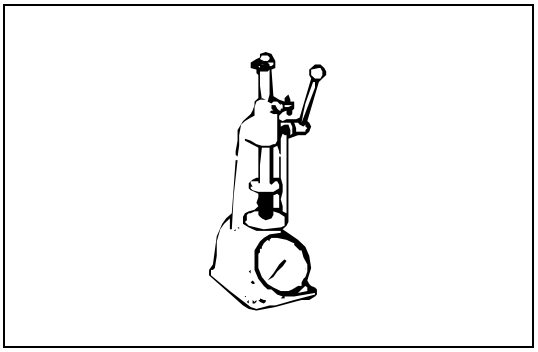
014RY00025

Cuadratura de muelle de válvula

Utilice una plancha niveladora y una escuadra para medir la cuadratura del muelle de válvula.
Si el valor medido excede el límite especificado, el muelle de la válvula tendrá que ser reemplazado.

Cuadratura del resorte — mm (pulg.)

		Límite
4JA1T (L) 4JA1TC, 4JH1TC	Resorte individual	1.7 (0.070)



011LX026

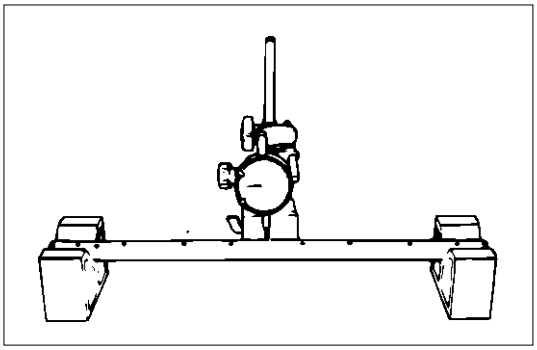
Tensión de muelle de válvula

Utilice un probador de muelles para medir la tensión del muelle de válvula.

Si el valor medido es inferior al límite especificado, el muelle de la válvula deberá reemplazarse.

Tensión de muelle de válvula — N (kg/lb)

		Altura comprimida	Estándar	Límite
4JA1T (L) 4JA1TC, 4JH1TC	Resorte individual	38.9 mm (1.53 pulg.)	296.0 (30.2/66.4)	257.7 (26.3/57.9)



015LX008

EJE DE BALANCÍN Y BALANCÍN

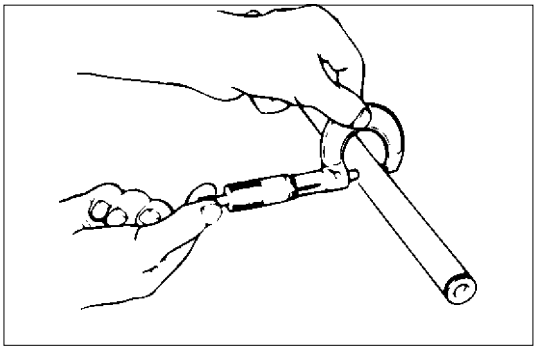
Descentramiento del eje de balancín

1. Ponga el eje de balancín encima de un bloque en V.
2. Utilice un comparador de cuadrante para medir el descentramiento en el centro del eje de balancín.

   Si el descentramiento es muy pequeño, corrija el eje del balancín con una prensa de banco. El balancín deberá estar frío.

   Si la medición del descentramiento del balancín supera el límite especificado, el eje del balancín deberá ser reemplazado.

Descentramiento del eje de balancín	mm (pulg.)
Límite	
0.3 (0.012)	

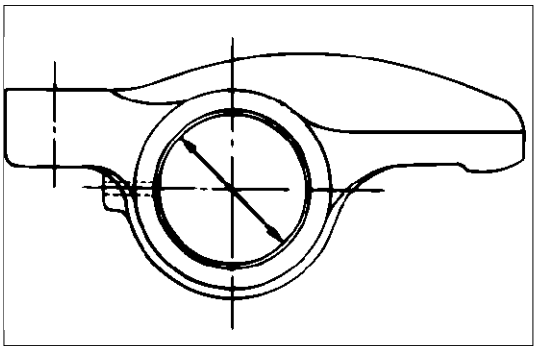


015LX009

Diámetro exterior de eje de balancín

Utilice un micrómetro para medir el diámetro exterior de la parte de fijación del balancín.
Si el valor medido es inferior al límite especificado, el eje del balancín deberá ser reemplazado.

Diámetro exterior de eje de balancín	mm (pulg.)
Estándar	Límite
18.98 – 19.00 (0.747 – 0.748)	18.90 (0.744)



014RY00024

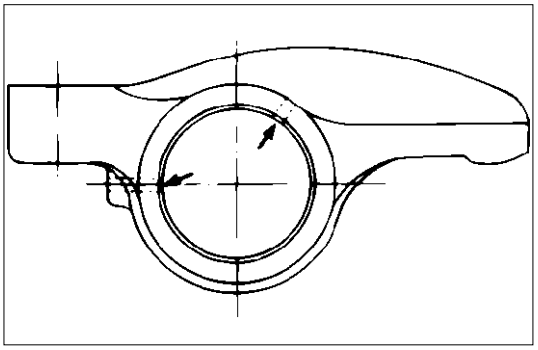
Juego de eje de balancín y balancín

1. Utilice un calibre de nonio o un comparador de cuadrante para medir el diámetro interior del balancín.

Diámetro interior del balancín	mm (pulg.)
Estándar	Límite
19.010–19.030 (0.748–0.749)	19.100 (0.752)

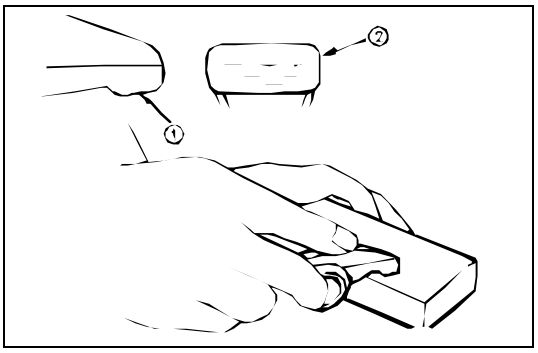
2. Mida el diámetro exterior del eje de balancín.
   Si el valor medido excede el límite especificado, reemplace el balancín o su eje.

Juego de eje de balancín y balancín	mm (pulg.)
Estándar	Límite
0.01 – 0.05 (0.0004 – 0.0020)	0.20 (0.008)



014RY00024

3. Verifique que el orificio de aceite del balancín no está obstruido.
   Si es necesario, utilice aire comprimido para limpiar el orificio de aceite del balancín.



014RY00023

Corrección de balancín

Inspeccione las superficies de contacto del vástago de válvula y balancín por si están desgastadas ① o marcadas ②.

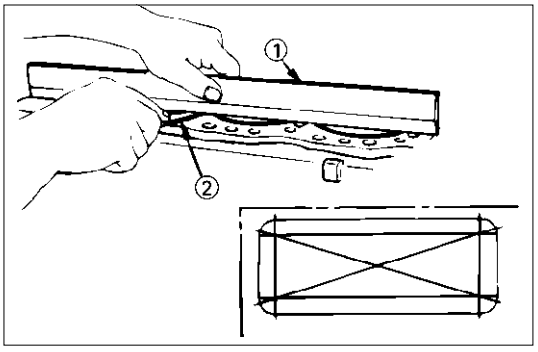
Si las superficies de contacto están desgastadas o marcadas deberán rectificarse con una piedra de aceite.

Si el desgaste o las marcas son considerables, el balancín deberá ser reemplazado.

CUERPO DE CILINDRO

Alabeo de la cara superior del cuerpo del cilindro

1. Quite la espiga del cuerpo del cilindro.
2. Quite la camisa del cilindro.
   Consulte "Reemplazo de la camisa del cilindro".



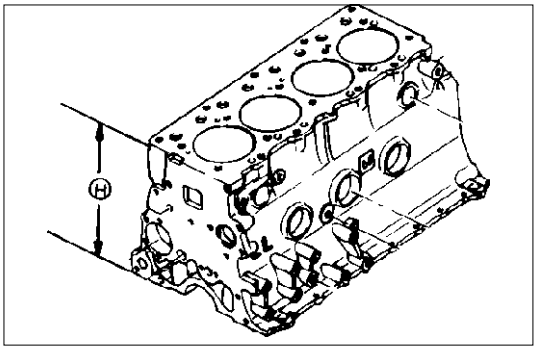
012R100001

3. Utilice una regla de trazar ① y una galga de espesores ② para medir los cuatro lados y dos diagonales de la superficie superior del cuerpo del cilindro.
   Si el valor medido supera el límite, el cuerpo del cilindro deberá ser reemplazado.

Alabeo de la cara superior del cuerpo del cilindro

mm (pulg.)

Estándar	Límite
0.05 (0.002) o menos	0.20 (0.008)

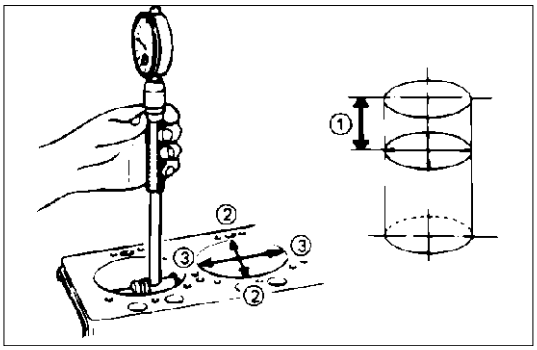


012RY00009

Altura del cuerpo del cilindro (H) (Referencia)

mm (pulg.)
Estándar
4JA1T(L), 4JA1TC : 244.945 – 245.055 (9.6435 – 9.6478)
4JH1TC : 269.945 – 270.055 (10.6277 – 10.6320)

4. Reinstale la camisa del cilindro.
   Consulte "Reemplazo de la camisa del cilindro".
5. Reinstale la espiga del cuerpo del cilindro.



012RY00010

Medición del diámetro interior de la camisa del cilindro

Utilice un indicador de cilindros para medir el diámetro interior del cilindro en el punto de medición ①, en las direcciones de empuje ②-② y axial ③-③ del cigüeñal.

Punto de medición ①: 20 mm (0.79 pulg.)

Si el valor medido excede el límite especificado, la camisa del cilindro deberá ser reemplazada.

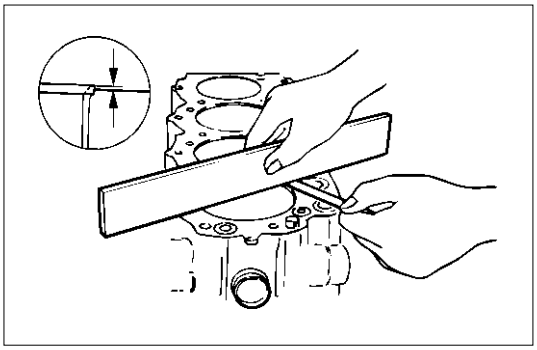
Calibre de la camisa del cilindro mm (pulg.)

	Estándar	Límite
4JA1T(L), 4JA1TC	93.00 (3.6614)	93.08 (3.6646)
4JH1TC	95.40 (3.7559)	95.48 (3.7590)

NOTA:

El interior de la camisa del cilindro tipo seco está cromado. No se puede rectificar ni pulir.

Si el interior de la camisa del cilindro está arañado o rayado, la camisa del cilindro deberá ser reemplazada.



012LX016

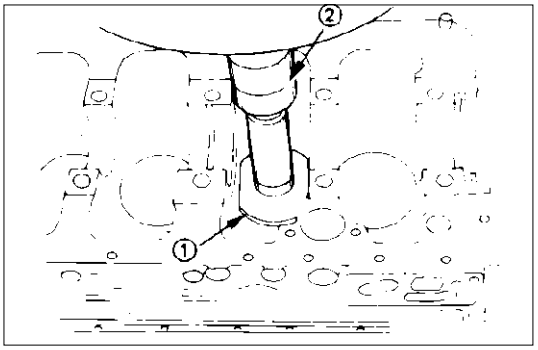
Inspección de la proyección de la camisa del cilindro

1. Ponga una regla de trazar a lo largo del borde superior de la camisa del cilindro que va a medir.
2. Utilice una galga de espesores para medir la proyección de la camisa de cada cilindro.

Proyección de la camisa del cilindro mm (pulg.)

Estándar
0 – 0.1 (0 – 0.004)

La diferencia en la altura de proyección de la camisa del cilindro entre cualquier par de cilindros no deberá ser superior a 0.03 mm (0.0012 pulg.).



012RY00012

Reemplazo de la camisa del cilindro

Extracción de la camisa del cilindro

1. Inserte el extractor de camisas de cilindros ① en el cuerpo del cilindro (desde el lado inferior del cuerpo del cilindro) hasta que haga un buen contacto con la camisa del cilindro.

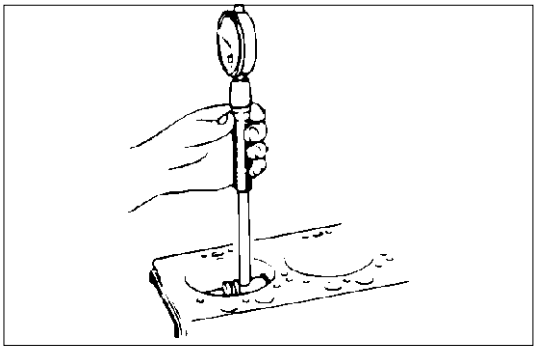
   Extractor de camisas de cilindros : 5-8840-2039-0 (4JA1L/TC)
   : 5-8840-2304-0 (4JH1TC)

2. Utilice una prensa de banco ② para sacar lentamente a la fuerza la camisa del cilindro del cuerpo del cilindro.

NOTA:

Tenga cuidado para no dañar la superficie superior del cuerpo del cilindro durante el procedimiento de extracción de la camisa del cilindro.

3. Mida el alabeo en la cara superior del cuerpo del cilindro. Consulte "Alabeo de la cara superior del cuerpo del cilindro".

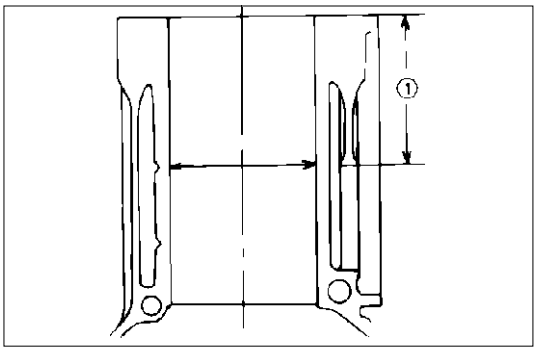

012RY00013

Selección del grado de la camisa del cilindro

Reste del diámetro interior medio del cuerpo del cilindro el diámetro exterior medio de la camisa del cilindro para obtener la medida de ajuste.

Interferencia de contacto	mm (pulg.)
Estándar	
– 0.0010* – 0.019 (– 0.00004* – 0.0007)	

* Un valor negativo (–) indica que el diámetro interior del cuerpo del cilindro es inferior al diámetro exterior de la camisa.



012RY00014

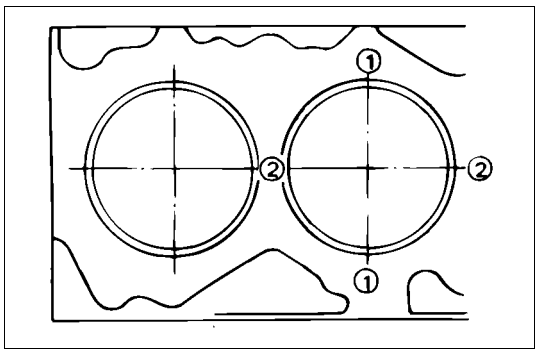
Medición del diámetro interior del cuerpo del cilindro

1. Tome medidas en el punto de medición ①, a través de las posiciones ①-① y ②-②.

   Punto de medición ①:

   4JA1T(L), 4JA1TC : 13, 48, 83, 118, 153 mm (0.51, 1.89, 3.27, 4.65, 6.02 pulg.)

   4JH1TC : 18, 53, 88, 123, 158 mm (0.71, 2.09, 3.46, 4.84, 6.22 pulg.)



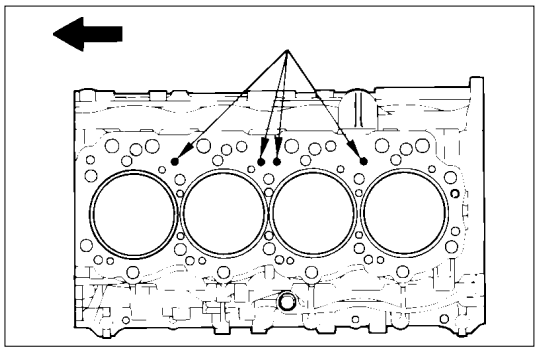
012R300001

Selección del grado de la camisa del cilindro y medida de ajuste estándar

Resulta muy importante medir con precisión la medida de ajuste y seleccionar el grado apropiado de la camisa del cilindro.

Si la medida de ajuste de la camisa del cilindro es demasiado pequeña, la eficiencia de la refrigeración del motor quedará afectada adversamente.

Si la medida de ajuste de la camisa del cilindro es demasiado grande, será difícil insertarla en el cuerpo del cilindro.



012RY00022

Durante la producción se estampo una marca en la cara superior del bloque del cilindro para indicar la camisa correcta.

El grado de la camisa (es decir, 1, 2, 3, 4) está estampado.

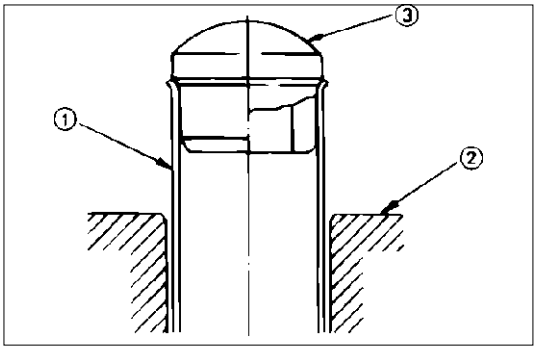
Grado de la camisa del cilindro

4JA1T (L), 4JA1TC mm (pulg.)

Grado exterior de la camisa	Diámetro del calibre del cuerpo de cilindro	Diámetro exterior de la camisa	Grado del calibre de la camisa	Medición del calibre de la camisa de servicio
1	95.001 – 95.010 (3.7402 – 3.7405)	95.011 – 95.020 (3.7406 – 3.7409)	AX	93.035 – 93.050 (3.6628 – 3.6634)
			CX	93.051 – 93.066 (3.6634 – 3.6640)
2	95.011 – 95.020 (3.7406 – 3.7409)	95.021 – 95.030 (3.7410 – 3.7413)	AX	93.035 – 93.050 (3.6628 – 3.6634)
			CX	93.051 – 93.066 (3.6634 – 3.6640)
3	95.021 – 95.030 (3.7410 – 3.7413)	95.031 – 95.040 (3.7414 – 3.7417)	AX	95.035 – 93.050 (3.6628 – 3.6634)
			CX	93.051 – 93.066 (3.6634 – 3.6640)
4	95.031 – 95.040 (3.7414 – 3.7417)	95.041 – 95.050 (3.7418 – 3.7421)	AX	93.035 – 93.050 (3.6628 – 3.6634)
			CX	93.051 – 93.066 (3.6634 – 3.6640)

4JH1TC mm (pulg.)

Grado exterior de la camisa	Diámetro del calibre del cuerpo de cilindro	Diámetro exterior de la camisa	Grado del calibre de la camisa	Medición del calibre de la camisa de servicio
1	97.001 – 97.010 (3.8189 – 3.,8193)	97.011 – 97.020 (3.8193 – 3.8197)	AX	95.435 – 95.450 (3.7573 – 3.7579)
			CX	95.451 – 95.466 (3.7579 – 3.7585)
2	97.011 – 97.020 (3.8193 – 3.8197)	97.021 – 97.030 (3.8197 – 3.8200)	AX	95.435 – 95.450 (3.7573 – 3.7579)
			CX	95.451 – 95.466 (3.7579 – 3.7585)
3	97.021 – 97.030 (3.8197 – 3.8200)	97.031 – 97.040 (3.8200 – 3.8205)	AX	95.435 – 95.450 (3.7573 – 3.7579)
			CX	95.451 – 95.466 (3.7579 – 3.7585)
4	97.031 – 97.040 (3.8200 – 3.8205)	97.041 – 97.050 (3.8205 – 3.8209)	AX	95.435 – 95.450 (3.7573 – 3.7579)
			CX	95.451 – 95.466 (3.7579 – 3.7585)



012RY00017

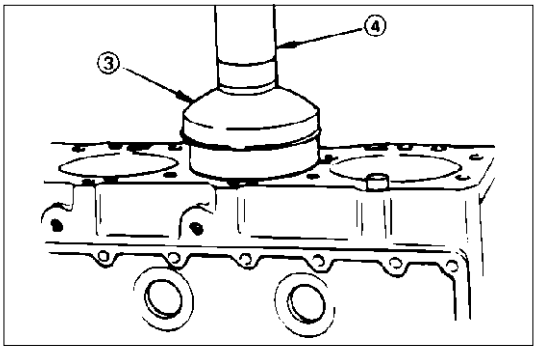
Instalación de la camisa del cilindro

1. Instalación de la camisa del cilindro utilizando de la herramienta especial
   1. Utilice queroseno o aceite diesel para limpiar a fondo las camisas y diámetros interiores de los cilindros.
   2. Utilice aire comprimido para secar las superficies de las camisas y los diámetros interiores.

NOTA:

Todos los materiales extraños deberán quitarse de la camisa del cilindro y del diámetro interior del cilindro antes de hacer la instalación.

3. Inserte la camisa del cilindro ① en el cuerpo del cilindro ② desde la parte superior del cuerpo del cilindro.



012RY00018

4. Ponga el instalador de camisas de cilindros ③ en la parte superior de la camisa del cilindro.
   Instalador de camisas : 5-8840-2040-0 (4JA1L/TC)
   de cilindros : 5-8840-2313-0 (4JH1TC)
5. ③ está directamente debajo del centro del eje de la prensa de banco ④.

NOTA:

Verifique que la camisa del cilindro está perpendicular a la prensa de banco y que quede colocada de forma excéntrica.

6. Utilice una prensa de banco para aplicar una fuerza de asentamiento de 4,900 N (500 kg/1,100 lb) a la camisa del cilindro.
7. Aplique una fuerza 24,500 N (2,500 kg/5,500 lb) para asentar completamente la camisa del cilindro.
8. Después de instalar la camisa del cilindro, mida la proyección de la misma.
   Consulte "Inspección de la proyección de la camisa del cilindro".

Selección del grado del pistón

Mida el diámetro interior de la camisa del cilindro después de instalarla. Luego seleccione el grado de pistón apropiado para la camisa de cilindro instalada.

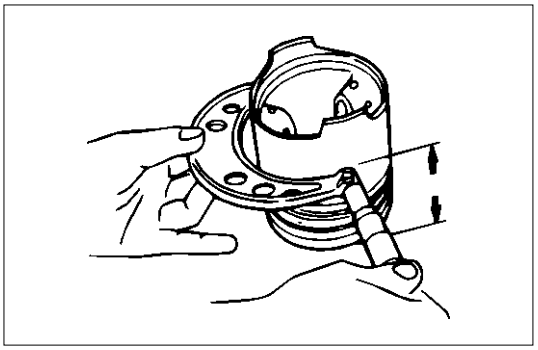
1. Mida el diámetro interior de la camisa del cilindro.
   Consulte "Medición del diámetro interior de camisas de cilindros"

Grado del calibre de la camisa del cilindro (Parte servicio) mm(pulg.)

	Grado	Medición del calibre
4JA1T(L) 4JA1TC	AX	93.035 – 95.050 (3.6628 – 3.6634)
	CX	93.051 – 95.066 (3.6634 – 3.6640)
4JH1TC	AX	95.435 – 95.450 (3.7573 – 3.7579)
	CX	5.451 – 95.466 (3.7579 – 3.7585)

NOTA:

Es muy importante utilizar el grado de pistón correcto. Ni no se elige el grado de pistón correcto se producirá un fallo en el motor. Mida siempre el diámetro interior del cilindro y seleccione el grado de pistón correcto.


015LX021

2. Mida el diámetro del pistón.

Punto de medición del pistón mm (pulg.)

4JA1T(L) 4JA1TC	78 (3.07)
4JH1TC	70 (2.76)

Grado del pistón (Parte servicio) mm (pulg.)

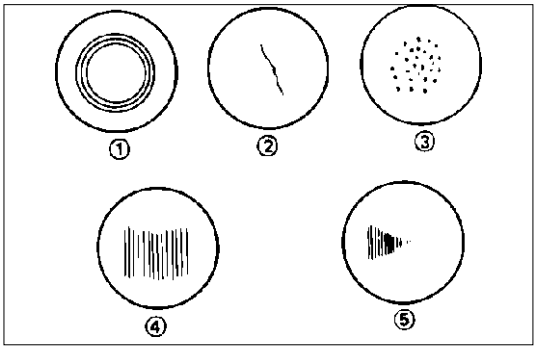
4JA1T(L) 4JA1TC	AX	92.949 – 92.964 (3.6549 – 3.6600)
	CX	92.965 – 92.980 (3.6600 – 3.6606)
4JH1TC	AX	95.359 – 95.374 (3.7542 – 3.7548)
	CX	95.375 – 95.390 (3.7548 – 3.7555)

Holgura de la camisa del cilindro y pistón mm (pulg.)

4JA1T(L) 4JA1TC	0.041 – 0.071 (0.0016 – 0.0027)
4JH1TC	0.047 – 0.065 (0.0019 – 0.0026)

NOTA:

Los juegos de camisas de cilindros están preajustados. Sin embargo, el procedimiento de instalación de las camisas de cilindros puede reducir ligeramente los juegos de las mismas. Mida siempre el juego de la camisa del cilindro después de instalarla para asegurarse de que sea el correcto.



014RY00028

EMPUJADOR Y VARILLA DE EMPUJADOR

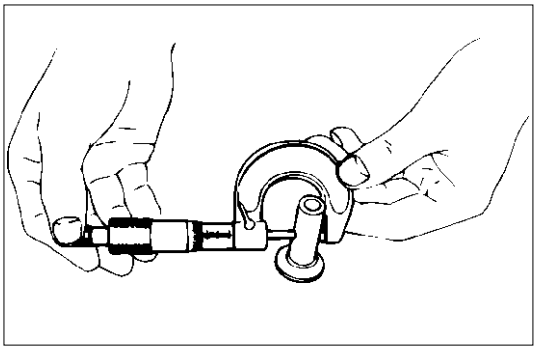
Inspeccione visualmente las superficies de contacto de los empujadores por si están picadas, agrietadas o tienen alguna otra condición anormal. El empujador deberá reemplazarse si se encuentra alguna de estas condiciones.

Consulte la ilustración de la izquierda.

1. Contacto normal
2. Grietas
3. Picadura
4. Contacto irregular Contacto desigual
5. Contacto irregular Contacto en un lado

NOTA:

Las superficies de los empujadores son esféricas. No intente pulir los empujadores con una piedra de aceite o herramienta similar para intentar repararlos. Si el empujador está dañado tendrá que cambiarlo.



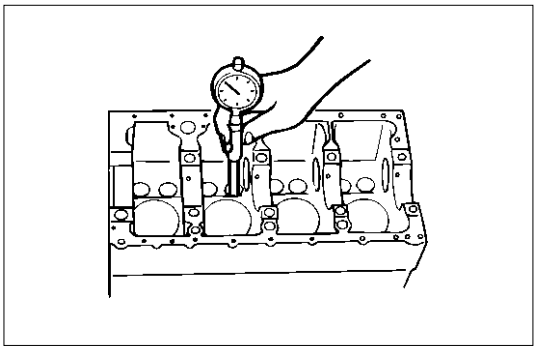
014RY00029

Diámetro exterior de empujador

Mida el diámetro exterior del empujador con un micrómetro.
Si el valor medido es inferior al límite especificado, el empujador deberá ser reemplazado.

Diámetro exterior de empujador mm (pulg.)

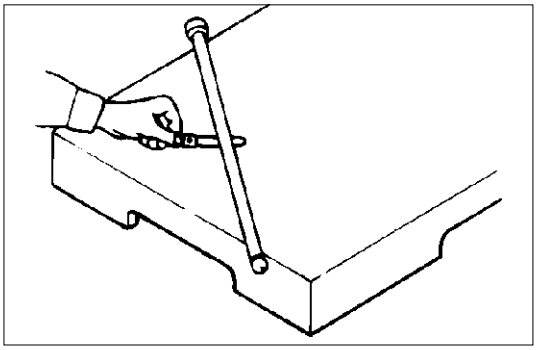
Estándar	Límite
12.97 – 12.99 (0.510 – 0.511)	12.95 (0.510)



012LX014

Holgura del empujador y cuerpo del cilindro mm (pulg.)

Estándar	Límite
0.01 – 0.046 (0.0004 – 0.0018)	0.10 (0.004)



014RY00031

Curvatura de la varilla de empujador

1. Ponga la varilla de empujador en una plancha niveladora.
2. Haga rodar la varilla de empujador por la superficie de la plancha niveladora y mida la curvatura de la varilla con una galga de espesores.
   Si el valor medido excede el límite especificado, la varilla del empujador deberá ser reemplazada.

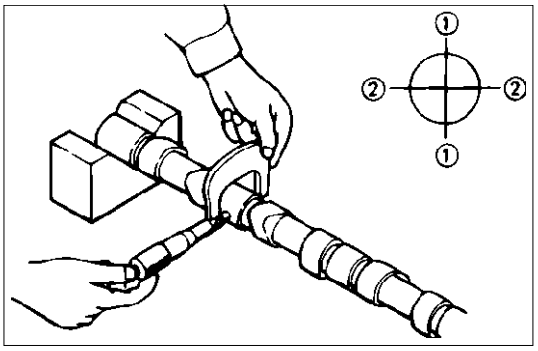
Curvatura de la varilla de empujador mm (pulg.)

Límite
0.3 (0.012)

3. Inspeccione visualmente ambos extremos de la varilla de empujador por si tiene un desgaste o daño excesivo. La varilla de empujador deberá reemplazarse si se descubren estas condiciones durante la inspección.

ÁRBOL DE LEVAS

Inspeccione visualmente los muñones, las levas, el engranaje impulsor de la bomba de aceite y los rodamientos del árbol de levas por si tienen un desgaste o daño excesivo. El árbol de levas y sus rodamientos deberán ser reemplazados si se descubren estas condiciones durante la inspección.



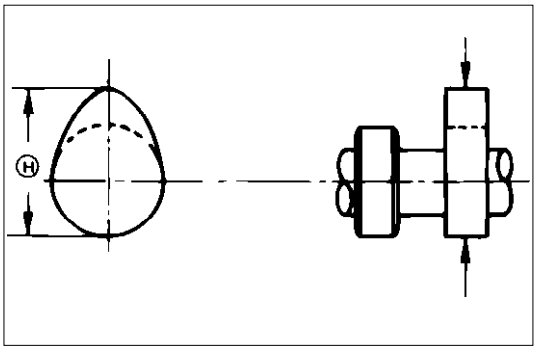
014RY00032

Diámetro de muñones del árbol de levas

Utilice un micrómetro para medir el diámetro de cada muñón del árbol de levas en dos direcciones (① y ②). Si el valor medido es inferior al límite especificado, el árbol de levas deberá ser reemplazado.

Diámetro de muñones del árbol de levas mm (pulg.)

Estándar	Límite
49.945 – 49.975 (1.9663 – 1.9675)	49.60 (1.953)



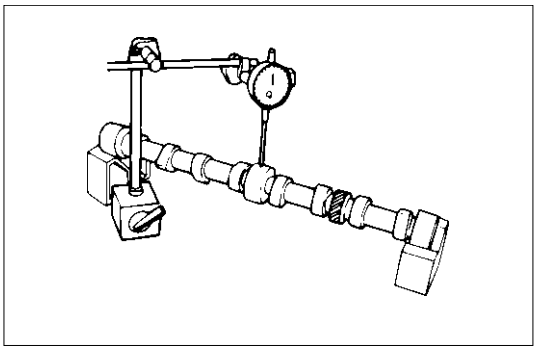
014RY00033

Altura de levas

Mida la altura de las levas (H) con un micrómetro. Si el valor medido es inferior al límite especificado, el árbol de levas deberá ser reemplazado.

Altura de levas (H) mm (pulg.)

Estándar	Límite
42.016 (1.6542)	41.65 (1.640)


014LX092

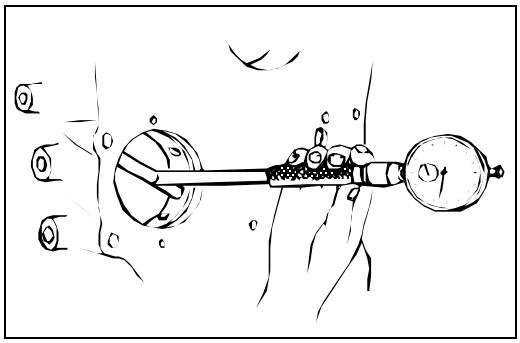
Descentramiento de árbol de levas

1. Monte el árbol de levas en bloques en V.
2. Mida el descentramiento con un comparador de cuadrante.

   Si el valor medido excede el límite especificado, el árbol de levas deberá ser reemplazado.

Descentramiento de árbol de levas mm (pulg.)

Estándar	Límite
0.02 (0.0008)	0.10 (0.004)



014RY00034

Juego de árbol de levas y sus rodamientos

Utilice un comparador de cuadrante para medir el diámetro interior de los rodamientos del árbol de levas.

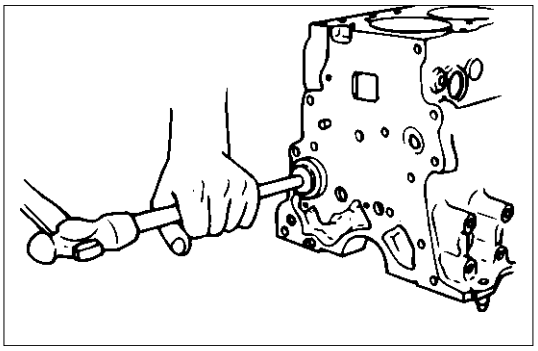
Diámetro interior del cojinete del cigüeñal mm (pulg.)

Estándar	Límite
50.00 – 50.03 (1.968 – 1.970)	50.08 (1.972)

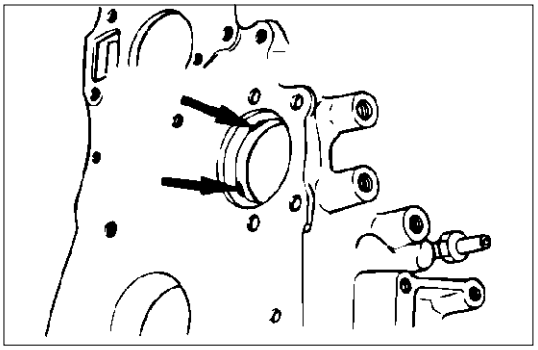
Si el juego entre el diámetro interior de un rodamiento de árbol de levas y el muñón excede el límite especificado, el rodamiento del árbol de levas deberá ser reemplazado.

Holgura del cojinete del cigüeñal mm (pulg.)

Estándar	Límite
0.055 (0.0022)	0.12 (0.005)



014RY00035



014RY00036

Reemplazo de los rodamientos del árbol de levas

Extracción de los rodamientos del árbol de levas

1. Quite la chapa de cierre del cuerpo del cilindro.
2. Utilice el extractor de rodamientos para quitar los rodamientos del árbol de levas.

   Extractor de rodamientos: 5-8840-2038-0

Instalación de rodamientos del árbol de levas

1. Alinee los agujeros de aceite de los rodamientos con los agujeros de aceite del cuerpo del cilindro.
2. Utilice un extractor para instalar los rodamientos del árbol de levas.

   Extractor de rodamientos: 5-8840-2038-0

CIGÜEÑAL Y RODAMIENTOS

Inspeccione la superficie de los muñones del cigüeñal y las muñequillas por si tienen un desgaste y daño excesivo.

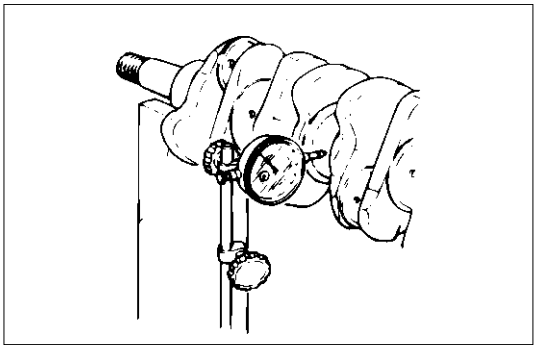
Inspeccione las superficies de los retenes de aceite por si tienen un desgaste o daño excesivo.

Inspeccione los orificios de aceite por si tiene obstrucciones.

NOTA:

Para aumentar la resistencia del cigüeñal, éste ha sido sometido a un tratamiento termoquímico (Nitrizing). Debido a esto, las superficies del cigüeñal no se pueden rectificar.

Por lo tanto, no hay rodamientos de menor tamaño disponibles.

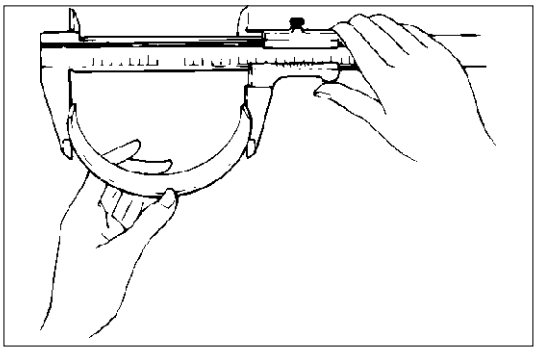


015LX061

Descentramiento del cigüeñal

1. Ponga un comparador de cuadrante en el centro del muñón del cigüeñal.
2. Gire suavemente el cigüeñal en el sentido de giro normal.
   Lea la indicación del comparador de cuadrante según gira el cigüeñal.
   Si el valor medido excede el límite especificado, el cigüeñal deberá ser reemplazado.

Descentramiento del cigüeñal	mm (pulg.)
Estándar	Límite
0.05 (0.002) o menos	0.08 (0.003)



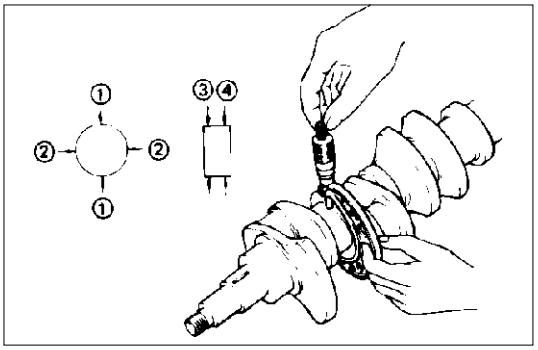
015RY00007

Azimut del rodamiento

Utilice un calibre de nonio para medir el azimut del rodamiento.

Si el valor medido es inferior al límite especificado, el rodamiento deberá ser reemplazado.

Azimut del rodamiento		mm (pulg.)
		Límite
Cojinete del cigüeñal	4JA1T (L), 4JA1TC	64.5 (2.54)
	4JH1TC	74.5 (2.93)
Rodamientos de biela		56.5 (2.22)



015RY00008

Diámetro de muñón y muñequilla de cigüeñal

1. Utilice un micrómetro para medir el diámetro de muñón del cigüeñal a través de los puntos ①-① y ②-②.
2. Utilice un micrómetro para medir el diámetro de muñón del cigüeñal en los dos puntos (③ y ④).
3. Repita los pasos ① y ② para medir el diámetro de muñequilla.

   Si los valores medidos son inferiores al límite especificado, el cigüeñal deberá ser reemplazado.

Diámetro del muñón del cigüeñal — mm (pulg.)

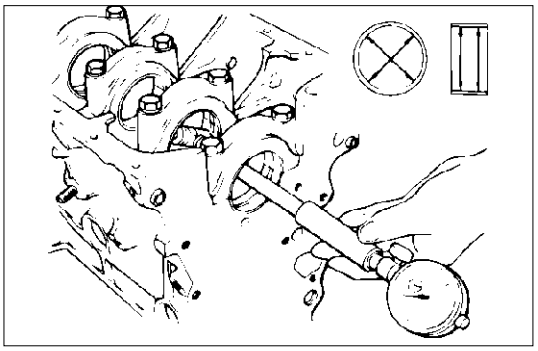
	Estándar	Límite
4JA1T (L), 4JA1TC	59.921 – 59.928 (2.3591 – 2.3594)	59.91 (2.3586)
4JH1TC	69.917 – 69.932 (2.7526 – 2.7532)	69.91 (2.7524)

Diámetro del pasador de cigüeñal — mm (pulg.)

Estándar	Límite
52.915 – 52.930 (2.0833 – 2.0839)	52.90 (2.083)

Desgaste irregular del pasador del muñón del cigüeñal y pasador de cigüeñal — mm (pulg.)

Estándar	Límite
0.05 (0.002) o monos	0.08 (0.003)

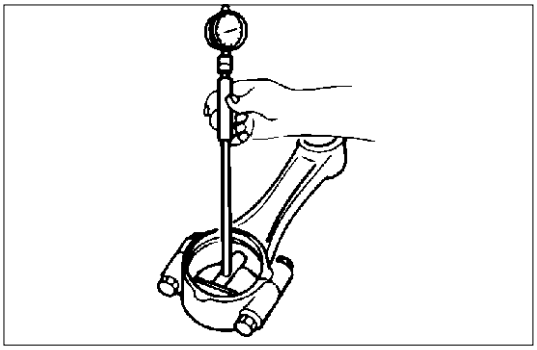

015RY00009

Diámetro de muñón y muñequilla de cigüeñal

Si el juego entre el diámetro interior del rodamiento y el diámetro del muñón del cigüeñal excede el límite especificado, el rodamiento y/o el cigüeñal deberán ser reemplazados.

Juego de muñón de cigüeñal y rodamiento — mm (pulg.)

Estándar	Límite
0.032 – 0.077 (0.0013 – 0.0030)	0.110 (0.0043)



015RY00011

Diámetro interior del rodamiento de biela

1. Instale el rodamiento en la cabeza de biela.
2. Apriete la tapa del rodamiento con los dos pasos del método de apriete angular.

Torsión del perno de la tapa del cojinete de biela

N·m (kg·m/lb pie)

4JA1T (L), 4JA1TC	78 – 88 (8.0/57 – 9.0/65)
4JH1TC	1er. paso; 29.0 – 29.2 (3.00/22.0 – 3.01/22.2)
	2do. Paso; 45° – 60°

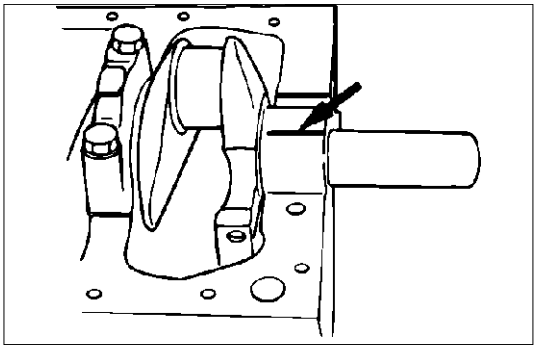
3. Utilice un comparador de cuadrante para interiores con el fin de medir el diámetro interior del rodamiento de biela.

Juego de muñequilla y rodamiento

Si el juego entre el diámetro interior del rodamiento y la muñequilla excede el límite especificado, el rodamiento y/o el cigüeñal deberán ser reemplazados.

Juego de muñequilla y rodamiento mm (pulg.)

	Estándar	Límite
4JA1T (L), 4JA1TC	0.029 – 0.066 (0.0011 – 0.0026)	0.100 (0.0039)
4JH1TC	0.029 – 0.083 (0.0011 – 0.033)	0.100 (0.0039)

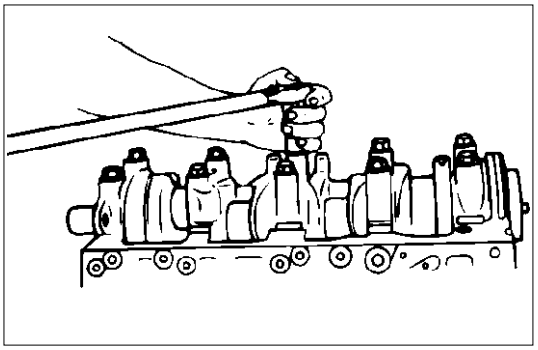


015RY00012

Medición del juego (Con calibrador plástico)

Juego de muñón de cigüeñal y rodamiento

1. Limpie el cuerpo del cilindro, la superficie de colocación del rodamiento del muñón, las tapas de rodamientos y los rodamientos.
2. Instale los rodamientos en el cuerpo del cilindro.
3. Ponga cuidadosamente el cigüeñal en los rodamientos.
4. Gire el cigüeñal 30° aproximadamente para asentar el rodamiento.
5. Coloque el calibrador plástico (flecha) sobre el muñón del cigüeñal a todo lo ancho del rodamiento.
6. Instale las tapas de rodamientos con el rodamiento.



015RY00013

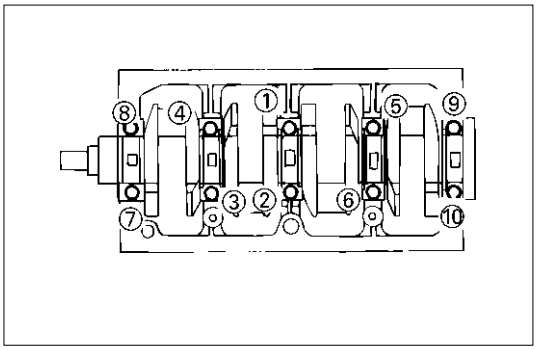
7. Apriete las tapas de rodamientos al par de torsión especificado.

Torsión del perno de la tapa del cojinete del cigüeñal

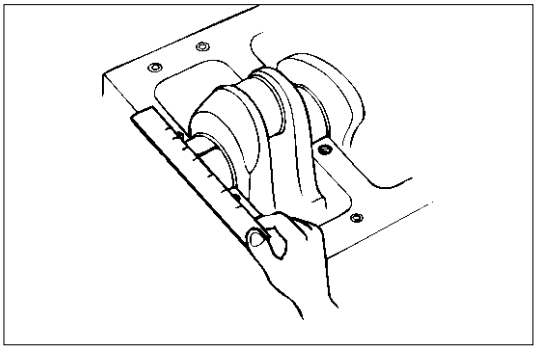
mm (pulg.)
167 (17/123)

No permita que gire el cigüeñal durante la instalación y apriete de las tapas de rodamientos.

8. Quite la tapa del rodamiento.



015LX129



015LX060

9. Compare la anchura del calibrador plástico colocado en el cigüeñal o en el rodamiento con la escala impresa en el envoltorio del calibrador plástico.

   Si el valor medido excede el límite, realice los pasos adicionales siguientes.

   1. Utilice un micrómetro para medir el diámetro exterior del cigüeñal.
   2. Utilice un comparador de cuadrante para interiores con el fin de medir el diámetro interior del rodamiento.

      Si el juego del muñón del cigüeñal y el rodamiento excede el límite, el cigüeñal y/o el rodamiento deberán ser reemplazados.

Juego de muñón de cigüeñal y rodamiento

Estándar	Límite (mm (pulg.))
0.032 – 0.077 (0.0013 – 0.0030)	0.110 (0.0043)

Juego de muñequilla y rodamiento

1. Limpie el cigüeñal, la biela, las tapas de los rodamientos y los rodamientos.
2. Instale el rodamiento en la biela y en la tapa de rodamiento.

   No permita que el cigüeñal se mueva cuando instale la tapa de rodamiento.
3. Impida que se mueva la biela.
4. Coloque calibrador plástico en la muñequilla.

   Aplique aceite de motor al calibrador plástico para evitar que éste se caiga.
5. Instale la tapa del rodamiento y apriétela con los dos pasos del método de apriete angular.

   No permita que la biela se mueva cuando instale y apriete la tapa de rodamiento.

Torsión del perno de la tapa del cojinete de biela — N·m (kg·m/lb pie)

4JA1T (L), 4JA1TC	78 – 88 (8.0/57 – 9.0/65)
4JH1TC	1er. paso; 29.0 – 29.2 (3.00/22.0 – 3.01/22.2)
	2do. paso; 45° – 60°

6. Quite la tapa del rodamiento.
7. Compare la anchura del calibrador plástico colocado en el cigüeñal o en el rodamiento con la escala impresa en el envoltorio del calibrador plástico.

   Si el valor medido excede el límite especificado, ejecute los pasos adicionales siguientes.
   1. Utilice un micrómetro para medir el diámetro exterior de la muñequilla.
   2. Utilice un comparador de cuadrante para interiores con el fin de medir el diámetro interior del rodamiento.

      Si el juego de la muñequilla y el rodamiento excede el límite especificado, el cigüeñal y/o el rodamiento tendrán que ser reemplazados.

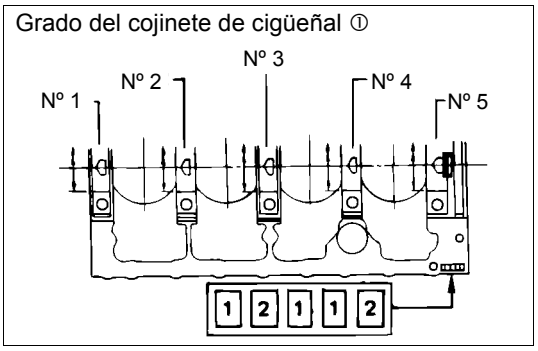
Juego de muñequilla y rodamiento — mm (pulg.)

	Estándar	Límite
4JA1T (L), 4JA1TC	0.029 – 0.066 (0.0011 – 0.0026)	0.100 (0.0039)
4JH1TC	0.029 – 0.083 (0.0011 – 0.0033)	0.100 (0.0039)

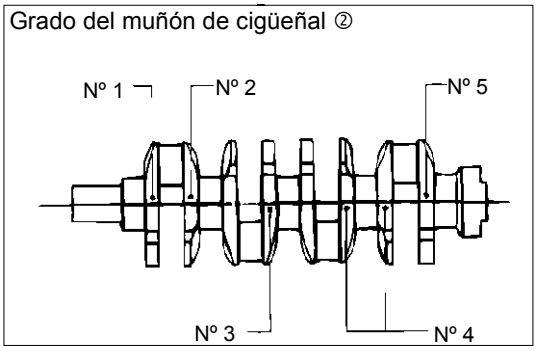
SELECCIÓN DE RODAMIENTOS DE CIGÜEÑAL

La selección de rodamientos del cigüeñal se basa en los diámetros medidos de los muñones del cigüeñal y de las inserciones de rodamientos.

Haga coincidir las marcas de grado de las cajas de los rodamientos del cigüeñal y las marcas de grado de los muñones del cigüeñal en la siguente tabla para determinar el tamaño correcto de los rodamientos del cigüeñal.



015LX060



015RY00016

Posición de marca de grado de caja de rodamiento de cigüeñal

Las marcas de grado de las cajas de rodamientos del cigüeñal 1, 2 o 3 están estampadas en el lado trasero derecho del cuerpo del cilindro.

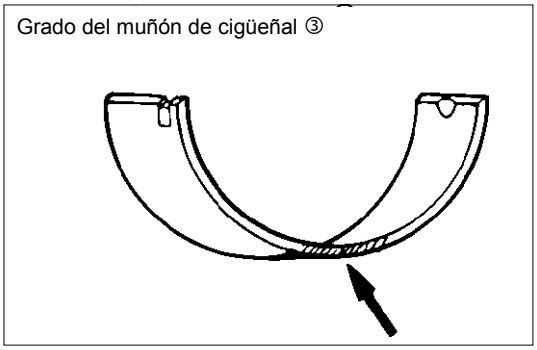
Posición de marcas de grados de muñones del cigüeñal

Las marcas de grado del muñón del cigüeñal (1 ó -, 2 ó --, o 3 ó ---) están estampadas en cada nervadura de muñón de cigüeñal.

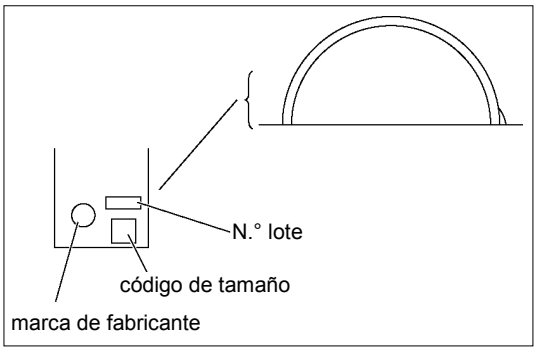
El juego de rodamiento y muñón de cigüeñal deberá ser el mismo en cada posición después de instalar el cigüeñal y sus rodamientos.

NOTA:

La marca de muñón de cigüeñal número 4 está estampada en el lado delantero o trasero de la nervadura del muñón número 4 del cigüeñal.



015RY00017



RTW46ASH002501

REFERENCIA

4JA1T(L), 4JA1TC mm (pulg.)

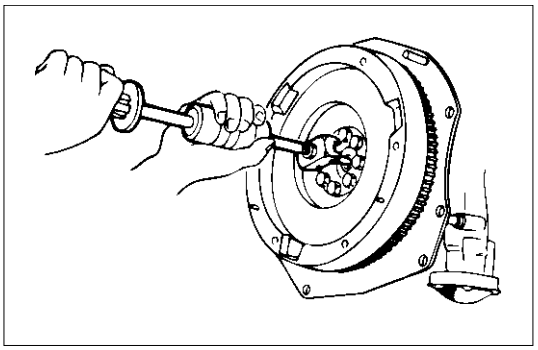
Alojamiento del cojinete del cigüeñal		Muñón del cigüeñal		Código de tamaño del cojinete del cigüeñal
Marca de grado	Diámetro	Marca de grado	Diámetro	
1	63.992 – 64.000 (2.5194 – 2.5197)	1 ó -	59.927 – 59.932 (2.3593 – 23.595)	Marrón o 4
		2 ó - -	59.922 – 59.927 (2.3591 – 2.3539)	
		3 ó - - -	59.917 – 59.922 (2.3589 – 2.3591)	Amarillo o 5
2	63.983 – 63.992 (2.5190 – 2.5194)	1 ó -	59.927 – 59.932 (2.3593 – 2.3595)	Negro o 2
		2 ó - -	59.922 – 59.927 (2.3591 – 2.3593)	Azul o 3
		3 ó - - -	59.917 – 59.922 (2.3589 – 2.3591)	Marrón o 4
3	63.975 – 63.983 (2.5187 – 2.5190)	1 ó -	59.927 – 59.932 (2.3593 – 2.3595)	Verde o 1
		2 ó - -	59.922 – 59.927 (2.3591 – 2.3593)	Negro o 2
		3 ó - - -	59.917 – 59.922 (2.3598 – 2.3591)	

4JH1TC mm (pulg.)

Alojamiento del cojinete del cigüeñal		Muñón del cigüeñal		Código de tamaño del cojinete del cigüeñal
Marca de grado	Diámetro	Marca de grado	Diámetro	
1	73.992 – 74.000 (2.9131 – 2.9134)	1 ó -	69.927 – 69.932 (2.7530 – 2.7532)	4
		2 ó - -	69.922 – 69.927 (2.7528 – 2.7530)	
		3 ó - - -	69.917 – 69.922 (2.7556 – 2.7528)	5
2	73.983 – 73.992 (2.9127 – 2.9131)	1 ó -	69.927 – 69.932 (2.7530 – 2.7532)	2
		2 ó - -	69.922 – 69.927 (2.7528 – 2.7530)	3
		3 ó - - -	69.917 – 69.922 (2.7556 – 2.7528)	4
3	73.975 – 73.983 (2.9124 – 2.9127)	1 ó -	69.927 – 69.932 (2.7530 – 2.7532)	1
		2 ó - -	69.922 – 69.927 (2.7528 – 2.7530)	2
		3 ó - - -	69.917 – 69.922 (2.7526 – 2.7528)	

RODAMIENTO PILOTO DEL CIGÜEÑAL

Verifique el rodamiento piloto del cigüeñal por si está excesivamente desgastado y dañado, y reemplácelo si es necesario.



015RY00018

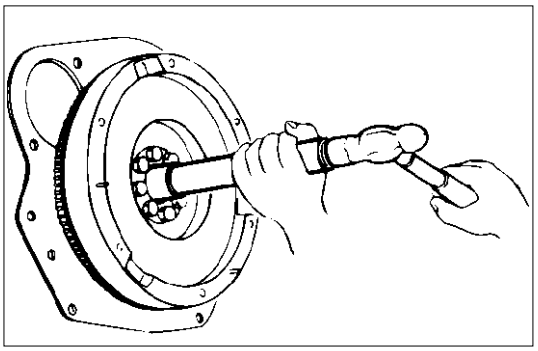
Reemplazo del rodamiento piloto del cigüeñal

Extracción del rodamiento piloto del cigüeñal

Utilice un extractor de rodamientos piloto para quitar el rodamiento piloto del cigüeñal.

Extractor de rodamientos piloto: 5-8840-2000-0

Martillo deslizante: 5-8840-0019-0



015RY00010

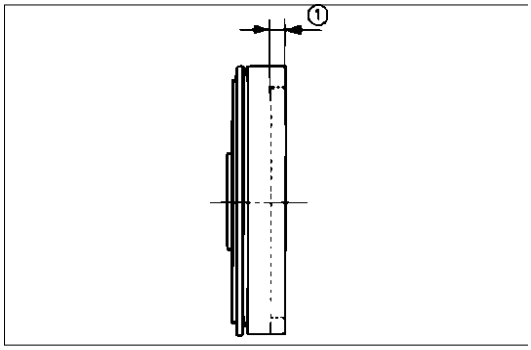
Instalación del rodamiento piloto del cigüeñal

1. Ponga el rodamiento piloto del cigüeñal en ángulo recto a través del agujero de instalación del rodamiento del cigüeñal.
2. Golpee cuidadosamente alrededor de los bordes del aro exterior del rodamiento piloto del cigüeñal con un martillo de bronce para introducir el rodamiento en el agujero de instalación del rodamiento del cigüeñal.

   Instalador de rodamientos piloto: 5-8522-0024-0

NOTA:

Golpee solamente el aro exterior del rodamiento piloto del cigüeñal con un martillo. No golpee el aro interior del rodamiento. Se dañaría el rodamiento y se reduciría la duración del mismo.



015RY00019

VOLANTE Y CORONA DENTADA

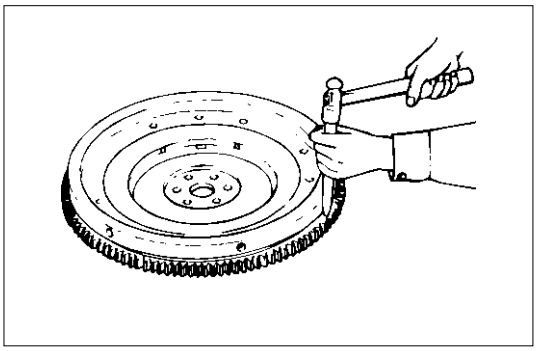
Volante

1. Inspeccione la superficie de fricción del volante por si tiene un desgaste excesivo y grietas debido al calor.
2. Mida la profundidad de la superficie de fricción del volante.
   Si el valor medido está dentro del límite especificado, el volante podrá ser rectificado.
   Si el valor medido excede el límite especificado, el volante deberá ser reemplazado.

Profundidad de la superficie de fricción del volante (1)

mm (pulg.)

	Estándar	Límite
4JA1T (L), 4JA1TC	20 (0.7874)	21 (0.8267)
4JH1TC	18 (0.7087)	19 (0.7480)


020LX008

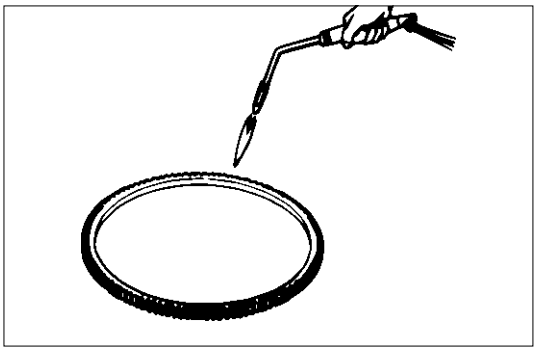
Corona dentada

Inspeccione la corona dentada.
Si los dientes de la corona dentada están rotos o muy desgastados, ésta deberá ser reemplazada.

Reemplazo de la corona dentada

Extracción de la corona dentada

Golpee ligeramente los bordes de la corona dentada con un martillo y cincel para desmontarla.


020LX009

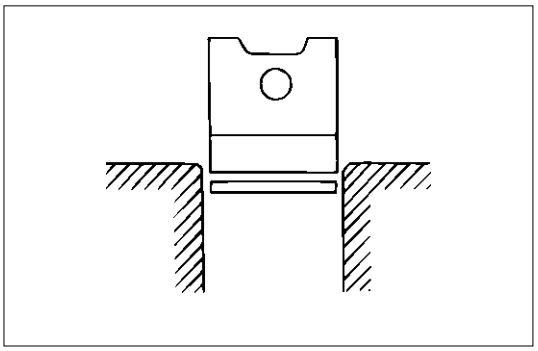
Instalación de la corona dentada

1. Caliente uniformemente la corona dentada con un quemador de gas para producir expansión térmica.
   No permita que la temperatura del quemador de gas exceda los 200°C (390°F).
2. Instale la corona dentada cuando esté lo suficientemente caliente.
   La corona dentada deberá instalarse con el lado achaflanado hacia el embrague.

PISTÓN

Selección de grado del pistón y medición del diámetro interior del cilindro

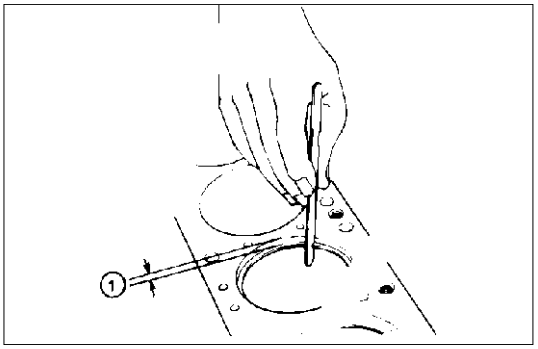
Consulte la sección "Cuerpo del cilindro", ítem "Medición del diámetro interior de la camisa del cilindro" para conocer detalles de la sección de grado del pistón y de la medición del diámetro interior de la camisa del cilindro.



015LX023

Separación de los segmentos del pistón

1. Inserte horizontalmente el segmento (en la misma posición que si estuviese instalado en el pistón) en la camisa del cilindro.

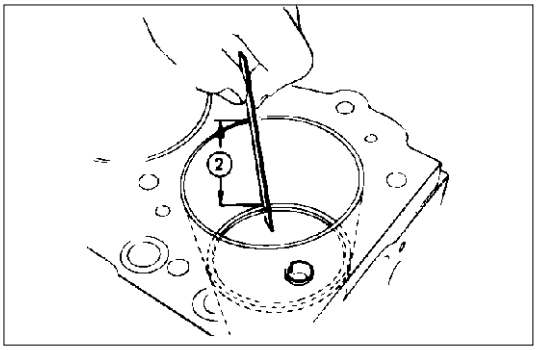


015RY00020

2. Meta el segmento en el diámetro interior del cilindro hasta que alcance el punto de medición 1 ó 2 donde el diámetro interior de la camisa del cilindro es el más pequeño.

   No permita que el segmento se incline a ningún lado. Debe estar perfectamente horizontal.

Punto de medición 1	10 mm (0.4 pulg.)
o	
Punto de medición 2	120 mm (4.7 pulg.)



015RY00021

3. Utilice una galga de espesores para medir la separación del segmento.
   Si el valor medido excede el límite especificado, el segmento deberá ser reemplazado.

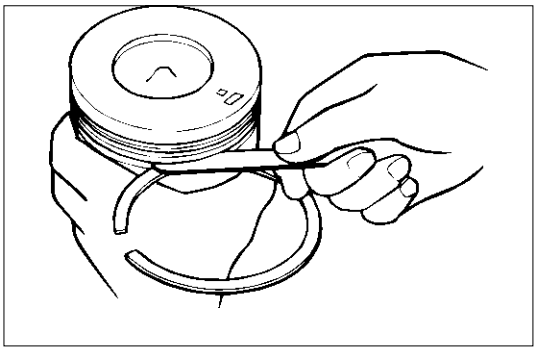
Separación de los segmentos del pistón

4JA1T (L), 4JA1TC mm (pulg.)

	Estándar	Límite
1er. anillo de compresión	0.3 – 0.3 (0.0118 – 0.0197)	1.5 (0.059)
2do. anillo de compresión		
Segmento de lubricación	0.250 – 0.450 (0.0098 – 0.0177)	

4JH1TC mm (pulg.)

	Estándar	Límite
1er. anillo de compresión	0.3 – 0.5 (0.0118 – 0.0197)	1.5 (0.059)
2do. anillo de compresión		
Segmento de lubricación	0.250 – 0.450 (0.0098 – 0.0177)	



015LX025

Juego de segmento y ranura de segmento

Utilice una galga de espesores para medir el juego entre el segmento y la ranura en varios puntos alrededor del pistón.
Si el juego entre el segmento y su ranura excede el límite especificado, el segmento deberá ser reemplazado.

Juego de segmento y ranura de segmento

4JA1T (L), 4JA1TC mm (pulg.)

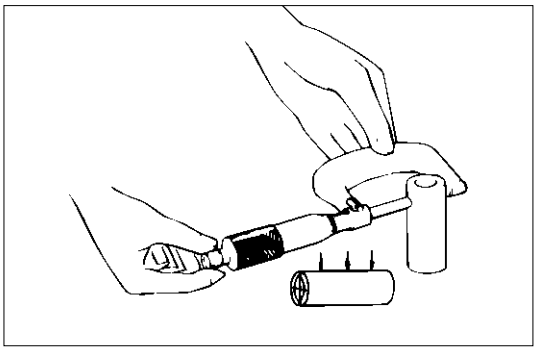
	Estándar	Límite
1er. anillo de compresión	0.09 – 0.125 (0.0035 – 0.0049)	0.15 (0.0059)
2do. anillo de compresión	0.05 – 0.085 (0.0020 – 0.0033)	
Segmento de lubricación	0.03 – 0.070 (0.0012 – 0.0028)	

4JH1TC mm (pulg.)

	Estándar	Límite
1er. anillo de compresión	0.09 – 0.130 (0.0035 – 0.0051)	0.15 (0.0059)
2do. anillo de compresión	0.05 – 0.090 (0.0020 – 0.0035)	
Segmento de lubricación	0.03 – 0.070 (0.0012 – 0.0028)	

4. Inspeccione visualmente los segmentos.

Si una ranura de segmento de pistón está dañada o deformada, el pistón deberá ser reemplazado.



015LX026

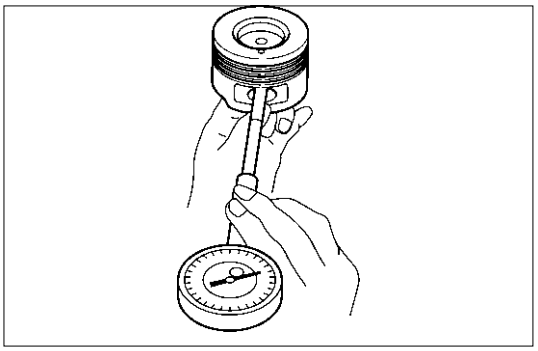
Diámetro del bulón del pistón

Utilice un micrómetro para medir el diámetro del bulón del pistón en varios puntos.

Si el valor medido es inferior al límite especificado, el bulón del pistón deberá ser reemplazado.

Diámetro del bulón del pistón — mm (pulg.)

Estándar	Límite
30.995 – 31.000 (1.2202 – 1.2204)	30.97 (1.2193)



015RW048

Juego del bulón del pistón y el pistón

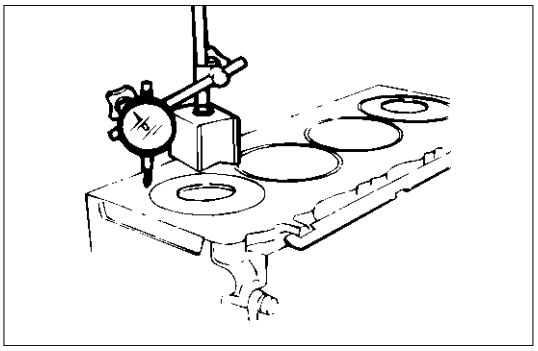
Utilice un comparador de cuadrante para interiores con el fin de medir el agujero del bulón del pistón (en el pistón).

Agujero del eje de pistón — mm (pulg.)

4JA1T (L)	31.002 – 31.010 (1.2206 – 1.2208)
4JA1TC, 4JH1TC	31.005 – 31.013 (1.2207 – 1.2210)

Holgura del eje de pistón y agujero del eje de pistón — mm (pulg.)

4JA1T (L)	0.002–0.015 (0.00008 – 0.0006)
4JA1TC, 4JH1TC	0.005–0.018 (0.0002–0.0007)



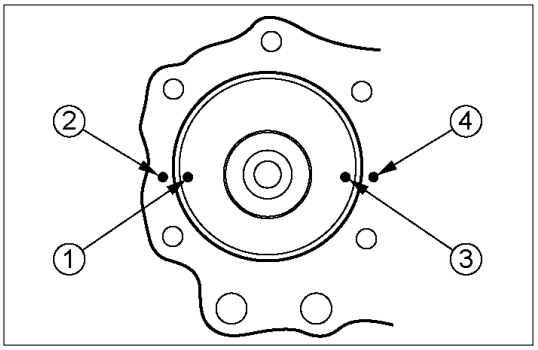
011LX011

SELECCIÓN DE JUNTA DE CULATA

La junta de culata se elige teniendo en cuenta la proyección de la cabeza del pistón desde la superficie superior del cuerpo del cilindro, para mejorar el rendimiento del motor.

Se encuentran disponibles tres tipos de juntas de diferente grosor. Seleccione la apropiada de entre los tres grados disponibles según el procedimiento siguiente.

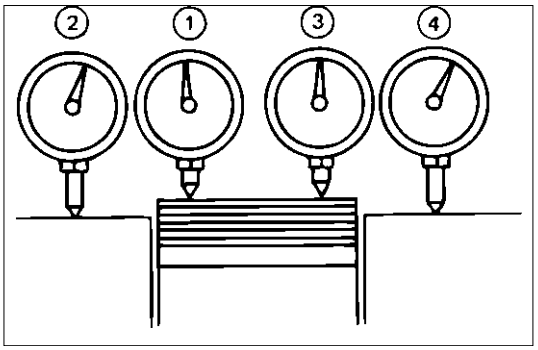
Antes de medir, limpie la carbonilla de la cabeza del pistón y de la superficie del cuerpo del cilindro y limpie también el lugar donde va a instalarse la junta.



RTW36ASH001701

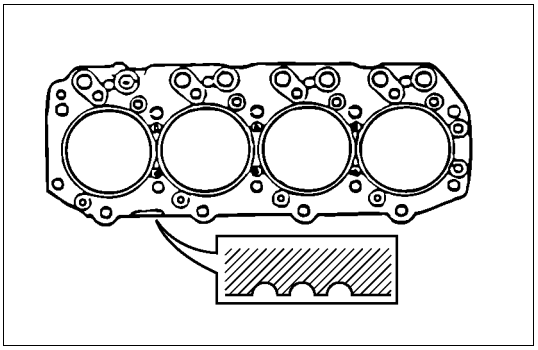
Punto de medición de la proyección de la cabeza del pistón

1. Utilice un comparador de cuadrante para medir la proyección del pistón.
2. Consulte la ilustración de las posiciones de medición de proyección de la cabeza del pistón.
   Todas las posiciones de medición deberán estar lo más cerca posible de la camisa del cilindro.



011RY00027

3. Mida los puntos ①, ②, ③ y ④ y obtenga dos diferencias ①–② y ③–④ en cada cilindro.
   Calcule el valor promedio de la proyección de la cabeza del pistón en cada cilindro.
4. Obtenga el valor máximo en los cuatro cilindros.
5. Determine el grado de junta requerido para el valor máximo descrito arriba según la tabla siguiente.



011RY00030

Combinación de junta de culata

4JA1T (L), 4JA1TC mm (pulg.)

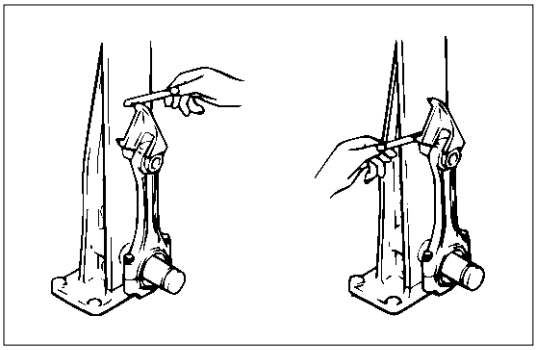
Marca de grado de la junta		Proyección del pistón	Grosor de la junta (Referencia)
A		0.718 – 0.773 (0.0283 – 0.0304)	1.6 (0.0630)
B		0.773 – 0.819 (0.0304 – 0.0322)	1.65 (0.0650)
C		0.819 – 0.874 (0.0322 – 0.0344)	1.70 (0.0669)

4JH1TC mm (pulg.)

Marca de grado de la junta		Proyección del pistón	Grosor de la junta (Referencia)
A		0.215 – 0.265 (0.0085 – 0.0104)	1.3 (0.5118)
B		0.265 – 0.315 (0.0104 – 0.0124)	1.35 (0.5315)
C		0.315 – 0.365 (0.0124 – 0.0144)	1.4 (0.5512)

NOTA:

La diferencia de proyección de cada pistón deberá ser igual o no superior a 0,1 mm (0,004 pulg.).



015LX034

BIELA

Alineación de la biela

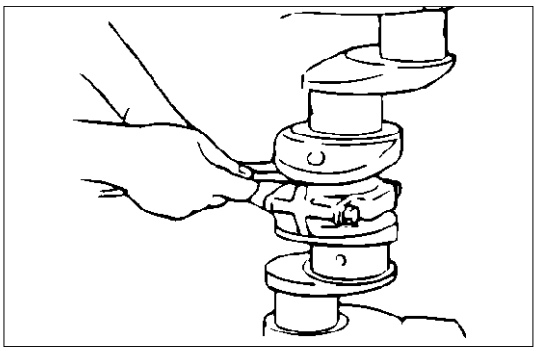
Utilice un alineador de bielas para medir la distorsión y el paralelismo entre el agujero de la cabeza de biela y el agujero del pie de biela.

Si una cualquiera de las mediciones muestra distorsión o paralelismo que excede el límite especificado, la biela deberá ser reemplazada.

Alineación de la biela por longitud de 100 mm (3.94 pulg.)

mm (pulg.)

	Estándar	Límite
Distorsión	0.08 (0.003) o menos	0.20 (0.008)
Paralelismo	0.05 (0.002) o menos	0.15 (0.006)



011RY00029

Juego en la cara del lado de la biela

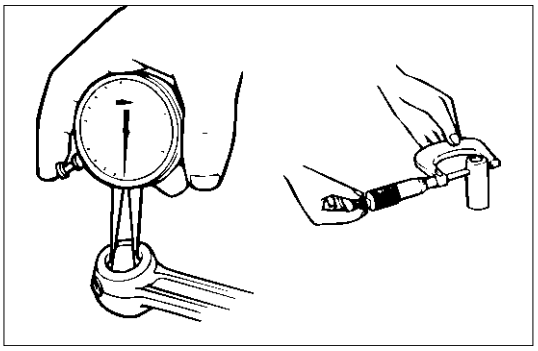
1. Instale la biela en la muñequilla.
2. Utilice una galga de espesores para medir el juego entre la cara lateral de la cabeza de biela y la cara lateral de la muñequilla.

   Si el valor medido excede el límite especificado, la biela deberá ser reemplazada.

Holgura de la cabeza de biela y cara lateral del pasador de cigüeñal

mm (pulg.)

Estándar	Límite
0.23 (0.009)	0.35 (0.014)



015LX028

Juego de bulón de pistón y casquillo de pie de biela

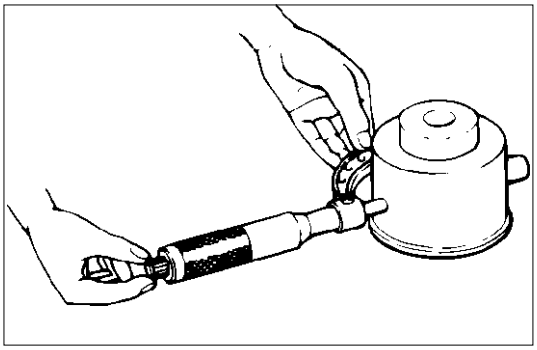
Utilice un calibrador y un comparador de cuadrante para medir el juego entre el bulón del pistón y el casquillo del pie de biela.

Si el juego entre el bulón del pistón y el casquillo del pie de biela excede el límite especificado, reemplace el bulón del pistón y/o la biela.

Juego de bulón de pistón y casquillo de pie de biela

mm (pulg.)

	Estándar	Límite
4JA1T (L)	0.008 – 0.020 (0.003 – 0.0008)	0.050 (0.002)
4JA1TC, 4JH1TC	0.005 – 0.018 (0.0002 – 0.0007)	0.050 (0.002)



020RY00025

EJE DE ENGRANAJE INTERMEDIO Y ENGRANAJE INTERMEDIO

Diámetro exterior del eje del engranaje intermedio "A"

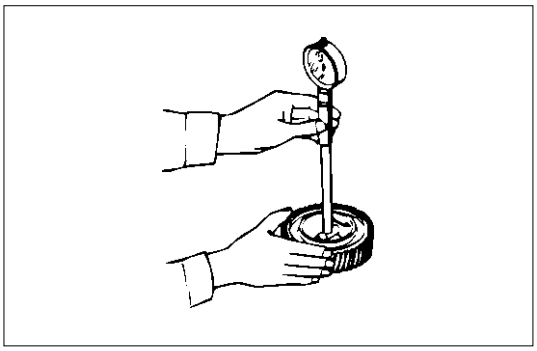
Utilice un micrómetro para medir el diámetro exterior del eje del engranaje intermedio.

Si el valor medido es inferior al límite especificado, el eje del engranaje intermedio deberá ser reemplazado.

Diámetro exterior del eje del engranaje intermedio “A”

mm (pulg.)

Estándar	Límite
44.945 – 44.975 (1.7695 – 1.7707)	44.845 (1.755)



014LX022

Diámetro interior del eje del engranaje intermedio "A"

1. Utilice un comparador de cuadrante o un micrómetro para interiores con el fin de medir el diámetro interior del engranaje intermedio.

Diámetro interior del engranaje intermedio mm (pulg.)

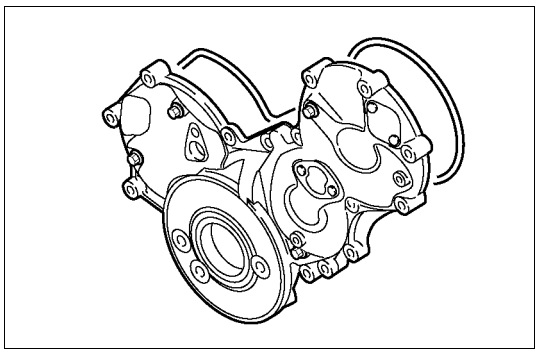
Estándar	Límite
45.0 – 45.03 (1.7717 – 1.7718)	45.10 (1.7756)

Si el juego entre el diámetro exterior del eje del engranaje intermedio y el diámetro interior del engranaje intermedio excede el límite, el engranaje intermedio deberá ser reemplazado.

Holgura del eje del engranaje intermedio y engranaje intermedio

mm (pulg.)

Estándar	Límite
0.025 – 0.085 (0.0010 – 0.0033)	0.200 (0.0079)



020R300004

CUBIERTA DE LA CAJA DE ENGRANAJES DE DISTRIBUCIÓN

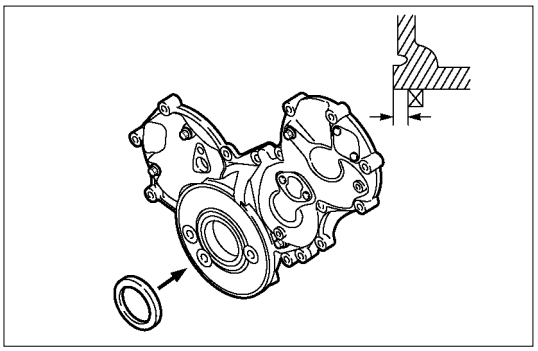
Reemplace el retén de aceite delantero del cigüeñal si está excesivamente desgastado o dañado.

Reemplazo del retén de aceite delantero del cigüeñal

Extracción del retén de aceite

Utilice un martillo de plástico y un destornillador para golpear alrededor del retén de aceite y quitarlo de la cubierta de la caja de engranajes.

Tenga cuidado de no dañar las superficies del labio del retén de aceite.



020R300005

Instalación del retén de aceite

Utilice la herramienta especial para instalar el retén de aceite delantero.

Instalador de retenes de aceite delantero: 5-8840-2361-0

1. Con el retén de aceite instalado en el manguito, insértelo en la sección del extremo delantero del cigüeñal.
2. Con la sección del extremo del retén de aceite colocada firmemente en el cigüeñal, apriete el perno central hasta que el manguito toque firmemente el plano de referencia del extremo delantero del cigüeñal.
3. Quite el manguito.
4. Con retén empujado hacia adentro, verifique la dimensión de la sección de retén de aceite.

   Dimensión estándar = 1.0 ± 0.03 mm

NOTA:

Instale el retén de aceite después de montar la caja de la polea de distribución. A la sección del labio del retén de aceite se le pone aceite.

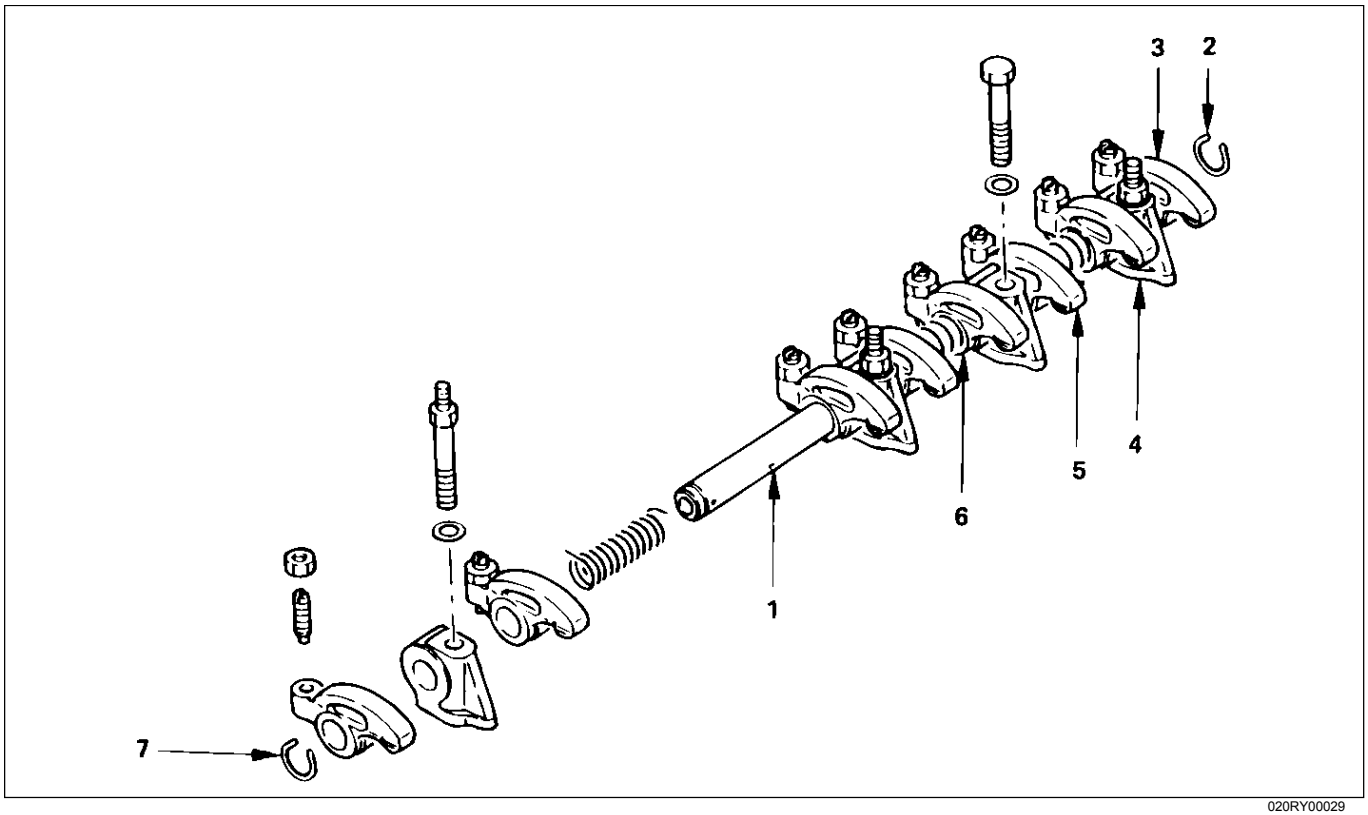
Tenga en cuenta la dirección con que se presiona hacia adentro el retén de aceite.

REMONTAJE

PIEZAS INTERNAS

COMPONENTES SECUNDARIOS

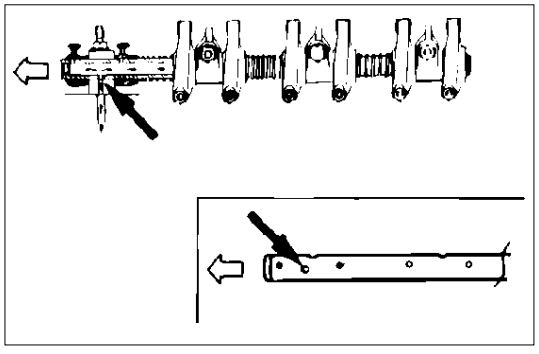
EJE DE BALANCÍN Y BALANCÍN



020RY00029

Paso de montaje

1. Eje de balancín
2. Anillo de resorte de eje de balancín
3. Balancín
4. Ménsula de eje de balancín
5. Balancín
6. Muelle de eje de balancín
7. Anillo de resorte de eje de balancín



014RY00037

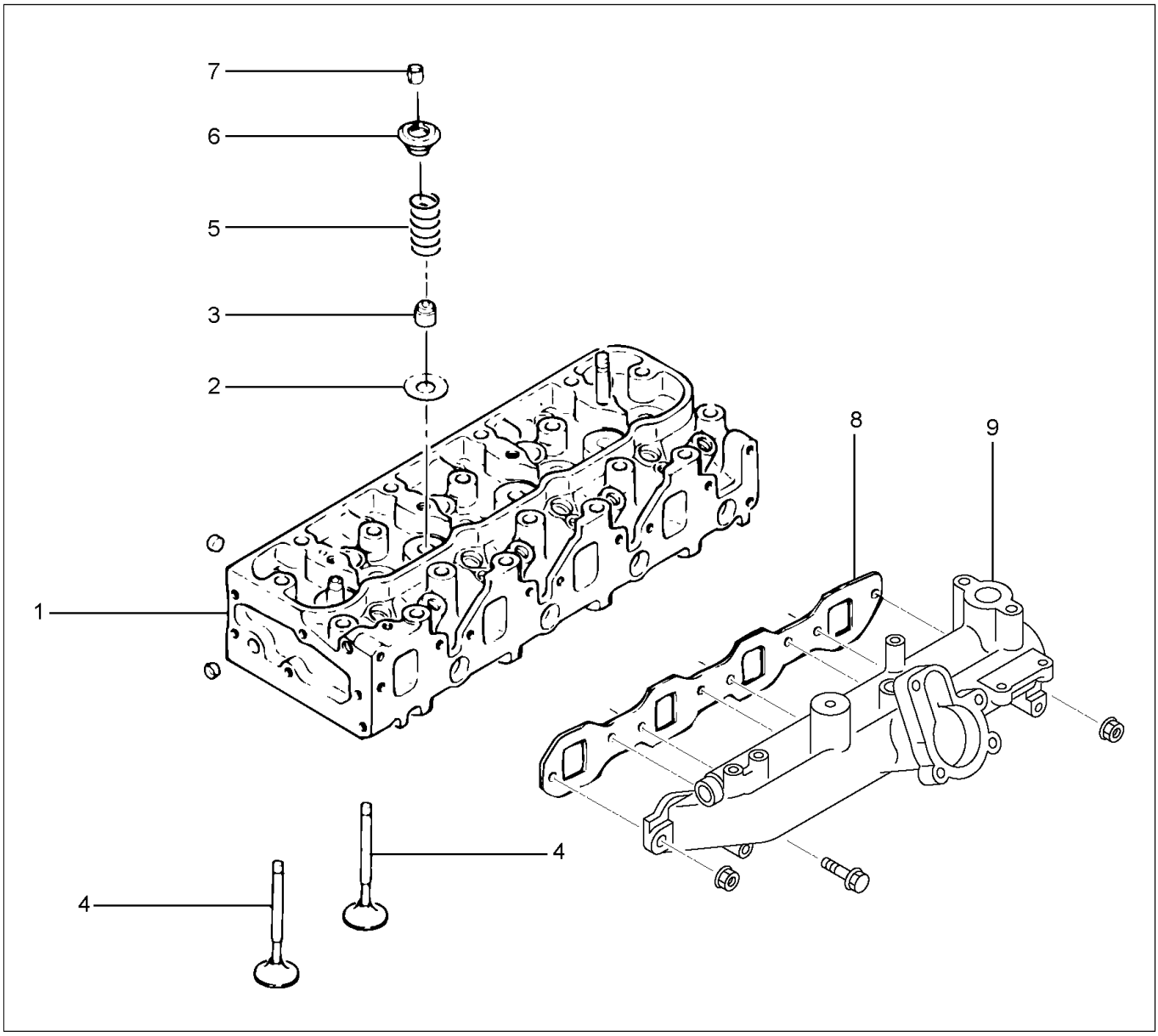
Remontaje

1. Eje de balancín

1. Posicione el eje de balancín con el agujero de aceite grande (4 ø) hacia la parte delantera del motor.
2. Instale el eje de balancín junto con el balancín, la ménsula del eje de balancín y el muelle.

2. Anillo de resorte de eje de balancín
3. Balancín
4. Ménsula de eje de balancín
5. Balancín
6. Muelle de eje de balancín
7. Anillo de resorte de eje de balancín

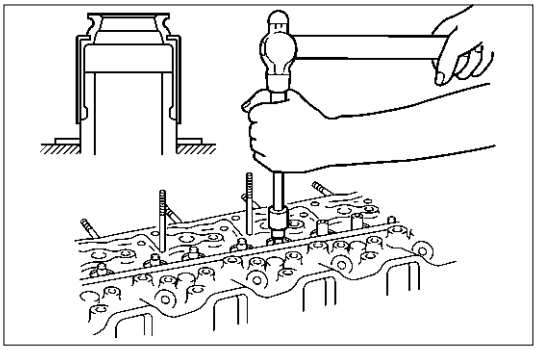
CULATA



RTW46ALF001301

Paso de montaje

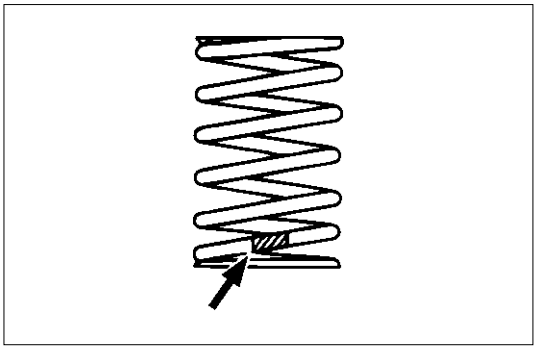
1. Culata
2. Asiento inferior de muelle de válvula
3. Retén de aceite de vástago de válvula
4. Válvula de admisión y escape
5. Muelle de válvula
6. Asiento superior de muelle de válvula
7. Collar partido
8. Junta del colector de admisión
9. Colector de admisión



011RW027{C_1937}

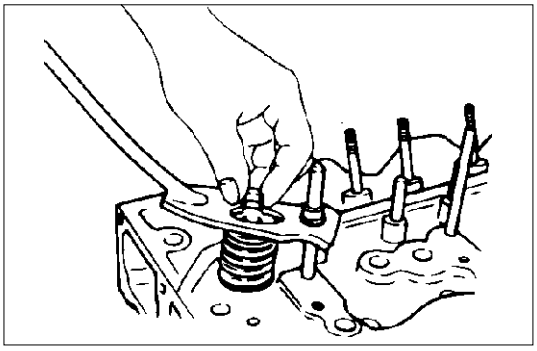
Remontaje

1. **Culata**
2. **Asiento inferior de muelle de válvula**
3. **Retén de aceite de vástago de válvula**
   1. Ponga una capa de aceite en la cara interior del retén de aceite.
   2. Utilice un instalador de retenes de aceite para instalar el retén de aceite en la guía de válvula.
      Instalador de retenes de aceite: 5-8840-2033-0
4. **Válvulas de admisión y escape**
   1. Ponga una capa de aceite de motor en cada vástago de válvula antes de hacer la instalación.
   2. Instale las válvulas de admisión y escape.
   3. Gire la culata hacia arriba para instalar los muelles de válvulas. Tenga cuidado para que las válvulas instaladas no se caigan.



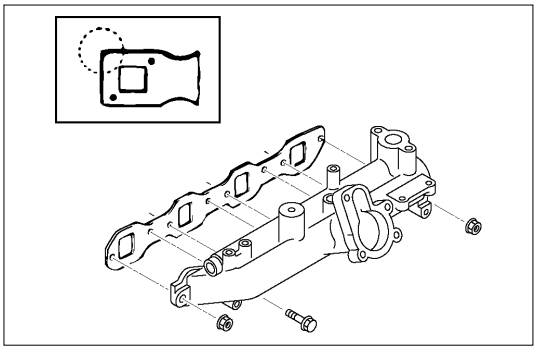
011LX055

5. **Muelle de válvula**
   Instale el muelle de válvula con el extremo donde la separación entre vueltas es menor (pintado) hacia abajo.
6. **Asiento superior de muelle de válvula**



014RY00039

7. **Collar partido**
   1. Utilice el compresor de muelles para comprimir el muelle de válvula y colocarlo en posición.
      Compresor de muelles: 9-8523-1423-0
   2. Instale los collares partidos en el vástago de válvula.
   3. Coloque los collares partidos golpeando alrededor de la cabeza del collar con un martillo de goma.

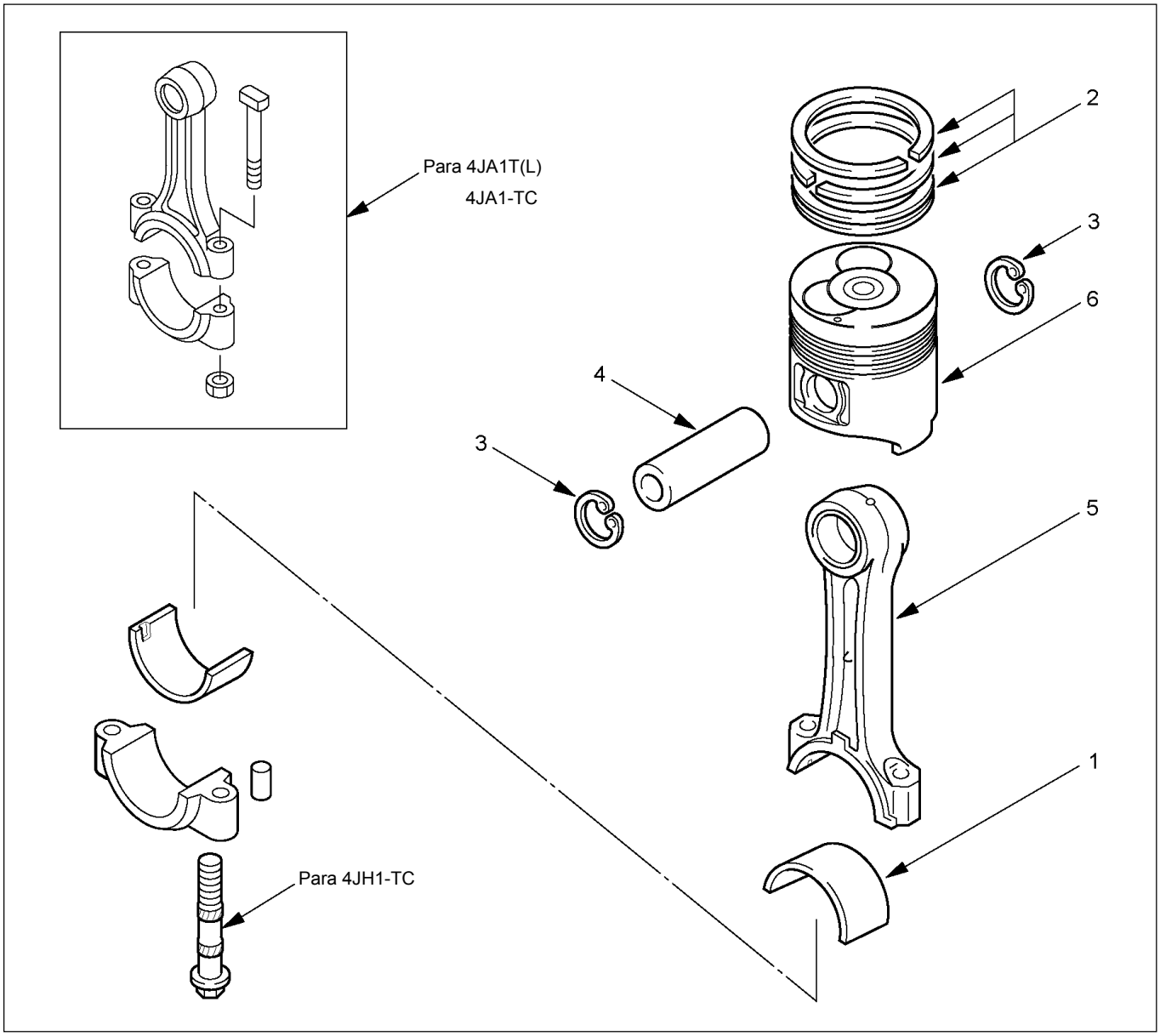


RTW46ASH002301

8. **Junta del colector de admisión**
9. **Colector de admisión**
   1. Instale la junta del colector con el extremo que tiene las esquinas más agudas hacia la parte trasera del motor.
   2. Instale el colector de admisión en la culata.
   3. Apriete los pernos/tuercas del colector al par especificado.

Torsión del perno/tuerca del colector	N·m(kg·m/lb pie)
Perno	19 (1.9/14)
Tuerca	24 (2.4/17)

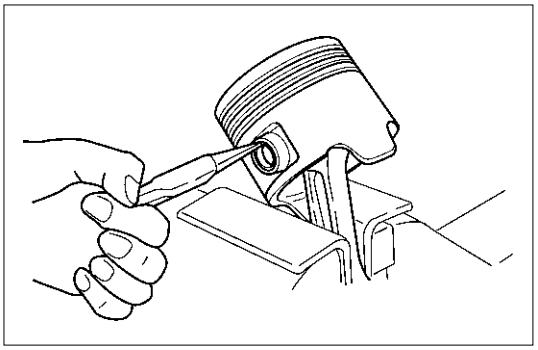
PISTÓN Y BIELA



RTW46ALF000301

Paso de montaje

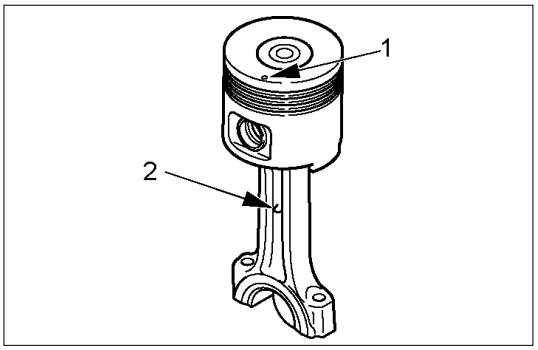
1. Pistón
2. Biela
3. Anillo de resorte del bulón del pistón
4. Bulón de pistón
5. Anillo de resorte del bulón del pistón
6. Segmento del pistón
7. Rodamiento de biela



F06MV015

Remontaje

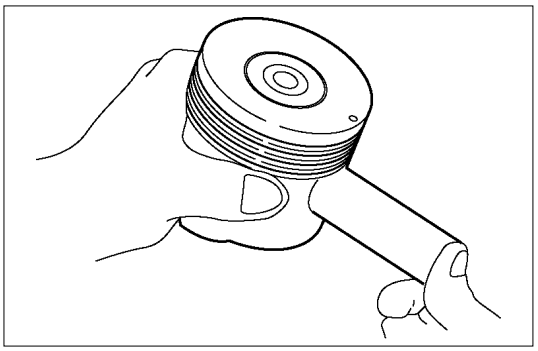
1. **Pistón**
2. **Biela**
   1. Apriete la biela en un tornillo de banco. Tenga cuidado de no dañarla.
   2. Utilice un par de alicates para instalar el anillo de resorte del bulón del pistón en el pistón.



RTW36ASH001801

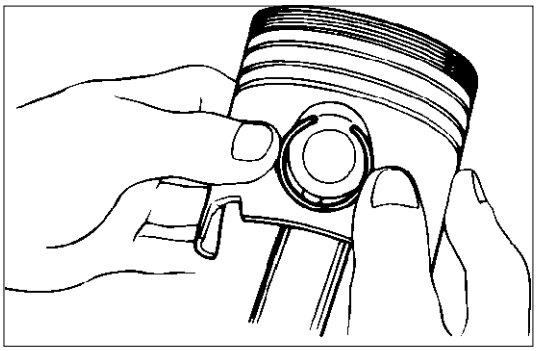
Instale el pistón en la biela para que la marca delantera de la cabeza del pistón (1) y la marca de la biela (2) queden en la misma dirección.

3. **Anillo de resorte del bulón del pistón**



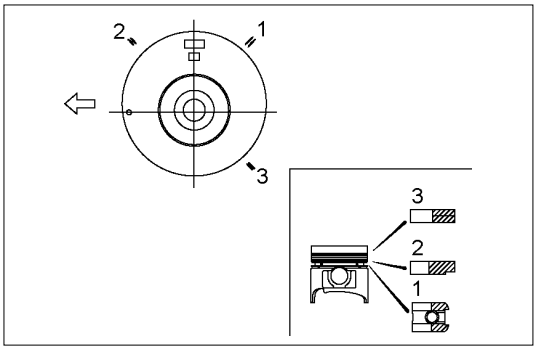
RTW36ASH001901

4. **Bulón del pistón**
   1. Aplique una capa de aceite de motor al bulón del pistón y al agujero donde va colocado.
   2. Utilice sus dedos para meter a la fuerza el bulón del pistón en el pistón hasta que haga contacto con el anillo de resorte.



015R100001

5. **Anillo de resorte del bulón del pistón**
   1. Utilice sus dedos para meter a la fuerza el anillo de resorte del bulón del pistón en la ranura donde va colocado.
   2. Compruebe que la biela se mueva suavemente en el bulón del pistón.



RTW36ASH002001

6. Segmentos del pistón

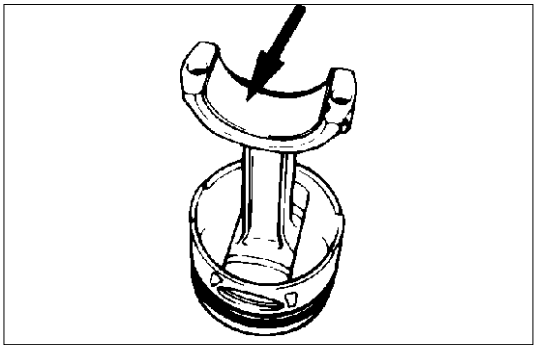
1. Utilice un extractor de segmentos para instalar los tres segmentos del pistón.
   Extractor de segmentos
   Instale los segmentos en el orden mostrado en la ilustración.
   1. Segmento de lubricación
   2. 2do segmento de compresión
   3. 1er segmento de compresión

NOTA:

Instale el segmento de compresión con la cara estampada hacia arriba.

Inserte el ensanchador en la ranura del segmento de lubricación para que no haya separación en ninguno de los lados del ensanchador antes de instalar el segmento de lubricación.

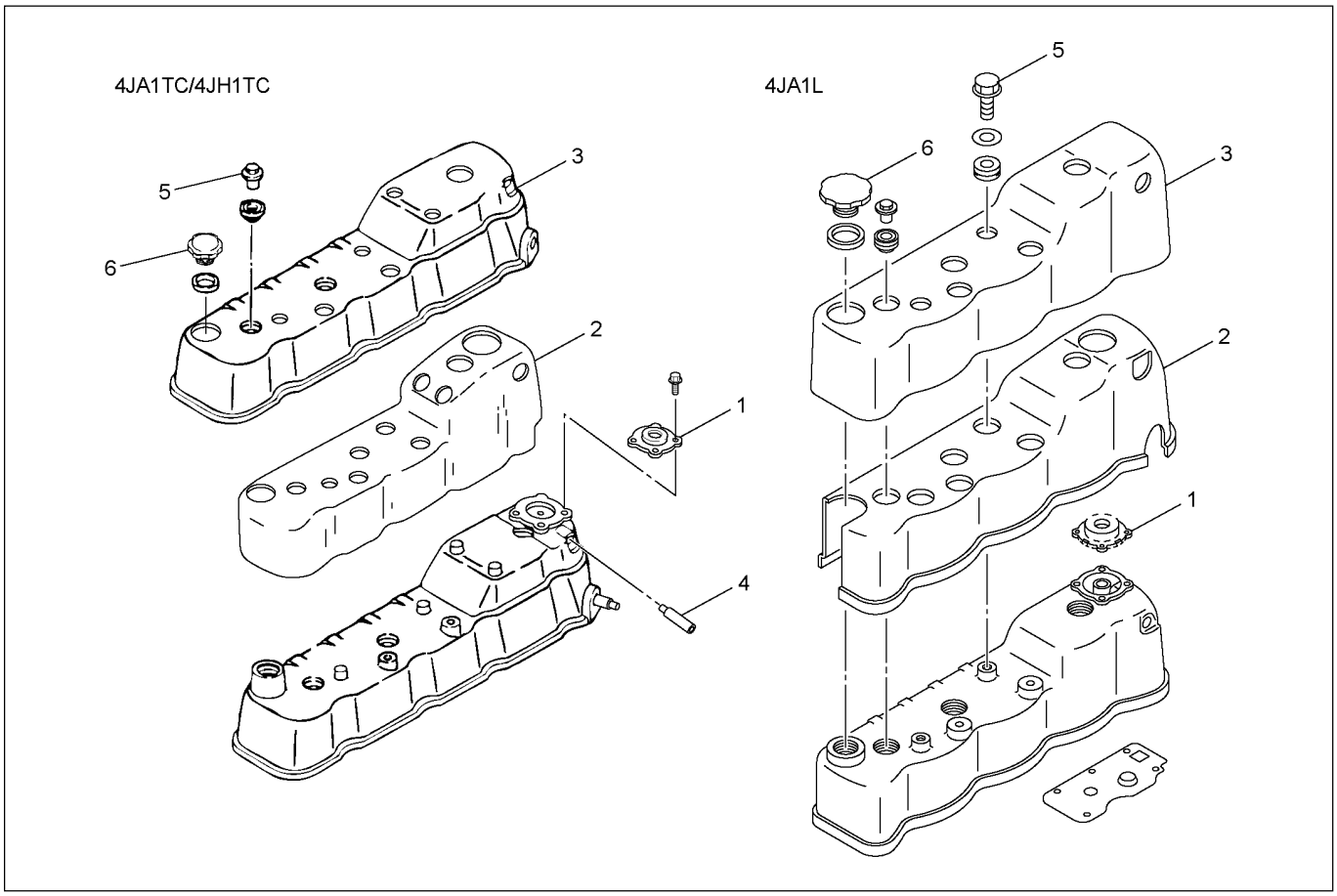
2. Aplique aceite de motor en las superficies de los segmentos.
3. Verifique que los segmentos giren libremente en sus ranuras.


015R100006

7. Rodamientos de biela

Limpie cuidadosamente el aceite y otras materias extrañas que pueda haber en la cara posterior del rodamiento de la biela y en la superficie de colocación del rodamiento de la biela.

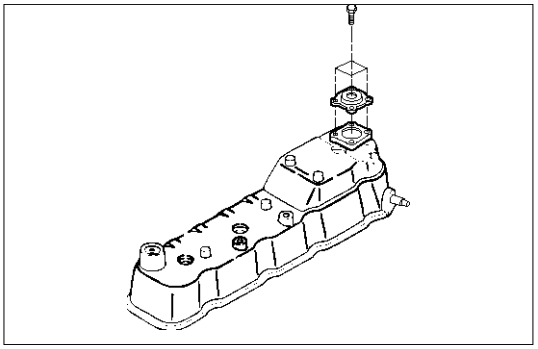
VÁLVULA DE VENTILACIÓN POSITIVA DEL CÁRTER (PCV)



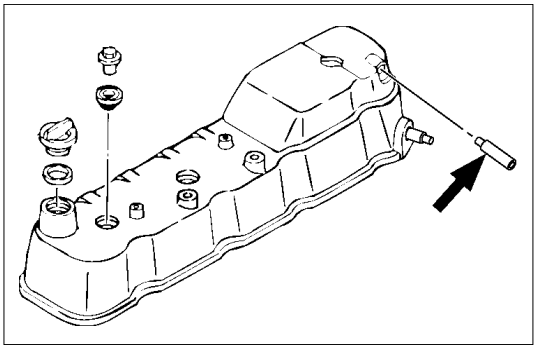
RTW46AMF000101

Paso de montaje

1. Válvula de ventilación positiva del cárter (PCV)
2. Espaciador de goma
3. Cubierta aislante de la culata
4. Tubo de respiradero
5. Perno de fijación
6. Tapa de la boca de llenado de aceite



010R100014



RTW36ASH001401

Remontaje

1. **Válvula PCV**
   Instale la válvula PCV y apriete los pernos al par de torsión especificado.

Torsión de los pernos de la válvula PCV

N·m (kg·m/lb pulg.)
2 (0.2/17)

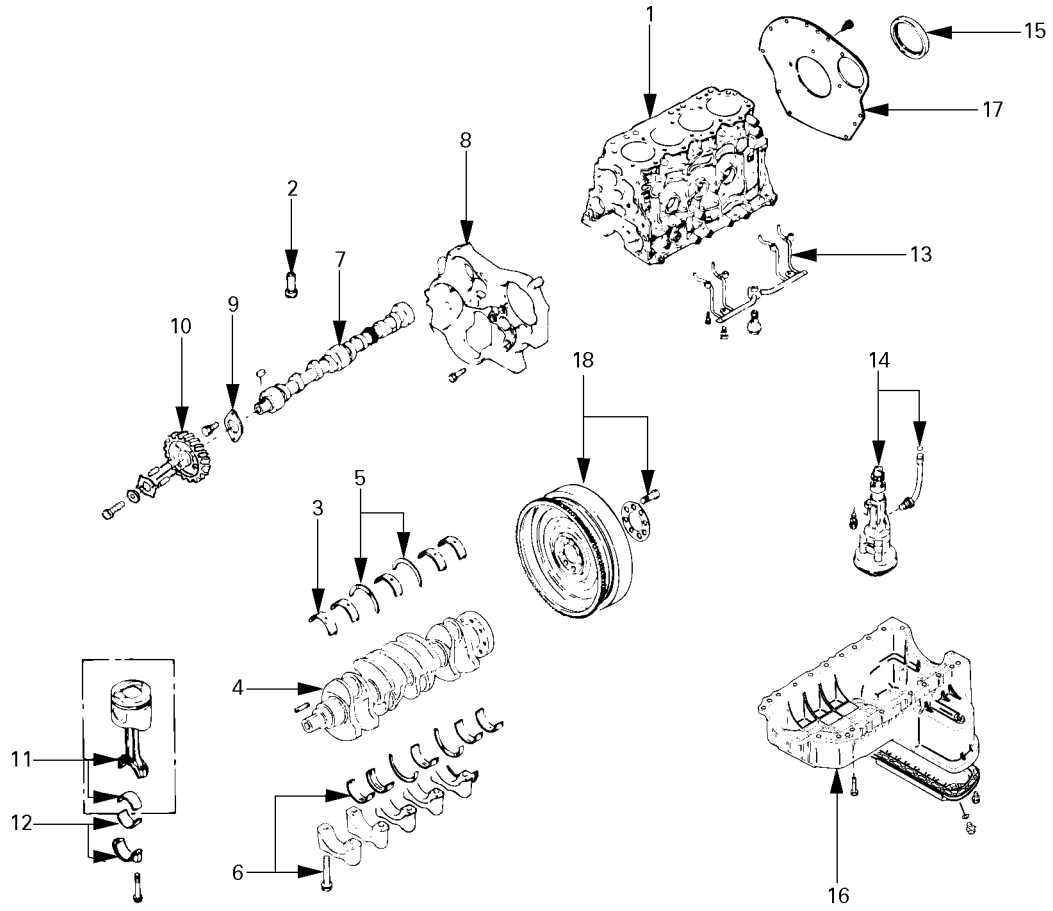
2. **Espaciador de goma**
3. **Cubierta aislante de la culata**
4. **Manguera de respiradero**
   Aplique LOCTITE 262 o equivalente al nuevo tubo de respiradero.
   No vuelva a reutilizar el tubo de respiradero.
5. **Perno de fijación**

Torsión del perno de fijación

N·m (kg·m/lb pulg.)
19 (1.9/14)

6. **Tapa de la boca de llenado de aceite**

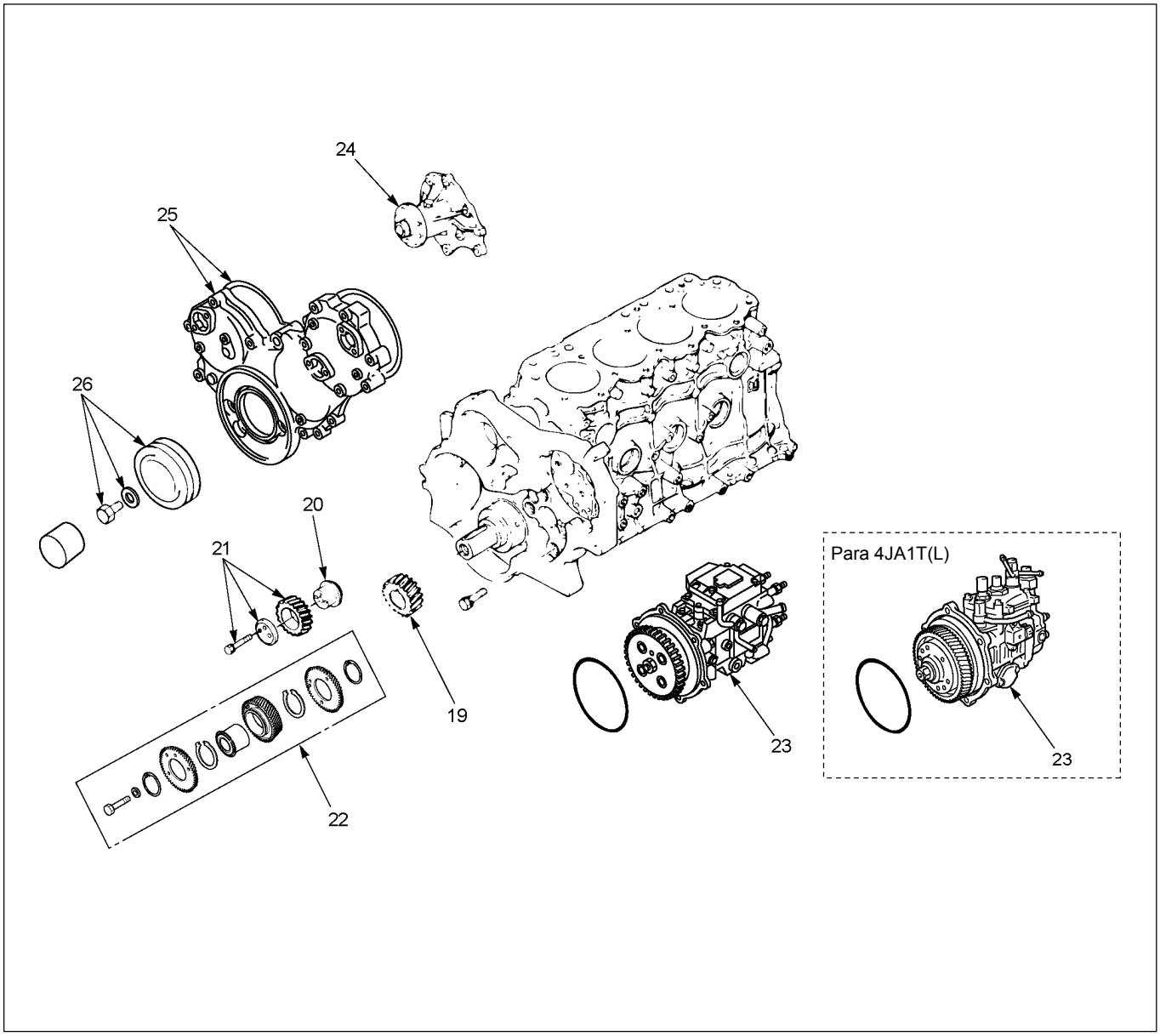
COMPONENTES PRINCIPALES



014R300004

Pasos de montaje - 1

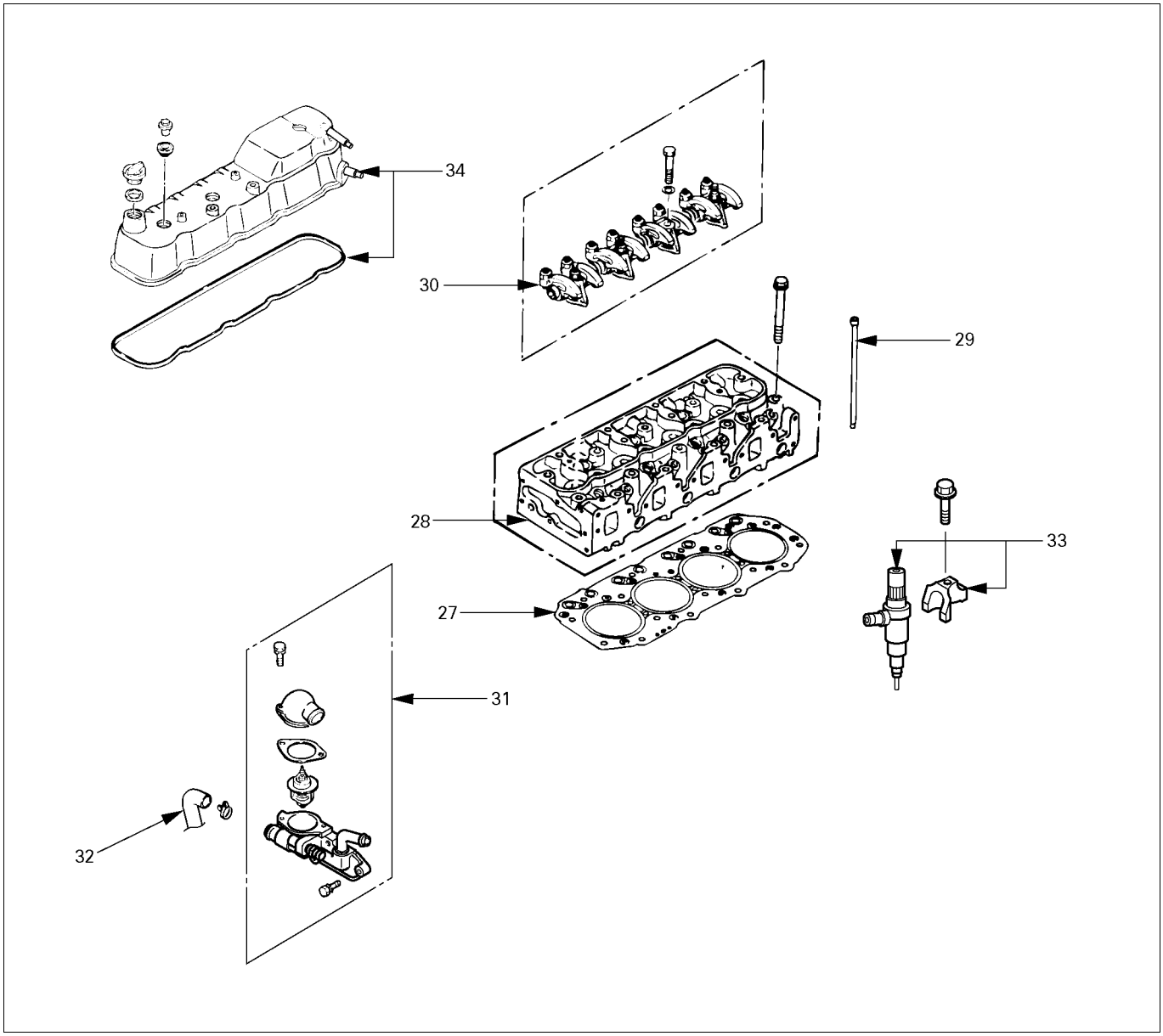
1. Cuerpo de cilindro
2. Empujador
3. Rodamiento superior de cigüeñal
4. Cigüeñal
5. Rodamiento de empuje de cigüeñal
6. Tapa de rodamiento de cigüeñal con rodamiento inferior
7. Árbol de levas
8. Caja de engranajes de distribución
9. Chapa de empuje de árbol de levas
10. Engranaje de distribución de árbol de levas
11. Pistón y biela con rodamiento superior
12. Tapa de rodamiento de biela con rodamiento inferior
13. Tubo de aceite para refrigeración del pistón
14. Bomba de aceite con tubo de aceite
15. Retén de aceite trasero de cigüeñal
16. Cárter
17. Chapa trasera de cuerpo de cilindro
18. Volante



RTW46ALF000501

Pasos de montaje -2

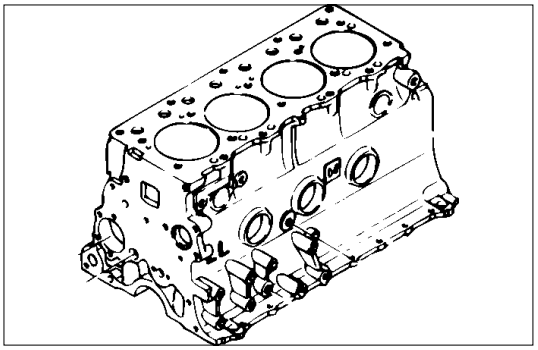
19. Engranaje de distribución de cigüeñal
20. Eje de engranaje intermedio
21. Engranaje intermedio "A"
22. Engranaje intermedio "B" y eje
23. Bomba de inyección
24. Bomba de agua
25. Cubierta de la caja de engranajes de distribución
26. Polea de amortiguador de cigüeñal



011R300002

Pasos de montaje -3

27. Junta de culata
28. Culata
29. Varilla de empujador
30. Eje de balancín y balancín
31. Caja de termostato con interruptor de termostato
32. Manguera de desvío de agua
33. Boquilla de inyección y ménsula
34. Cubierta de culata con junta

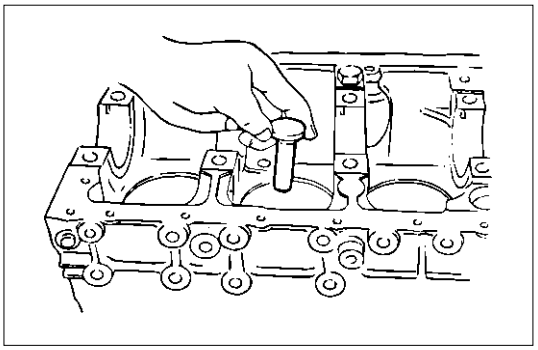


015R100003

Remontaje

1. Cuerpo del cilindro

Utilice aire comprimido para limpiar a fondo las superficies interior y exterior del cuerpo del cilindro, los agujeros de aceite y las camisas de agua.



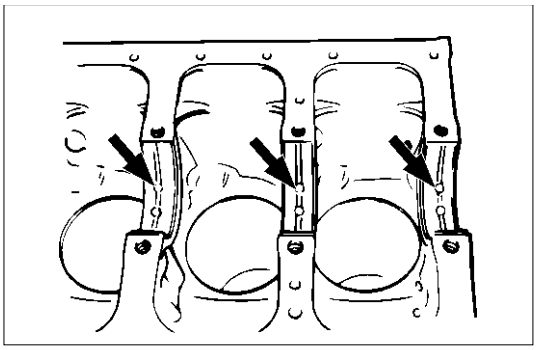
014LX088

2. Empujador

1. Ponga una capa de aceite de motor en el empujador y en los agujeros de inserción del empujador en el cuerpo del cilindro.
2. Localice la marca de posición puesta al hacer el desmontaje (si va a utilizarse otra vez el empujador).

NOTA:

El empujador debe ser instalado antes de instalar el árbol de levas.



015LX125

3. Rodamiento superior del cigüeñal

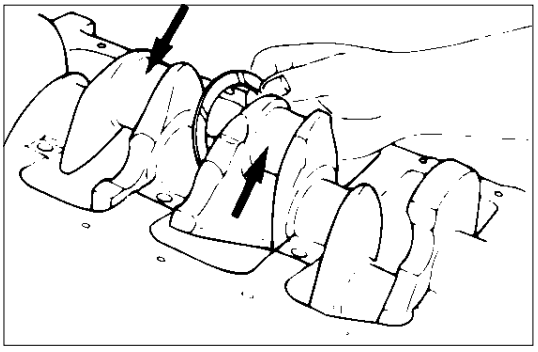
Los rodamientos superiores del cigüeñal tienen un agujero y una ranura de aceite. Los rodamientos inferiores no los tienen.

1. Limpie cuidadosamente el material extraño del rodamiento superior.

NOTA:

No ponga aceite del motor en las caras posteriores de los rodamientos ni en las superficies de fijación de los rodamientos en el cuerpo del cilindro.

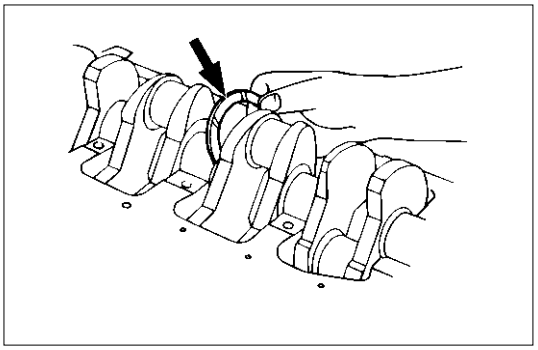
2. Localice la marca de posición puesta al hacer el desmontaje si los rodamientos superiores quitados van a ser utilizados otra vez.



015R100004

4. Cigüeñal

Ponga una capa abundante de aceite de motor en los muñones del cigüeñal y en las superficies de los rodamientos del cigüeñal antes de instalar el cigüeñal.



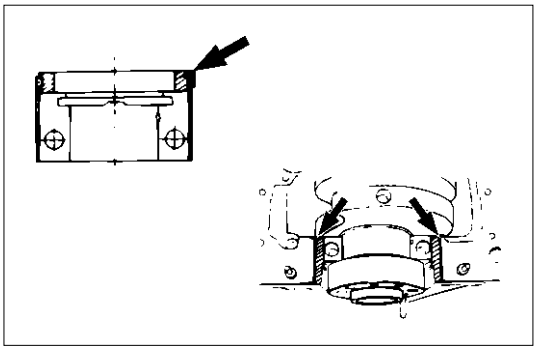
015LX115

5. Rodamiento de empuje del cigüeñal

Ponga una capa abundante de aceite de motor en los rodamientos de empuje antes de hacer la instalación.

Instale los rodamientos de empuje en el muñón central del cigüeñal.

Las ranuras de aceite del rodamiento de empuje deben quedar hacia las caras de deslizamiento.



015LX127

6. Tapa de rodamiento de cigüeñal con rodamiento inferior

Antes de instalar el rodamiento del cigüeñal, seleccione los rodamientos apropiados según la descripción de SELECCIÓN DE RODAMIENTOS DEL CIGÜEÑAL, INSPECCIÓN Y REPARACIÓN.

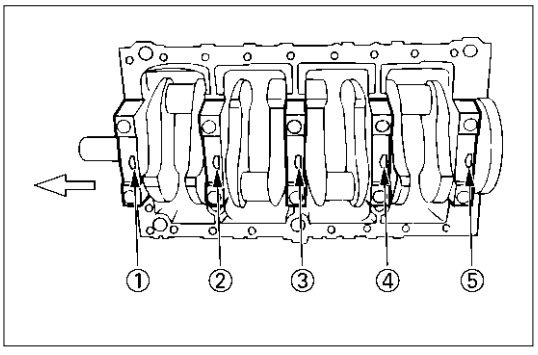
1. Ponga la junta líquida recomendada u otra equivalente en las superficies de fijación del cuerpo del cilindro donde va a colocarse la tapa de rodamiento de cigüeñal número 5, en los puntos mostrados en la ilustración.

NOTA:

Asegúrese de que la superficie de colocación de la tapa del rodamiento está completamente limpia de aceite antes de aplicar la junta líquida (Three Bond 1207B). No permita que la junta líquida obstruya los agujeros roscados del cilindro ni los rodamientos.

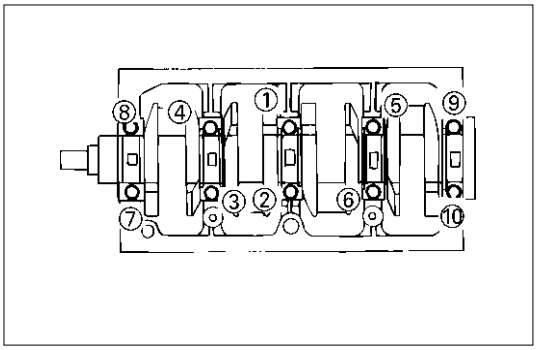
Three Bond 1207B es una junta líquida de secado rápido.

Apriete inmediatamente las tapas de rodamientos después de aplicar la junta.



015LX128

2. Instale las tapas de rodamientos con la marca de flecha de sus cabezas hacia la parte delantera del motor. Los números de las tapas de los rodamientos deben indicar hacia arriba.
3. Ponga aceite de motor en los pernos de tapas de rodamientos del cigüeñal.



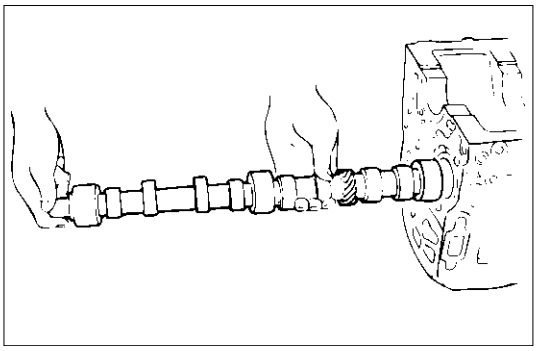
015LX129

4. Apriete los pernos de rodamientos del cigüeñal al par especificado un poco cada vez y en el orden mostrado en la ilustración.

Torsión de la tapa del cojinete del cigüeñal

N·m (kg·m/ lb pie)
167 (17/123)

5. Verifique que el cigüeñal gire suavemente ayudándolo con la mano.

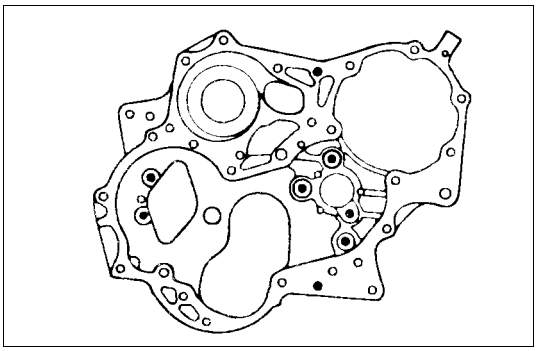


014RY00019

7. Árbol de levas

1. Ponga una capa de aceite de motor en el árbol de levas y en sus rodamientos.
2. Instale el árbol de levas en el cuerpo del cilindro.

Tenga cuidado de no dañar los rodamientos del árbol de levas.



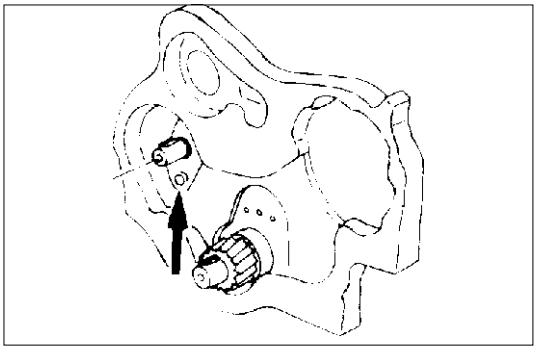
020R300003

8. Caja de engranajes de distribución

Apriete la caja de engranajes de distribución con su junta colocada al par especificado.

Torsión del perno de la caja del engranaje de distribución

N·m (kg·m/ lb pie)
19 (1.9/14)



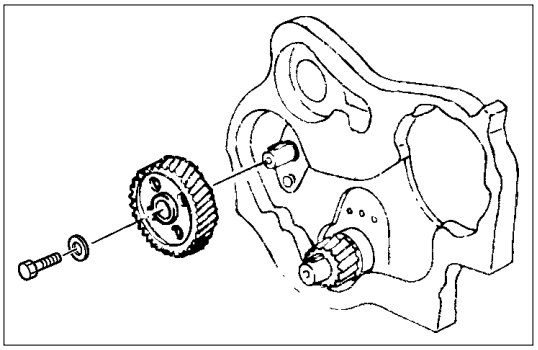
020RY00032

9. Chapa de empuje del árbol de levas

Instale la chapa de empuje en el cuerpo del cilindro y apriete sus pernos al par especificado.

Torsión del perno de la placa de empuje

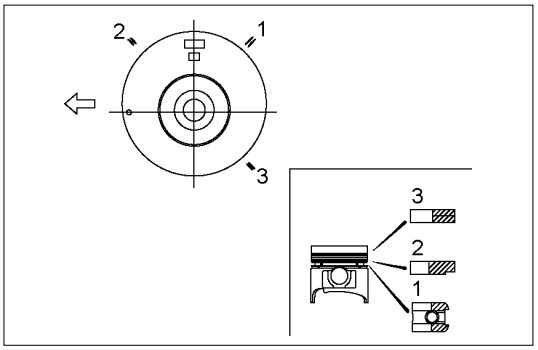
N·m (kg·m/ lb pie)
19 (1.9/14)


RTW36ASH000901

10. Engranaje de distribución del árbol de levas

1. Instale el engranaje de distribución del árbol de levas en el árbol de levas. La marca del engranaje de distribución debe estar hacia fuera.
2. Apriete el engranaje de distribución al par especificado.

Torsión del perno del engranaje de distribución	N·m (kg·m/ lb pie)
	110 (11.2/82)

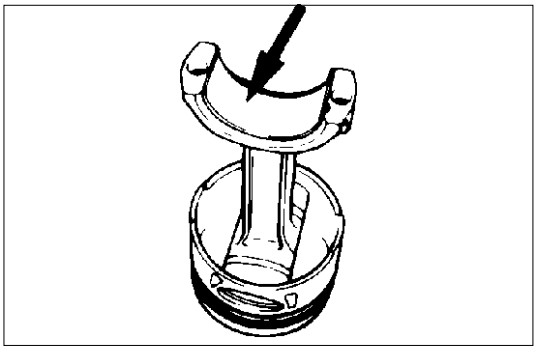


RTW36ASH002001

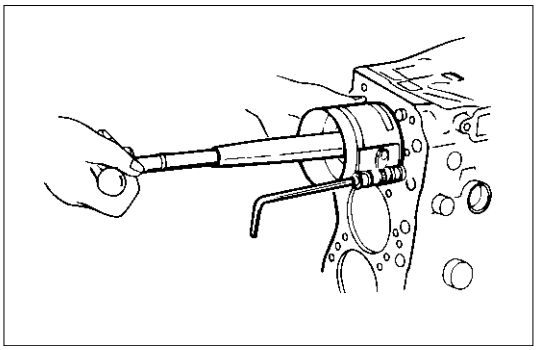
11. Pistón y biela con rodamiento superior

12. Tapa de rodamiento de biela con rodamiento inferior

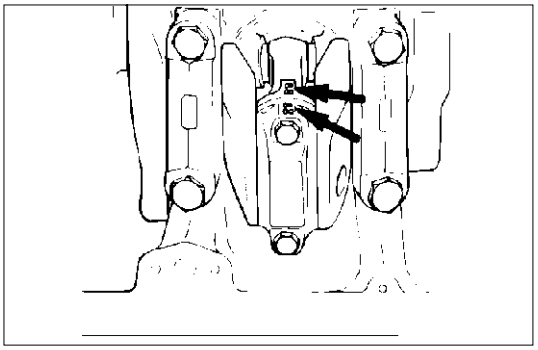
1. Ponga una capa de aceite de motor a la circunferencia de cada segmento de pistón y pistón.
2. Posicione las separaciones de los segmentos del pistón como se muestra en la ilustración.
   1. Segmento de lubricación
   2. 2do segmento de compresión
   3. 1er segmento de compresión


015R100006

3. Ponga una capa de grasa de bisulfuro de molibdeno en las dos faldas de pistón.
   Esto facilitará el rodaje suave cuando el motor se arranque por primera vez tras el montaje.
4. Ponga una capa de aceite de motor en las superficies del rodamiento superior.
5. Ponga una capa de aceite de motor en la pared del cilindro.

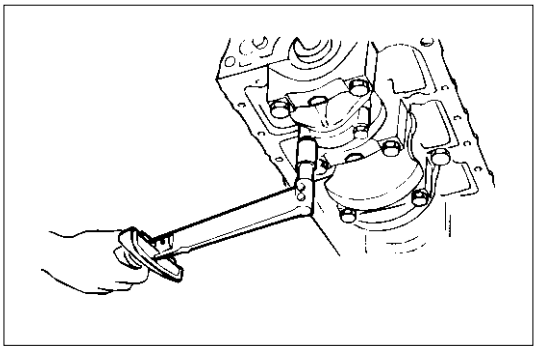

015LX096

6. Ponga la marca delantera de la cabeza del pistón de forma que quede hacia la parte delantera del motor.
7. Utilice el compresor de segmentos del pistón para comprimirlos.
   Compresor de segmentos de pistón: 5-8840-9018-0
8. Utilice el mango de un martillo para empujar el pistón hacia adentro hasta que la biela haga contacto con la muñequilla.
   Al mismo tiempo, gire el cigüeñal hasta que la muñequilla está en el BDC.



015R100007

9. Alinee las marcas de números de cilindros de las tapas de rodamientos y las marcas de número de cilindros de la biela.
   Las marcas de número de cilindros deben quedar hacia el colector de escape.

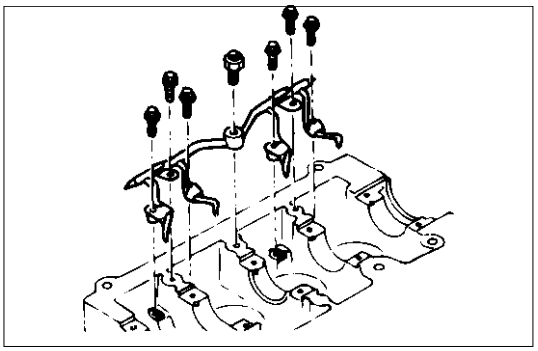


015LX130{C_2069}

10. Ponga una capa de aceite de motor en las roscas y caras de colocación de cada perno de tapa de biela.
11. Apriete las tapas de biela con los dos pasos del método de apriete angular.

Torsión del perno de la tapa del cojinete de biela

	N·m (kg·m/ lb pie)
4JA1T (L), 4JA1TC	78-88 (8.0/57 – 9.0/65)
4JH1TC	1er. paso ; 29.0–29.2 (3.00/22.0–3.01/22.2)
	2do. paso ; 45°-60°



052LX010

13. Surtidor de aceite de refrigeración del pistón

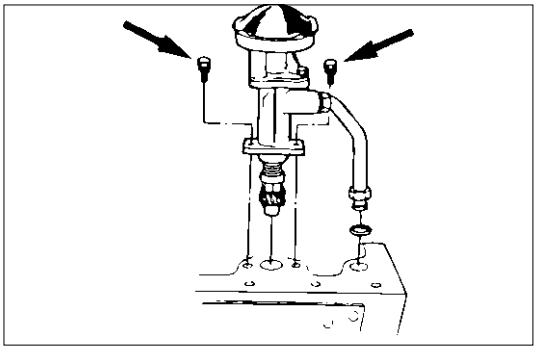
1. Instale el surtidor de aceite de refrigeración del pistón en el cuerpo del cilindro.
2. Apriete los tornillos del surtidor de aceite y la válvula de alivio al par especificado.

Torsión del perno de chorro lubricante	N·m (kg·m/ lb pie)
M8 × 1.25	19 (1.9/14)
M6 × 1.00	8 (0.8/6)

Torsión de la válvula de seguridad	N·m (kg·m/ lb pie)
29 (3.0/22)	

NOTA:

Verifique que no haya interferencia entre el pistón y el surtidor de aceite girando lentamente el cigüeñal.



051R100004

14. Bomba de aceite con tubo de aceite

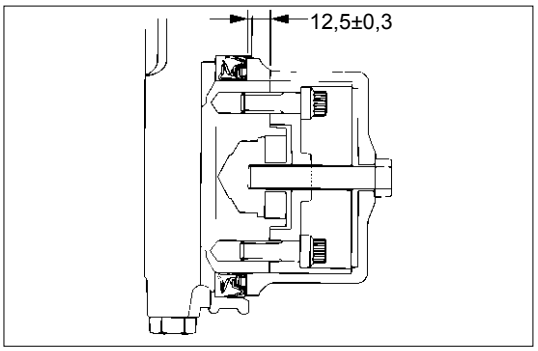
Instale la bomba de aceite con el tubo de aceite y apriete los pernos al par especificado.

Torsión del perno de la bomba de aceite

N·m (kg·m/ lb pie)
19 (1.9/14)

NOTA:

Tenga cuidado para no dañar las juntas tóricas cuando apriete los pernos del tubo de aceite.

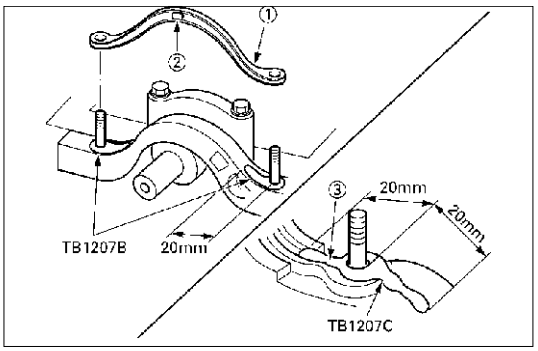


015LX112

15. Retén de aceite trasero del cigüeñal

Utilice un instalador de retenes de aceite para instalar el retén de aceite trasero del cigüeñal.

Instalador de retenes de aceite: 5-8840-2359-0



013RW012

16. Cárter

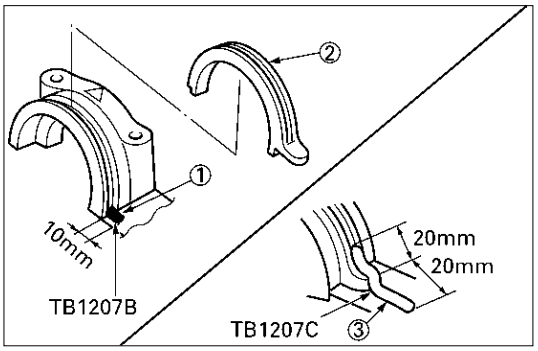
1. Ponga la junta líquida recomendada (Three bond 1207B) u otra equivalente en la superficie de fijación de la junta de arco como se muestra en la ilustración.
2. Instale la junta delantera de cárter (1) en los arcos de la caja de engranajes de distribución.

   La proyección de la junta (2) debe quedar hacia delante.

NOTA:

ThreeBond 1207B es una junta líquida de secado rápido.

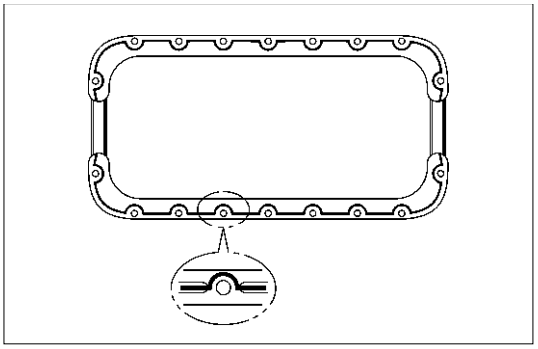
Instale la empaquetadura de arco en el cárter inmediatamente después de poner la junta.



013RW011

3. Instale la junta de arco trasera (2) en la tapa de rodamiento número 5. Utilice sus dedos para empujar la junta de arco al interior de la ranura de la tapa de rodamiento. Tenga cuidado para no arañar la superficie exterior de la junta de arco.

   Ponga también la junta líquida recomendada (1207C) o su equivalente en el área de fijación de la junta de arco como se indica en la ilustración.

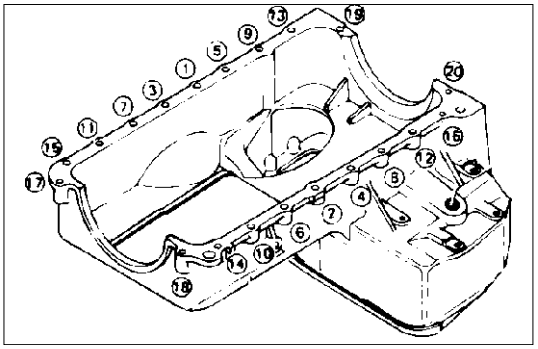


013LV003

4. Ponga la junta líquida recomendada o su equivalente en la ranura de la superficie de fijación del cárter como se muestra en la ilustración.

NOTA:

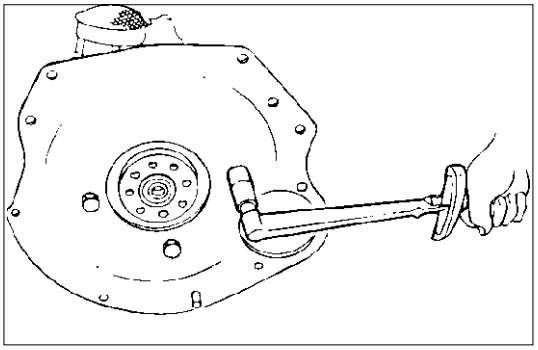
Asegúrese de que la superficie de fijación del cárter esté completamente limpia de aceite y polvo antes de poner la junta líquida.



013R100001

5. Instale el cárter en el cuerpo del cilindro.
6. Apriete los pernos del cárter al par especificado un poco cada vez y en el orden mostrado en la ilustración.

Torsión del perno del cigüeñal	N·m (kg·m/ lb pie)
19 (1.9/14)	

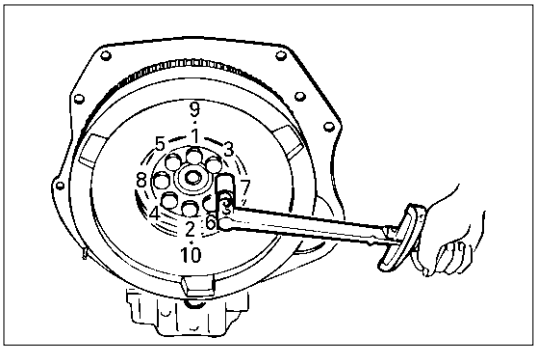


020R100001

17. Chapa trasera del cuerpo del cilindro

1. Alinee la chapa trasera con las clavijas del cuerpo del cilindro.
2. Apriete la chapa trasera al par especificado.

Torsión de la placa trasera	N·m (kg·m/ lb pie)
82 (8.4/61)	



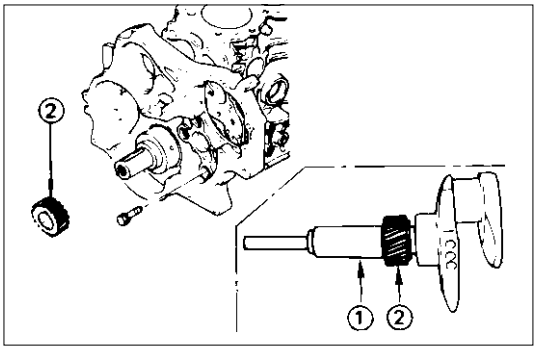
015LX113

18. Volante

1. Ponga una capa de aceite de motor en las roscas de los pernos del volante.
2. Alinee el volante con la clavija del cigüeñal.
3. Apriete los pernos del volante en el orden numérico mostrado en la ilustración.

Tope de engranaje: 5-8840-0214-0

Torsión del perno del volante	N·m (kg·m/ lb pie)
118 (12/87)	



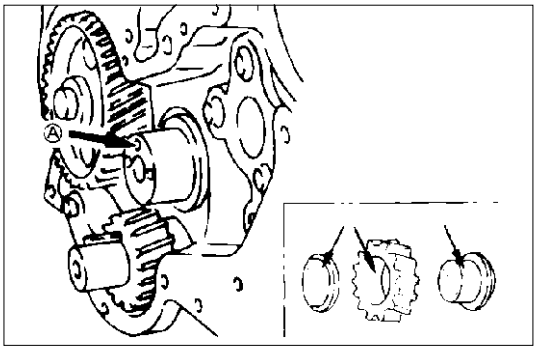
020RY00034

19. Engranaje de distribución del cigüeñal

Utilice el instalador de engranajes de distribución del cigüeñal (1) para instalar el engranaje de distribución del cigüeñal (2).

La marca de ajuste del engranaje de distribución del cigüeñal debe quedar hacia fuera.

Instalador de engranajes de distribución del cigüeñal: 9-8522-0020-0



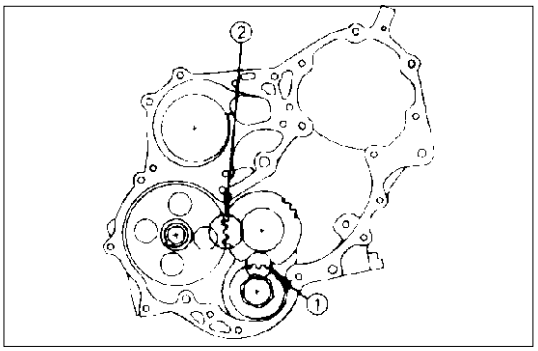
020RY00035

20. Eje de engranaje intermedio

21. Engranaje intermedio "A"

1. Gire el cigüeñal hacia la derecha para poner el pistón número 1 en el DTC.
2. Ponga aceite de motor en el engranaje intermedio y en su eje.

   El agujero de aceite del eje del engranaje intermedio (A) debe quedar hacia arriba.
3. Ponga las marcas de fijación del engranaje intermedio para que queden hacia la parte delantera del motor.

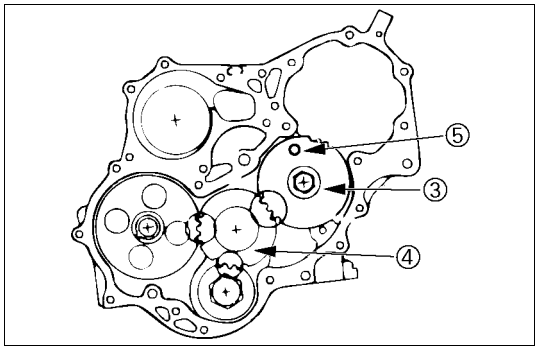


020RY00036

4. Alinee la marca de fijación del engranaje intermedio con la marca de fijación del engranaje de distribución del cigüeñal (1).
5. Alinee la marca de fijación del engranaje intermedio con la marca de fijación del engranaje de distribución del árbol de levas (2).
6. Instale el collar de empuje y los pernos en el cuerpo del cilindro a través del eje.

   El agujero de aceite del collar de empuje debe quedar hacia arriba, y la parte achaflanada del collar de empuje debe quedar hacia fuera.
7. Apriete el perno del engranaje intermedio al par especificado.

Torsión del perno del engranaje intermedio "A"	N·m (kg·m/ lb pie)
30 (3.1/22)	

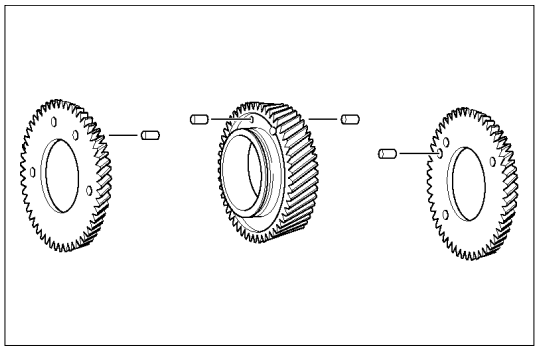


020R300006

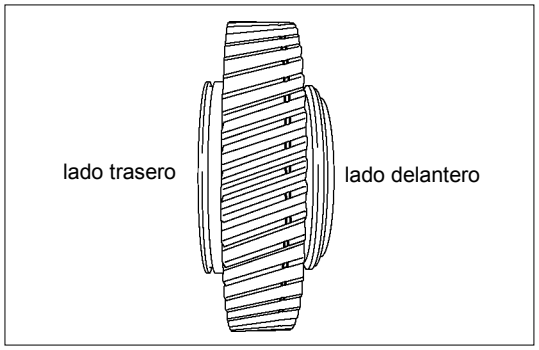
22. Engranaje intermedio "B" y eje

1. Ponga aceite de motor en el engranaje intermedio y en su eje.
2. Alinee la marca de ajuste (3) del engranaje intermedio "B" con la marca de ajuste (4) del engranaje intermedio "A".
3. Apriete el perno del engranaje intermedio al par especificado.
4. Asegúrese de quitar el perno de bloqueo (5) del engranaje intermedio "B".

Torsión del perno del engranaje intermedio "B"	N·m (kg·m/ lb pie)
	76 (7.7/56)

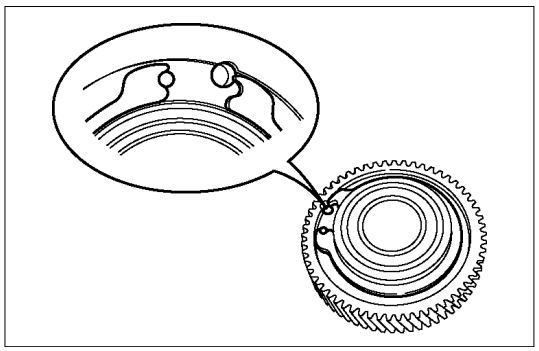

020L200019

5. Si se ha desmontado el engranaje intermedio "B", vuelva a montarlo según el procedimiento siguiente.
   1) Meta clavijas en el engranaje principal, engranaje delantero y engranaje trasero.

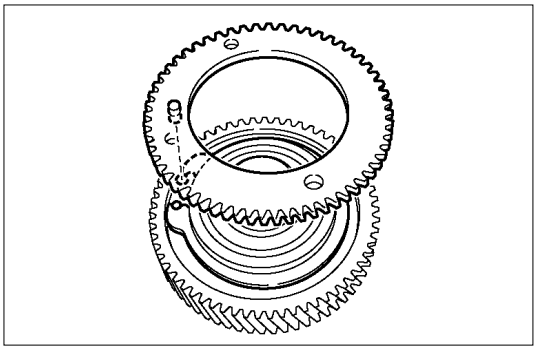


020L200007

   2) Instale el rodamiento del engranaje principal desde el lado delantero del engranaje principal (el lado con la ranura).
   3) Ponga el engranaje principal en un tornillo de banco con mordaza de cobre para que el lado trasero del engranaje principal quede hacia arriba.

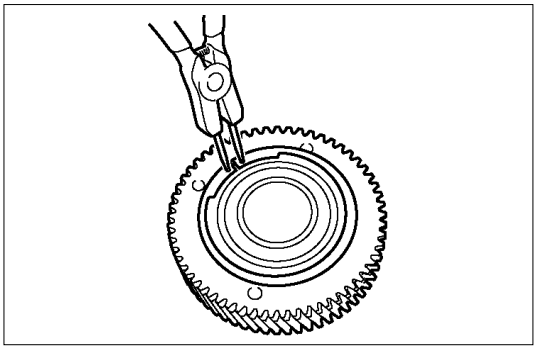

RTW31BSH000101

   4) Ponga el muelle como se muestra en la ilustración.



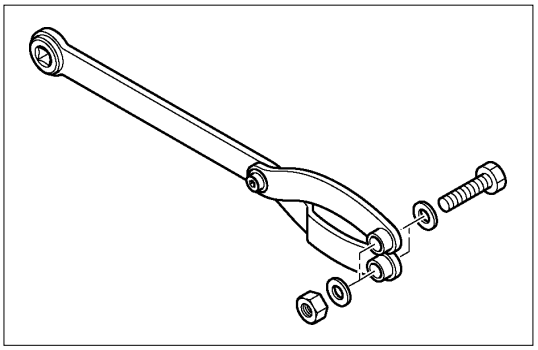
RTW31BSH000201

5) Ponga el engranaje trasero de forma que la clavija quede alineada con el extremo receptor del muelle.



RTW31BSH000301

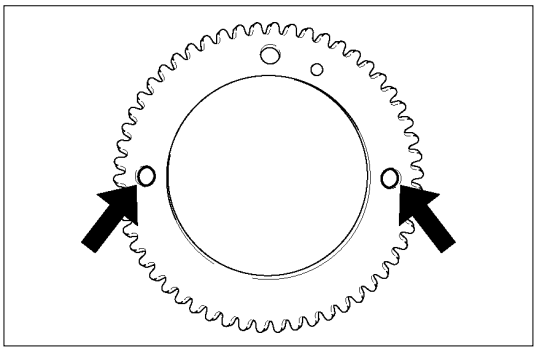
6) Instale el anillo de resorte en la ranura del engranaje principal.



RTW31BSH000501

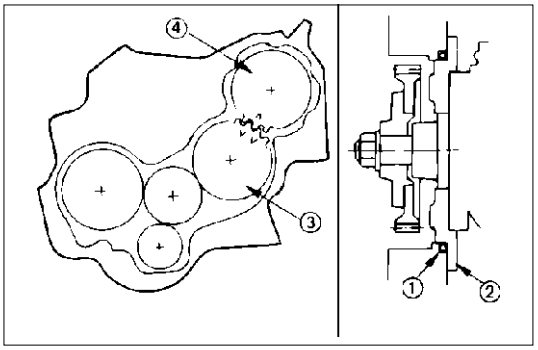
7) Instale los pernos, tuercas y arandelas apropiados en la herramienta especial como se muestra en la ilustración para girar el engranaje de tijera.

Soporte de horquilla del extremo: 5-8840-2447-0



RTW31BSH000401

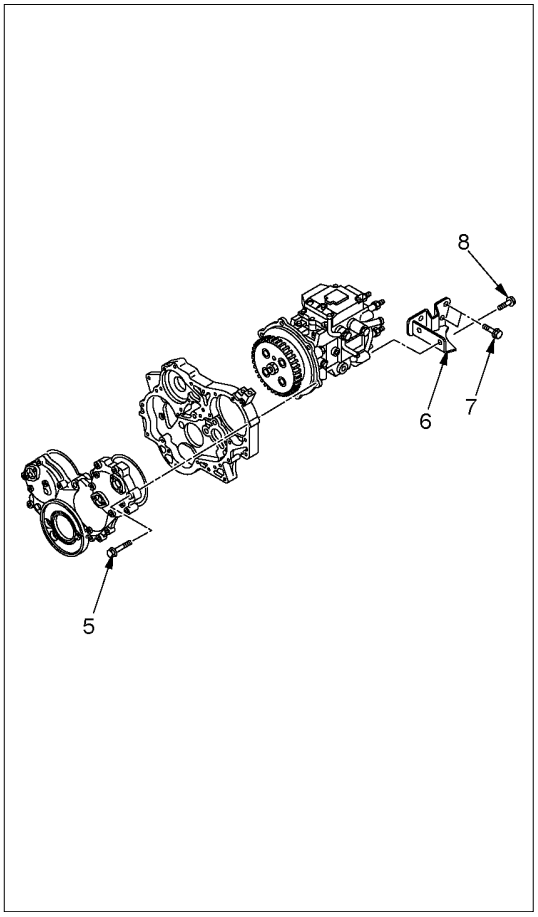
8) Inserte los pernos de la herramienta especial en el agujero de fijación del engranaje trasero. Gire el engranaje trasero para que se acople con los dientes de los engranajes principal y trasero.
9) Inserte el perno de bloqueo (M6 × 1 L=30) en el agujero de fijación del engranaje de tijera para impedir que éste gire.
10) Ponga el engranaje principal en un tornillo de banco con mordaza de cobre de forma que el lado delantero del engranaje principal quede hacia arriba.
11) Repita los pasos 4 a 8 para instalar el engranaje delantero.
12) Bloquee el engranaje delantero, el engranaje principal y el engranaje trasero con un perno de bloqueo (insertado en el paso 8).



020RY00039{C_2146}

23. Bomba de inyección

1. Instale la junta tórica (1) en la brida de la bomba de inyección (2).
2. Coloque la goma aislante de ruido en el cuerpo del cilindro.
3. Instale la bomba de inyección en la caja de engranajes de distribución. Alinee la marca del engranaje intermedio "B" (3) con la marca del engranaje de distribución de la bomba de inyección (4).



RTW36AMH000101

4JA1TC/4JH1TC:

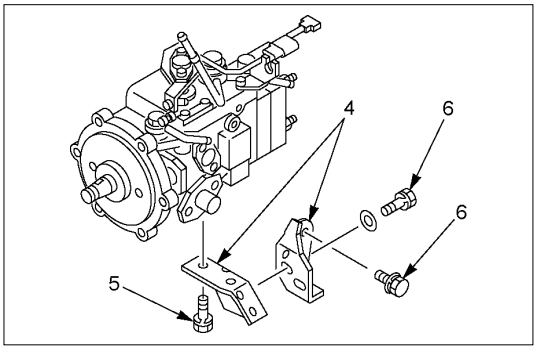
4. Apriete los pernos de la bomba de inyección (5) al par especificado.

Torsión del perno de la bomba de inyección	N·m (kg·m/ lb pie)
19 (1.9/14)	

5. Instale la ménsula de la bomba de inyección (6) y los pernos de ménsula (7) y (8) en el cuerpo del cilindro. Apriete temporalmente los pernos de ménsula.
6. Apriete el perno de ménsula (7) al par especificado.
7. Apriete el perno de ménsula (8) al par especificado.

NOTA:
Apriete primero el perno de ménsula (7).

Torsión del perno del sujetador de la bomba de inyección	N·m (kg·m/ lb pie)
19 (1.9/14)	



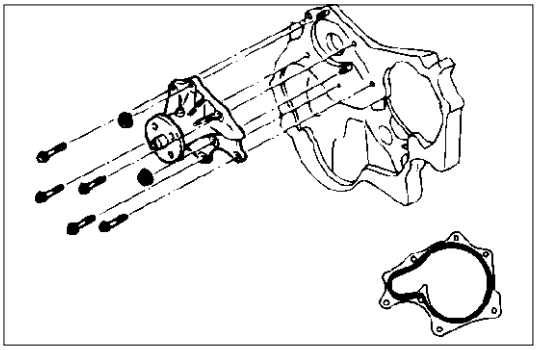
RTW46ASH002201

4JA1T(L):

4. Apriete los pernos de la bomba de inyección al par especificado.
5. Instale la ménsula de la bomba de inyección (4) y los pernos de ménsula (5) y (6) en el cuerpo del cilindro. Apriete temporalmente los pernos de ménsula.
6. Apriete el perno de ménsula (5) al par especificado.
7. Apriete el perno de ménsula (6) al par especificado.

Torsión del perno del sujetador de la bomba de inyección (6)	N·m (kg·m/ lb pie)
19 (1.9/14)	

Torsión del perno del sujetador de la bomba de inyección (6)	N·m (kg·m/ lb pie)
40 (4.1/30)	

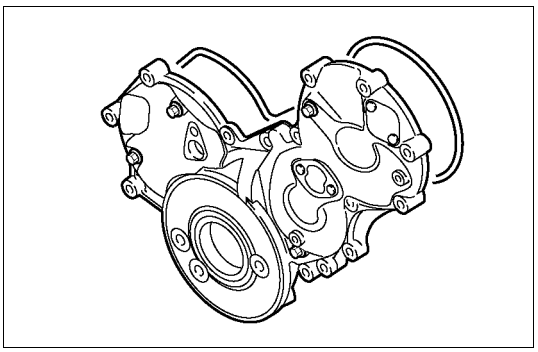

030RY00007

24. Bomba de agua

1. Ponga la junta líquida recomendada o su equivalente en la bomba de agua en la posición mostrada en la ilustración.

   No aplique una cantidad excesiva de junta líquida.
2. Apriete los pernos de la bomba de agua al par especificado.

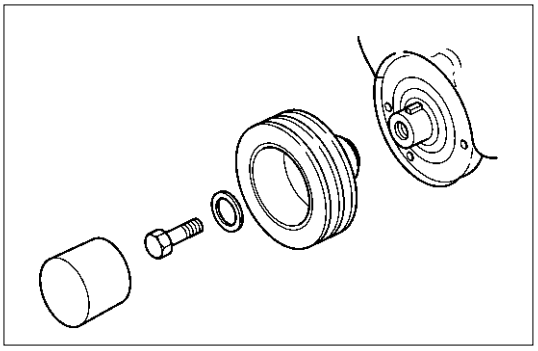
Torsión del perno de la bomba de agua	N·m (kg·m/ lb pie)
20 (2.0/14)	


020R300004

25. Cubierta de la caja de engranajes de distribución

1. Alinee la caja de engranajes con la clavija de la caja de engranajes de distribución y luego instale la cubierta de la caja de engranajes de distribución.
2. Apriete los pernos de la cubierta de la caja de engranajes al par especificado.

Torsión del perno de la cubierta de la caja de engranajes	N·m (kg·m/ lb pie)
M8	19 (1.9/14)
M12	76 (7.7/56)


014R100014

26. Polea de amortiguador de cigüeñal

Apriete el perno de la polea de amortiguador del cigüeñal al par especificado.

Nota:

Sujete la corona dentada del volante para impedir que el cigüeñal gire cuando se apriete el perno de la polea de amortiguador.

Torsión del perno de la polea del amortiguador del cigüeñal	N·m (kg·m/lb pie)
206 (21/152)	

Tenga cuidado para no dañar el resalto de la polea de amortiguador del cigüeñal.

27. Junta de culata

La marca "TOP" de la junta de culata debe quedar hacia arriba.

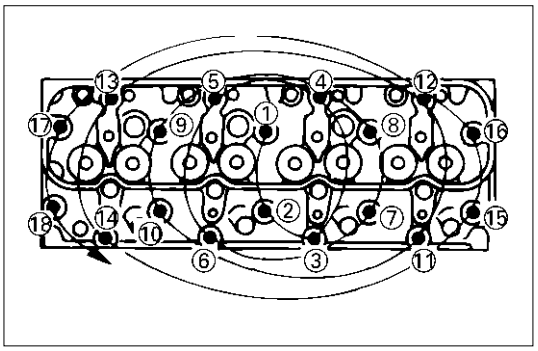
NOTA:

Antes de instalar la junta, mida la proyección de la cabeza del pistón y seleccione la junta de cabeza apropiada.

Consulte "INSPECCIÓN Y REPARACIÓN", "Selección de junta de culata".

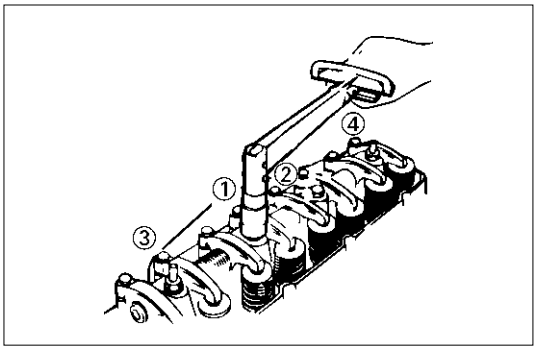
28. Culata

1. Alinee las clavijas del cuerpo del cilindro y los agujeros para clavijas de la culata.
   Coloque cuidadosamente la culata en su junta.
2. Ponga una capa de aceite de motor en las roscas de los pernos de la culata y en las caras de fijación.
3. Apriete los pernos de la culata con los tres pasos del método de apriete angular.
   Siga el orden numérico mostrado en la ilustración.



011LX073

Torsión del perno de la culata	N·m (kg·m/lb pie)
1er. paso	49 (5.0/36)
2do. paso	60° - 75°
3er. paso	60° - 75°

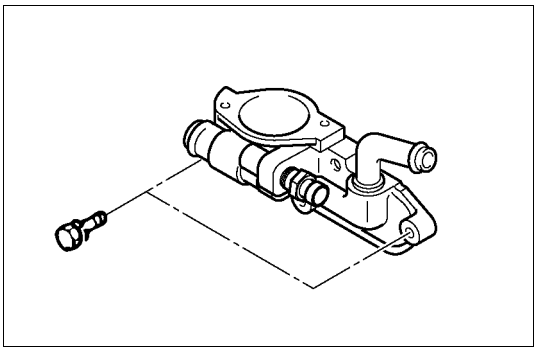


014LX083

30. Eje de balancín y balancín

Apriete los tornillos de la ménsula del eje de balancín en el orden numérico mostrado en la ilustración.

Torsión del perno del sujetador del eje del balancín	N·m (kg·m/lb pie)
54 (5.5/40)	

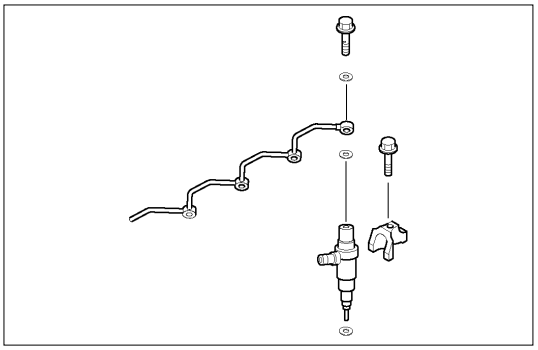


031R300002

31. Caja del termostato

1. Instale la caja del termostato.
2. Apriete los pernos de la caja del termostato al par especificado.

Torsión del perno del alojamiento del termostato	N·m (kg·m/ lb pie)
19 (1.9/14)	

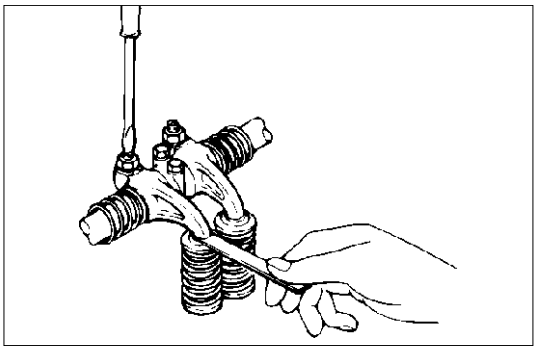


RTW46ASH001201

33. Portaboquilla de inyección

1. Instale la junta del boquilla de inyección y la junta tórica en el portaboquilla de inyección.
   Asegúrese de que la junta tórica quede bien ajustada en la ranura de la boquilla de inyección.
2. Instale el portaboquilla junto con su ménsula en la cabeza del cilindro.
3. Apriete el perno de la ménsula del portaboquilla al par especificado.

Torsión del perno del sujetador del soporte de la boquilla de inyección	N·m (kg·m/lb pie)
37 (3.8/28)	

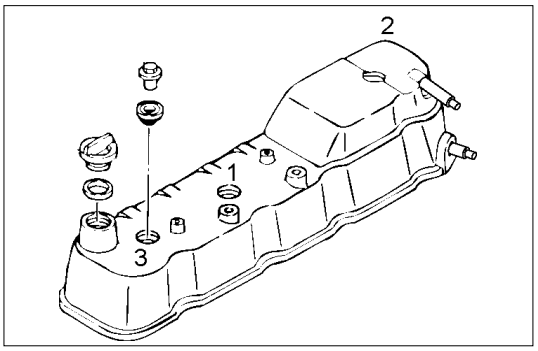


014RY00015

Nota acerca de ajuste del juego de válvulas

El juego de válvulas deberá ajustarse antes de volver a instalar la cubierta de la culata. Consulte "Ajuste de juego de válvulas" en la sección "Servicio" de este manual.

Juego de válvulas (En frío)	mm (pulg.)
0.4 (0.0157)	



RTW46ASH001101

34. Cubierta de culata

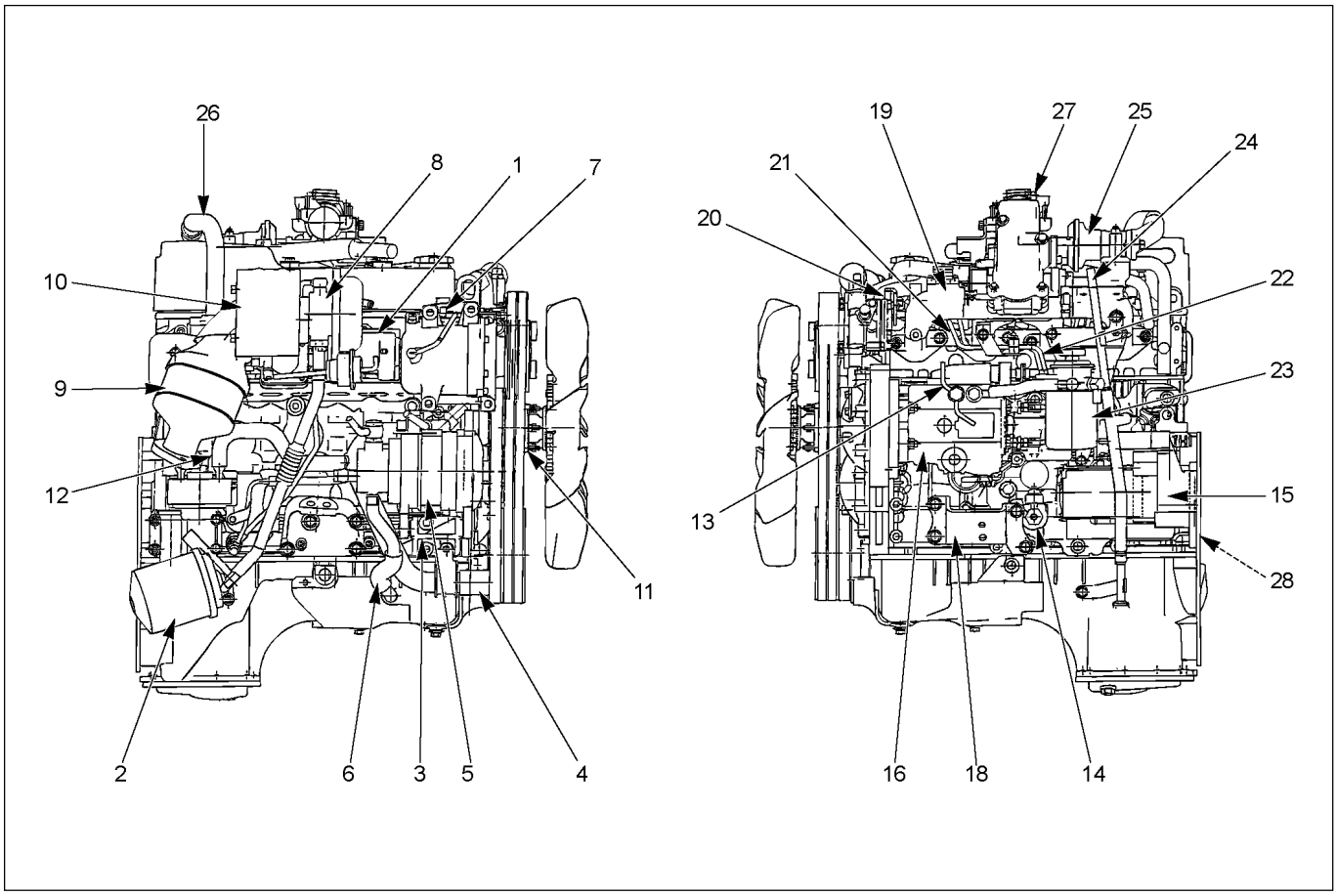
1. Ponga aceite de motor en el balancín y en el muelle de válvula.
2. Instale la junta de la cubierta de la culata en la cubierta de la culata. Verifique que la junta de la cubierta de la culata no tenga áreas flojas.
3. Apriete las tuercas de la cubierta de la culata en el orden numérico mostrado en la ilustración.

Torsión del perno de la cubierta de culata	N·m (kg·m/lb pie)
13 (1.3/9.4)	

4. Conecte la manguera de ventilación positiva del cárter (PCV) a la cubierta de la culata.

INSTALACIÓN

PIEZAS EXTERNAS



RTW36AMF000701

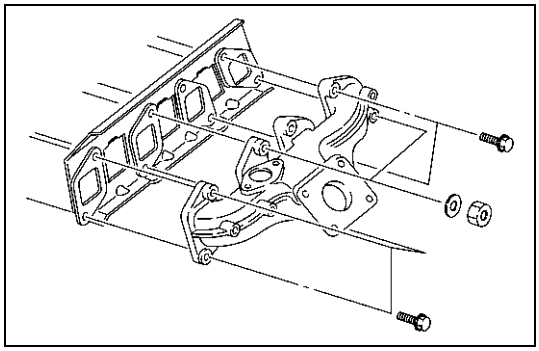
Pasos de instalación

1. Colector de escape
2. Refrigerador de aceite con filtro de aceite
3. Ménsula del generador
4. Tubo de entrada de agua
5. Generador y chapa de ajuste
6. Manguera de retorno de aceite de la bomba de vacío
7. Ménsula de compresor
8. Turbocargador
9. Convertidor catalítico
10. Protector térmico
11. Polea del ventilador de refrigeración
12. Tubo de agua del refrigerador de aceite
13. Tubo de fuga de combustible
14. Interruptor de advertencia de presión de aceite
15. Motor de arranque
16. Bomba de inyección
17. Cubierta de la bomba de inyección
18. Ménsula y pata de montaje del motor
19. Colector de admisión
20. Ménsula de bomba de aceite de la dirección asistida
21. Tubo de inyección de combustible con presilla
22. Ménsula de filtro de combustible (Excepto EURO III)
23. Conjunto de filtro de combustible (Excepto EURO III)
24. Indicador de nivel de aceite
25. Válvula EGR

26-1 Tubo EGR

26-2. Refrigerador EGR (Modelo EURO III solamente)

27. Tubo de admisión y cuerpo de acelerador (4JA1TC/4JH1TC solamente)
28. Conjunto de embrague o chapa flexible


027R100003

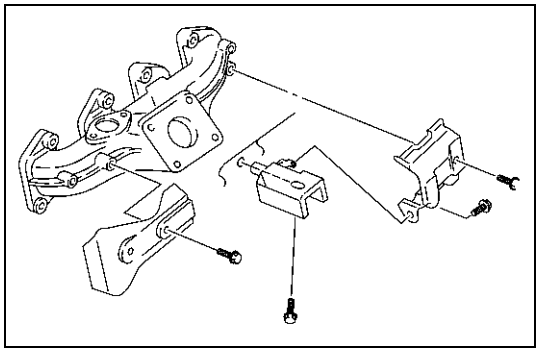
Instalación

1. Colector de escape

1) Instale el colector de escape en la culata con la junta del colector.
2) Apriete los pernos y las tuercas del colector de escape al par especificado un poco cada vez.

Par de pernos y tuercas del colector de escape

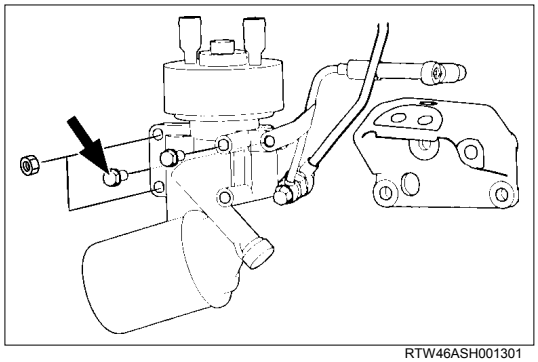
N·m (kg·m/lb pie)
27 (2.7/20)


027R100004

3) Instale la ménsula del colector de escape en el colector y en el cuerpo del cilindro.

Par de pernos de la ménsula del colector

N·m (kg·m/lb pie)
19 (1.9/14)


RTW46ASH001301

2. Refrigerador de aceite con filtro de aceite

1) Instale la junta tórica en la ranura de la brida del cuerpo del filtro de aceite.
2) Instale el cuerpo del filtro de aceite en el bloque del cilindro y apriételo al par especificado.

Par de perno y tuerca del cuerpo del filtro de aceite

N·m (kg·m/lb pie)
PERNO 19 (1.9/14) TUERCA 24 (2.4/17)

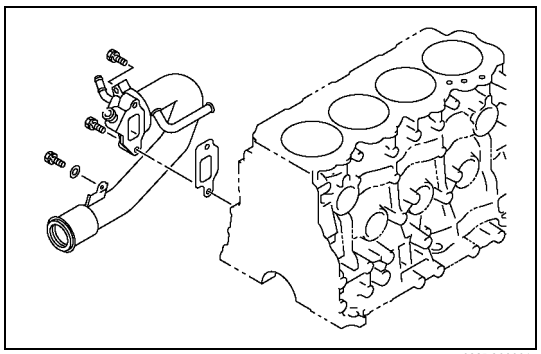
066RY00001

3. Ménsula del generador

Instale la ménsula del generador en el cuerpo del cilindro y apriete los pernos de la ménsula al par especificado.

Par de los pernos de la ménsula N·m (kg·m/lb pie)

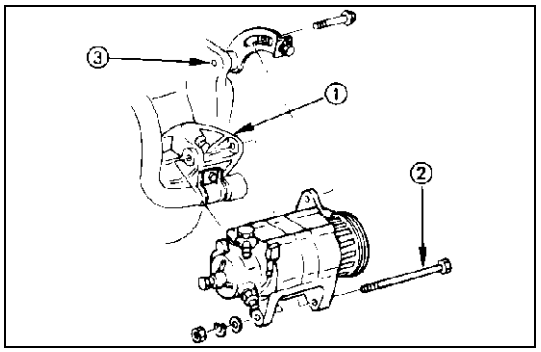
40 (4.1/30)


032R300001

4. Tubo de entrada de agua

1) Apriete los pernos de la entrada de agua al par especificado.

Par de los pernos del tubo de succión	N·m (kg·m/lb pie)
19 (1.9/14)	

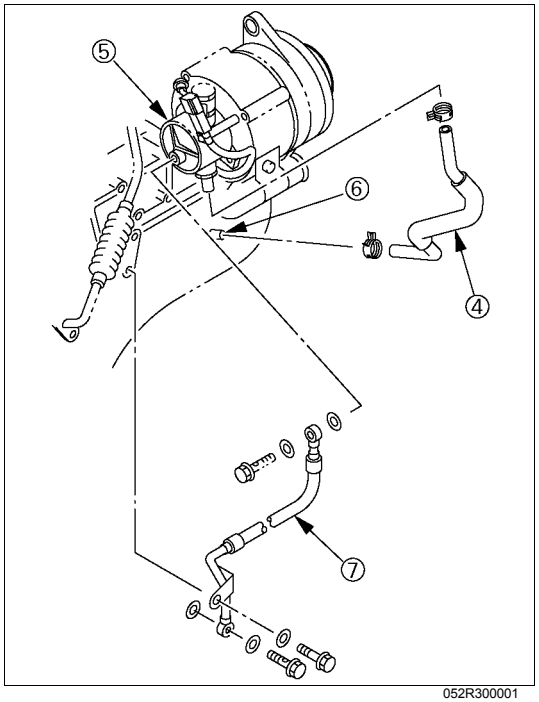


066RY00002

5. Generador y chapa de ajuste

1) Instale el generador en el soporte (1).
2) Apriete temporalmente el perno del generador (2) y los pernos de la chapa de ajuste (3).

   Los pernos se apretarán finalmente después de instalar la correa impulsora del ventilador de refrigeración.

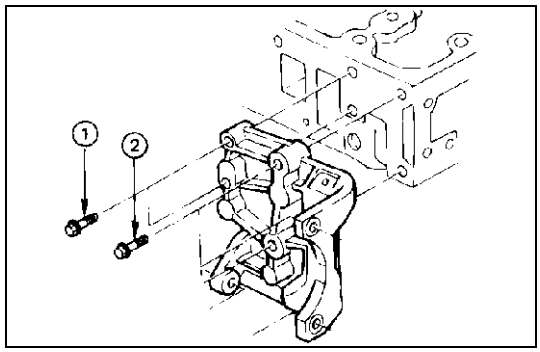


052R300001

3) Conecte la manguera de goma de la bomba de vacío (4) a la bomba de vacío (5) y al cárter de aceite (6).

6. Manguera de retorno de aceite de la bomba de vacío

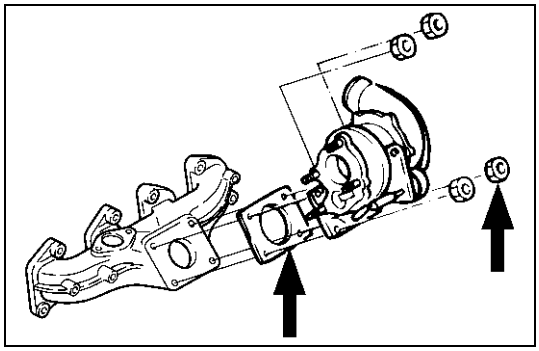
Conecte la tubería de aceite de vacío (7) a la bomba de vacío y al cuerpo del cilindro.



7. Ménsula de compresor

1) Instale la ménsula del compresor a la culata.
2) Apriete los pernos de la ménsula al par especificado.

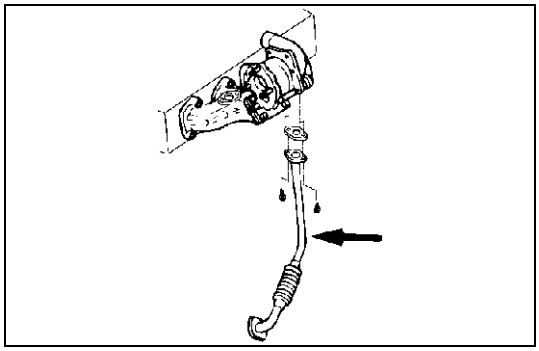
Par de los pernos de la ménsula	N·m (kg·m/lb pie)
M8×1.25	19 (1.9/14)
M10×1.25	40 (4.1/30)



027R100002

8. Turbocargador

1) Instale el turbocargador y la junta.
2) Apriete temporalmente ahora las tuercas del turbocargador. Se apretarán completamente después de instalar el tubo de aceite del turbocargador. Instale siempre tuercas nuevas y juntas nuevas.

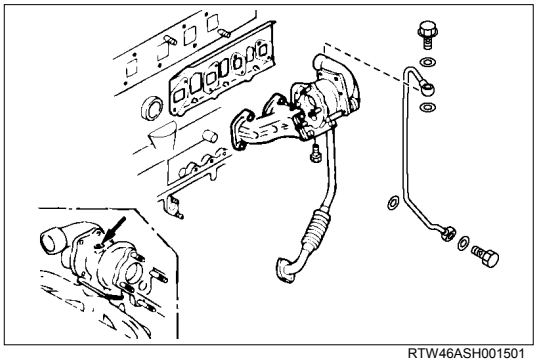


036R100001

3) Instale el tubo de retorno de aceite con juntas al turbocargador.
4) Apriete el tubo de retorno de aceite del turbocargador al par especificado.

Par de los pernos de la ménsula N·m (kg·m/lb pie)

8 (0.8/6)



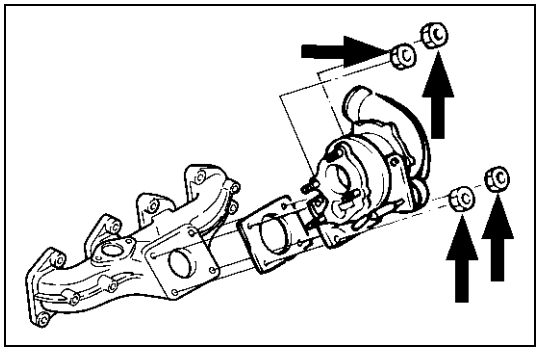
RTW46ASH001501

5) Antes de instalar el tubo de alimentación de aceite, suministre 10 - 20 cc de aceite de motor limpio a la caja central del turbocargador a través de la abertura de alimentación de aceite.
6) Gire el conjunto de rotación con su mano para lubricar a fondo las piezas internas.
7) Apriete el tubo de alimentación de aceite al par especificado.

Par de los pernos de la junta de tubo de alimentación de aceite del turbocargador

N·m (kg·m/lb pie)

M10×1.5	22 (2.25/16)
M14×1.5	54 (5.5/40)



027R100005

8) Apriete la tuerca del turbocargador al par especificado.

Par de la tuerca del turbocargador N·m (kg·m/lb pie)

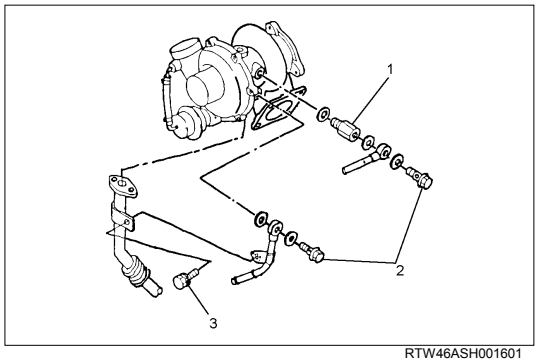
27 (2.7/20)

9) Instale el adaptador de alimentación de agua (1) con las juntas al turbocargador y apriete al par especificado.

Par del adaptador	N·m (kg·m/lb pie)
39 (4.0/29)	

10) Instale el tubo de alimentación de agua con las juntas y apriete al par especificado.

Par del tubo de alimentación de agua	N·m (kg·m/lb pie)
39 (4.0/29)	



RTW46ASH001601

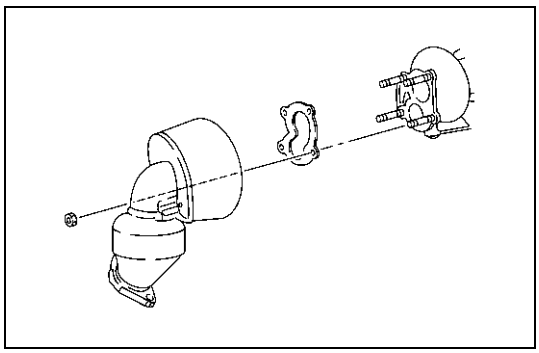
11) Instale el tubo de retorno de agua con las juntas y apriete al par especificado.

Par del tubo de retorno de agua	N·m (kg·m/lb pie)
39 (4.0/29)	

12) Apriete el tubo de alimentación de agua al tubo de retorno de aceite del turbocargador.

Par de perno de fijación (3)	N·m (kg·m/lb pie)
8 (0.8/6)	

13) Instale las mangueras para alimentación y retorno de agua.


027R100007

9. Convertidor catalítico

Instale el convertidor catalítico con junta y apriete la tuerca al par especificado.

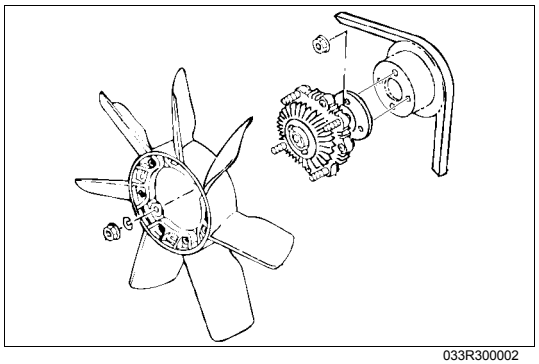
Par de tuerca de convertidor catalítico	N·m (kg·m/lb pie)
27 (2.7/20)	

No instale el convertidor catalítico.

10. Protector térmico

Instale el protector térmico y apriete el perno al par especificado.

Par del perno del protector térmico	N·m (kg·m/lb pie)
9 (0.9/6.5 lb pulg.)	


033R300002

11. Polea del ventilador de refrigeración

1) Instale la polea del ventilador de refrigeración en la bomba de agua.
2) Apriete las tuercas de la polea del ventilador de refrigeración al par especificado.

Par de las tuercas de la polea	N·m (kg·m/lb pie)
8 (0.8/6)	

12. Tubo de agua del refrigerador de aceite

13. Tubo de fuga de combustible

14. Interruptor de advertencia de presión de aceite

15. Motor de arranque

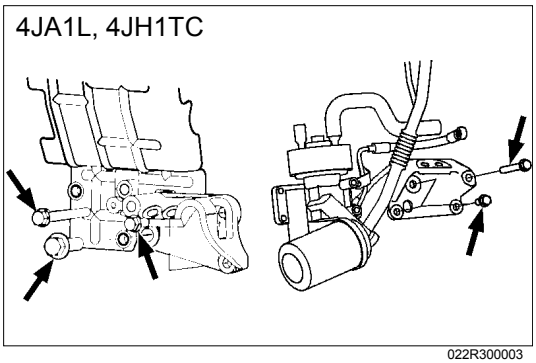
Apriete los pernos del motor de arranque al par especificado.

Par de pernos del motor de arranque N·m (kg·m/lb pie)

85 (8.7/63)

16. Bomba de inyección

17. Cubierta de la bomba de inyección (4JA1TC/4JH1TC solamente)



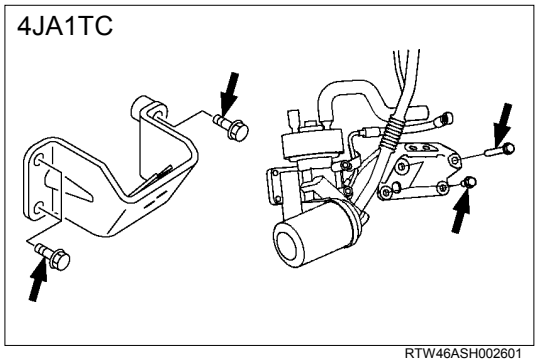
022R300003

18. Pata del motor

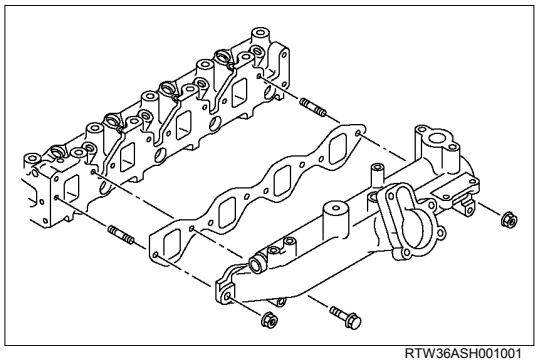
Instale la pata del motor en el cuerpo del cilindro y apriete los pernos de la ménsula al par especificado.

Par de los pernos de la pata del motor N·m (kg·m/lb pie)

Lado derecho	M10×1.25	40 (4.1/30)
Lado izquierdo	M10×1.25	40 (4.1/30)
	M14×1.50	127 (13/93)



RTW46ASH002601



RTW36ASH001001

19. Colector de admisión

1) Instele la junta del colector en el colector de admisión.
2) Conecte la manguera de goma de admisión en el conducto de admisión.
3) Apriete los pernos del colector de admisión y las tuercas de brida al par especificado.

Par de pernos de colector de admisión N·m (kg·m/lb pie)

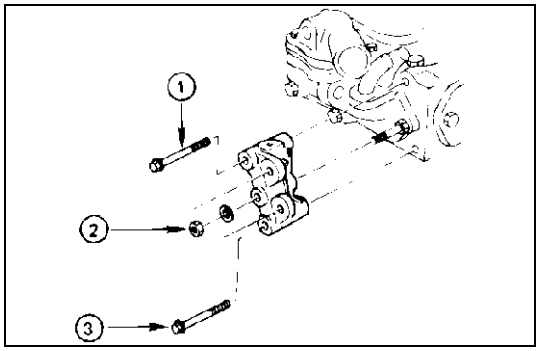
19 (1.9/14)

Par de tuercas de brida del colector de admisión N·m (kg·m/lb pie)

24 (2.4/18)

4) Conecte la manguera PCV en la cubierta de la culata.

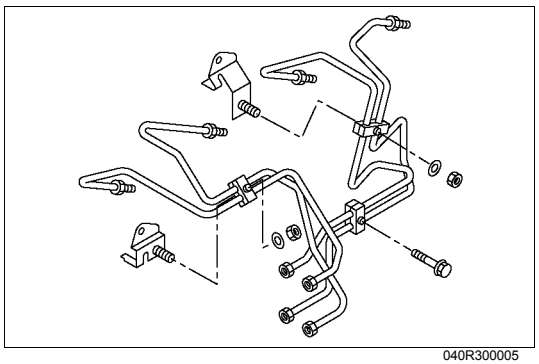
5) Instale la correa impulsora del ventilador y ajuste la tensión de la correa consultando SERVICIO en esta sección.



20. Ménsula de bomba de aceite de dirección asistida

Par de pernos y tuercas de la ménsula de la bomba de aceite N·m (kg·m/lb pie)

①	M10×1.25	37 (3.8/28)
② ③	M8×1.25	18 (1.8/13) (ID de perno:8)



21. Tubo de inyección de combustible con presilla

1) Apriete temporalmente la tuerca de manguito del tubo de inyección.
2) Ponga la presilla en la posición ilustrada.

Nota:
Asegúrese absolutamente de que la presilla está posicionada correctamente.
Una presilla mal colocada puede causar roturas en el tubo de inyección y ruidos en la pulsión del combustible.

3) Apriete la tuerca de manguito del tubo de inyección al par especificado.

Par de torsión

Lado de la bomba de inyección (4JA1TC/4JH1TC)

N·m (kg·m/lb pie)
40 (4.1/30)

Tuercas de manguito de tubo de inyecció

N·m (kg·m/lb pie)
29 (3.0/22)

Tuercas de presilla de tubo de inyección

N·m (kg·m/lb pie)
8 (0.8/6)

22. Ménsula del filtro de combustible (Excepto el modelo EURO III)

Instale la ménsula del filtro de combustible y apriete los pernos de fijación al par especificado.

Par de los pernos de la ménsula del filtro de combustible N·m (kg·m/lb pie)

21 (2.1/15)

23. Conjunto del filtro de combustible (Excepto el modelo EURO III)

Instale el conjunto del filtro de combustible y apriete los pernos de fijación al par especificado.

Par de los pernos de conjunto del filtro de combustible N·m (kg·m/lb pie)

21 (2.1/15)

24. Indicador de nivel de aceite

Instale el indicador del nivel del aceite y apriete los pernos de fijación al par especificado.

Par de pernos del indicador del nivel de aceite

N·m (kg·m/lb pie)

M8	19 (1.9/14)
M6	8 (0.8/6)

25. Válvula EGR

Instale el conjunto de la válvula EGR en el colector de admisión con las dos juntas.

Apriete las cuatro tuercas al par especificado.

Par de tuercas	N·m (kg·m/lb pie)
31 (3.1/23)	

Conecte la manguera de vacío.

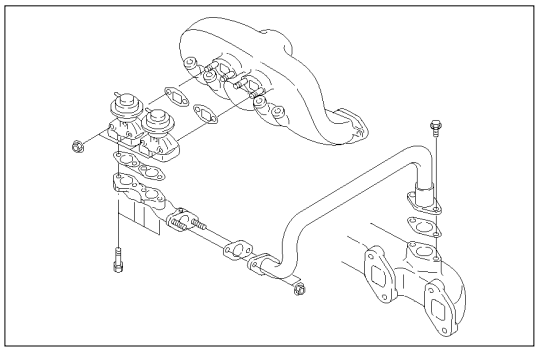
26-1. Tubo EGR

Instale el adaptador de válvula EGR con la junta en el conjunto de la válvula EGR y luego instale el tubo EGR con la junta.

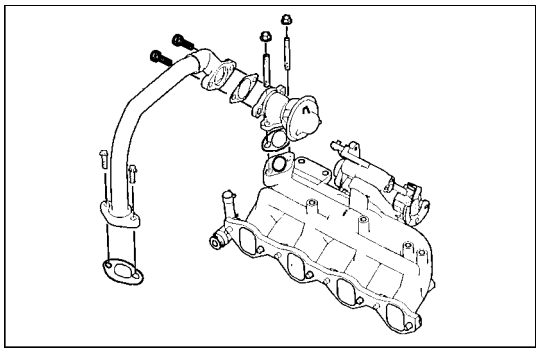
Apriete los pernos y tuercas de fijación al par especificado.

Pernos de adaptador de válvula EGR	N·m (kg·m/lb pie)
24 (2.4/17)	

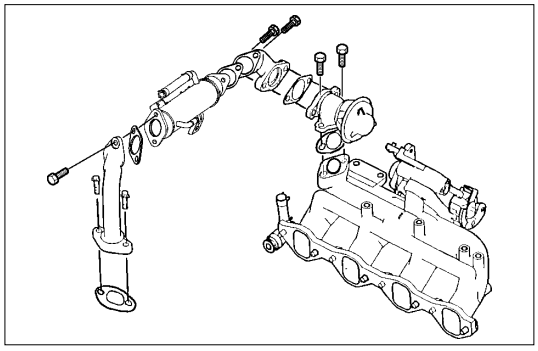
Pernos y tuercas del tubo EGR	N·m (kg·m/lb pie)
27 (2.7/20)	



025R100008

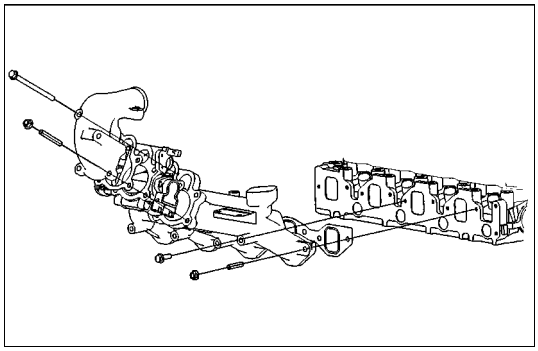


RTW36ASH000301



RTW48ASH001801

26-2. Refrigerador EGR (Modelo EURO III solamente)



RTW36ASH000201

27. Tubo de admisión y cuerpo de acelerador (4JA1TC/4JH1TC solamente)

Instale el cuerpo de acelerador con la junta en el colector de admisión e instale el conducto de admisión con la junta.

Apriete los dos pernos y las dos tuercas al par especificado.

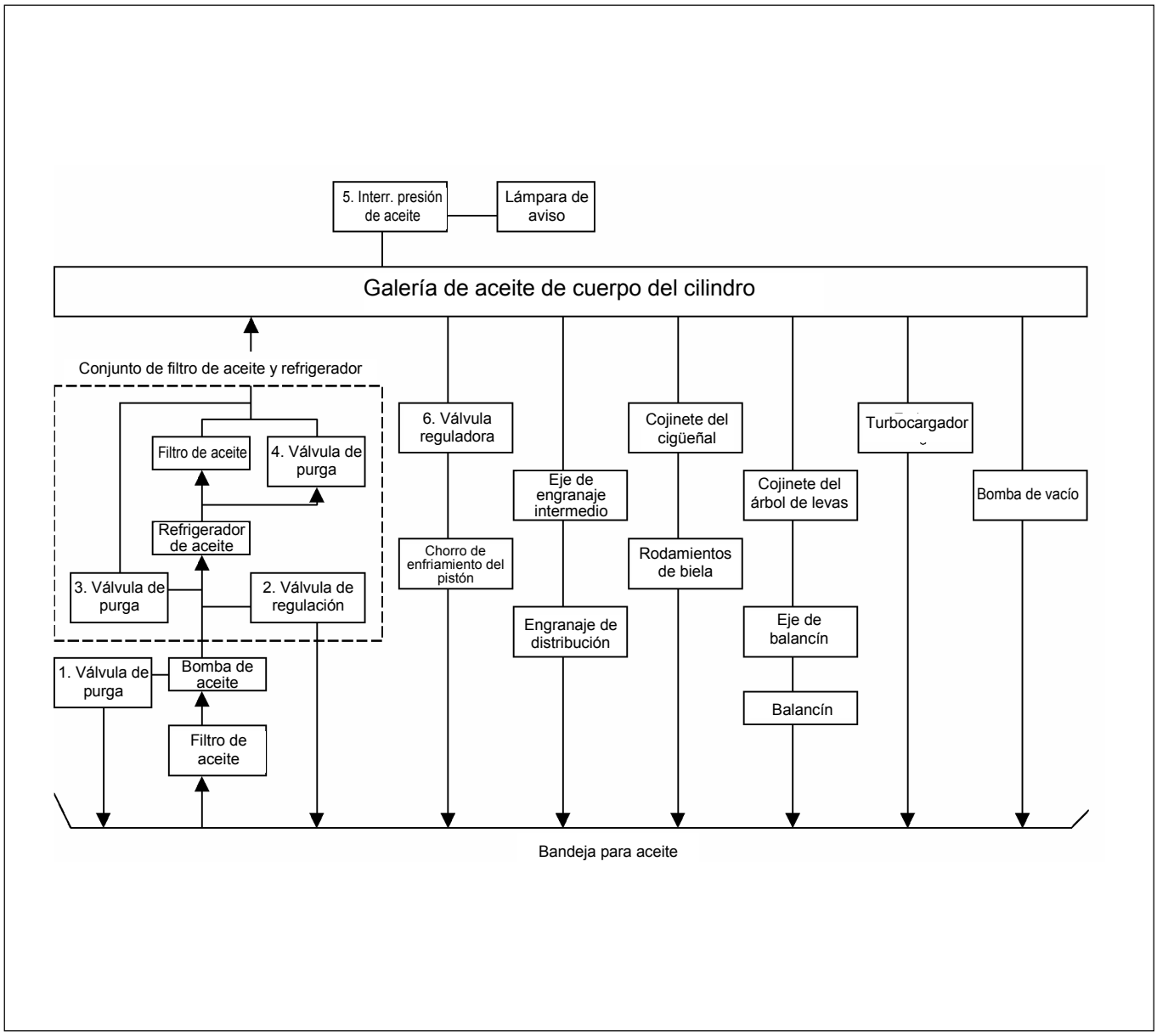
Cuerpo de acelerador y conducto de admisión

N·m (kg·m/lb pie)

Perno	19 (1.9/14)
Tuerca	24 (2.4/17)

SISTEMA DE LUBRICACIÓN

FLUJO DE ACEITE DE LUBRICACIÓN



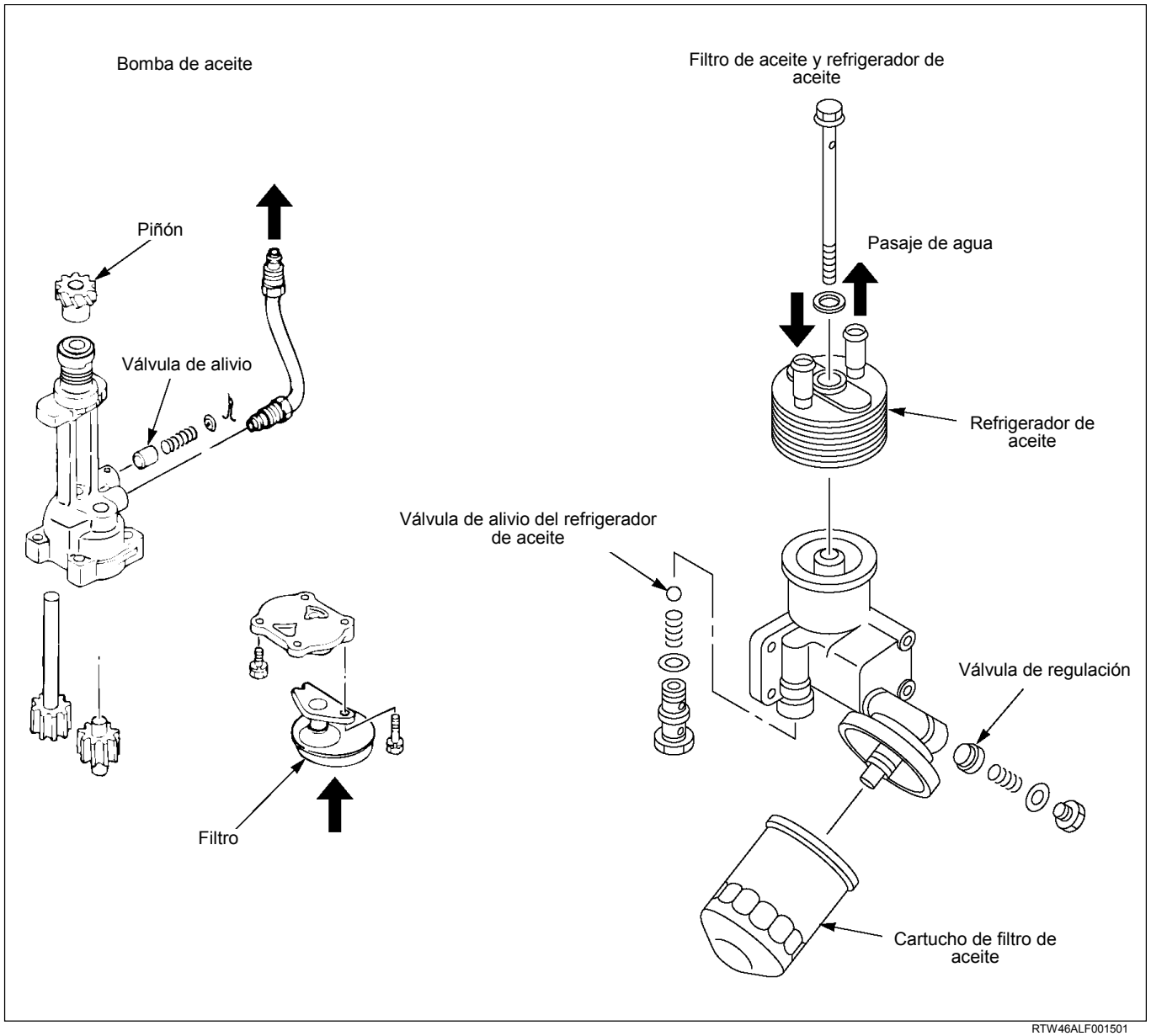
1. Presión de funcionamiento de la válvula de alivio de la bomba de aceite: 6.2 - 7.8kg/cm^2 (608 - 764Kpa)
2. Presión de funcionamiento de la válvula reguladora: 5.7 - 6.3kg/cm^2 (558.6 - 617.4Kpa)
3. Presión de abertura de la válvula de alivio del refrigerador de aceite: 2.8 - 3.4kg/cm^2 (270 - 330Kpa)
4. Presión de abertura de la válvula de alivio del filtro de aceite: 0.8 - 1.2kg/cm^2 (78.4 - 117.6Kpa)
5. Presión de funcionamiento del interruptor de presión de aceite: 0.3 - 0.5kg/cm^2 (29.4 - 49.0Kpa)
6. Válvula reguladora: 1.8 - 2.2kg/cm^2 (176 - 216Kpa)

El motor de la serie 4J tiene un sistema de lubricación del tipo de flujo completo.

El aceite de lubricación se bombea desde la bomba de aceite a la canalización de aceite del cuerpo del cilindro a través del refrigerador de aceite y el filtro de aceite. Luego se envía a las partes vitales del motor desde la canalización de aceite del cuerpo del cilindro.

Los surtidores de aceite instalados en el cuerpo del cilindro rocían aceite a las caras posteriores del pistón para lograr el máximo efecto de refrigeración del pistón.

BOMBA DE ACEITE Y FILTRO DE ACEITE

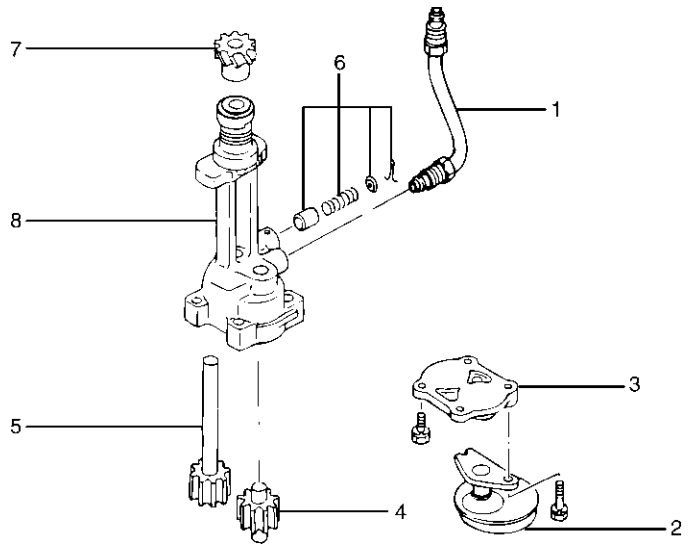


El motor de la serie 4J está equipado con una bomba de aceite tipo engranajes.

El filtro de aceite y el refrigerador de aceite refrigerado por agua se integran en una sola unidad para mejorar el efecto de refrigeración.

BOMBA DE ACEITE

DESMONTAJE



051R100005

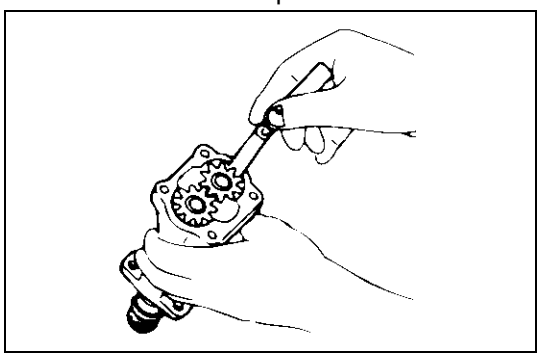
Pasos de desmontaje

1. Tubo de aceite
2. Filtro
3. Cubierta de bomba
4. Engranaje impulsado con casquillo
5. Engranaje impulsado
6. Conjunto de válvula de alivio
7. Piñón
8. Cuerpo de bomba de aceite

El procedimiento de desmontaje se muestra en la ilustración de arriba en orden numérico.

INSPECCIÓN Y REPARACIÓN

Haga los ajustes, reparaciones y reemplazo de piezas que sean necesarios si se descubre un desgaste o daño excesivo durante la inspección.



051RY00001

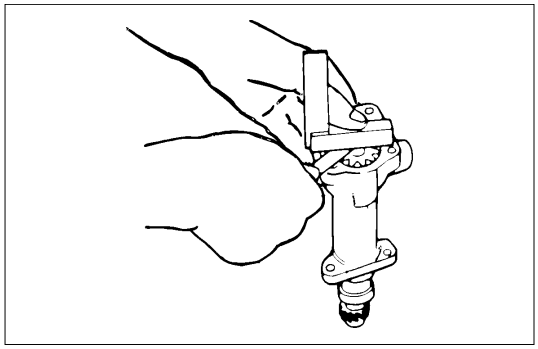
Juego de dientes de engranajes y pared interior del cuerpo

Utilice una galga de espesores para medir el juego entre los dientes de los engranajes y la pared interior del cuerpo.

Si el juego entre los dientes de engranajes y la pared interior del cuerpo excede el límite especificado, el engranaje o el cuerpo tendrá que ser reemplazado.

Juego de dientes de engranajes y pared interior del cuerpo mm (pulg.)

Estándar	Límite
0.14 (0.0055)	0.20 (0.0079)



RTW46ASH002701

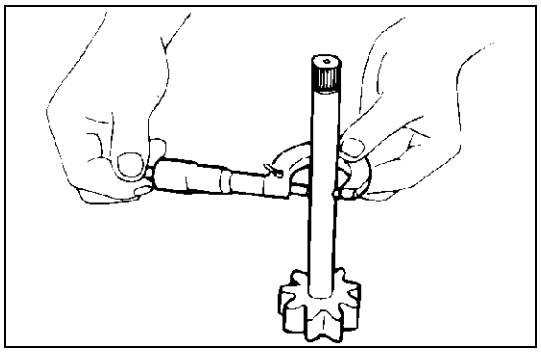
Juego de engranaje y cuerpo

Utilice una galga de espesores para medir el juego entre cuerpo y engranaje.

Si el juego entre el engranaje y el cuerpo excede el límite especificado, el cuerpo deberá ser reemplazado.

Juego de engranaje y cuerpo mm (pulg.)

Estándar	Límite
0.06 (0.024)	0.15 (0.0059)



051RY00003

Juego de eje impulsor y cuerpo de bomba de aceite

Utilice un micrómetro para medir el diámetro exterior del eje impulsor.

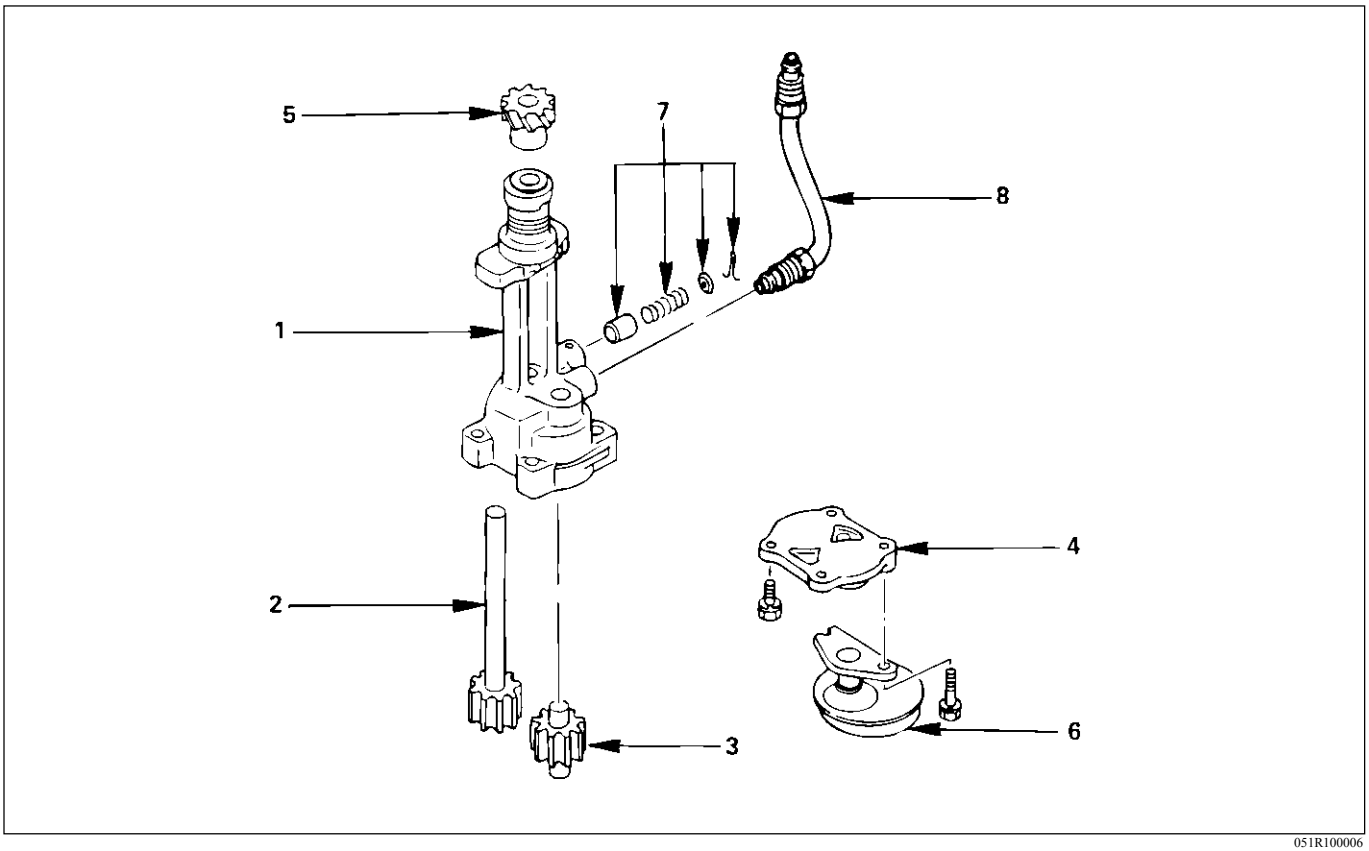
Utilice un comparador de cuadrante para interiores con el fin de medir el diámetro interior del cuerpo de la bomba.

Si el juego entre el eje impulsor y el cuerpo de la bomba de aceite excede el límite especificado, el conjunto de la bomba de aceite deberá ser reemplazado.

Juego de eje impulsor y cuerpo de bomba de aceite mm (pulg.)

Estándar	Límite
0.04 (0.0016)	0.20 (0.0079)

MONTAJE



051R100006

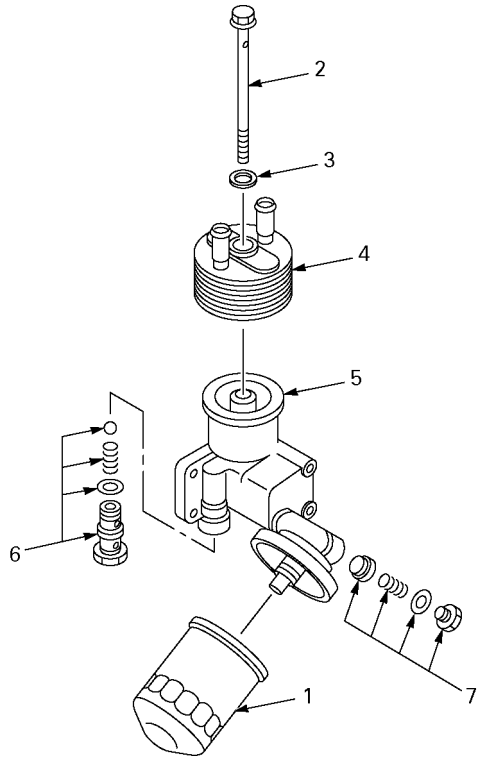
Paso de montaje

1. Cuerpo de bomba de aceite
2. Engranaje impulsor
3. Engranaje impulsado
4. Cubierta de bomba
5. Piñón
6. Filtro
7. Conjunto de válvula de alivio
8. Tubo de aceite

El procedimiento de reensamblaje se muestra en la ilustración de arriba en orden numérico.
Par de perno de fijación de cubierta de bomba: 16 N·m (1.6 kg·m/12 lb pie)

FILTRO DE ACEITE Y REFRIGERADOR DE ACEITE

DESMONTAJE



050R300004

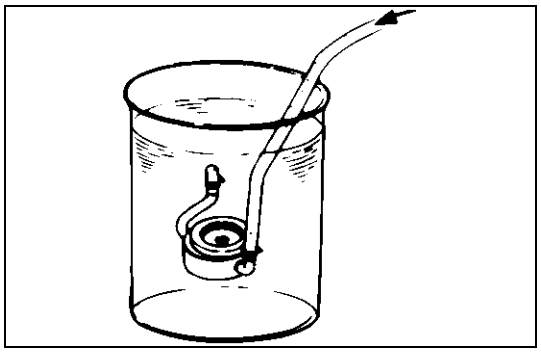
Pasos de desmontaje

1. Cartucho de filtro de aceite
2. Perno
3. Junta
4. Refrigerador de aceite
5. Cuerpo
6. Válvula de alivio del refrigerador de aceite
7. Válvula reguladora

El procedimiento de desmontaje se muestra en la ilustración de arriba en orden numérico.

INSPECCIÓN Y REPARACIÓN

Haga los ajustes, reparaciones y reemplazo de piezas que sean necesarios si se descubre un desgaste o daño excesivo durante la inspección.



050RY00002

Refrigerador de aceite

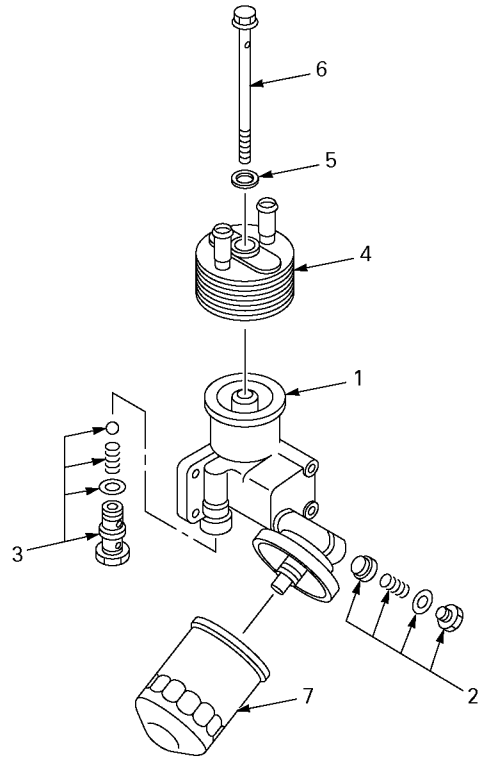
Fuga de agua en el conducto de agua

1. Tape un lado del conducto de agua del refrigerador de aceite.
2. Sumerja el refrigerador de aceite en agua.
3. Aplique aire comprimido (200 kPa (2 kg/cm^2 / 28psi)) al otro lado del conductor de agua del refrigerador de aceite.

Si salen burbujas a la superficie habrá fugas de agua.

El refrigerador de aceite debe reemplazarse.

MONTAJE

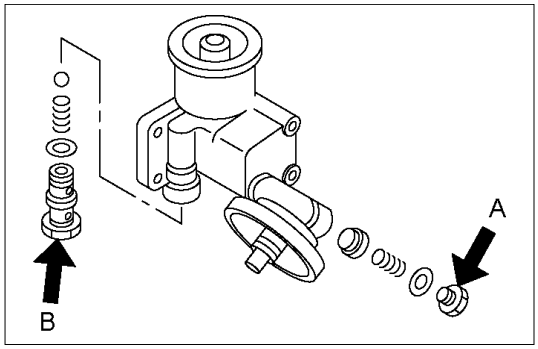


050R300003

Paso de montaje

1. Cuerpo
2. Válvula reguladora
3. Válvula de alivio del refrigerador de aceite
4. Refrigerador de aceite
5. Junta
6. Perno
7. Cartucho de filtro de aceite

El procedimiento de reensamblaje se muestra en la ilustración de arriba en orden numérico.

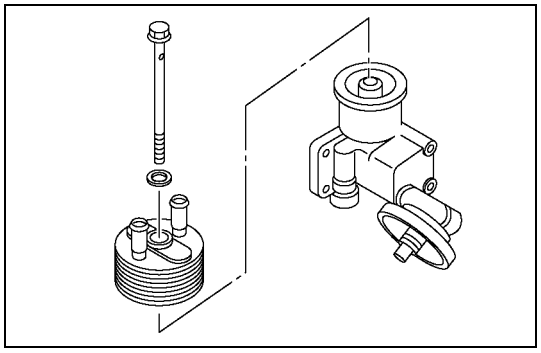


RTW46ASH001701

1. **Cuerpo**
2. **Válvula de seguridad del filtro de aceite**
3. **Válvula de seguridad del refrigerador de aceite**

Apriete el filtro de aceite Ⓐ y la válvula de alivio del refrigerador de aceite Ⓑ al par especificado.

Válvula reguladora	N·m (kg·m/lb pie)
Ⓐ	64 (6.5/48)

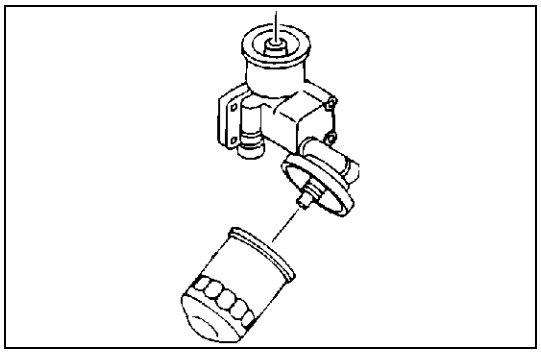


050R300006

4. **Refrigerador de aceite**
5. **Junta**
6. **Perno**

Apriete el perno con junta y el refrigerador de aceite al par especificado.

Par de pernos	N·m (kg·m/lb pie)
	40 (4.1/30)



050RY00004

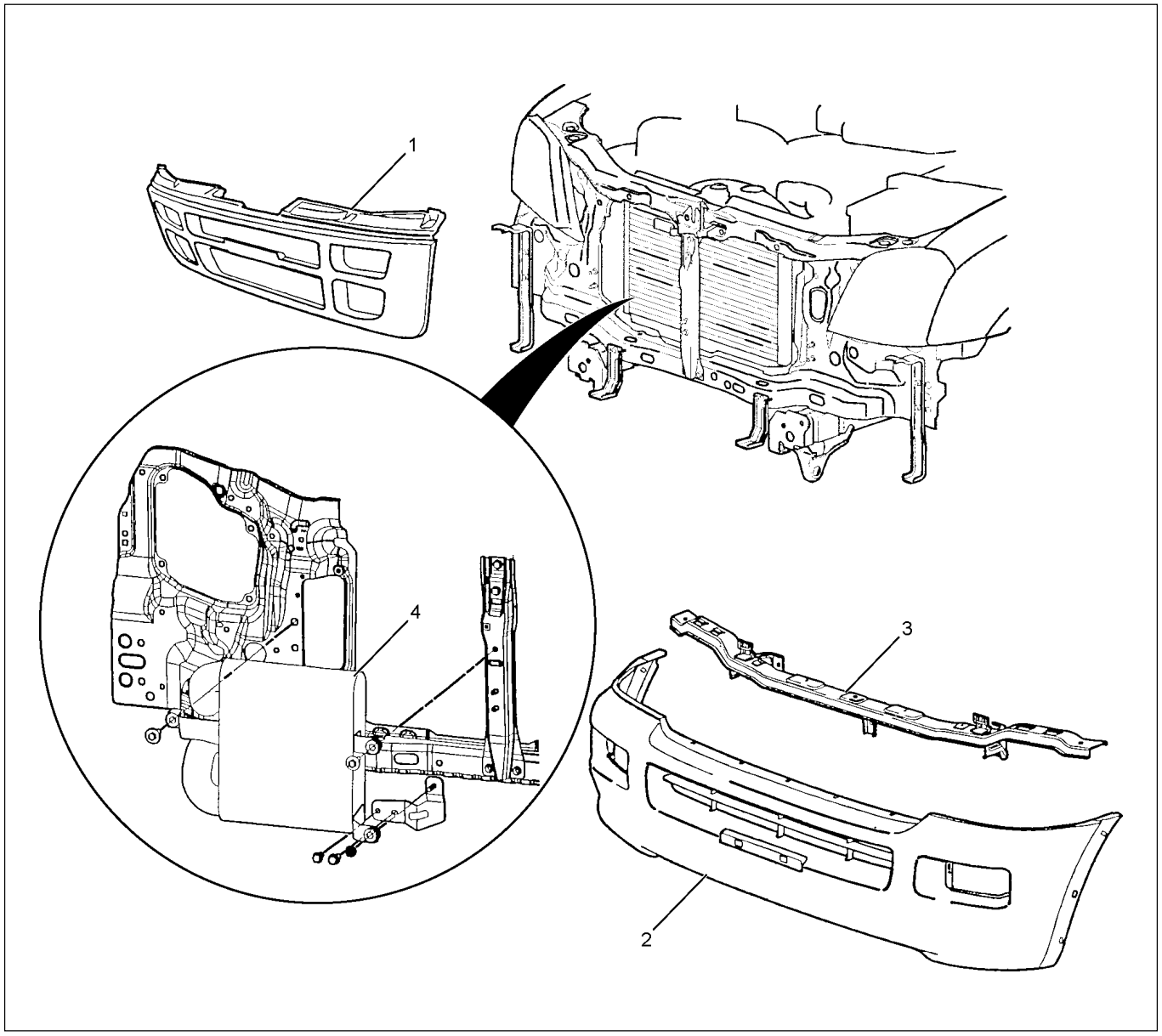
7. **Cartucho del filtro de aceite**
   1) Ponga aceite de motor en la junta tórica.
   2) Apriete el cartucho del filtro de aceite al par especificado.

Llave para filtros: 5-8840-0201-0

Par del cartucho del filtro de aceite	N·m (kg·m/lb pie)
	18 (1.8/13)

INTERENFRIADOR

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN



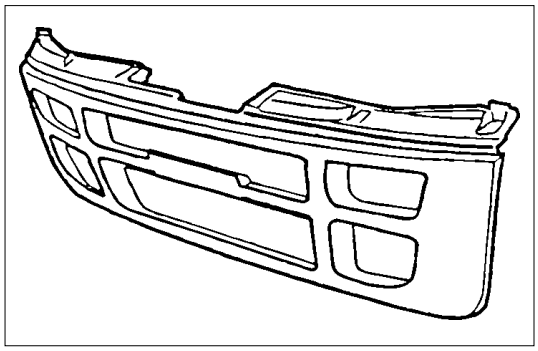
RTW46ALF001001

Pasos de extracción

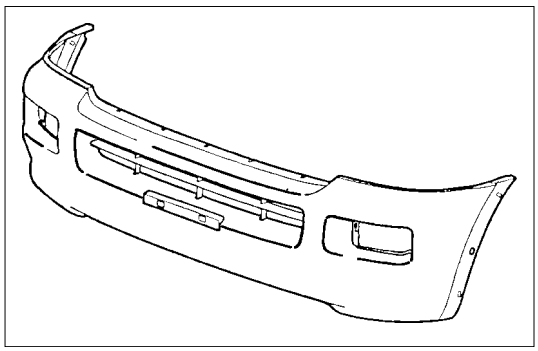
1. Rejilla de radiador
2. Letrero en el parachoques delantero
3. Conjunto de contra impactos del parachoques delantero
4. Interenfriador

Pasos de instalación

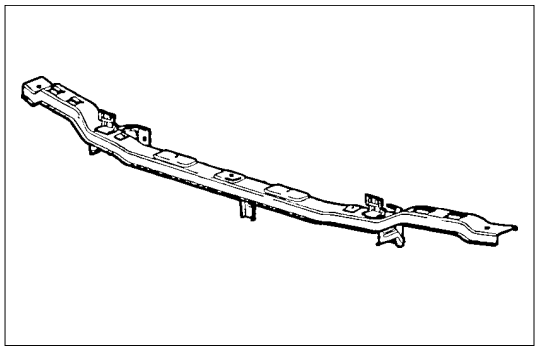
4. Interenfriador
3. Conjunto de contra impactos del parachoques delantero
2. Letrero en el parachoques delantero
1. Rejilla de radiador



RTW36ASH000601



RTW36ASH000501



RTW46ASH002101

Extracción

1. **Rejilla del radiador**
   - Consulte el procedimiento de extracción en la sección Metal de hojas.

2. **Letrero en el parachoques delantero**
   - Quite las nueve presillas y cuatro tornillos.
   - Desconecte los conectores del mazo de luces antiniebla.

3. **Conjunto de contra impactos del parachoques delantero**
   - Quite la tuerca y los dos pernos.

4. **Interenfriador**
   - Quite la tuerca y los dos pernos.
   - Desconecte la manguera de aire.

Instalación

4. **Interenfriador**
   - Apriete la tuerca y los dos pernos.

3. **Conjunto de contra impactos del parachoques delantero**
   - Apriete la tuerca y los dos pernos.

2. **Letrero en el parachoques delantero**
   - Instale las nueve presillas y los cuatro tornillos.
   - Conecte los conectores del mazo de luces antiniebla.

1. **Rejilla de radiador**
   - Consulte el procedimiento de instalación en la sección Metal de hojas.

HERRAMIENTAS ESPECIALES

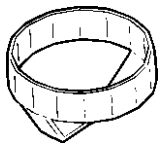
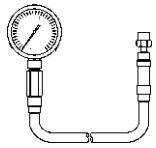
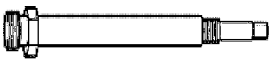
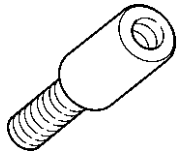
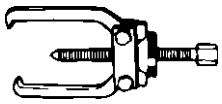
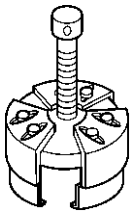
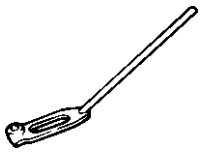
Ilustración	Número de herramienta	Nombre de herramienta
	5-8840-0201-0	Llave de filtros
	5-8840-0253-0	Llave de filtros
	5-8840-2675-0	Manómetro de compresión
	5-8531-7001-0	Adaptador; manómetro de compresión
	5-8840-2723-0	Extractor de portaboquillas
	5-8840-0019-0	Martillo deslizante
	5-8521-0002-0	Extractor universal
	5-8840-2360-0	Extractor de retenes de aceite
	9-8523-1423-0	Compresor de muelle
	9-8523-1212-0	Extractor de guías de válvulas

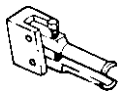
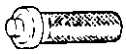
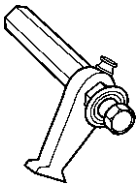
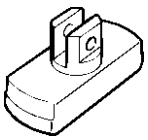
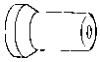
Ilustración	Número de herramienta	Nombre de herramienta
	5-8840-2040-0 (4JA1L/TC) 5-8840-2313-0 (4JH1TC)	Instalador de camisas de cilindros
	5-8840-2038-0	Extractor de rodamientos; árbol de levas
	5-8840-2000-0	Extractor de rodamiento piloto
	5-8522-0024-0	Instalador de rodamiento piloto
	5-8840-2033-0	Instalador de retenes de aceite
	5-8840-9018-0	Compresor de segmentos del pistón
	5-8840-2359-0	Instalador de retenes de aceite
	9-8522-0020-0	Instalador de engranaje de distribución del cigüeñal
	5-8840-0266-0	Medidor de ángulos
	5-8840-0214-0	Tope de engranaje
	5-8840-2039-0 (4JA1L/TC) 5-8840-2304-0 (4JH1TC)	Extractor de camisas de cilindros

Ilustración	Número de herramienta	Nombre de herramienta
	5-8840-2361-0	Instalación de retenes de aceite delanteros

SECCIÓN 6B
REFRIGERACIÓN DEL MOTOR

ÍNDICE

PÁGINA

Datos y especificaciones principales ..... 6B - 3
- Descripción general ..... 6B - 4
- Flujo de refrigerante ..... 6B - 4
- Bomba de agua ..... 6B - 5
- Termostato ..... 6B - 5
- Radiador ..... 6B - 6

Diagnóstico ..... 6B - 7

Vaciado y llenado del sistema de refrigeración ..... 6B - 8

Bomba de agua ..... 6B - 10
- Extracción e instalación ..... 6B - 10
- Extracción ..... 6B - 10
- Inspección y reparación ..... 6B - 11
- Instalación ..... 6B - 11

Termostato ..... 6B - 13
- Extracción e instalación ..... 6B - 13
- Extracción ..... 6B - 13
- Inspección y reparación ..... 6B - 13
- Instalación ..... 6B - 14

Radiador ..... 6B - 15
- Extracción e instalación ..... 6B - 15
- Radiador y piezas relacionadas ..... 6B - 15
- Extracción ..... 6B - 16
- Inspección y reparación ..... 6B - 17
- Instalación ..... 6B - 18

PÁGINA

Cambio de refrigerante del motor ..... 6B - 19

Embrague de ventilador con ventilador de refrigeración ..... 6B - 20

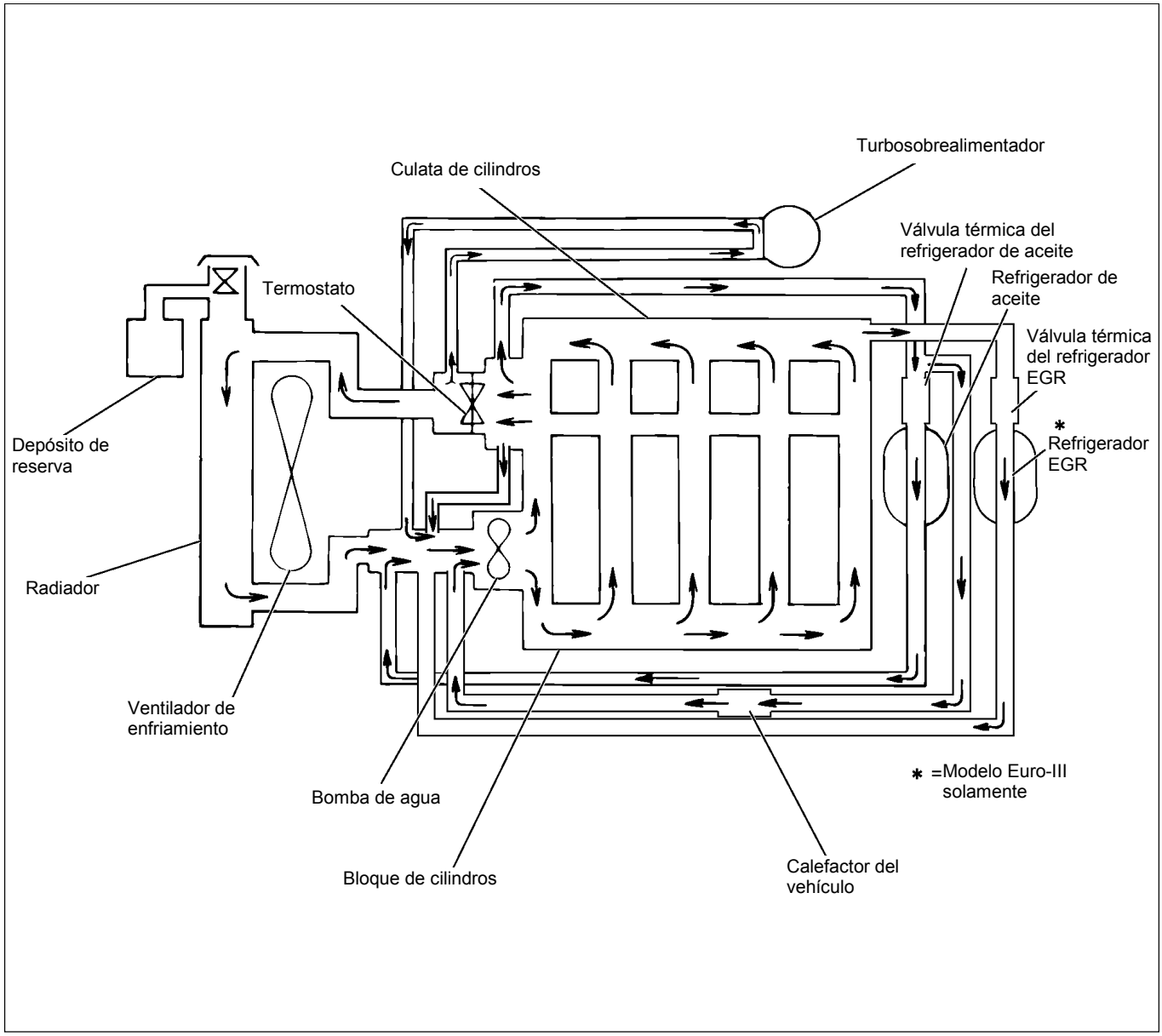
Inspección y reparación ..... 6B - 20

DATOS Y ESPECIFICACIONES PRINCIPALES

Elemento	Descripción	
	M/T	A/T
Sistema de refrigeración	Circulación forzada de refrigerante al motor	
Tipo de bomba de agua	Tipo de rotor centrífugo	
Relación de velocidades de bomba a cigüeñal (A 1)	1.2	
Volumen de salida Lit (US/UK gal)/min	100 (26.3/22.2)	
Velocidad de la bomba a 3.000 rpm		
Temperatura del agua a 30°C (86°F)		
Tipo de rodamiento de bomba	Eje de doble fila	
Tipo de termostato	Bola de cera con válvula de sacudida	
Temperatura de abertura inicial de la válvula °C (°F)	82 (180)	
(Válvula térmica del refrigerador de aceite)	76.5 (170)	
(Válvula térmica del refrigerador EGR)	40 (104)	
Temperatura de abertura completa de la válvula °C (°F)	95 (203)	
	90 (194)	
(Válvula térmica del refrigerador de aceite)	55 (131)	
(Válvula térmica del refrigerador EGR)	9.5 (0.37)	
Elevación de válvula en posición de abertura completa mm (pulg.)	4.5 (0.18)	
	3.5 (0.14)	
(Válvula térmica del refrigerador de aceite)		
(Válvula térmica del refrigerador EGR)		
Radiador	Tubo de tipo corrugado	
Capacidad de radiación de calor	93.0 kw (79.980 kcal/h)	
Área de radiación de calor	11.63 m^2 (1.081 pie^2)	
Área delantera del radiador	0.28m^2 (0.026 pie^2)	
Peso en seco del radiador	52 N (5.3 kg/11.7 lb)	53 N (5.4 kg/11.9 lb)
Presión de abertura de válvula de la tapa del radiador	93.3 ~ 122.7 kpa (13.5 ~ 17.8 psi)	
Capacidad de refrigerante del motor	2.4 lit (5.1 U.S pint)	2.3 lit (4.9 U.S pint)
Capacidad total de refrigerante del motor	10.1 lit (21.3 U.S pint)	10.0 lit (21.1 U.S pint)

DESCRIPCIÓN GENERAL

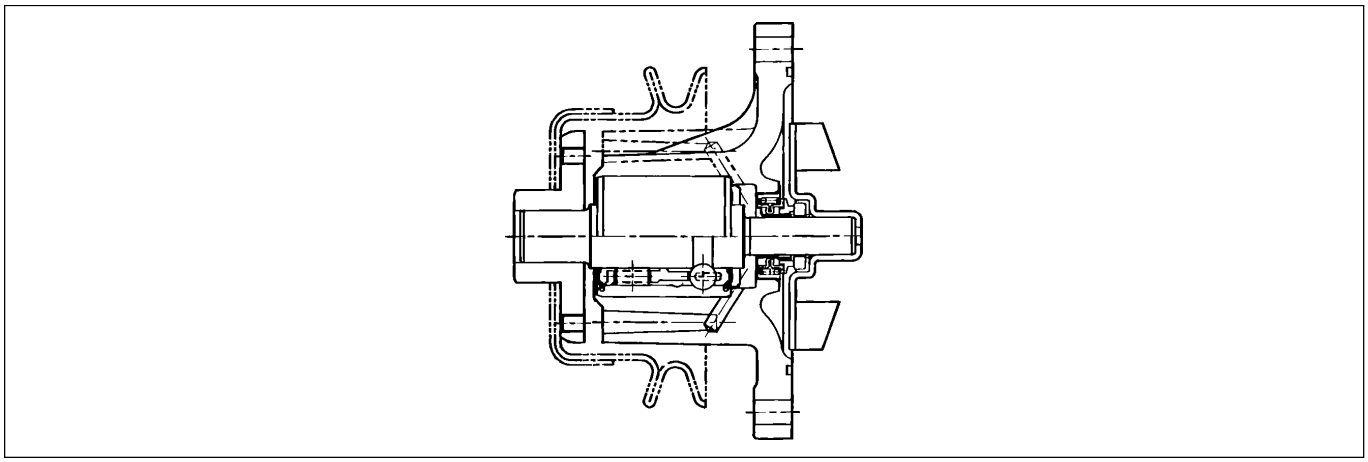
FLUJO DE REFRIGERANTE



RTW46ALF001101

El sistema de refrigeración del motor consiste en el radiador, la bomba de agua, el ventilador de refrigeración y el termostato.
Para aumentar rápidamente la temperatura del refrigerante del motor frío para que este funcione suavemente, el refrigerante circula por la acción de la bomba de agua y el termostato pasando a través de la manguera de desviación y volviendo al cuerpo del cilindro.
El refrigerante no circula a través del radiador.
Cuando la temperatura del refrigerante alcanza el valor especificado, el termostato empieza a abrirse y una cantidad en aumento gradual de refrigerante circulará a través del radiador.
El termostato se abrirá totalmente cuando la temperatura del refrigerante alcance el valor especificado. Todo el refrigerante circula ahora por el radiador para refrigerar eficazmente el motor.

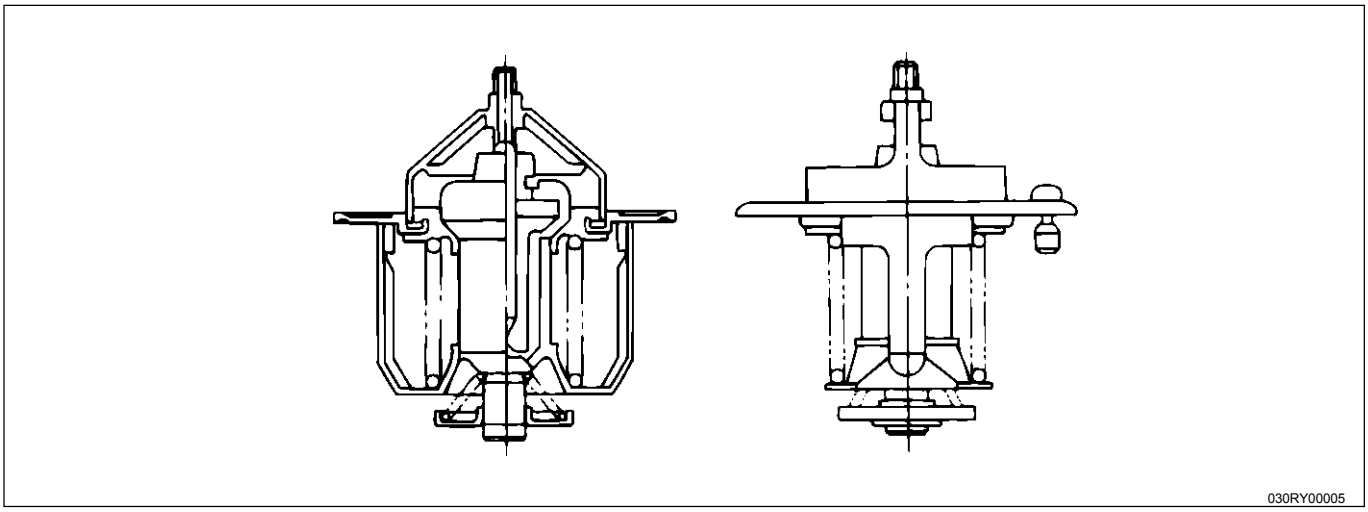
BOMBA DE AGUA



RTW46ASF000101

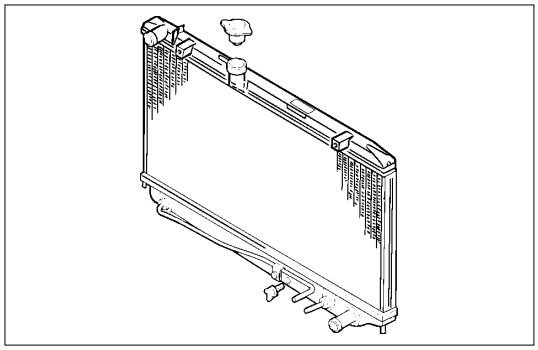
Una bomba de agua tipo centrífuga hace circular el refrigerante a través del sistema de refrigeración.
La bomba de agua no es del tipo que puede desmontarse.

TERMOSTATO



030RY00005

Se utiliza un termostato tipo bola de cera.
La válvula de sacudida acelera el calentamiento del motor.

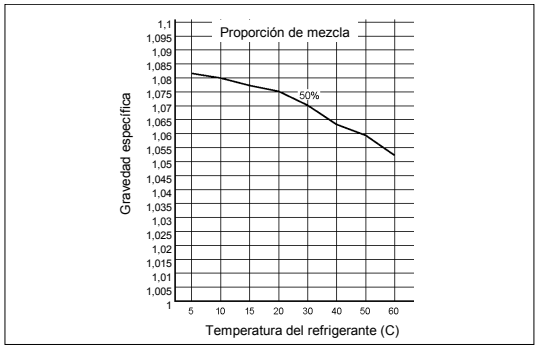


110RS001

Proporción de mezcla

$$= \frac{\text{Solución anticongelante (Lit/gal.)}}{\text{Solución anticongelante (Lit/gal.) + Agua(Lit/gal.)}}$$

F06RW005



PTW46BSH000201

RADIADOR

El radiador es del tipo de tubos con aletas corrugadas. Para aumentar el punto de ebullición del refrigerante, el radiador dispone de una tapa en la que la válvula funciona a una presión de 93.3 - 122.7 kPa (13.5 ~ 17.8 psi). (El modelo M/T no dispone de refrigerador de aceite)

Solución anticongelante

NOTA: Solución anticongelante + Agua = Capacidad total del sistema de refrigeración.

Capacidad total del sistema de refrigeración en litros (US/UK gal)

9.4 (2.5/21) 4JA1L/TC

M/T 10.1 (2.7/2.2) 4JH1TC

A/T 10.0 (2.6/2.2) 4JH1TC

Consulte la sección 0B MANTENIMIENTO Y LUBRICACIÓN.

NOTA:
Para mantener la resistencia a la corrosión del radiador de aluminio, el agua y el anticongelante deberán combinarse en una solución 1:1 (50% de anticongelante y 50% de agua)

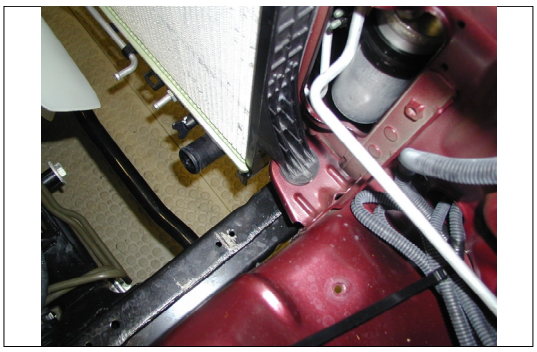
DIAGNÓSTICO

Problema en la refrigeración del motor

Síntoma	Causa posible	Acción
Recalentamiento del motor	Nivel de refrigerante del motor bajo	*Llene*
	Unidad del termómetro defectuosa	*Reemplace*
	Termostato defectuoso	*Reemplace*
	Sensor de temperatura del refrigerante del motor defectuoso	*Repare o reemplace*
	Radiador obstruido	*Limpie o reemplace*
	Tapa del radiador defectuosa	*Reemplace*
	Nivel de aceite de motor bajo o uso de un aceite de motor malo	*Llene o cambie el aceite*
	Sistema de escape obstruido	*Limpie el sistema de escape o reemplace las partes defectuosas*
	Sensor de posición de acelerador defectuoso	*Reemplace el conjunto de la válvula de acelerador*
	Circuito sensor de posición de acelerador abierto o cortocircuitado	*Repare o reemplace*
	Junta de culata dañada	*Reemplace*
Enfriamiento excesivo del motor	Termostato defectuoso	*Reemplace*
El motor tarda en calentarse	Termostato defectuoso	*Reemplace*
	Unidad de termómetro defectuosa	*Reemplace*

Vaciado y llenado del sistema de refrigeración

Antes de vaciar el sistema de refrigeración, inspecciónelo y realice cualquier servicio necesario para asegurar que esté limpio, no tenga fugas y esté en buenas condiciones de funcionamiento. El nivel del refrigerante del motor (EC) deberá estar entre las líneas "MIN" y "MAX" del depósito de reserva cuando el motor está frío. Si el nivel está bajo, verifique que no haya fugas y añada EC hasta alcanzar la línea "MAX".
No deberá haber ningún depósito excesivo de óxido o escamas alrededor de la tapa del radiador ni la boca de llenado del radiador, y el EC no deberá tener tampoco aceite.
Reemplace el EC si la suciedad es excesiva.



P1010064

1. Vacíe completamente el sistema de refrigeración abriendo el tapón de vaciado de la parte inferior del radiador.

2. Quite la tapa del radiador.

ADVERTENCIA: Para evitar quemarse, no quite la tapa mientras el motor y el radiador están aún calientes. El líquido hirviendo y el vapor caliente pueden salir despedidos bajo presión.

3. Desconecte todas las mangueras del depósito de reserva del EC.
   Restriegue y limpie el interior del depósito de reserva con jabón y agua. Límpielo bien con agua limpia y vacíelo. Instale el depósito de reserva y las mangueras.
4. Llene el sistema de refrigeración con el EC utilizando una solución de, por lo menos, el 50% de anticongelante.

Procedimiento para llenar el refrigerante (en el caso de realizar un cambio completo)

- Asegúrese de que el motor esté frío.
- Abra la tapa del radiador y llene refrigerante hasta alcanzar la bolla de llenado.
- Ponga refrigerante en el depósito hasta que alcance la línea "MAX".
- Apriete la tapa del radiador y arranque el motor. Después de dejar el motor funcionando de 2 a 3 minutos al ralentí, pare el motor y abra la tapa del radiador. Si el nivel del agua está bajo, añada más agua.

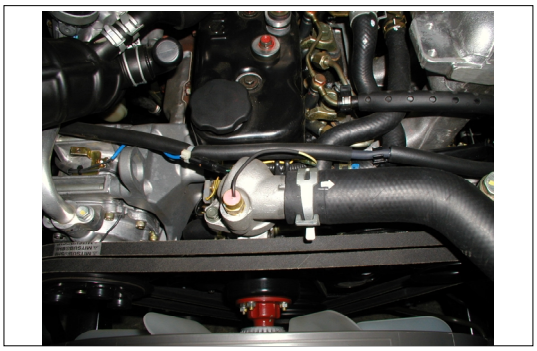
ADVERTENCIA: Cuando el refrigerante se caliente a una temperatura alta, asegúrese de no aflojar ni quitar la tapa del radiador. De lo contrario podría quemarse con el vapor o el agua hirviendo. Para abrir la tapa del radiador, ponga una pieza de tela gruesa en la tapa y aflójela lentamente para reducir la presión cuando se enfría el refrigerante.

- Después de apretar la tapa del radiador, caliente el motor a unas 2.000 rpm. Ajuste el calefactor a la máxima temperatura y deje que el refrigerante circule también al interior del sistema de agua del calefactor.
- Compruebe si el termostato se ha abierto observando la posición de la aguja del termómetro de agua, ponga de nuevo el motor en ralentí durante 5 minutos, y pare el motor.
- Cuando el motor se haya refrigerado, verifique el nivel del agua en la boca de llenado y añada el agua necesaria. Si se encuentra que falta mucho refrigerante, verifique el sistema de refrigeración y la manguera del depósito de reserva por si tienen fugas.
- Ponga refrigerante en el depósito de reserva hasta que alcance la línea "MAX".

BOMBA DE AGUA

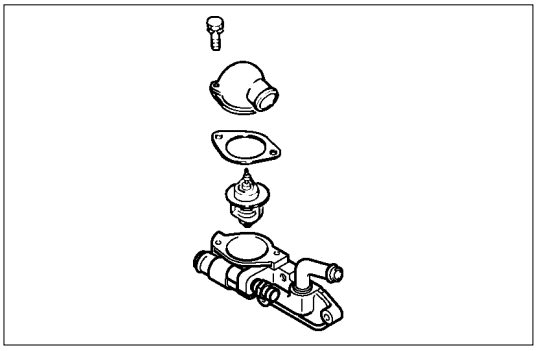
EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Lea esta sección atentamente antes de realizar ningún procedimiento de extracción e instalación. Esta sección le ofrece puntos importantes así como también el orden de operación. Asegúrese de entender toda esta sección antes de empezar.



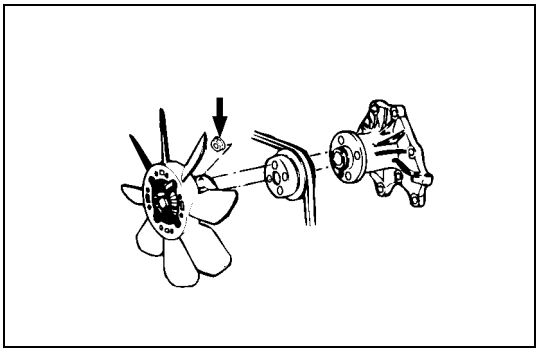
Extracción

1. **Manguera superior del radiador**
   1) Vacíe parcialmente el refrigerante del motor.
   2) Quite la manguera superior del radiador.



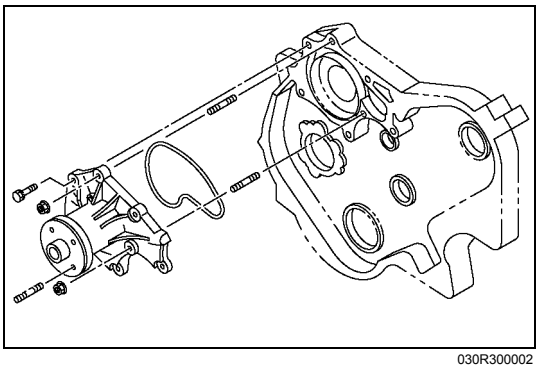
031R300003

2. **Tubo de salida de agua**
   1) Desconecte el tubo de refrigeración del turbocargador del tubo de salida.
   2) Afloje el perno de fijación y quite el perno de salida de agua.
3. **Termostato**
   Quite el termostato de su caja.
   Tenga cuidado de no dañar el termostato.
4. **Cubierta superior del ventilador**



030R300001

5. **Ventilador y embrague de ventilador**
   1) Afloje las tuercas del embrague del ventilador.
   2) Quite el ventilador junto con el embrague de ventilador. Tenga cuidado de no dañar el núcleo del radiador.
6. **Correa impulsora del ventilador y polea**
   1) Afloje perno de ajuste de la tensión en el generador.
   2) Quite la correa impulsora del ventilador junto con la polea del ventilador.



030R300002

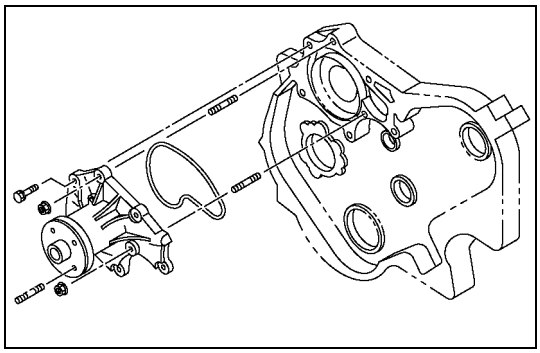
7. **Bomba de agua**
   1) Quite los pernos de la bomba de agua.
   2) Quite la bomba de agua.

Inspección y reparación

La bomba de agua no es del tipo que puede desmontarse.

Haga los cambios de piezas necesarios si se encuentra un desgaste o daño excesivo durante la inspección. Si ocurre alguno de los problemas siguientes, todo el conjunto de la bomba de agua deberá ser reemplazado.

- Grietas en el cuerpo de la bomba de agua
- Fugas de refrigerante por la unidad de sellado
- Juego radial excesivo o ruido anormal en el centro del ventilador cuando se gira con la mano
- Juego de empuje excesivo en el centro del ventilador (Juego estándar: Menos de 0.2 mm)
- Grietas o corrosión en el rotor



030R300002

Instalación

1. Bomba de agua

1) Instale la bomba de agua con junta nueva.
2) Apriete los pernos y las tuercas al par especificado.

Par de perno/tuerca de bomba de agua N·m (kg·m/lb pie)

20 (2.0/14)

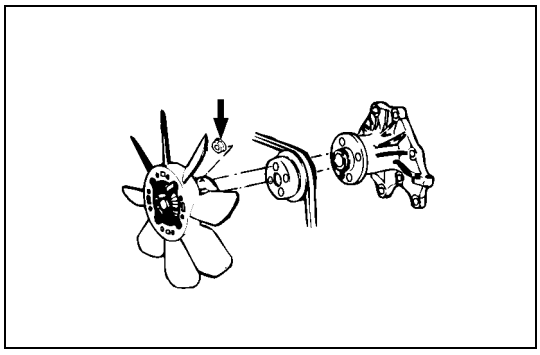
2. Correa impulsora del ventilador y polea

1) Instale la correa impulsora y la polea del ventilador.
2) Tense la correa impulsora del ventilador moviendo el generador.
3) Presione con una fuerza de 98 N (10 kg/22 lb) en el medio de la correa impulsora para verificar cuál es su flexión.

Flexión de la correa impulsora del ventilador

mm (pulg.)

Correa nueva: 4-7(0.16-0.28) Correa usada: 6-9(0.24-0.35)



030R300001

3. Ventilador y embrague de ventilador

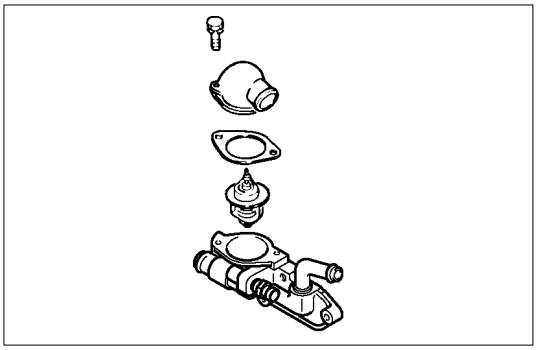
1) Instale el ventilador y su embrague en la polea.
2) Apriete las tuercas al par especificado.

Par de tuercas del embrague del ventilador

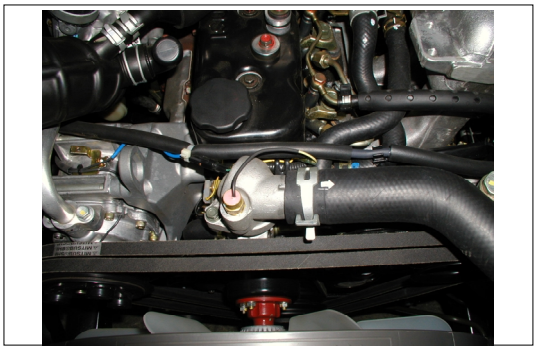
N·m (kg·m/lb pie)

8(0.8/69)

4. Cubierta superior del ventilador



031R300003



5. Termostato

Instale el termostato en su caja.

6. Tubo de salida de agua

1) Instale el tubo de salida de agua con junta nueva en la caja del termostato.
2) Apriete el perno del tubo de salida al par especificado.

Par del perno del tubo de salida	N·m (kg·m/lb pie)
	19(1.9/14)

3) Conecte el tubo de refrigeración del turbocargador al tubo de salida.

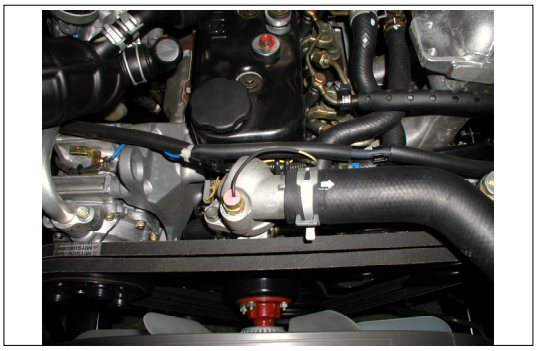
7. Manguera superior del radiador

1) Conecte la manguera superior del radiador al tubo de salida de agua.
2) La perilla de la abrazadera deberá quedar en sentido horizontal.
3) Llene con refrigerante del motor.

TERMOSTATO

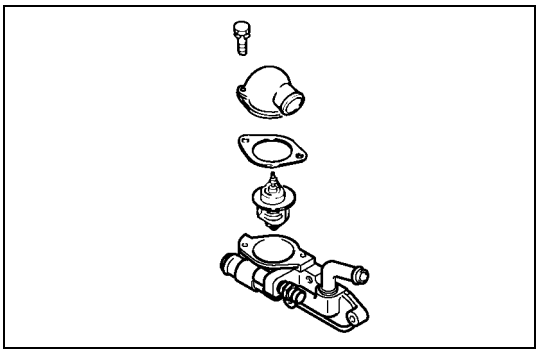
EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Lea esta sección atentamente antes de realizar ningún procedimiento de extracción e instalación. Esta sección le ofrece puntos importantes así como también el orden de operación. Asegúrese de entender toda esta sección antes de empezar.



Extracción

1. **Manguera superior del radiador**
   1) Vacíe parcialmente el refrigerante del motor.
   2) Quite la manguera superior del radiador.

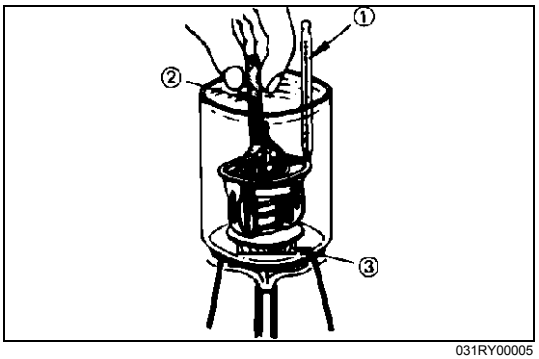


031R300003

2. **Tubo de salida de agua**
   3) Desconecte el tubo de refrigeración del turbocargador del tubo de salida.
   4) Afloje el perno de fijación y quite el perno de salida de agua.
3. **Termostato**
   Quite el termostato de su caja.
   Tenga cuidado de no dañar el termostato.

Inspección y reparación

Haga los ajustes, reparaciones y reemplazo de piezas que sean necesarios si se descubre un desgaste o daño excesivo durante la inspección.



031RY00005

Prueba de funcionamiento del termostato

1. Sumerja completamente el termostato en agua.
2. Caliente el agua.
   Revuelva constantemente el agua para evitar que el calor directo se aplique al termostato.
3. Verifique la temperatura de abertura inicial del termostato.

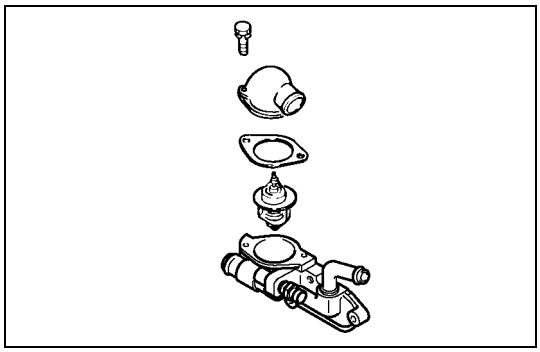
Temperatura de abertura inicial del termostato	°C (°F)
82 (180)	

4. Verifique la temperatura de abertura completa del termostato.

Temperatura de abertura completa del termostato	°C (°F)
95 (203)	

Elevación de válvula en posición de abertura completa mm (pulg.)
9.5 (0.37)

① Termómetro
② Varilla de agitación
③ Pieza de madera



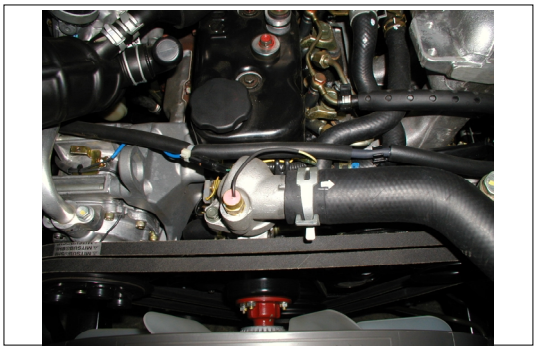
031R300003

Instalación

1. **Termostato**
   Instale el termostato en su caja.
2. **Tubo de salida de agua**
   3) Instale el tubo de salida de agua con junta nueva en la caja del termostato.
   4) Apriete el perno del tubo de salida al par especificado.

Par del perno del tubo de salida	N·m (kg·m/lb pie)
19(1.9/14)	

   5) Conecte el tubo de refrigeración del turbocargador al tubo de salida.

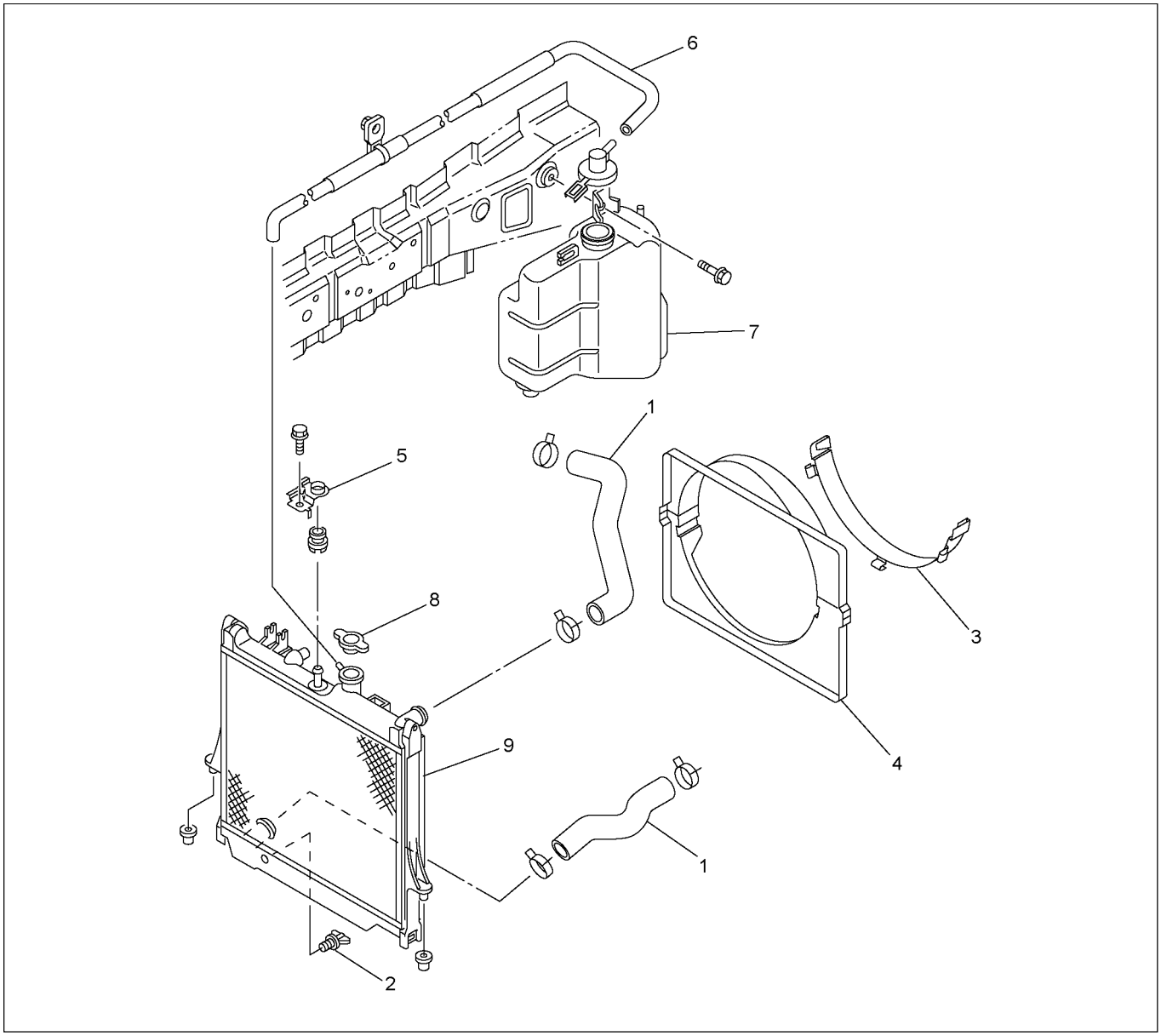


3. **Manguera superior del radiador**
   1) Conecte la manguera superior del radiador al tubo de salida de agua.
   2) La perilla de la abrazadera deberá quedar en sentido horizontal.
   3) Llene con refrigerante del motor.

RADIADOR

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

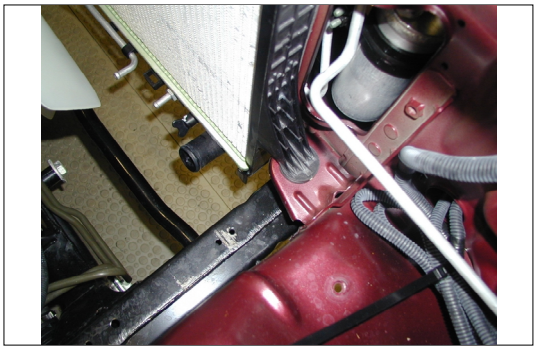
Radiador y piezas relacionadas



RTW36BLF000101

Leyenda

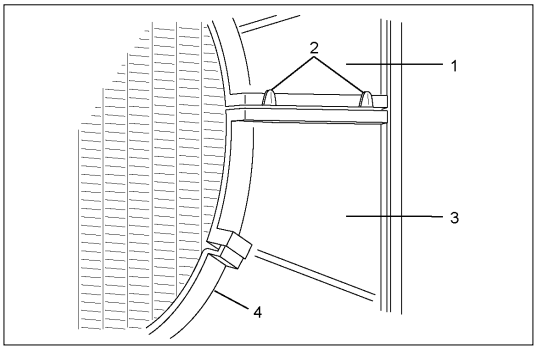
1. Manguera de radiador
2. Tapón de vaciado
3. Guía de ventilador, inferior
4. Guía de ventilador
5. Ménsula
6. Manguera de depósito de reserva
7. Depósito de reserva
8. Tapa de radiador
9. Conjunto de radiador



P1010064

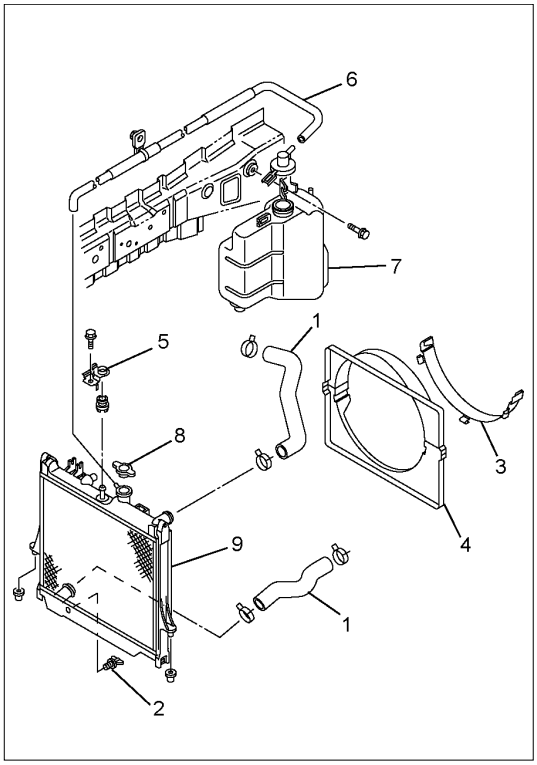
Extracción

1. Desconecte el cable de masa de la batería.
2. Afloje el tapón de vaciado para vaciar el EC.
3. Desconecte la manguera del refrigerador de aceite en la transmisión automática (A/T).
4. Desconecte la manguera de entrada y la de salida del radiador del motor.



PTW46BSH000101

5. Quite la guía del ventilador (1) y las presillas (2) de ambos lados y el cierre del fondo, y luego quite la guía inferior del ventilador (3) con la cubierta del ventilador (4).
6. Desconecte la manguera del depósito de reserva (6) del radiador.



RTW36BMH000101

7. Quite la ménsula (5).

8. Levante y quite el conjunto del radiador con manguera, con cuidado de no dañar el núcleo del radiador con una aleta del ventilador.

Inspección y reparación

Haga los ajustes, reparaciones y reemplazo de piezas que sean necesarios si se descubre un desgaste o daño excesivo durante la inspección.

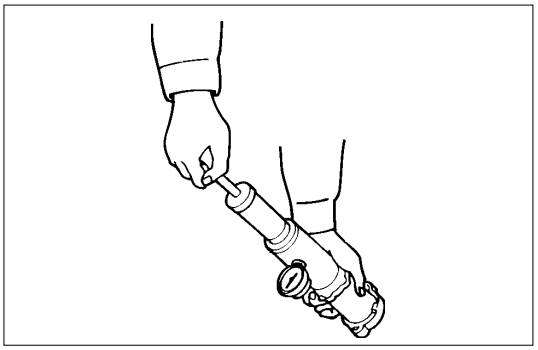
Tapa de radiador

Mida la presión de abertura de la válvula de presionización. Reemplace la tapa si la presión de abertura de la válvula está fuera del margen estándar.

Presión de abertura de la válvula: 93.3 - 122.7 kPa (13.5 - 17.8 psi)

Probador de tapas: 5–8840–0277–0
Adaptador: 5–8840–2603–0
Verifique la condición de la válvula de vacío en el centro del lado del asiento de válvula de la tapa. Si encuentra mucha oxidación o suciedad, o si el asiento de la válvula no se puede mover a mano, limpie o reemplace la tapa.

Vacío de abertura de la válvula: 1.96 - 4.91 kPa (0.28 - 0.71 psi)



110RS006

Núcleo del radiador

1. Una aleta doblada puede reducir la ventilación y producir recalentamiento. Todas las aletas deben estar rectas. Ponga atención a la base de la aleta cuando la esté enderezando.
2. Quite todo el polvo, los insectos y otros materiales extraños.

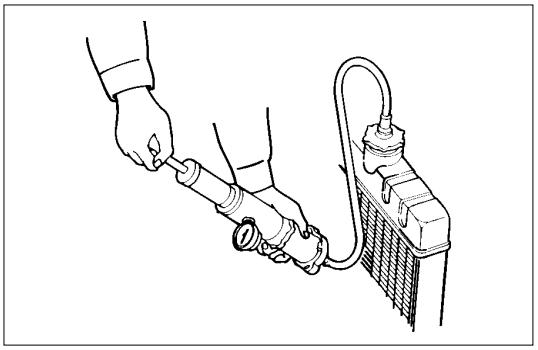
Purgue el radiador

Lave a fondo el interior del radiador y los conductos de refrigerante del motor con agua fría y detergente suave. Quite todos los restos de escamas y óxido.

Verificación de fugas del sistema de refrigeración

Utilice un probador de tapas de radiadores para meter a la fuerza aire en el radiador a través de la boca de llenado, a una presión de 196 kPa (28.5 psi), y empleando un probador de tapas.

- Fugas por el radiador
- Fugas por la bomba de refrigerante
- Fugas por las mangueras de agua

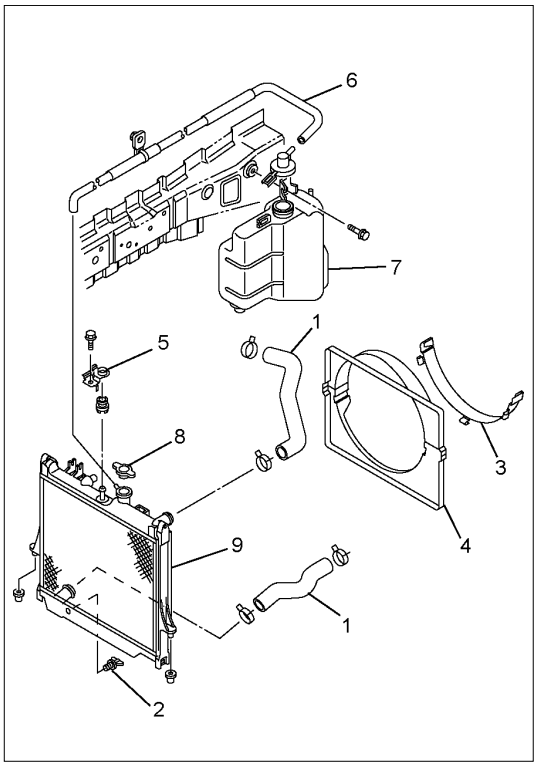


110RS005

- Verifique las mangueras por si están hinchadas.

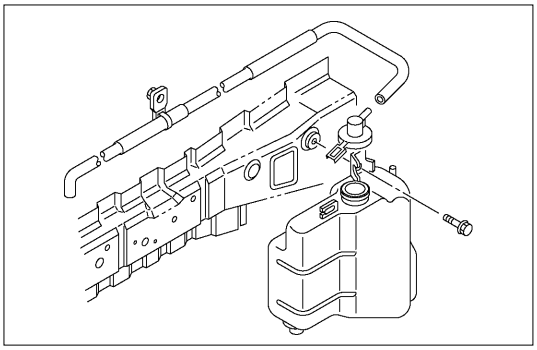
Instalación

1. Instale el conjunto del radiador (9) con manguera, con cuidado de no dañar el núcleo del radiador con una aleta de ventilador.
2. Apoye el depósito superior del radiador con la ménsula (5) y asegure el radiador.
3. Conecte la manguera del depósito de reserva (6).
4. Instale la guía inferior del ventilador (3).
5. Conecte la manguera de entrada y la de salida del radiador (1) al motor.



RTW36BMH000101

6. Conecte la manguera del refrigerador de aceite a la transmisión automática.
7. Conecte el cable de masa de la batería.



RTW36BSH000101

8. Vierta refrigerante de motor hasta alcanzar la boca de llenado del radiador, y hasta la marca MAX del depósito de reserva.

   Procedimiento importante (en el caso de cambiar el 100% del refrigerante del motor) para llenar el refrigerante del motor.

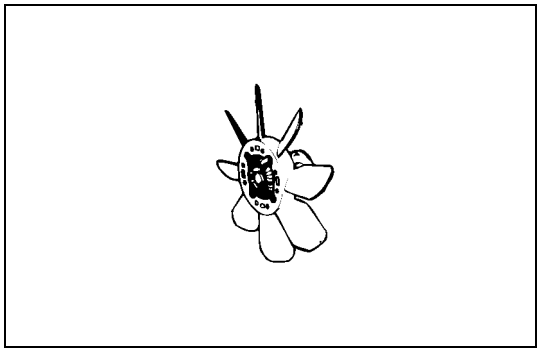
Cambio de refrigerante del motor

Consulte a 6B-8 (Vaciado y llenado del sistema de refrigeración).

EMBRAGUE DE VENTILADOR CON VENTILADOR DE REFRIGERACIÓN

INSPECCIÓN Y REPARACIÓN

Haga la corrección o cambio de piezas necesario si encuentra desgaste, daños o cualquier otra condición anormal durante la inspección.

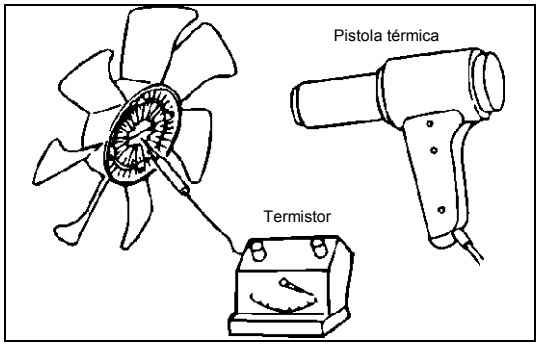


033R300001

Inspeccione visualmente por si hay daños, fugas (grasa silicónica) u otras condiciones anormales.

1. **Inspección (en vehículo)**
   1) Gire a mano el embrague del ventilador, cuando la temperatura esté baja, antes de arrancar el motor, y confirme que pueda girar fácilmente.
   2) Arranque el motor para calentarlo hasta que la temperatura en la parte del embrague del ventilador sea de unos 80°C. Luego pare el motor y confirme que el embrague del ventilador pueda girar con esfuerzo (par de embrague) cuando se gire a mano.

      Sin embargo, si el embrague del ventilador gira fácilmente, esto indica que hay una fuga interna de grasa silicónica. Reemplace el embrague del ventilador por otro nuevo.



033RY00011

2. **Inspección (en unidad)**

   Caliente el bimetal del embrague del ventilador utilizando una pistola térmica hasta que la temperatura alcance unos 80°C cuando se mide con el termistor. Luego confirme que el embrague del ventilador pueda girarse con un esfuerzo considerable (par de embrague).

   Si el embrague del ventilador gira más fácilmente ahora, esto indica que hay una fuga interna de grasa silicónica.

   Reemplace el embrague del ventilador por otro nuevo.

SECCIÓN 6C
SISTEMA DE COMBUSTIBLE

ÍNDICE

	PÁGINA
Datos y especificaciones principales	6C - 3
Descripción general	6C - 4
Flujo de combustible	6C - 4
Filtro de combustible y separador de agua	6C - 5
Bomba de inyección	6C - 7
Boquilla de inyección (4JA1L)	6C - 8
Depósito de combustible	6C - 9
Extracción	6C - 10
Instalación	6C - 10
Unidad de indicador de combustible	6C - 12
Extracción	6C - 13
Instalación	6C - 13
Accesorios de tubo de combustible/conector rápido	6C - 15
Boca de llenado	6C - 17
Extracción	6C - 17
Instalación	6C - 17
Tapa de la boca de llenado de combustible	6C - 18
Bomba de inyección	6C - 19
Extracción e instalación	6C - 19
Extracción	6C - 19
Instalación	6C - 22

PÁGINA

Boquilla de inyección (4JA1L)..... 6C - 26

Desmontaje..... 6C - 26

Herramientas especiales ..... 6C - 38

DATOS Y ESPECIFICACIONES PRINCIPALES

Elemento	Descripción		
	4JA1T (L)	4JA1TC	4JH1TC
Tipo de bomba de inyección	Distribuidor Bosch tipo VE	Distribuidor Bosch tipo VP44	
Tipo de regulador	Variable mecánica (Presión de aceite a media velocidad)	Control eléctrico	
Tipo de temporizador	Presión de aceite	Control eléctrico	
Tipo de bomba de alimentación de combustible	Aleta con eje de entrada		
Tipo de boquilla de inyección	Tipo de agujero		
El número de orificios de boquilla de inyección	5		
Orificios de boquilla de inyección			
Diámetro interior mm (pulg.)	0.19 (0.0075)	0,17 (0,0067)	0,21 (0,0083)
Presión de operación diseñada para la boquilla de inyección: MPa (kg/cm^2) 1ra	19.1 (195)	19,0 (194)	19,5 (199)
2da	25.0 (255)	33,5 (328)	33,8 (331)
Tipo de filtro de combustible principal	Elemento de papel de cartucho de usar y tirar		

Precauciones

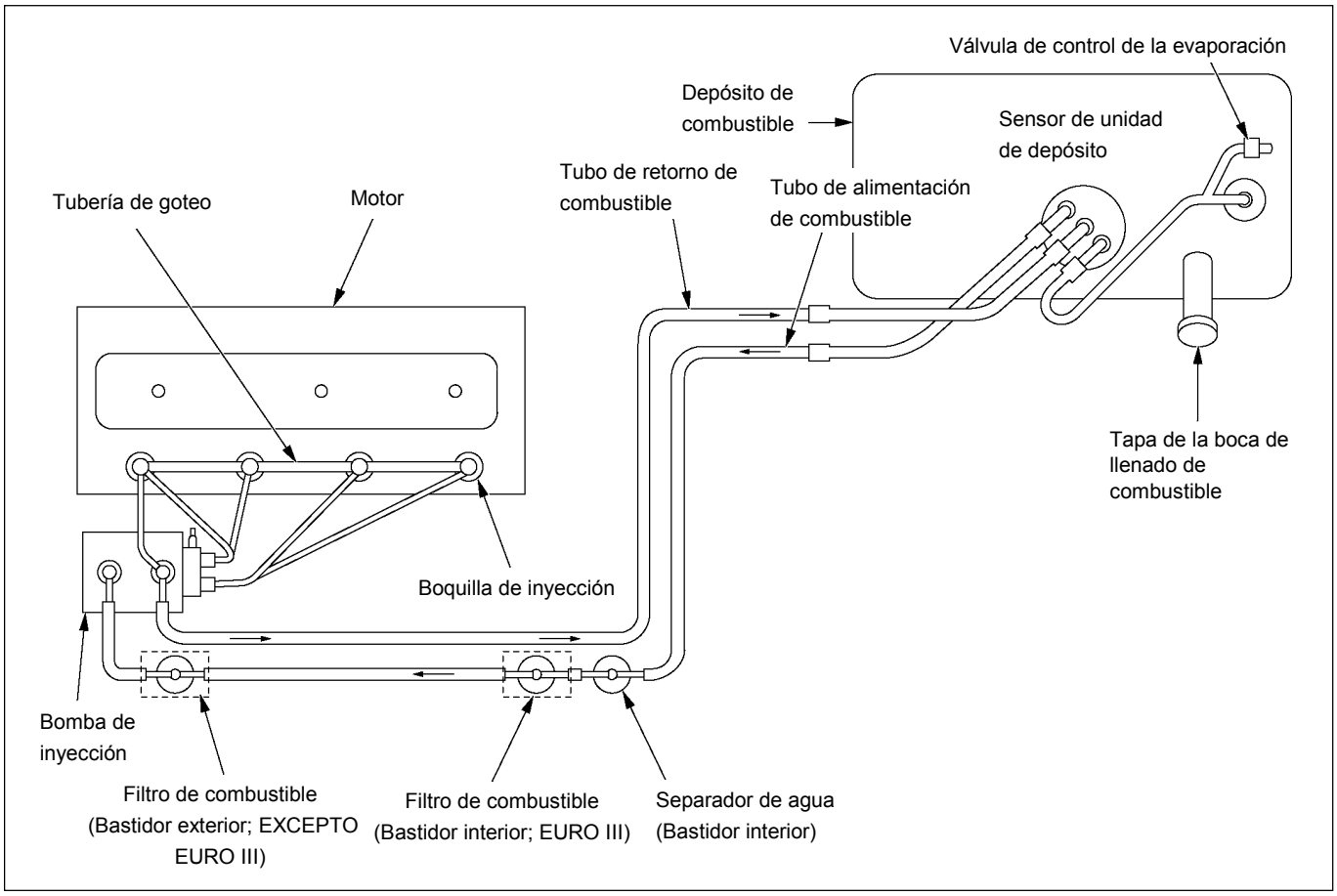
Cuando trabaje en el sistema de combustible, hay varios puntos a tener en cuenta.

- **Cada vez que trabaje en el sistema de combustible, desconecte el cable negativo de la batería excepto para aquellas pruebas en que se necesite la tensión de la misma.**
- **Tenga siempre a mano en el área de trabajo un extintor de incendios con producto químico en polvo (clase B).**
- **Vuelva a poner todos los mismos tubos y accesorios que quitó.**
- **Limpie e inspeccione las juntas tóricas. Reemplace si es necesario.**
- **Elimine siempre la presión de los tubos antes de trabajar en cualquier componente del sistema de combustible.**
- **No intente hacer reparaciones en el sistema de combustible hasta después de haber leído las instrucciones y verificado las ilustraciones relacionadas con la reparación.**
- **Siga todos los avisos y precauciones.**

NOTA:
El ajuste de la boquilla de inyección sólo es posible en el motor 4JA1L.

DESCRIPCIÓN GENERAL

FLUJO DE COMBUSTIBLE



RTW46CMF000201

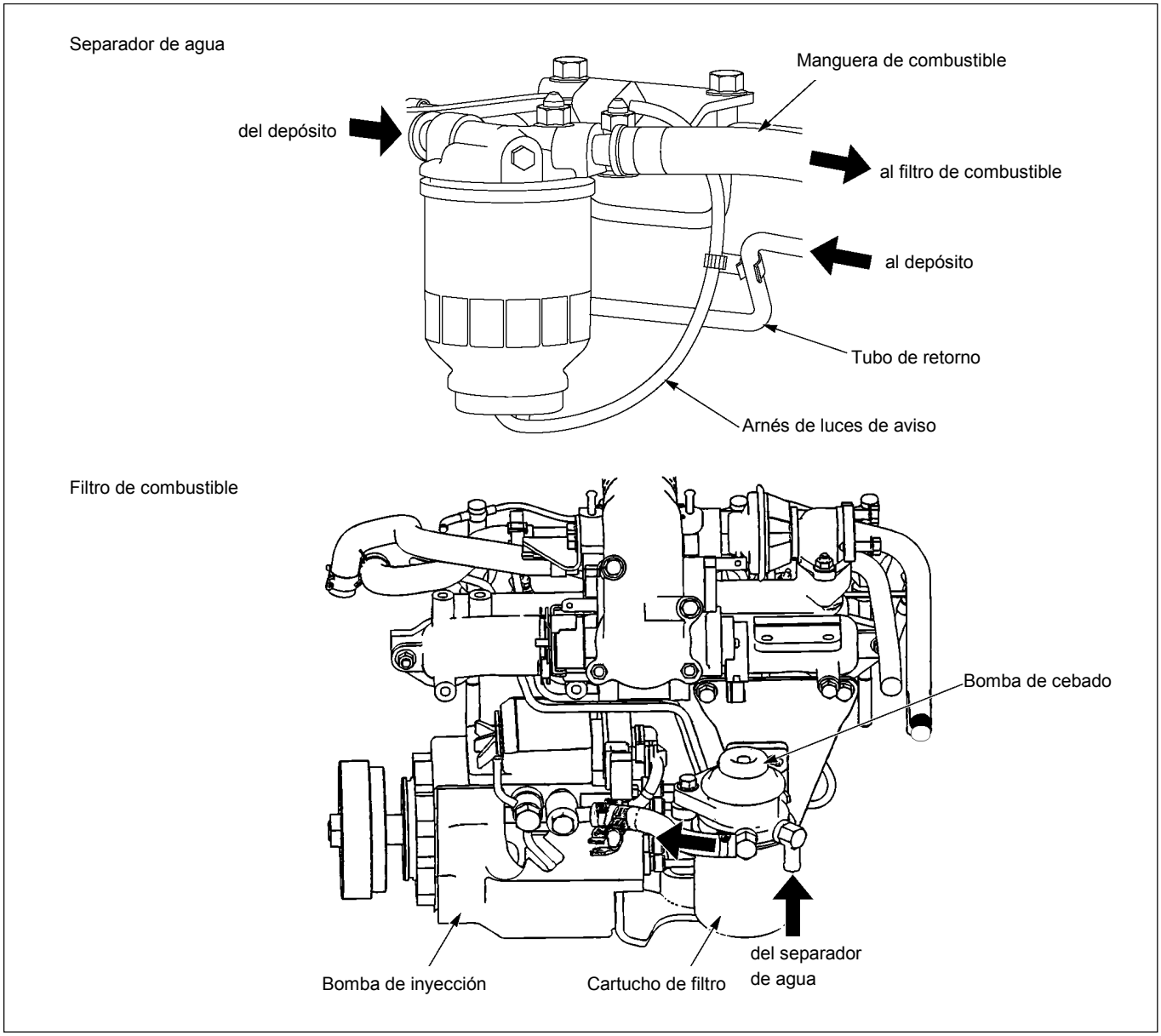
El sistema de combustible consiste en un depósito de combustible, filtro de combustible, separador de agua, bomba de inyección y boquilla de inyección.
El combustible del depósito de combustible pasa a través del separador de agua y el filtro de combustible, donde las partículas de agua y otras materias extrañas son eliminadas del combustible.
El combustible, alimentado por el émbolo de la bomba de inyección, se envía a la boquilla de inyección con el volumen medido y con la distribución óptima para que el motor funcione eficientemente.
NOTA:

1. **Si se encuentra una condición anormal en el inyector de combustible, consulte la sección 6E FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR Y EMISIONES.**
2. **No contiene "Aditivo para el vacío del agua" con el combustible.**

FILTRO DE COMBUSTIBLE Y SEPARADOR DE AGUA

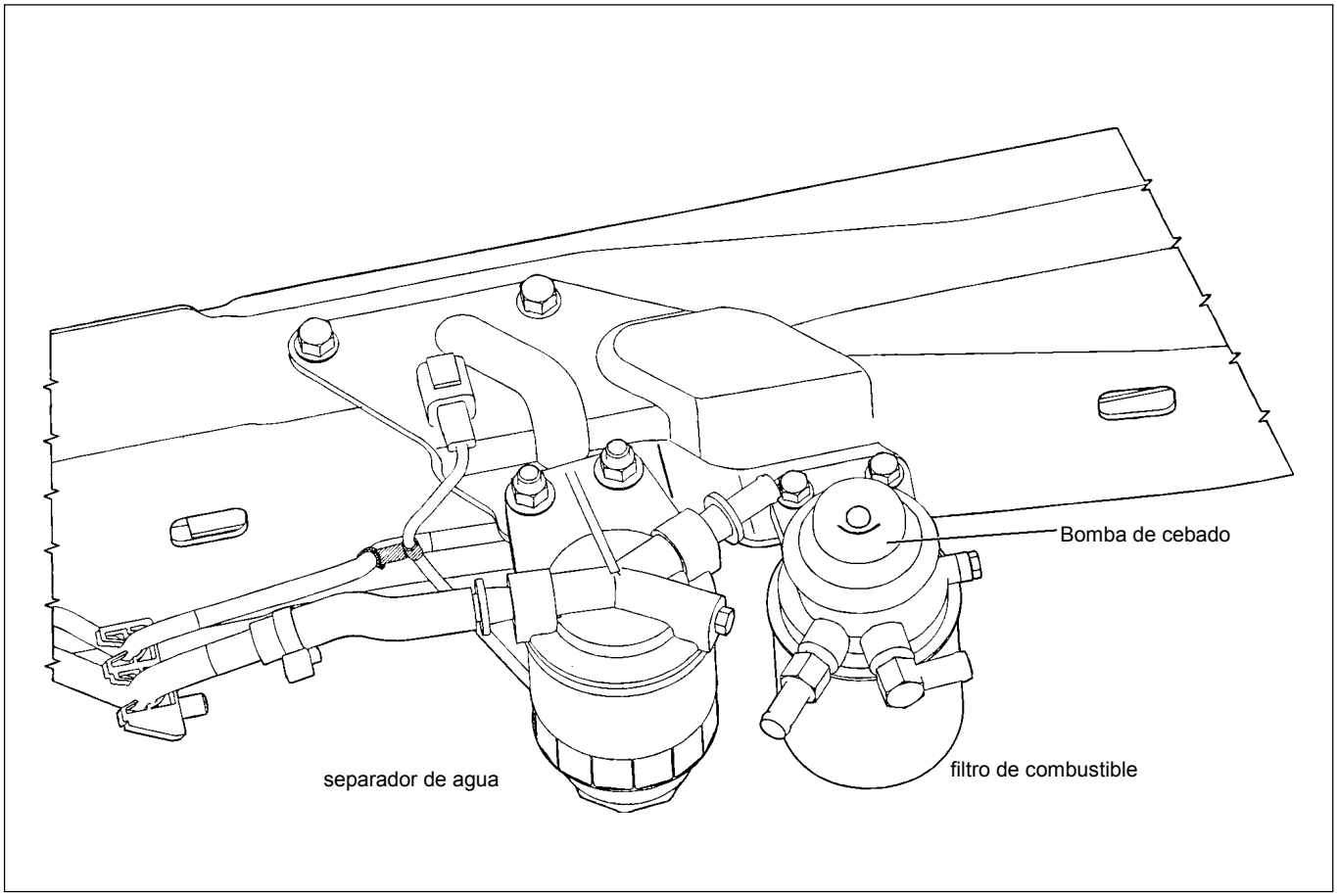
Como el interior de la bomba de injección está lubricado con el combustible que bombea, el combustible deberá estar perfectamente limpio. El filtro de combustible y el separador de agua eliminan las partículas de agua y otros materiales extraños del combustible antes de que éste llegue a la bomba de inyección.
El separador de agua tiene un flotador interno. Cuando el flotador alcanza el nivel especificado, se enciende una luz de aviso para recordarle que debe vaciar el agua del separador de agua.
En la parte superior del filtro de combustible se encuentra una bomba de cebado tipo diafragma. Se utiliza durante los procedimientos de purga de aire.

(Excepto el modelo EURO III)



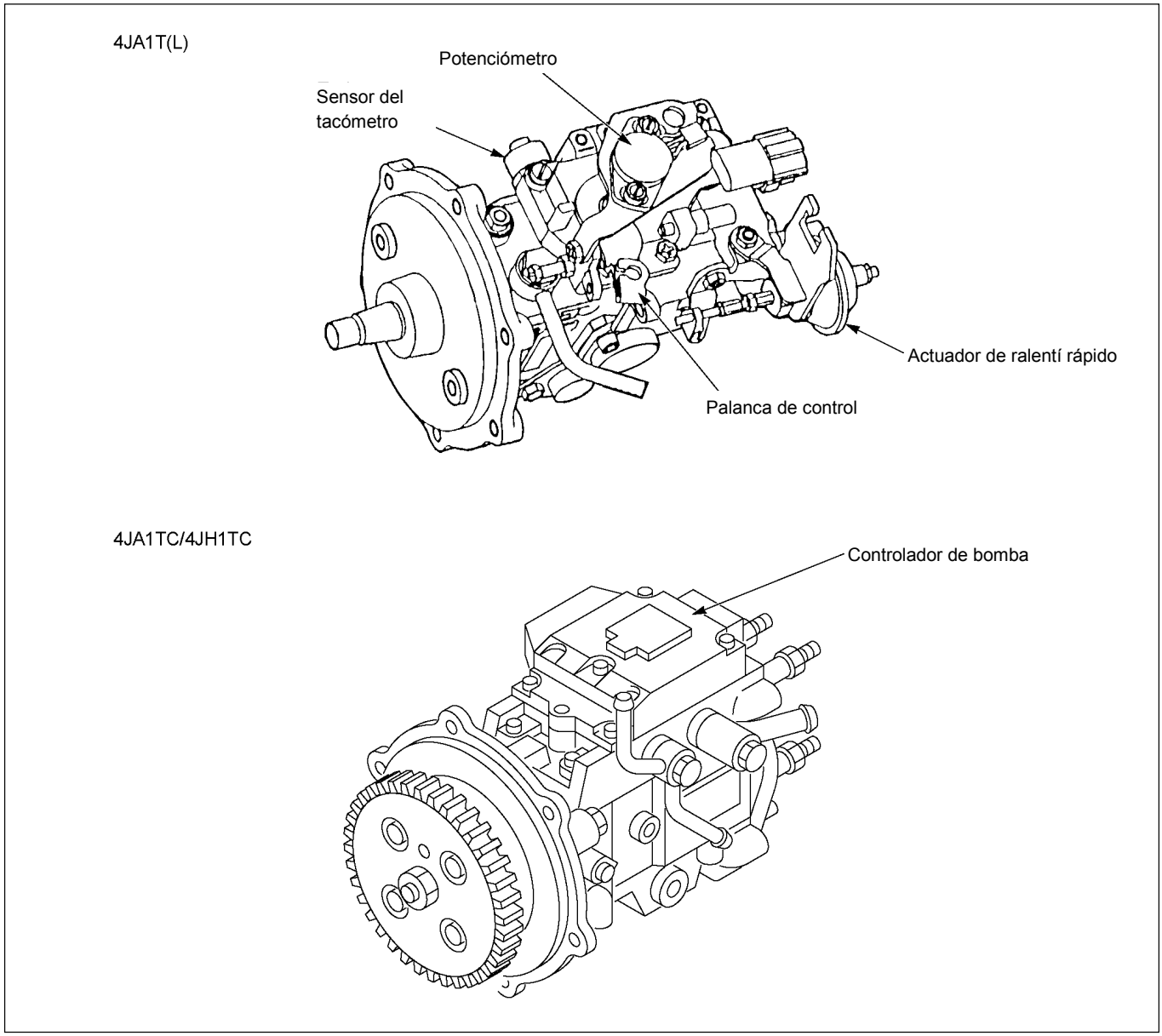
RTW36CLF000701

Para el modelo EURO III



RTW46AMF000201

BOMBA DE INYECCIÓN



RTW46CLF000201

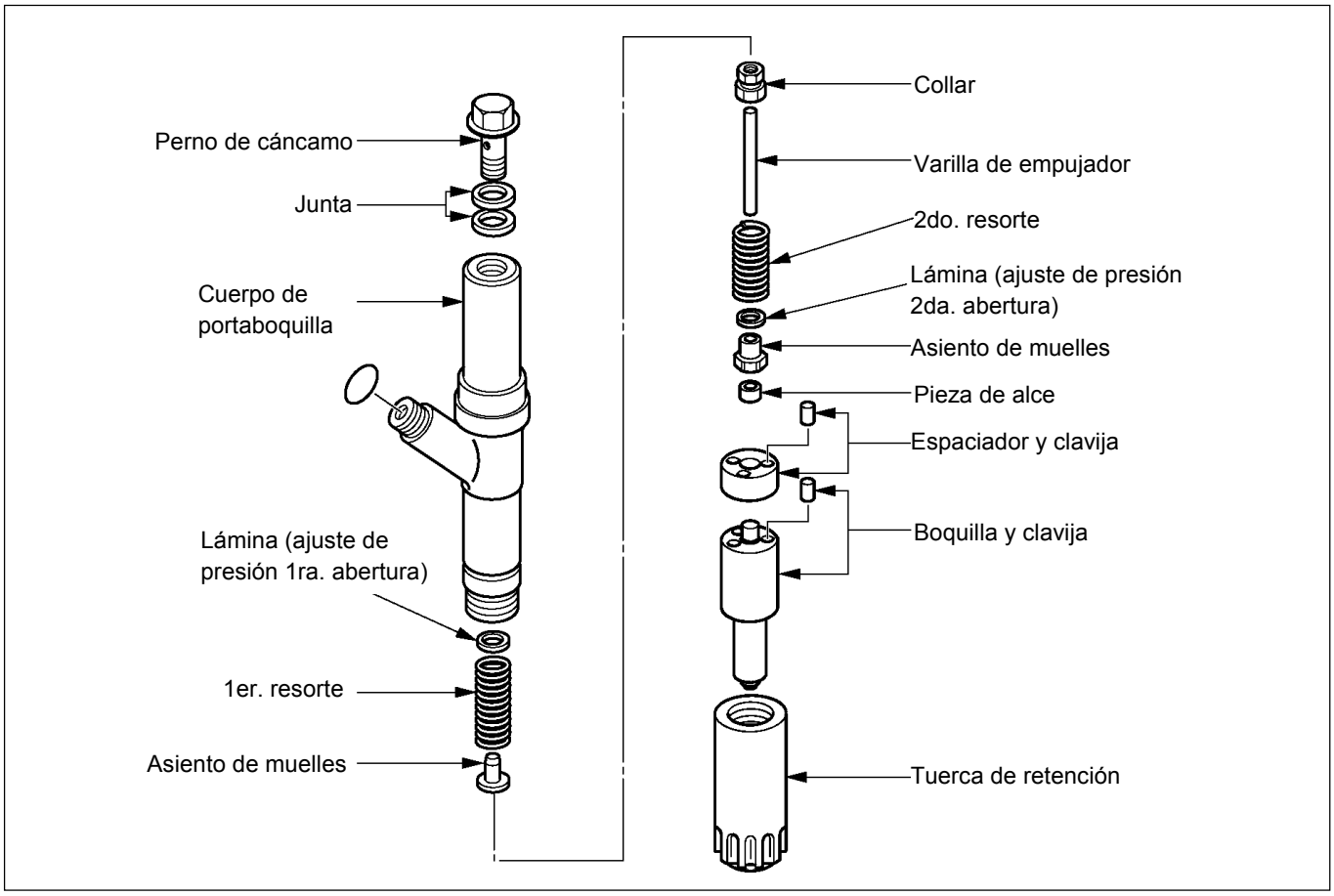
4JA1T(L):

Se utiliza una bomba de inyección tipo distribuidor Bosch. Un sólo émbolo alternativo/giratorio envía combustible uniformemente a las boquillas de inyección, independientemente del número de cilindros.
El regulador, el temporizador de inyección y la bomba de alimentación se encuentran todos en la caja de la bomba de inyección. La bomba de inyección es compacta y de peso ligero, y proporciona un fiable funcionamiento a alta velocidad.
El accionador de ralentí de marcha rápida tipo vacío aumenta el ralentí del motor para proporcionar la potencia adicional requerida para utilizar el acondicionador de aire.
El movimiento del diafragma de ralentí de marcha rápida se debe a los cambios en la presión negativa creada por la bomba de vacío del motor.
El movimiento del diafragma se transfiere a la palanca de control de la bomba de inyección para aumentar o disminuir el ralentí.

4JA1TC/4JH1TC:

La bomba de inyección Bosch VP44 está controlada electrónicamente. El controlador de bomba se combina con la bomba de inyección.
Las señales procedentes del controlador de la bomba se envían al módulo de control del motor (ECM). En respuesta a estas señales, el ECM selecciona la distribución de inyección de combustible óptima y el volumen para las condiciones de conducción existentes.

BOQUILLA DE INYECCIÓN (4JA1L)



RTW46CMF000301

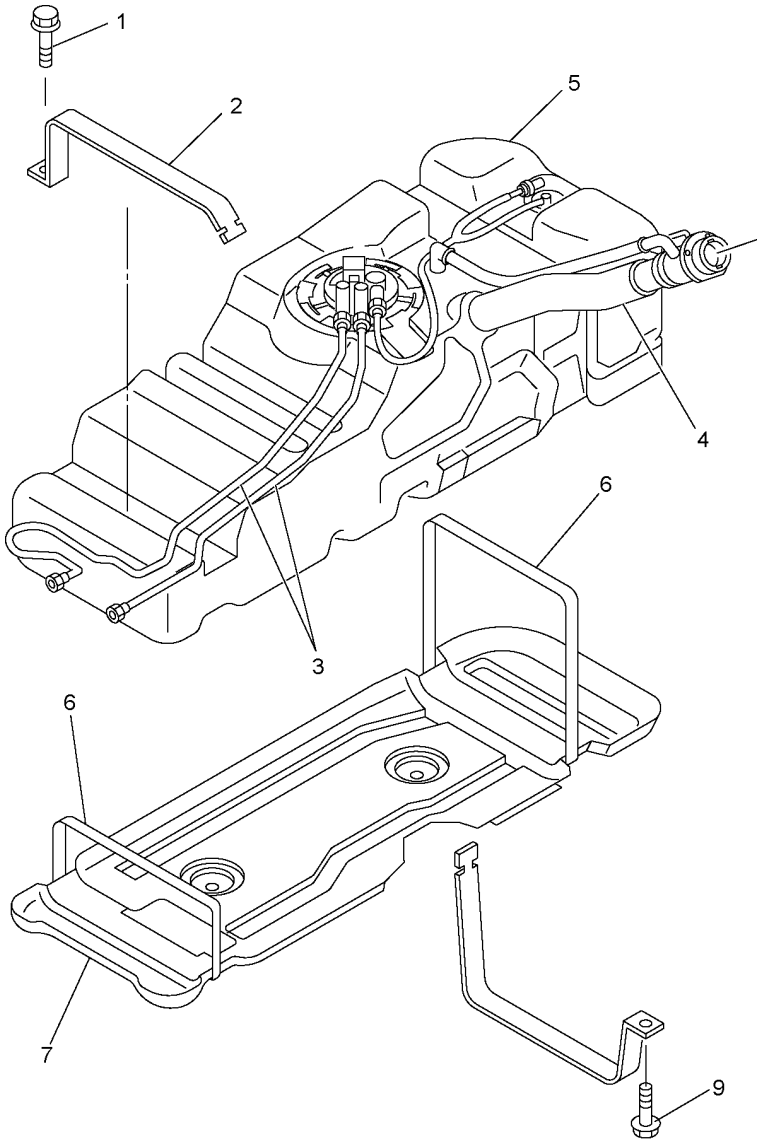
NOTA:

- El ajuste de la boquilla de inyección sólo es posible en el motor 4JA1L.

Una boquilla de inyección del tipo de agujeros (con 5 orificios). Consiste en el cuerpo de la boquilla y en el conjunto de la válvula de agujas.
El conjunto de la boquilla de inyección rocía combustible presionizado desde la bomba de inyección a la cámara de combustión a través del orificio de inyección del cuerpo de la boquilla.

DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

Depósito de combustible y piezas relacionadas



RTW46CLF000401

Leyenda

1. Perno; depósito de combustible
2. Banda del depósito de combustible
3. Tubo de combustible/Conector rápido
4. Manguera de la boca de llenado de combustible
5. Depósito de combustible
6. Banda de protección inferior
7. Protección inferior (sólo en el modelo especificado)
8. Tubo de evaporación (sólo en el modelo especificado)

Extracción

PRECAUCIÓN: Cuando termine la reparación del sistema de combustible, arranque el motor y verifique el sistema de combustible por si tiene conexiones flojas o fugas. Para conocer el diagnóstico del sistema de combustible, consulte la sección "Facilidad de conducción y emisión".

1. Desconecte el cable de masa de la batería.
2. Afloje lentamente la tapa de la boca de llenado de combustible.

NOTA: Tenga cuidado para no derramar combustible debido al cambio de presión en el depósito de combustible.

NOTA: Tape la abertura de la boca de llenado para impedir que entre polvo.

3. Eleve el vehículo con un gato.
4. Apoye la parte inferior del depósito de combustible con un elevador.
5. Quite la tubería interior de la caja de la rueda situada en el lado trasero izquierdo.
6. Quite el perno de fijación y la boca de llenado del vehículo.
7. Desconecte el conector rápido (3) del tubo de combustible.

NOTA: Tape el conector rápido para impedir que entre polvo y se produzca una fuga de combustible.

NOTA: Consulte "Accesorios de tubo de combustible/conector rápido" en esta sección cuando realice cualquier reparación.

8. Quite el perno de fijación (1) de la banda del depósito y quite la banda del depósito (2).
9. Desconecte el conector de la bomba y del emisor, en la bomba de combustible, y quite el mazo de la presilla soldada en el depósito de combustible.
10. Baje el depósito de combustible (5).

NOTA: Cuando baje el depósito de combustible del vehículo, procure no rayar las mangueras y tubos con otras piezas cercanas.

Instalación

1. Suba el depósito de combustible.

NOTA: Cuando suba el depósito de combustible al vehículo, procure no rayar las mangueras y tubos con otras piezas cercanas.

2. Conecte el conector de la bomba y del emisor a la bomba de combustible e instale el mazo en la presilla soldada en el depósito de combustible.

NOTA: El conector deberá estar bien conectado contra el tope.

3. Instale la banda del depósito y apriete el perno.

Par de torsión	N·m (kg·m/lb pie)
	68 (6.9 / 50)

NOTA: El anclaje de la banda del depósito deberá estar bien instalado en el agujero guía del bastidor.

4. Conecte el conector rápido del tubo de combustible en el

tubo de combustible y en el tubo de evaporación procedente del conector de unión de evaporación.

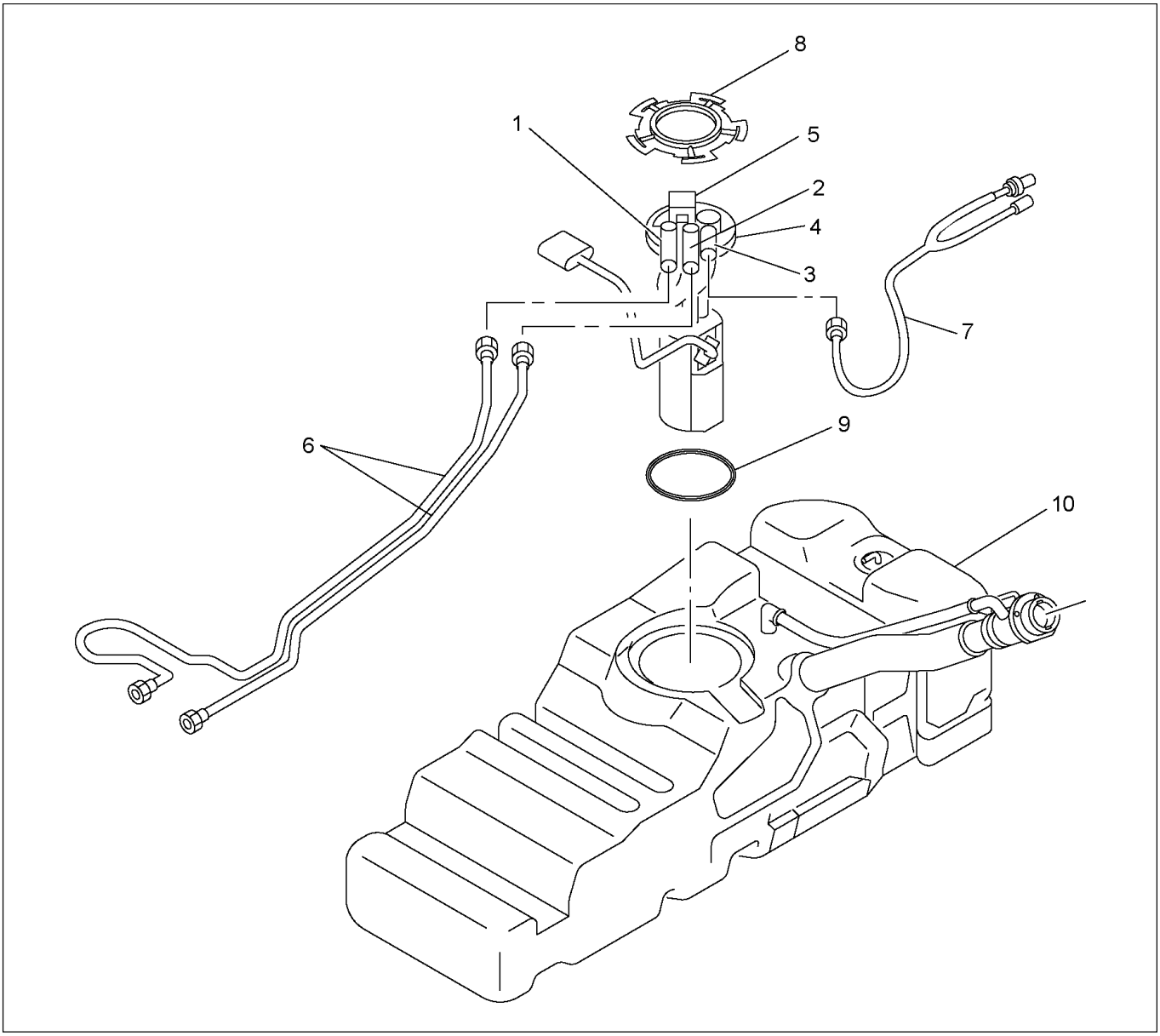
NOTA: Quite el comprobador izquierdo del tubo de combustible.

NOTA: Consulte "Accesorios de tubo de combustible/conector rápido" en esta sección cuando realice cualquier reparación.

5. Instale la boca de llenado en el cuerpo con el perno.
6. Instale el revestimiento interior del paso de rueda del lado trasero izquierdo.
7. Quite el elevador de debajo del depósito de combustible.
8. Baje el vehículo.
9. Apriete la tapa de la boca de llenado hasta oír tres clics.
10. Conecte el cable de masa de la batería.

UNIDAD DE INDICADOR DE COMBUSTIBLE

Unidad de indicador de combustible y piezas relacionadas



RTW46CLF000501

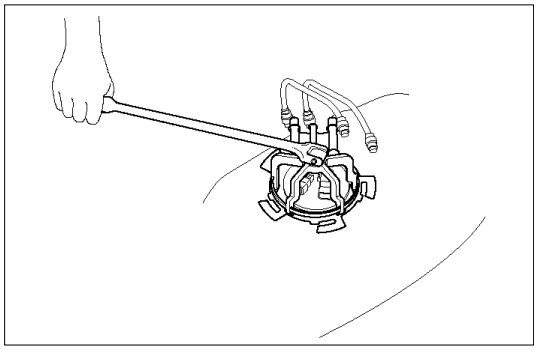
Leyenda

1. Orificio de alimentación de combustible
2. Orificio de retorno de combustible
3. Orificio de emisión de combustible
4. Conjunto de unidad de indicador de combustible y emisor
5. Conector; unidad de indicador de combustible
6. Tubo de combustible/Conector rápido
7. Anillo retenedor (Cierre de la unidad de indicador de combustible)
8. Sello; unidad de indicador de combustible
9. Conjunto del depósito de combustible
10. Tubo de evaporación/conector rápido

Extracción

PRECAUCIÓN: Cuando haya terminado la reparación del sistema de combustible, arranque el motor y verifique el sistema de combustible por si tiene conexiones flojas o fugas. Para conocer el diagnóstico del sistema de combustible, consulte la sección "Facilidad de conducción y emisión".

1. Quite el conjunto del depósito de combustible (9). Consulte "Extracción del depósito de combustible" en esta sección.
2. Desconecte el conector rápido (6) del tubo de combustible de la unidad de indicador de combustible.
3. Desconecte el conector rápido (10) del tubo de evaporación de la unidad de indicador de combustible.
3. Quite el anillo retenedor (7) del depósito de combustible con la herramienta extractora 5-8840-2602-0.
4. Quite lentamente la unidad de indicador de combustible (4) del depósito de combustible para no doblar el brazo del flotador.



140R100035

NOTA: Tape la abertura de la unidad de indicador de combustible, en el depósito de combustible, para que no entre polvo.

5. Tire el sello de la unidad de indicador de combustible (8) porque no puede volver a utilizarse.

Instalación

1. Limpie la superficie del sello del depósito de combustible y de la unidad de indicador de combustible.

NOTA: Si hay polvo en la superficie del sello, esto podrá causar fugas de combustible.

2. Instale el sello nuevo de la unidad de indicador de combustible (8) en la abertura del depósito de combustible a lo largo de la ranura.
3. Instale lentamente la unidad de indicador de combustible (4) en el depósito de combustible para no doblar el brazo del flotador.
4. Ajuste la brida del indicador del nivel de combustible en el sellado del mismo para acoplar la convexidad y el reentrante del depósito.
5. Cierre lentamente el anillo retenedor (7) en el depósito de combustible con la herramienta extractora 5-8840-2602-0.
6. Conecte el conector rápido (10) del tubo de evaporación procedente de la unidad de indicador de combustible.
7. Conecte el conector rápido (6) del tubo de combustible en la unidad de indicador de combustible.

NOTA: Quite el comprobador izquierdo del tubo de combustible.

NOTA: Consulte "Accesorios de tubo de combustible/conector rápido" en esta sección cuando realice cualquier reparación.

8. Verifique por si hay fugas.

Método de verificación de fugas.

(1) Tape el extremo del conector rápido y de la manguera del respiradero (quite la manguera del respiradero del depósito de combustible) y apriete la tapa de la boca de llenado de combustible hasta que se oiga un clic por lo menos.

(2) Ponga agua jabonosa alrededor del área cierre de la unidad de indicador de combustible.

(3) Meta aire a presión de 5 psi (34.3 kPa/2.8 kgf/cm^2) en el depósito de combustible desde el extremo del tubo del respiradero durante 15 segundos.

(4) Verifique que no haya burbujas alrededor del área de cierre de la unidad de indicador de combustible.

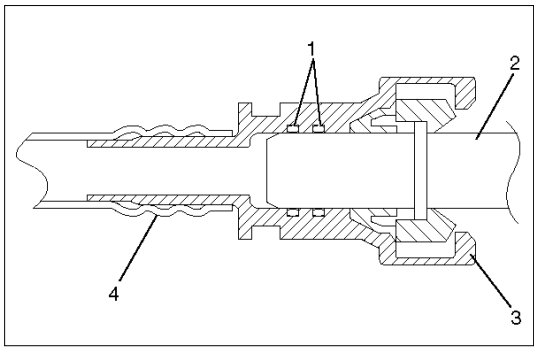
9. Instale el conjunto del depósito de combustible (9).

NOTA: Consulte "Instalación del depósito de combustible" en esta sección.

ACCESORIOS DE TUBO DE COMBUSTIBLE/CONECTOR RÁPIDO

Precauciones

- No encienda una cerilla ni haga fuego.
- Mantenga las llamas alejadas del área de trabajo para impedir que los materiales inflamables prendan fuego.
- Desconecte el cable de masa de la batería para impedir cortocircuitos eléctricos.
- Prepare el sistema de tubería o piezas relacionadas para impedir que se dañe debido al calor o a las salpicaduras de la soldadura o trabajos similares que generen calor.



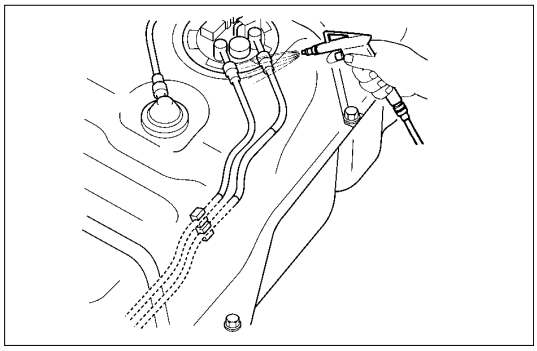
140R100032

Leyenda

(1) Junta tórica
(2) Orificio
(3) Conector
(4) Tubo plástico

Precauciones durante el trabajo

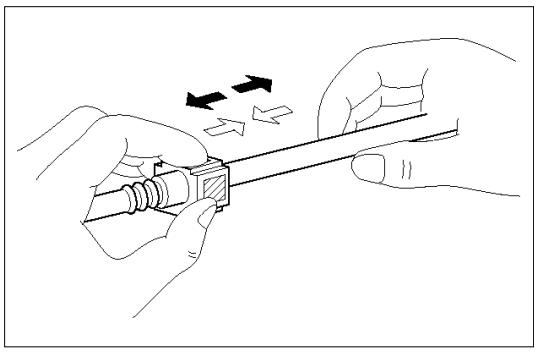
No exponga el conjunto al electrólito de la batería, y no limpie el conjunto con un paño usado para limpiar el electrólito de baterías.
Las tuberías que han sido salpicadas con electrólito de la batería o que han sido frotadas con un paño mojado en electrólito de batería no pueden ser utilizadas.



141R100002

Extracción

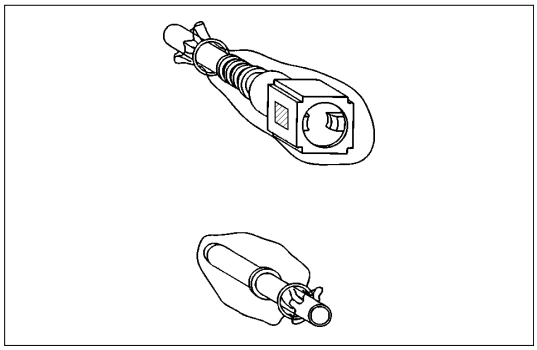
1. Abra la tapa del depósito de combustible para soltar presión del depósito.
   Utilice aire comprimido para quitar la suciedad de los accesorios de conexión rápida para combustible antes de desconectar esos accesorios.
   Cuando desconecte el tubo de combustible, tape el área con un paño para impedir que salga combustible porque el tubo tal vez tenga todavía algo de presión.



140R100037

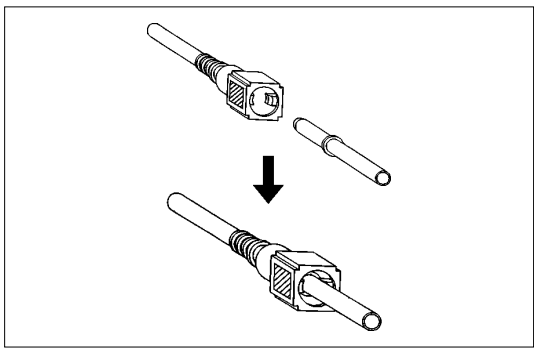
2. Para quitar el conector rápido, sujételo en una mano y sáquelo con la otra mientras presiona el botón de liberación cuadrado del conector, como se muestra en la ilustración.

NOTA: No utilice herramientas de ninguna clase. Utilice sólo sus manos para desconectar el conector. Utilice lubricante (aceite ligero) y/o empuje y tire del conector hasta que el tubo quede desconectado.



140R100028

Meta los conectores que fueron quitados en una bolsa de plástico para impedir que entre polvo o agua de lluvia.



140R100036

Reutilización del conector rápido

- Reemplace el orificio y el conector si se encuentran rayas, abolladuras o grietas.
- Quite la suciedad acumulada en el orificio cuando instale el conector. Reemplace el conector si tiene óxido, abolladuras o rayas.
- Después de limpiar el orificio, inserte recto el conector hasta que se oiga un clic. Después de oír el clic, intente sacarlo con una fuerza de 49 N (5 kg) para asegurarse de que no se desconecta y queda bien bloqueado.

Consejo para hacer el montaje

Poniendo aceite de motor o aceite ligero en el tubo, la instalación del tubo en el orificio resulta más fácil. El montaje del tubo deberá realizarse inmediatamente después de poner el aceite (para impedir que el polvo se pegue a la superficie del tubo; lo que podría disminuir la capacidad de cierre).

Prueba/inspección tras el montaje

1. Vuelva a conectar el cable negativo de la batería.
2. Arranque el motor y observe la velocidad del ralentí del motor. La presencia de suciedad en el sistema de combustible puede afectar al sistema de inyección de combustible.
3. Verifique si hay fugas de combustible por el conector.

BOCA DE LLENADO

Extracción

1. Quite el depósito de combustible.

NOTA: Consulte "Depósito de combustible" en esta sección.

2. Ponga una marca en los puntos siguientes para facilitar la instalación del conjunto de la boca de llenado.
   - Cada zona de unión de la manguera (para restaurar la dirección axial y la longitud de inserción de la manguera)
   - Cada zona de apriete de abrazadera (para restaurar la dirección axial y la posición de las abrazaderas)
   - Cada perno de abrazadera (para restaurar la longitud de apriete del perno en la abrazadera)
   - La presilla de banda (para restaurar la posición y la longitud de apriete de la presilla de banda)

NOTA: Tape el extremo de cada manguera y tubo para impedir la entrada de polvo.

Instalación

1. Alinee cada marca y restaure el punto siguiente.
   - Cada zona de unión de la manguera (Para restaurar la dirección axial y la longitud de inserción de la manguera)
   - Cada zona de apriete de la abrazadera (Para restaurar la dirección acial y la posición de la abrazadera)
   - Cada perno de la abrazadera (Para restaurar la longitud de apriete del perno de la abrazadera)

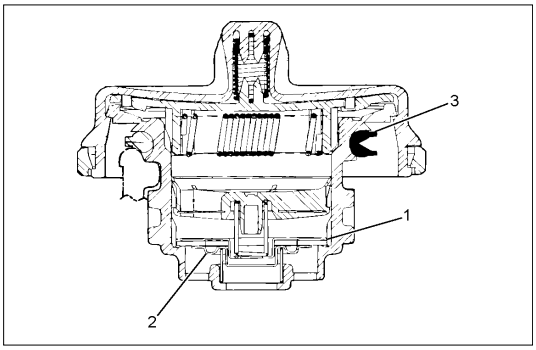
Par de torsión	N·m (kg·m/lb pie)
Lado de la boca de llenado excepto el modelo de plataforma plana.	2.5 (0.25 / 21.7)

   - La presilla de banda (Para restaurar la posición y la longitud de apriete de la presilla de banda)

2. Instale el depósito de combustible.

NOTA: Consulte "Depósito de combustible" en esta sección.

TAPA DE LA BOCA DE LLENADO DE COMBUSTIBLE



RTW36CSH000401

Leyenda

(1) Válvula de presión
(2) Válvula de vacío
(3) Anillo de retención

Descripción general

En la tapa de la boca de llenado de combustible se ha incorporado una válvula de vacío y una válvula de presión que ajustan la presión del combustible en el depósito para impedir que éste se dañe.

Inspección

La tapa de la boca de llenado de combustible debe ser inspeccionada para ver si cierra bien.
La tapa de la boca de llenado de combustible deberá ser reemplazada si está defectuosa.

PRECAUCIÓN: La tapa de la boca de llenado de combustible de repuesto debe ser idéntica a la original. La válvula de la tapa de la boca de llenado de combustible fue diseñada especialmente para esta aplicación y deberá ser reemplazada por otra del mismo tipo, ya que de lo contrario, el rendimiento del motor podría reducirse.

BOMBA DE INYECCIÓN

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Lea esta sección atentamente antes de realizar cualquier procedimiento de extracción e instalación. Esta sección le ofrece puntos importantes así como también el orden de operación. Asegúrese de entender toda esta sección antes de empezar.

Extracción

1. **Batería**
   Quite la batería de su bandeja.

6C-1

2. **Correa impulsora**
   1) Afloje el perno de ajuste de la polea de la bomba de la dirección asistida.
   2) Quite la correa impulsora.
3. **Conjunto de la bomba de la dirección asistida**

P1010003

4. **Cable de control del acelerador**
   Desconecte el cable del acelerador de la mariposa de admisión.
5. **Manguera de vacío**
   Desconecte la manguera de vacío de la válvula EGR y de la mariposa de admisión.
6. **Ventilador**

6C-4

7. Ménsula de la bomba de la dirección asistida

8. Conector del mazo del sensor de posición de la mariposa (4JA1TC/4JH1TC solamente)

Desconecte el conector del mazo del sensor de posición de la mariposa.

9. Indicador de nivel de aceite

10. Tubo de combustible

1) Desconecte las mangueras de combustible del filtro de combustible o de la bomba de cebado.
2) Desconecte las mangueras de combustible de la bomba de inyección.

6C-5

11. Conjunto del filtro de combustible (Excepto el modelo EURO III)

12. Ménsula del filtro de combustible (Excepto el modelo EURO III)

13. Manguera de fuga

Desconecte la manguera de fuga de la bomba de inyección.

14. Presilla del tubo de inyección

15. Tubo de inyección

1) Afloje las tuercas del manguito del tubo de inyección en el lado de la válvula de salida y en el lado de la boquilla de inyección.

Nota:

No aplique una fuerza excesiva a los tubos de inyección.

2) Afloje la presilla del tubo de inyección.
3) Quite el tubo de inyección.

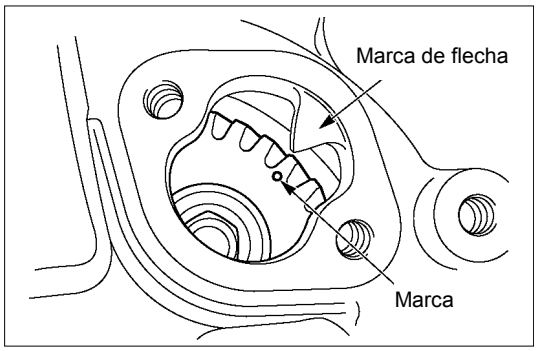
Nota:

Enchufe los orificios del soporte de salida a las tapas para impedir que entren materias extrañas.

16. Colector de admisión

1) Quite la válvula EGR del colector de admisión y del tubo EGR.
2) Afloje la presilla de mangueras de goma de admisión.
3) Afloje los pernos y tuercas del colector de admisión.

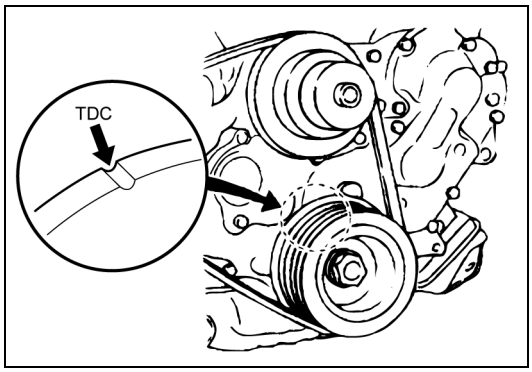
17. Cubierta de la bomba de inyección (4JA1TC/4JH1TC solamente)



020L200017

18. Cubierta del agujero de verificación de distribución

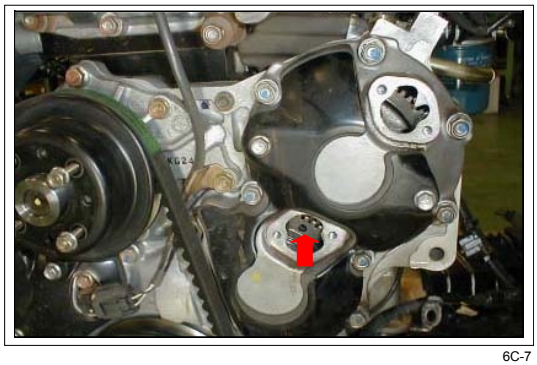
1) Quite la cubierta del agujero de verificación de distribución.
2) Para facilitar la reinstalación de la bomba de inyección, alinee la marca de distribución de la cubierta de la caja de engranajes de distribución girando el cigüeñal con una llave inglesa.
   Y ponga el pistón del cilindro número 1 en el TDC de la carrera de compresión girando el cigüeñal hasta que la línea del TDC de su polea quede alineada con la marca de distribución.



RTW46CSH000201

Nota:

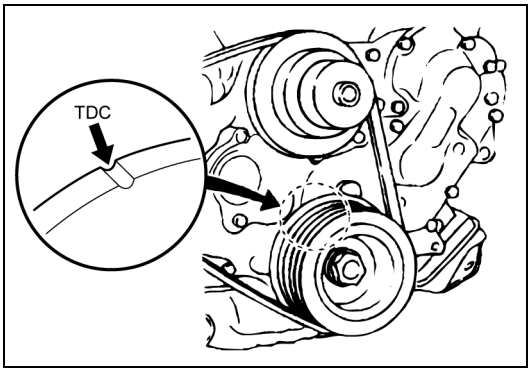
Si la cubierta del agujero de verificación se reinstala con el perno de bloqueo aún colocado en su lugar, la polea del cigüeñal no girará.


6C-7

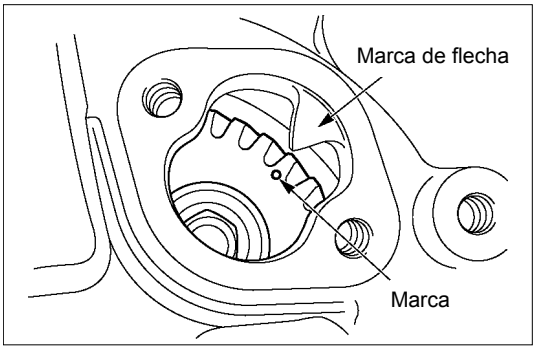
3) Inserte el perno de bloqueo (M6 x 30) en el agujero de fijación del engranaje intermedio del engranaje de tijera "B" para evitar que gire este último.

29. Ménsula de la bomba de inyección

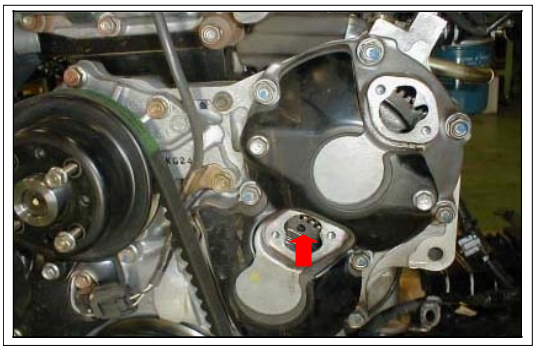
20. Bomba de inyección



RTW46CSH000201



020L200017



6C-7

Instalación

1. Bomba de inyección

1) Instale el engranaje de la bomba de inyección (Cuando se retire el engranaje).

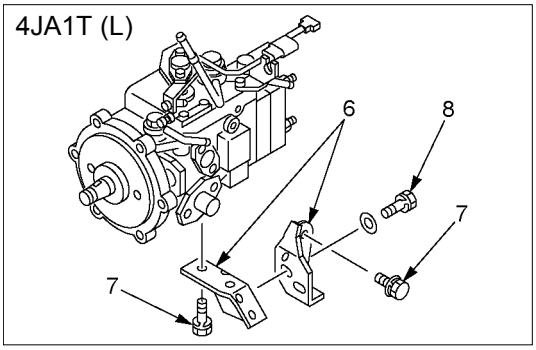
Tuerca de engranaje de bomba de inyección

N·m (kg·m/lb pie)
64 (6.5 / 47)

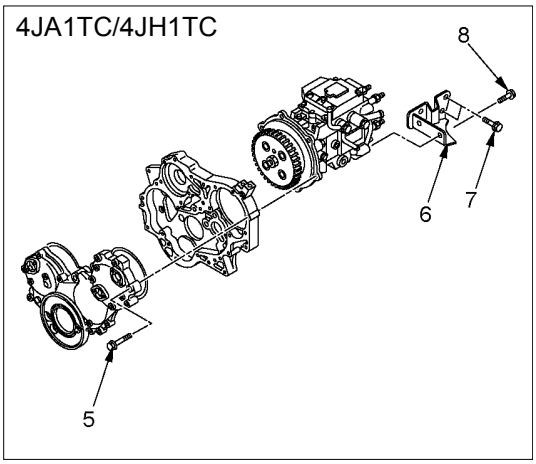
2) Ponga el pistón del cilindro número 1 en el TDC de la carrera de compresión girando el cigüeñal hasta que la línea del TDC de su polea quede alineada con la marca de distribución.
3) Instale la bomba de inyección en la caja de engranajes de distribución alineando la marca de distribución del engranaje de la bomba con la marca de flecha de la cubierta de la caja de engranajes de distribución.
4) Verifique que las marcas de ajuste del engranaje de la bomba de inyección y del engranaje intermedio B estén alineadas.
5) Quite el perno de bloqueo (M6 x 30) del engranaje intermedio "B".
6) Apriete los pernos de fijación de la bomba de inyección al par especificado.

Par de los pernos de la bomba de inyección

N·m (kg·m/ lb pie)
19 (1.9 / 14)



RTW46CSH000101



RTW36AMH000101

2. Ménsula de la bomba de inyección

1) Instale la ménsula de la bomba de inyección (6) y los pernos de ménsula (7) y (8) en el cuerpo del cilindro. Apriete temporalmente los pernos de ménsula.
2) Apriete el perno de ménsula (7) al par especificado.
3) Apriete el perno de ménsula (8) al par especificado.

Nota:

Apriete primero el perno de ménsula (8).

Par de la ménsula de la bomba de inyección

	N·m (kg·m/lb pie)
(8)	19 (1.9 / 14)
(7)	40 (4.1 / 30)

3. Cubierta del agujero de verificación de distribución

Instale la cubierta del agujero de verificación de distribución y apriete los pernos al par especificado.

Pernos de la cubierta del agujero de verificación de distribución

Par de torsión	N·m (kg·m/lb pie)
	8 (0.8 / 69)

4. **Cubierta de la bomba de inyección (4JA1TC/4JH1TC solamente)**
5. **Colector de admisión**
   1) Instale el colector de admisión con junta.
      Pernos del colector de admisión

Par de torsión	N·m (kg·m/lb pie)
19 (1.9 / 14)	

Par de la tuercas del colector de admisión

N·m (kg·m/lb pie)
24 (2.4 / 17)

   2) Instale temporalmente la válvula EGR en el colector de admisión y en el tubo EGR.
   3) Apriete las tuercas y los pernos al par especificado.

Par de torsión	N·m (kg·m/lb pie)
Tuercas	24 (2.4/17)
Pernos	27 (2.8/20)

6. **Tubo de inyección**
   Instale el tubo de inyección.

Par del tubo de inyección	N·m (kg·m/lb pie)
29 (3.0 / 22)	
Lado de la boquilla (4JA1TC/4JH1TC)	N·m (kg·m/lb pie)
29 (3.0 / 22)	
Lado de la bomba (4JA1TC/4JH1TC)	N·m (kg·m/lb pie)
40 (4.1 / 30)	

7. **Presilla del tubo de inyección**
   Instale la presilla del tubo de inyección.

   Nota:
   Asegúrese absolutamente de que la presilla está posicionada correctamente.

Par de la presilla del tubo de inyección	N·m (kg·m/lb pie)
8 (0.8 / 69)	

8. **Tubo de fuga y manguera de fuga**
   Instale el tubo de fuga en la boquilla de inyección y conecte la manguera de fuga en la bomba de inyección.
9. **Ménsula del filtro de combustible (Excepto el modelo EURO III)**
   Instale la ménsula del filtro de combustible y apriete los pernos al par especificado.

   Par de los pernos de la ménsula del filtro de combustible

N·m (kg·m/lb pie)
21 (2.1 / 15)

10. Conjunto del filtro de combustible (Excepto el modelo EURO III)
Instale la ménsula del filtro de combustible y apriete los pernos al par especificado.

Par de los pernos de la ménsula del filtro de combustible

N·m (kg·m/lb pie)
21 (2.1 / 15)

11. Tubo de combustible
1) Conecte las mangueras de combustible en el filtro de combustible o en la bomba de cebado.
2) Conecte las mangueras de combustible en la bomba de inyección.

12. Indicador de nivel de aceite
Instale el indicador del nivel de aceite y apriete los pernos al par especificado.

Pernos del indicador de nivel de aceite

Par de torsión	N·m (kg·m/lb pie)
M8: 19 (1.9 / 14) M6: 8 (0.8/6 lb pulg.)	

13. Conector del mazo del sensor de posición de la mariposa (4JA1TC/4JH1TC solamente)
Reconecte el conector del mazo en el sensor de posición de la mariposa.

14. Ménsula de la bomba de la dirección asistida

15. Ventilador

16. Manguera de vacío
Conecte la manguera de vacío en la válvula EGR y en la mariposa de admisión.

	Euro bajo	Euro I	Euro II	Euro III
4JA1L	sin	con	con	No se utiliza
4JA1TC	No se utiliza	No se utiliza	No se utiliza	Con refrigerador (Refrigerador EGR)
4JH1TC	sin	con	con	Con refrigerador (Refrigerador EGR)

17. Cable de control del acelerador
1) Conecte el cable del acelerador en la bomba de inyección (4JA1L) y en la mariposa de admisión. (4JA1TC/4JH1TC solamente)

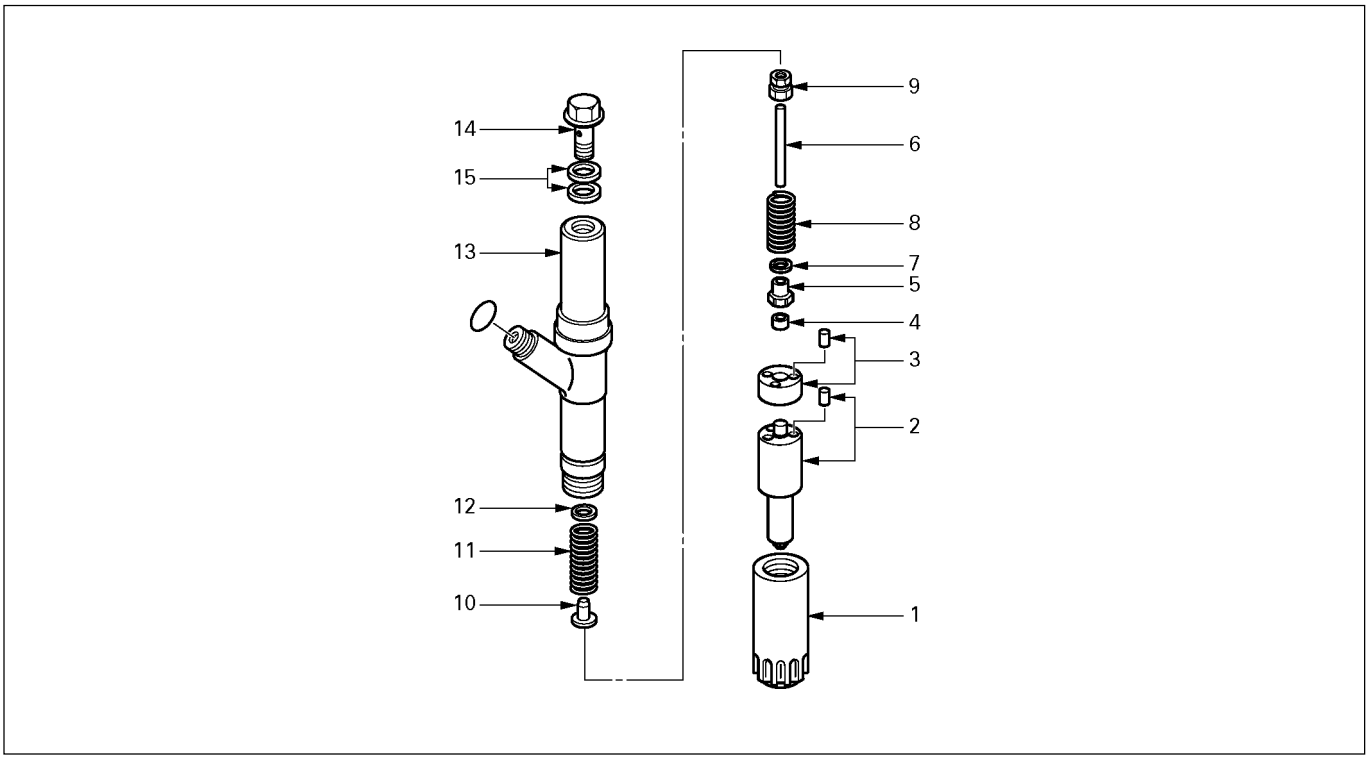
18. Conjunto de la bomba de la dirección asistida

19. Correa impulsora
Instale la correa impulsora y ajuste su tensión.

20. Batería

BOQUILLA DE INYECCIÓN (4JA1L)

DESMONTAJE



080L200009

Pasos de desmontaje

1. Tuerca de retención
2. Boquilla y clavija
3. Separador y clavija
4. Pieza de elevación
5. Asiento de muelles
6. Varilla de empujador
7. Laminilla (Ajuste de presión de abertura de la segunda boquilla)
8. Segundo muelle
9. Collar
10. Asiento de muelles
11. Primer muelle
12. Laminilla (Ajuste de presión de abertura de la primera boquilla)
13. Cuerpo de portaboquilla
14. Perno de cáncamo
15. Junta

Operaciones importantes

El ajuste de la boquilla de inyección sólo es posible en el motor 4JA1L.

El portaboquilla de dos muelles ha sido desarrollado para reducir el NOx (óxido nitrógeno) y las partículas que producen los motores diesel de inyección directa.

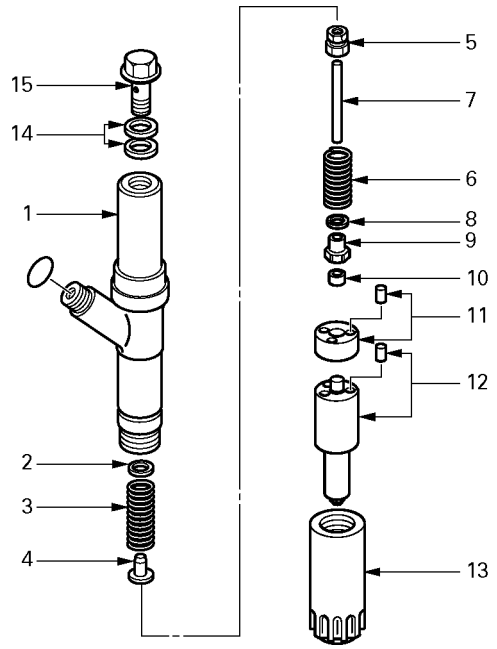
Antes de desmontar, quite los depósitos de carbonilla de la boquilla y del portaboquilla con un cepillo de alambre y lave el exterior del conjunto del portaboquilla.

Precaución:

No toque los agujeros de la boquilla con el cepillo de alambre durante la limpieza.

Desmonte el conjunto del portaboquilla siguiendo el orden numérico establecido.

MONTAJE



080L200010

Paso de montaje

1. Cuerpo de portaboquilla
2. Laminilla (Ajuste de presión de abertura de primera boquilla)
3. Primer muelle
4. Asiento de muelles
5. Collar
6. Segundo muelle
7. Varilla de empujador
8. Laminilla (Ajuste de presión de abertura de segunda boquilla)
9. Asiento de muelles
10. Pieza de elevación
11. Espaciador y clavija
12. Boquilla y clavija
13. Tuerca de retención
14. Junta
15. Perno de cáncamo

Operaciones importantes

El portaboquilla se ajusta según se montan los componentes en el orden de arriba.

Como el ajuste del portaboquilla de dos muelles se realiza con medidas de centésimas de milímetro, limpie a fondo todas las pilas en aceite ligero para eliminar cualquier resto de suciedad o materia extraña.

PROCEDIMIENTO DE MONTAJE Y AJUSTE

1 Ajuste de presión de abertura de la primera boquilla

Ajuste la presión de abertura de la primera boquilla utilizando la laminilla.

↓

2 Confirmación de elevación completa de la válvula de aguja

Confirme la elevación completa de la válvula de aguja de acuerdo con el método cerrado.

↓

3 Confirmación de preelevación

Confirme la preelevación según el método cerrado.

PRECAUCIÓN:
Si no es la especificada, reemplace el conjunto de la boquilla, la pieza de elevación, las clavijas y el separador con un juego de reparaciones de boquillas.

↓

4 Confirmación de presión de abertura de la segunda boquilla

Confirme la presión de abertura de la segunda boquilla según el método cerrado.

↓

5 Ajuste de presión de abertura de la segunda boquilla

Ajuste la presión de abertura de la segunda boquilla utilizando la laminilla.

↓

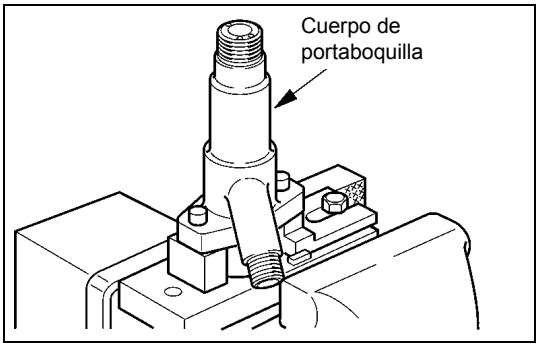
6 Inspección final

Confirme la condición de rociado de combustible con la boquilla y el portaboquilla ensamblados.

Ajuste de presión de abertura de la primera boquilla

Elevación completa de la válvula de aguja de boquilla		0.25 mm (0.0098 pulg.)
Preelevación de la válvula de aguja de boquilla		0.04 mm (0.0016 pulg.) en 20.000 kpa (2901 psi, 204 kg/cm^2)
Presión de boquilla		
4JA1T (L)	1ra etapa	19.1 Mpa (2759 psi, 194 kg/cm^2)
	2da etapa	25.5-27.0 Mpa (3768-3911 psi, 260-275 kg/cm^2)

NOTA: Sólo el 4JA1L puede hacer el ajuste de una boquilla.

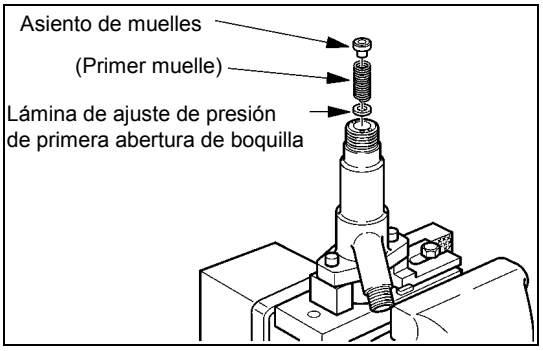


040MV015.tif

Ajuste de la boquilla de inyección

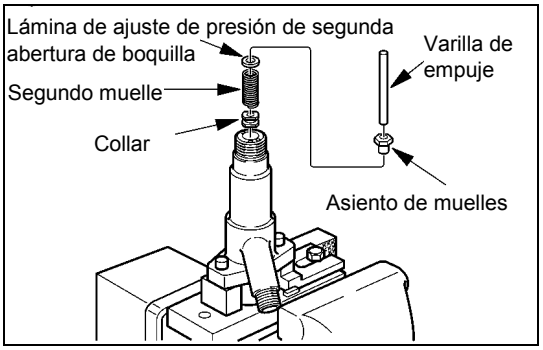
Ajuste de presión de abertura de la primera boquilla

1.Apriete el portaboquilla en un tornillo de banco.



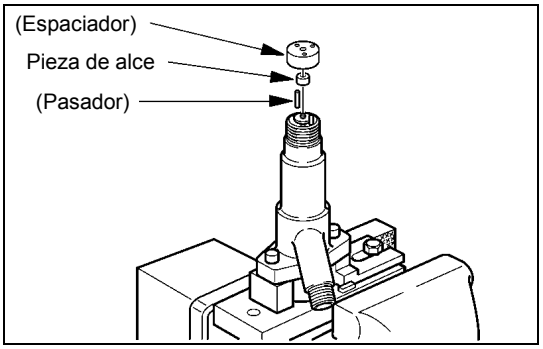
040MV016.tif

2. Instale la laminilla, primer muelle y asiento de muelle en el portaboquilla.



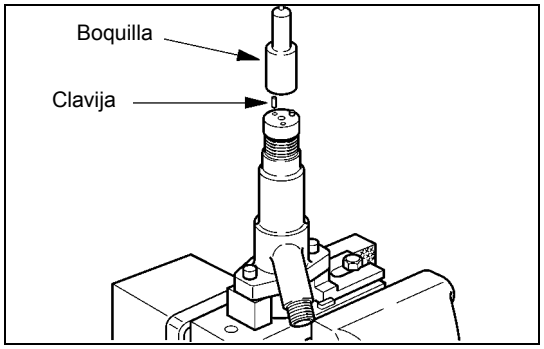
040MV017.tif

3. Instale el collar, segundo muelle, laminilla, asiento de muelle y varilla de empuje en el portaboquilla.



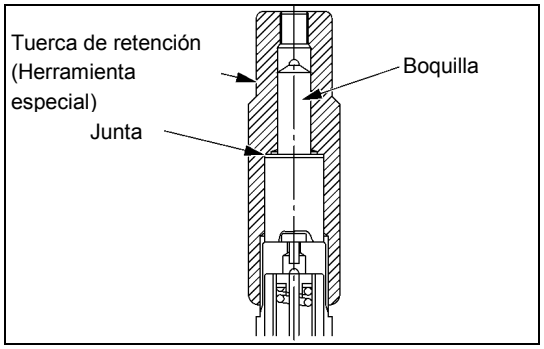
040MV018.tif

4. Instale las clavijas, pieza de elevación y separador en el portaboquilla.



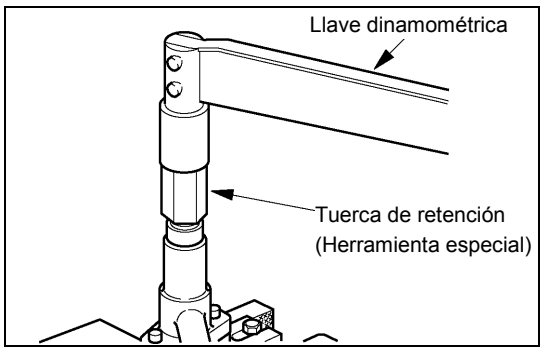
040MV019.tif

5. Instale las clavijas en el separador.
6. Instale la boquilla en el separador.



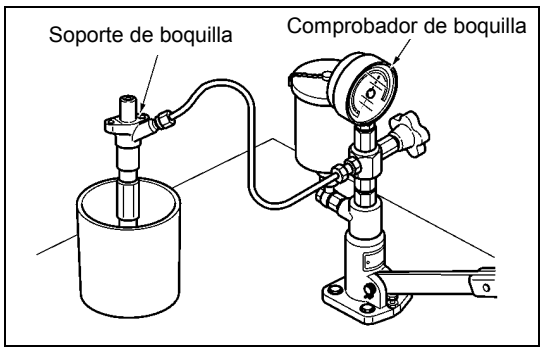
040MV010.tif

7. Apriete a mano la tuerca de retención de ajuste junto con la junta en el portaboquilla.
   Tuerca de retención: 157892-3200 (Bosch AS)
   Junta: 157892-5100 (Bosch AS)
   (Bosch AS = Bosch Automotive Systems Corporation)



040MV014-1.tif

8. Apriete la tuerca de retención de ajuste al par especificado.
   Par: 5.1 kg·m (36.9 lb pie/50 N·m)

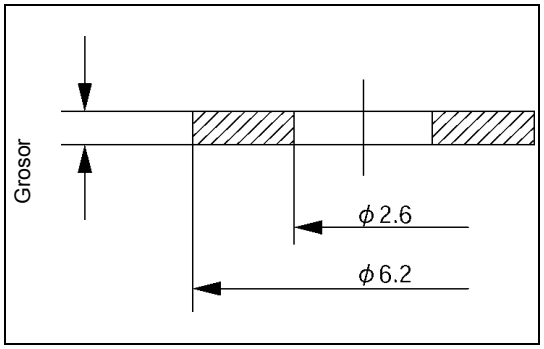


040MV030.tif

9. Ponga el portaboquilla en el probador de boquillas.
10. Utilice el probador de boquillas y mida la presión de abertura de la primera boquilla.
11. Si la presión de abertura de la primera boquilla no es la especificada, desmonte el portaboquilla y reemplace la laminilla hasta que la presión sea la especificada.

PRECAUCIÓN:

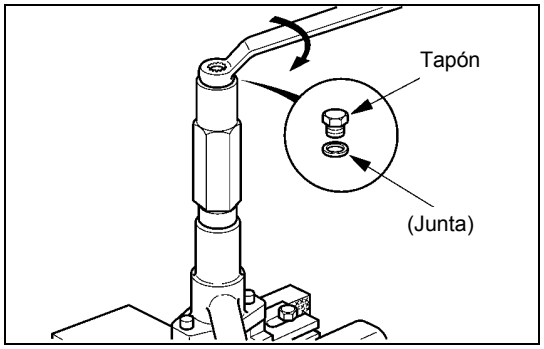
- **Utilice un micrómetro para medir el grosor de la laminilla.**



040LX010.tif

- Laminillas de ajuste de presión de abertura de la primera boquilla

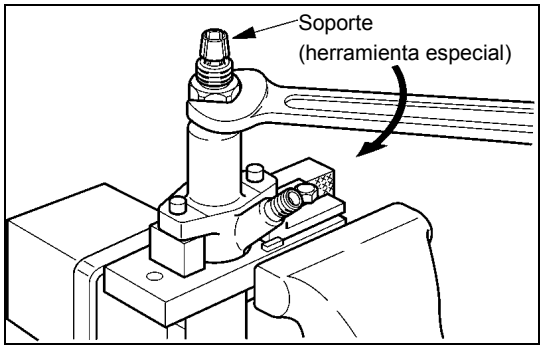
N.° de pieza (ISUZU)	Grosor (mm)
115349-0420	0.40
115349-0430	0.50
115349-0440	0.52
115349-0450	0.54
115349-0460	0.56
115349-0470	0.58
115349-0480	0.60
115349-0490	0.70



040MV013.tif

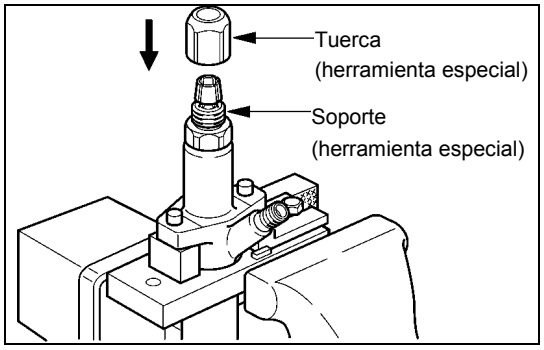
Confirmación de elevación completa de la válvula de aguja

1. Instale la junta y la clavilla en la tuerca de retención de ajuste.
   Junta: 026508-1140 (Bosch AS)
   894227-6020 (ISUZU)
   Clavilla: 157892-1600 (Bosch AS)



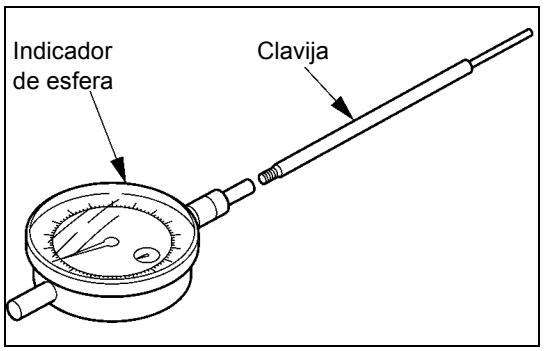
040MV012.tif

2. Ponga el portaboquilla con la boquilla hacia abajo e instale el soporte del comparador de cuadrante en el portaboquilla.
   Soporte del comparador de cuadrante: 157892-5000 (Bosch AS)



040MV011.tif

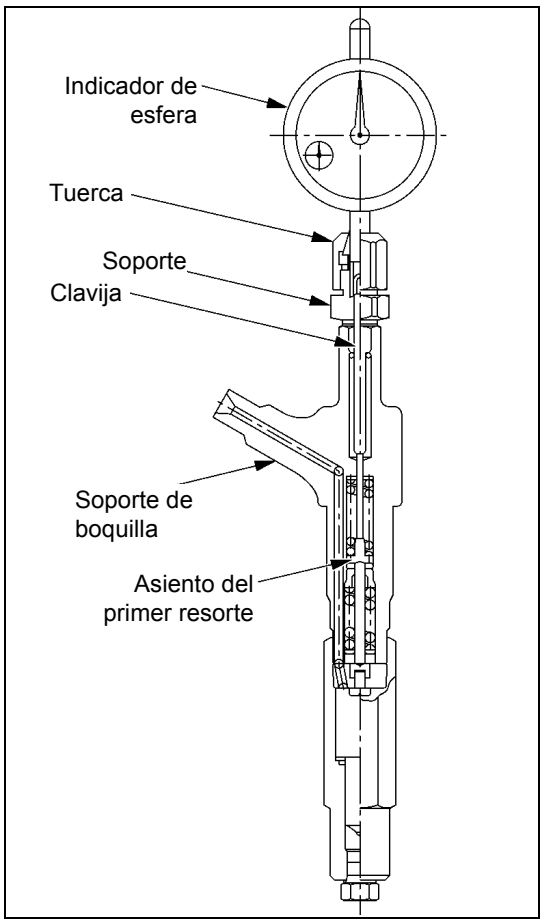
3. Instale la tuerca en el soporte del comparador de cuadrante.
   Tuerca: 157892-1000 (Bosch AS)



040MV029.tif

4. Instale la clavija en el comparador de cuadrante.

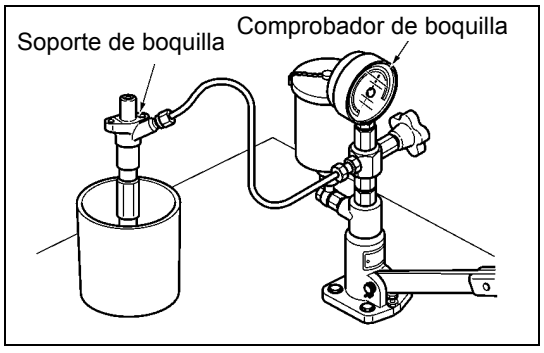
Nota:
Las longitudes de las clavijas no incluyen las partes roscadas.
Clavija (L=100 mm): 157892-5200 (Bosch AS)
Comparador de cuadrante: 157954-3800 (Bosch AS)
185317-0150 (ISUZU)



040MV009.tif

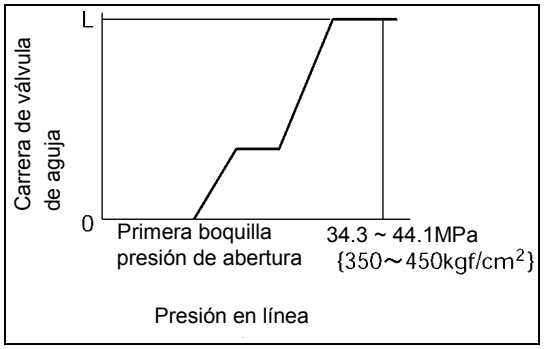
5. Asegure el comparador de cuadrante en el portaboquilla con la tuerca para que la clavija toque la punta del primer asiento de muelles.

PRECAUCIÓN:
- **Asegure el comparador de cuadrante para que pueda medirse una carrera de 2 mm.**
- **No apriete excesivamente la tuerca porque el eje del comparador de cuadrante podría atascarse. (Confirme con el comparador de cuadrante que el eje se mueva suavemente.)**



040MV030.tif

6. Ponga el portaboquilla en el probador de boquillas y la aguja en cero en el comparador de cuadrante.
7. Utilice el probador de boquillas para purgar el aire desde el interior de la tuerca de retención y para confirmar que no haya fugas de combustible.



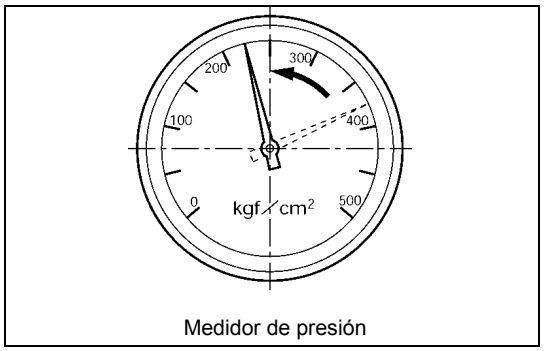
040MV008.tif

8. Utilice el probador de boquillas y aumente la presión en línea a 34,3 - 44,1 MPa (350 - 450 kg/cm^2) para que la válvula de aguja de la boquilla se mueva hasta alcanzar su elevación máxima.
   Anote la elevación máxima "L". (Lea el comparador de cuadrante)

Elevación máxima de boquilla	mm (pulg.)
0.25 ± 0.02 (0.0098 ± 0.00008)	

Nota:

La operación de arriba se realiza para determinar si el asiento de la boquilla está desgastado y si el conjunto de la boquilla está en buenas condiciones.



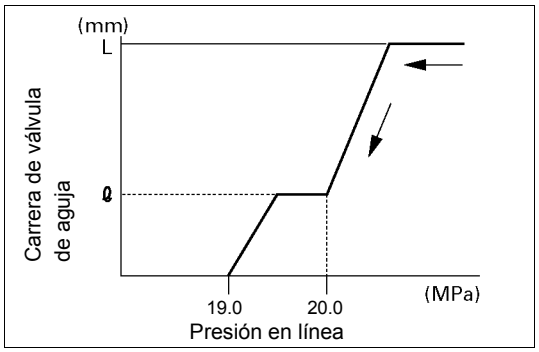
040MV007.tif

Confirmación de preelevación

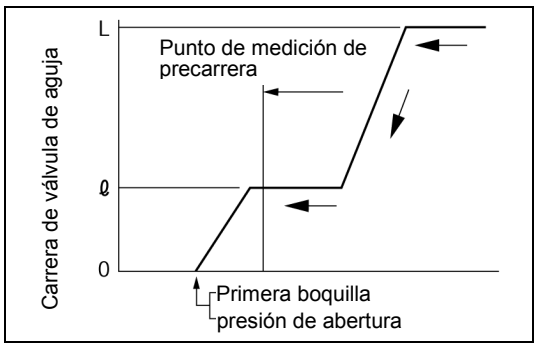
1. Suelte el mando del probador de boquillas cuando la válvula de aguja esté en la elevación máxima.

   Nota:

   La presión en línea disminuirá y también la elevación de la válvula de aguja (indicada en el comparador de cuadrante) disminuirá un poco.



040R300008



040H100007

2. Lea el punto de "preelevación" de la válvula de aguja en la indicación del comparador de cuadrante (una vez que haya descendido la válvula de aguja cuando el segundo muelle ha dejado de funcionar).

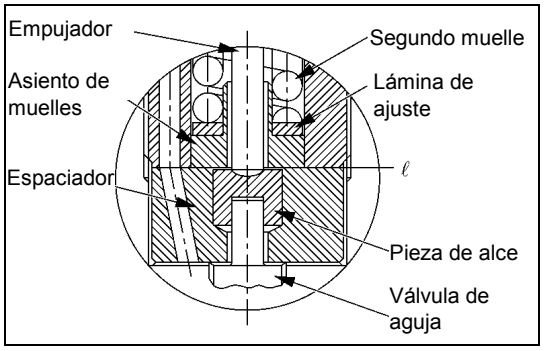
Punto de medición de preelevación:
Lea el comparador de cuadrante a la presión de abertura de la primera boquilla + 1 MPa aprox. (10 kg/cm^2).

Preelevación mm

	Presión Mpa (psi/kg/cm^2)	Elevación mm (pulg.)
4JA1T(L)	20.1 (2.858/205)	0.04 (0.0016)

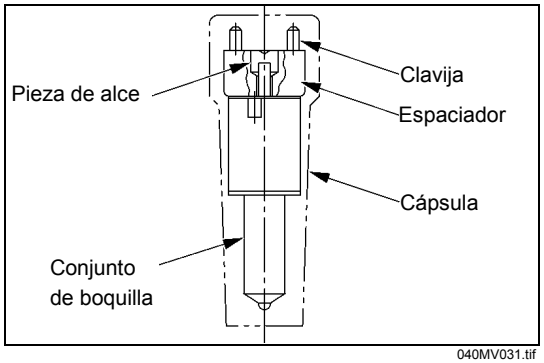
Nota:

Este punto se puede encontrar mientras disminuye la presión.



040MV005.tif

3. Confirme que la preelevación sea la especificada.

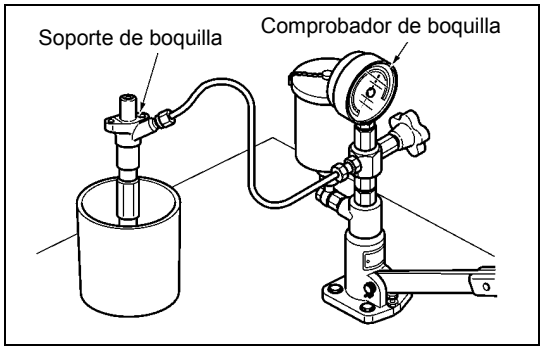


040MV031.tif

4. Si la preelevación no es la especificada, reemplace juntos las clavijas, la pieza de elevación, el separador y el conjunto de la boquilla con el juego de reparaciones.

Juego de reparaciones

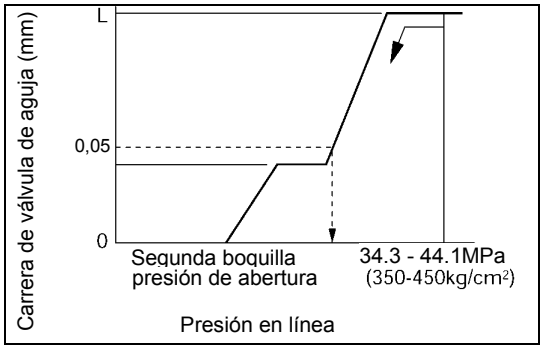
105017-2990 (Bosch AS)
897302-3070 (ISUZU)



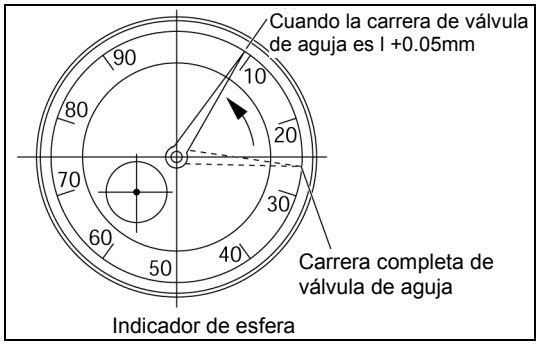
040MV030.tif

Confirmación de presión de abertura de la segunda boquilla

1. Después de confirmar la preelevación, utilice el probador de boquillas para aumentar la presión en línea a 34.3 - 44.1 MPa (350 - 450 kg/cm^2) y hacer que la válvula de aguja de boquilla se mueva hasta la máxima elevación.



040MV022.tif



040M100006

2. Suelte el mando del probador de boquillas para que la presión en línea disminuya.

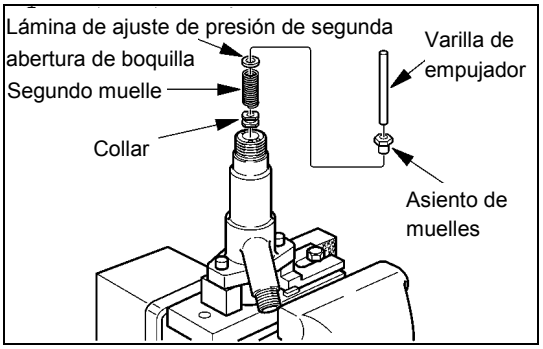
   Nota:

   La presión en línea disminuirá y también la elevación de la válvula de aguja (indicada en el comparador de cuadrante) disminuirá un poco.

3. Luego, lea la indicación del manómetro (presión de abertura de la segunda boquilla) en el instante en que el comparador de cuadrante indica la elevación especificada de la válvula de aguja (preelevación + 0.05 mm generalmente).

Presión de abertura de la segunda bouquilla

	Presión Mpa (psi/kg/cm^2)	Elevación mm (pulg.)
4JA1T(L)	25.5-27.0 (3768-3911/260-275)	0.09 (0.0035)



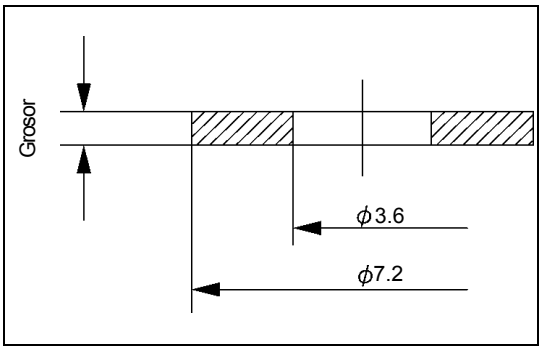
040MV017.tif

Ajuste de presión de abertura de la segunda boquilla

Si la presión de abertura de la segunda boquilla no es la especificada, desmonte la boquilla del portaboquilla y reemplace la laminilla hasta que la presión sea la especificada.

PRECAUCIÓN:

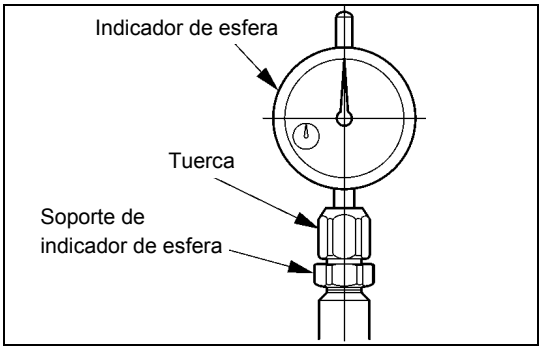
- **Como la presión de abertura de la segunda boquilla cambia al cambiar la presión de abertura de la primera boquilla, la presión de la segunda boquilla deberá ajustarse cuando cambie la de la primera.**
- **Utilice un micrómetro para medir el grosor de la laminilla.**
- **Utilice alguna combinación de 3 laminillas de ajuste para ajustar la presión.**



040LX009.tif

- Laminillas de ajuste de presión de abertura de la segunda boquilla

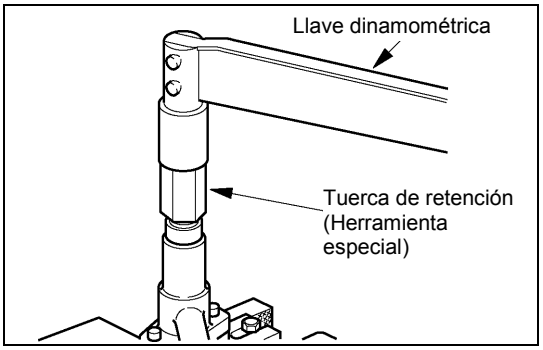
N.° de pieza (ISUZU)	Grosor (mm)	N.° de pieza (ISUZU)	Grosor (mm)
897116-0290	0.10	897116-0380	0.53
897116-0320	0.20	897116-0390	0.54
897116-0330	0.30	897116-0400	0.55
897116-0340	0.40	897116-0410	0.56
897116-0350	0.50	897116-0420	0.57
897116-0360	0.51	897116-0430	0.58
897116-0370	0.52	897116-0440	0.59



040MV028.tif

Inspección final

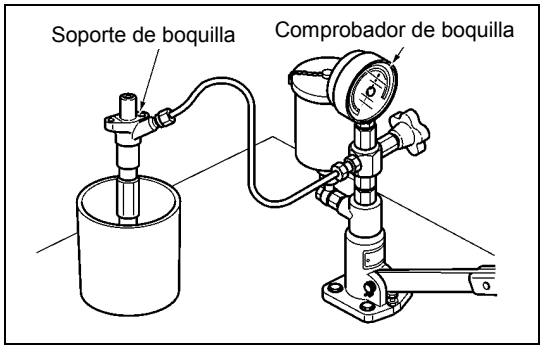
1. Quite el comparador de cuadrante, la tuerca y el soporte del comparador de cuadrante.



040MV014-1.tif

2. Quite la tuerca de retención de ajuste y la junta.
3. Instale la tuerca de retención original, confirme que las clavijas estén completamente insertadas en la boquilla y luego apriete a mano la tuerca de retención. Luego, apriete la tuerca de retención original al par especificado.

   Par: 7.0 kg·m (50.6 lb pie/69 N·m)



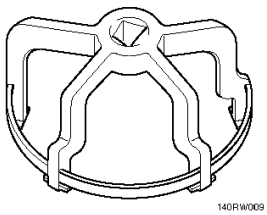
040MV030.tif

4. Ponga el portaboquilla en el probador de boquillas y verifique la presión de abertura de la primera boquilla, la condición del rociado, hermeticidad del aceite del asiento y cada pieza por si hubiese fugas de aceite.
5. Cuando reemplace la boquilla, reemplace también la pieza de elevación, clavijas y separador con el juego de reparaciones de boquillas.

PRECAUCIÓN:

La preelevación no será la especificada si sólo se reemplaza la boquilla.

HERRAMIENTAS ESPECIALES

ILUSTRACIÓN	NÚMERO DE HERRAMIENTA	NOMBRE DE HERRAMIENTA
 140RW009	5-8840-2602-0 (J -39765)	Extractor: Anillo retenedor de bomba de combustible

SECCIÓN 6D
PARTE ELÉCTRICA DEL MOTOR

ÍNDICE

PÁGINA

Datos y especificaciones principales ..... 6D - 2
Descripción general ..... 6D - 3
Especificaciones de par ..... 6D - 5
Generador ..... 6D - 7
- Extracción e instalación ..... 6D - 7
- Desmontaje ..... 6D - 9
- Inspección y reparación ..... 6D -12
- Montaje ..... 6D -19

Motor de arranque ..... 6D -23
- Extracción e instalación ..... 6D -23
- Desmontaje ..... 6D -24
- Inspección y reparación ..... 6D -27
- Montaje ..... 6D -30

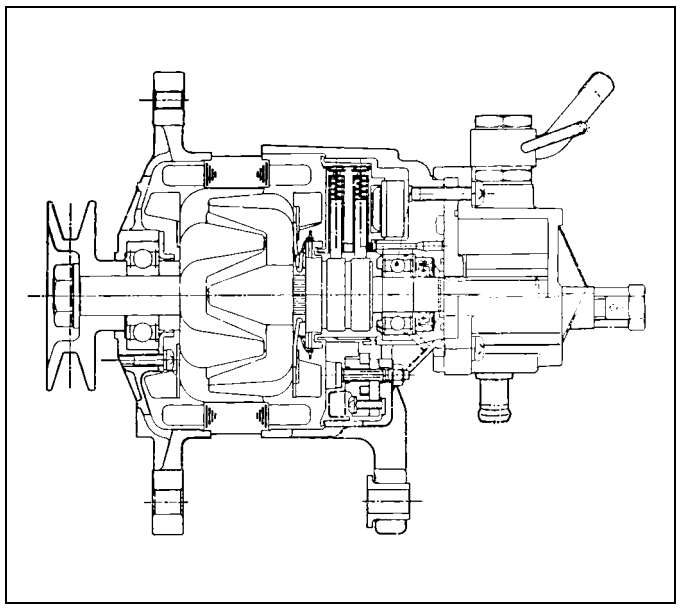
Sistema de precalentamiento ..... 6D -34
- Inspección y reparación ..... 6D -34
- Verificación visual ..... 6D -34
- Relé de bujía ..... 6D -34
- Bujía ..... 6D -34
- Sistema EGR 4JA1T (L) ..... 6D -34

DATOS Y ESPECIFICACIONES PRINCIPALES

Elemento		Descripción	
		60A	80A
Generador			
Tipo		Generador de CA con regulador IC y bomba de vacío	
		Hitachi LR160-503E	Hitachi LR180-513B
Tensión	V	12	
Impulsión y rotación		Correa trapecial, vista a la derecha desde la polea impulsora	
Polaridad de masa		Negativo	
Potencia máxima de salida	A	60	80
Relación de velocidades del motor	a 1	1.788	
Velocidad máxima	Rpm	11,000	
Peso con bomba de vacío	kg (lb)	5.8(12.8)	6.4(14.1)
Bomba de vacío			
Volumen de salida	cm^3/rev	50	
Características de escape		-66.7 kPa (-500 mmHg) tiempo de acumulación de 21 segundos o menos a 1,000 rpm	
Vacío máximo		7 segundos o menos a 5.000 rpm -90.7 kPa (-680 mmHg) o más	
Motor de arranque			
Tipo		Controlado por solenoide	
		Hitachi S13-555	
Tensión nominal	V	12	
Potencia de salida nominal	kW	2.3	
Características de carga			
Tensión en terminales	V	8.76	
Corriente de carga	A	300	
Peso	Kg (lb)	4.7 (10.4)	

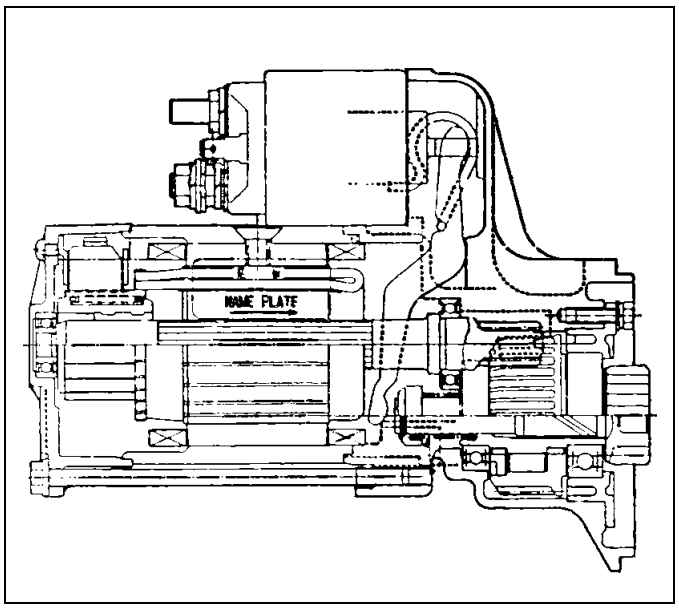
DESCRIPCIÓN GENERAL

GENERADOR



066L300004

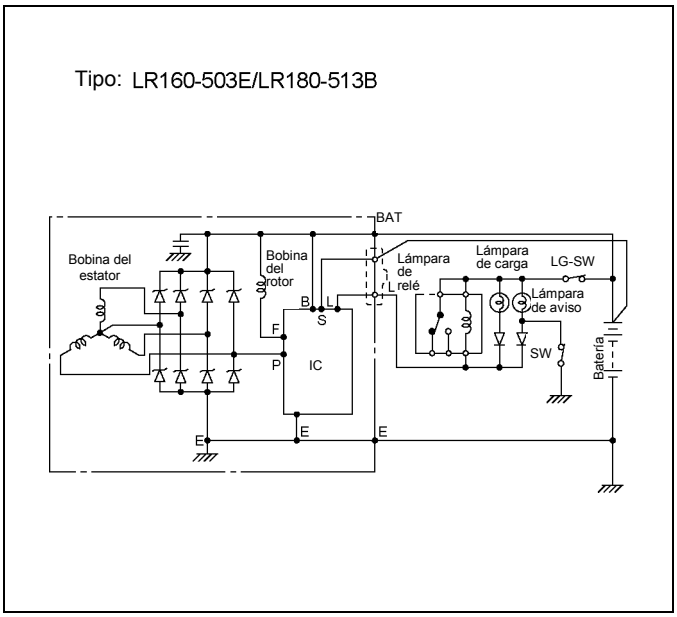
MOTOR DE ARRANQUE



065L300002

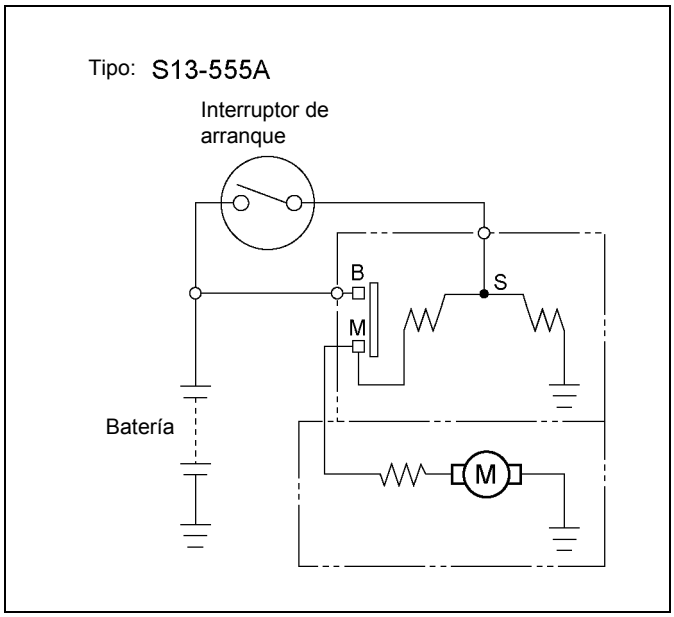
El sistema de carga básico es el sistema de carga de regulador integral IC. Los componentes internos se conectan eléctricamente como se muestra en el diagrama del circuito de carga.
El generador cuenta con un regulador de estado sólido montado en su interior. Todos los componentes del regulador están suministrados en el interior de un molde sólido, y esta unidad, junto con el conjunto del portaescobillas, está colocada en el bastidor del extremo del anillo colector. El ajuste de tensión del generador no se puede cambiar.
El circuito del motor de arranque es un motor en serie de corriente directa tipo 4 polos y 4 escobillas. El circuito del motor de arranque utiliza polaridad de masa negativa.

DIAGRAMA DEL CIRCUITO DE CARGA



RTW46DSH005101

DIAGRAMA DEL CIRCUITO DE ARRANQUE

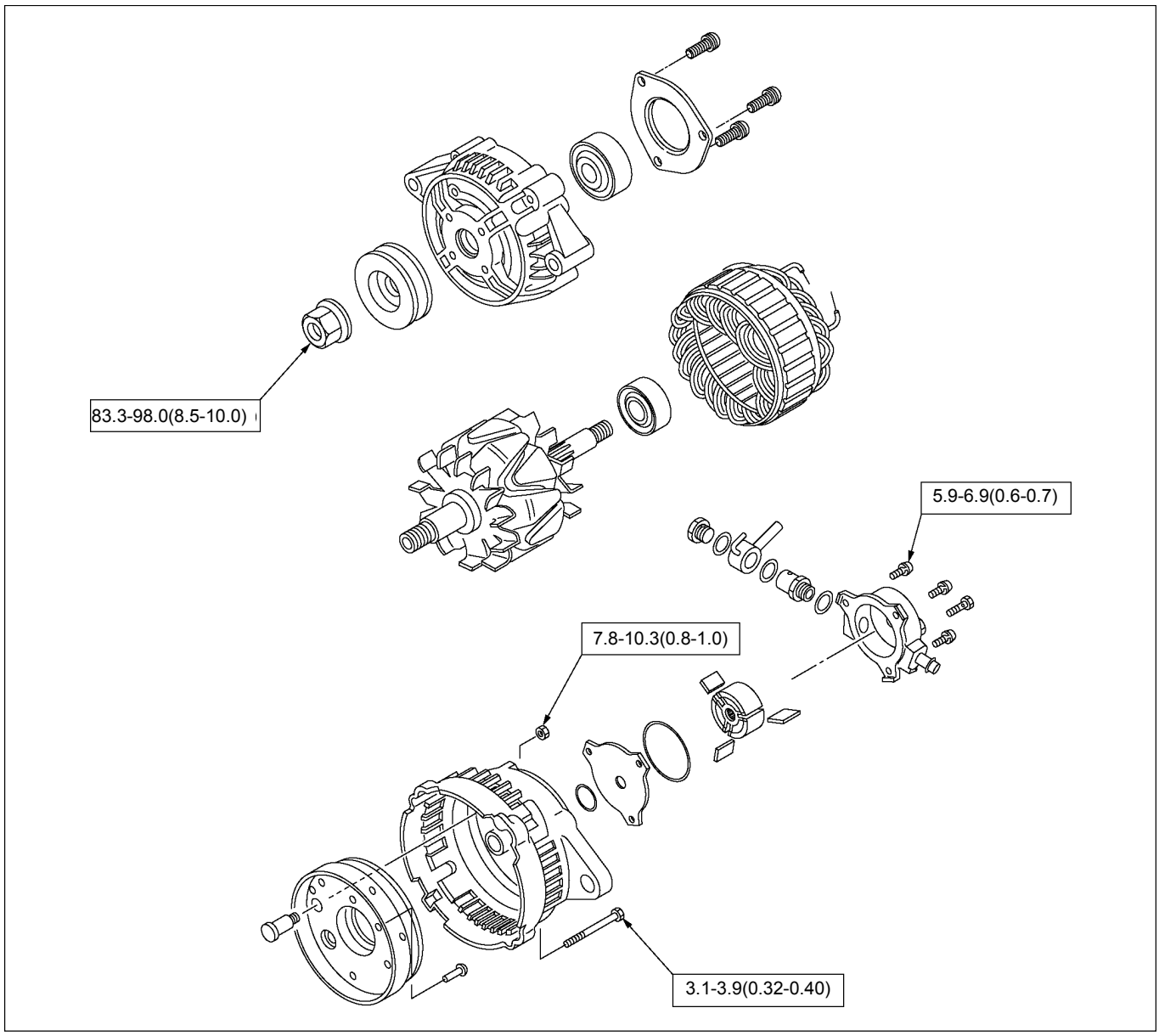


RTW46DSH005501

ESPECIFICACIONES DE PAR

GENERADOR

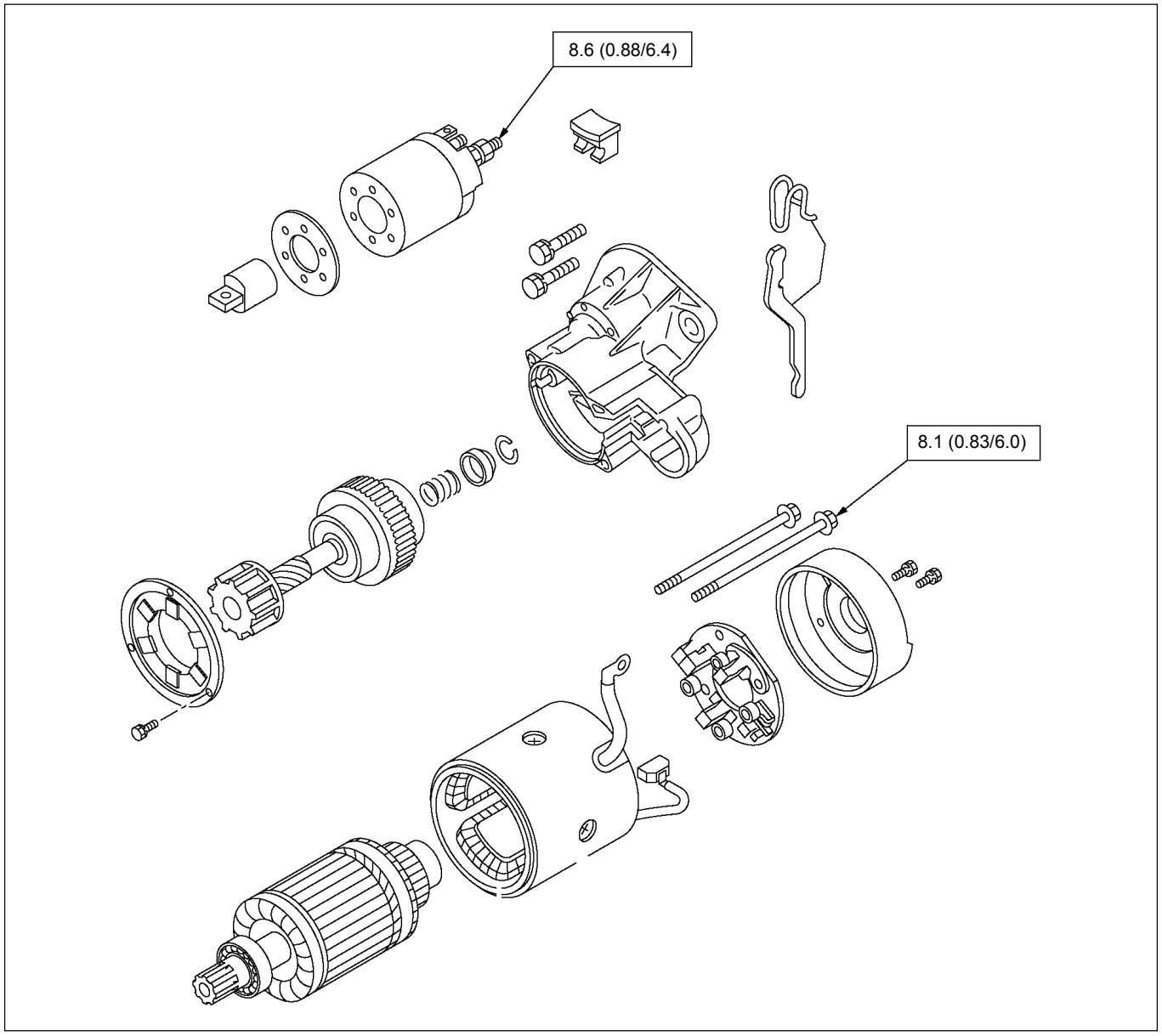
N·m (kg·m/lb pie)



RTW46DLF000201

Motor de arranque

N·m (kg·m/lb pie)



RTW46DLF000301

GENERADOR

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Lea esta sección atentamente antes de realizar cualquier procedimiento de extracción e instalación. Esta sección le ofrece puntos importantes así como también el orden de operación. Asegúrese de entender toda esta sección antes de empezar.

P1010002

Operaciones importantes-Extracción

Correa del ventilador de refrigeración

1. Desconecte los cables de la batería de los terminales de la batería.
2. Afloje y quite los pernos de la chapa de ajuste de la correa del ventilador.
3. Quite la correa del ventilador de la polea impulsora del generador.

Generador

1. Quite la manguera de la bomba de vacío.
2. Quite el perno del generador y el generador de la ménsula.

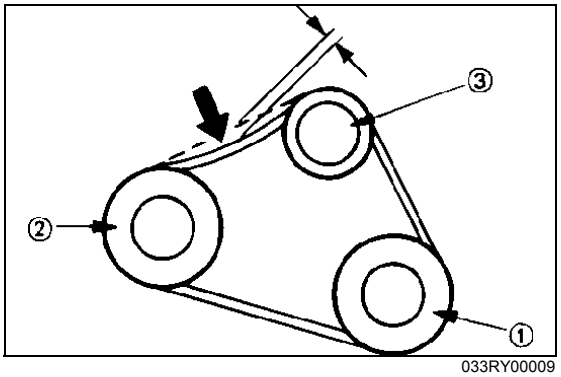
Operaciones importantes-Instalación

Siga el procedimiento de extracción en orden inverso para realizar el procedimiento de instalación. Ponga mucha atención a los puntos importantes durante el procedimiento de instalación.

Generador

1. Instale el generador en la ménsula.
2. Apriete el perno del generador al par especificado.
3. Instale la manguera de la bomba de vacío.

Par de los pernos del generador	N·m (kg·m/lb pie)
	40 (4.1/30)



033RY00009

Correa del ventilador de transmisión de refrigeración

1. Sujete el generador hacia el motor.
2. Instale la correa del ventilador en las tres poleas.
   1 Polea de cigüeñal
   2 Polea del generador
   3 Polea impulsora del ventilador de refrigeración

3. Ajuste la tensión de la correa del ventilador.
   La tensión de la correa del ventilador se ajusta moviendo el generador.
   Presione la correa de transmisión en el medio con una fuerza de 98N (10 kg/22 lb).

Flexión de correa del ventilador de transmisión de refrigeración mm (pulg.)

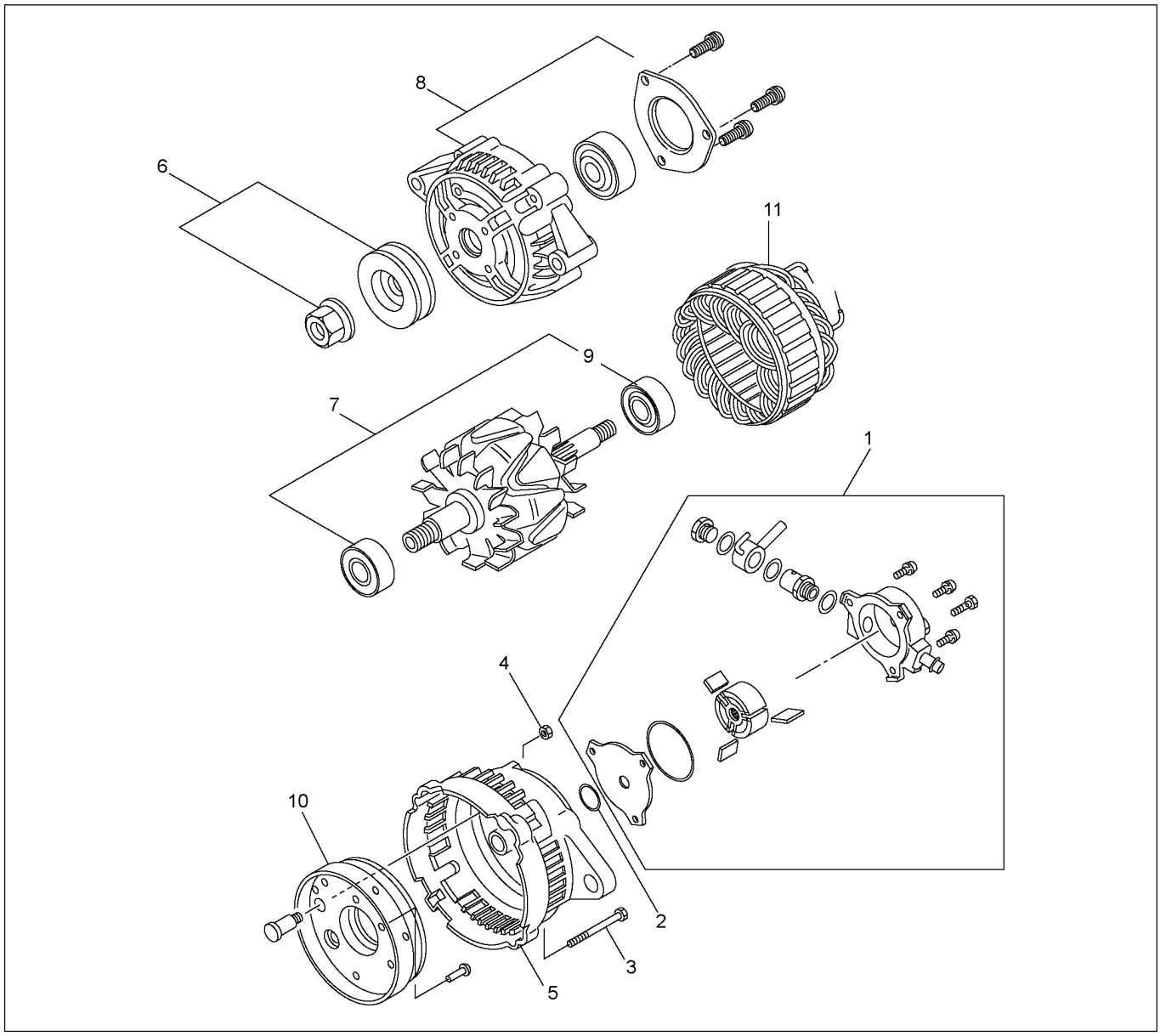
Correa nueva	4 - 7 (0.16 - 0.28)
Correa usada	6 - 9 (0.24 - 0.35)

4. Apriete los pernos de la chapa de ajuste al par especificado.

Perno de chapa de ajuste	N·m (kg·m/lb pie)
	19 (1.9/14)

5. Vuelva a conectar el cable de batería en la batería.

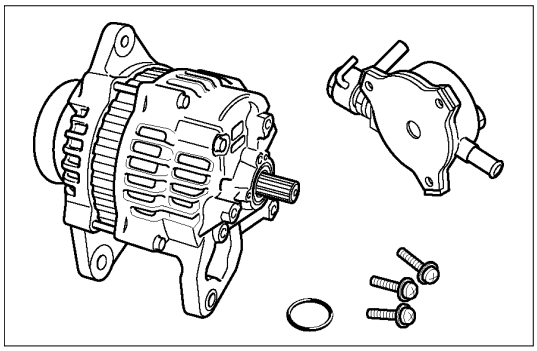
DESMONTAJE



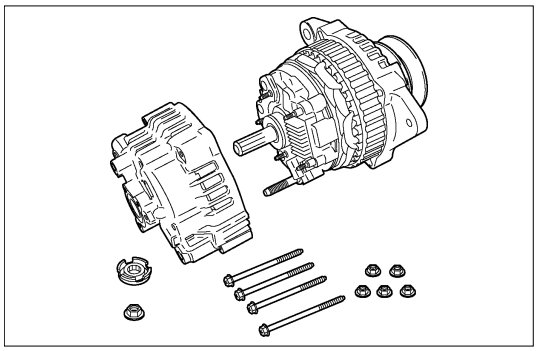
RTW46DLF000401

Paso de desmontaje

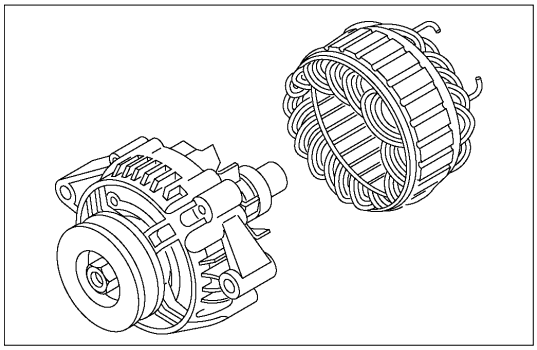
1. Bomba de vacío
2. Junta tórica
3. Perno pasante
4. Tuerca de terminal B
5. Cubierta trasera
6. Polea
7. Conjunto del rotor
8. Conjunto de tapa delantera
9. Conjunto de rotor trasero
10. Conjunto de rectificador
11. Conjunto de estator
12. Conjunto del rotor



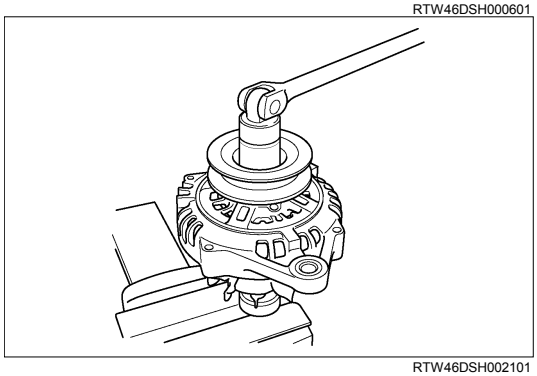
RTW46DSH000101



RTW46DSH000201



RTW46DSH000601



RTW46DSH002101

Operaciones importantes

1. Bomba de vacío

1. Afloje los tornillos de fijación de la bomba de vacío.
2. Apoye la junta tórica de la bomba de vacío.
3. Quite cuidadosamente la junta tórica.

2. Tapa

3. Perno pasante

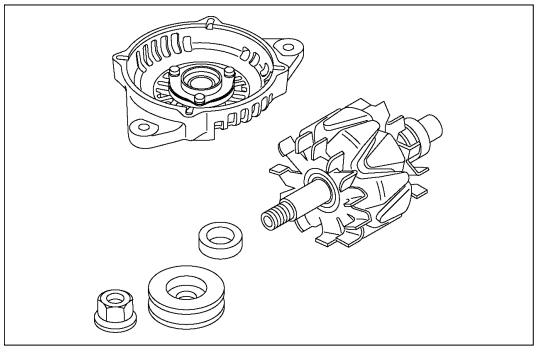
1. Quite el perno pasante M5.
2. Separe los lados delantero y trasero de la bomba de vacío.
3. Inserte las puntas de 2 destornilladores normales en el espacio que queda entre la tapa delantera y el núcleo del estator. Quite la tapa delantera y el rotor junto con la tapa trasera y el estator.

Si resulta difícil la extracción, empuje la tapa trasera hacia el lado y golpee ligeramente el extremo del eje con un martillo de plástico para aflojarla.

- El retén de aceite de la tapa delantera debe reemplazarse por otro nuevo cuando se quite esta tapa.
- Tenga cuidado para no dañar el núcleo del estator con las puntas de los destornilladores.

4. Polea

1. Apriete cuidadosamente el conjunto del rotor en un tornillo de banco.
2. Afloje la tuerca de la polea.
3. Quite la polea y la tapa delantera del rotor.

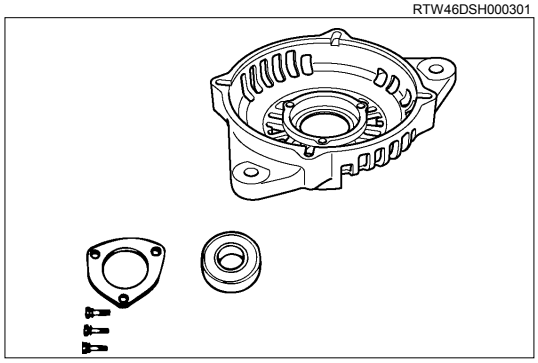


RTW46DSH000301

7. Conjunto del rotor

1. Quite el rotor del conjunto de la tapa delantera.

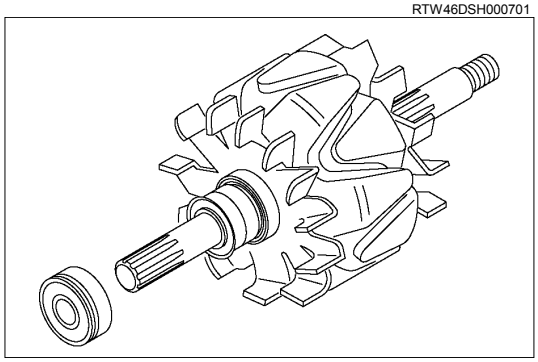
Quite el estator y rectificador de la tapa delantera.



RTW46DSH000701

8. Conjunto de la tapa delantera

1. Quite los tornillos de retención de rodamientos de la tapa delantera.
2. Quite el rodamiento.



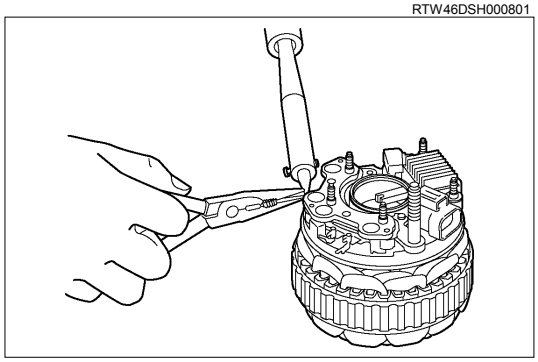
RTW46DSH000801

9. Conjunto de rotor trasero

- No vuelva a utilizar las piezas en mal estado.

10. Rectificador

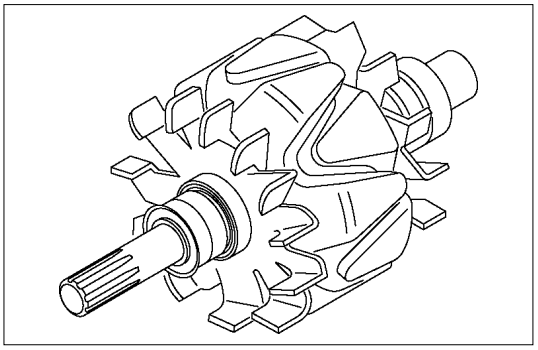
1. Desconecte los cables de la bobina del estator, entre cada rectificador, derritiendo las conexiones soldadas. Sujete el cable entre la soldadura y el rectificador con un par de alicates de punta larga.
   Esto impedirá la transferencia de calor y el daño resultante al rectificador.



RTW46DSH000401

INSPECCIÓN Y REPARACIÓN

Haga los ajustes, reparaciones y cambios de piezas necesarios si se descubren desgastes o daños excesivos durante la inspección.



RTW06DSH000101

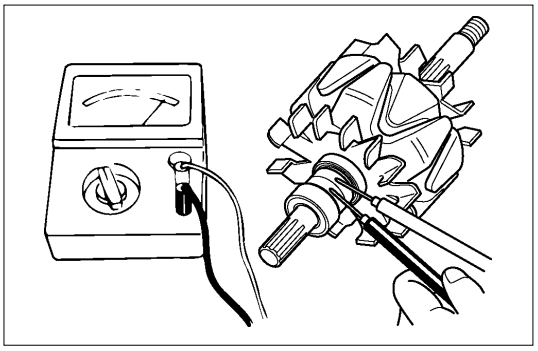
CONJUNTO DEL ROTOR

1. Inspeccione las caras del anillo colector por si están sucias o picadas.
   Limpie la suciedad pasando un paño limpio empapado en alcohol.
2. Mida el diámetro del anillo colector.

Diámetro del anillo colector mm (pulg.)

Estándar	Límite
31.6 (1.245)	30.6 (1.183)

Si el diámetro del anillo colector es inferior al límite especificado, los anillos colectores deberán ser reemplazados.

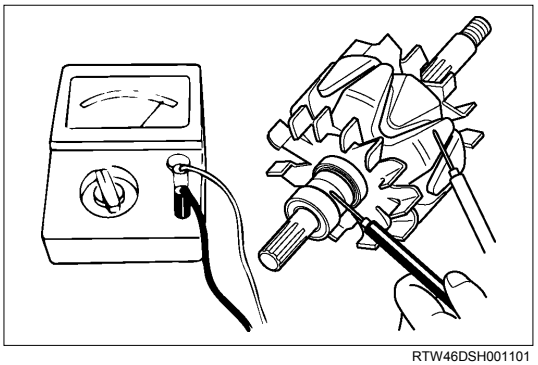


RTW46DSH001001

3. Mida la resistencia de la bobina del rotor.

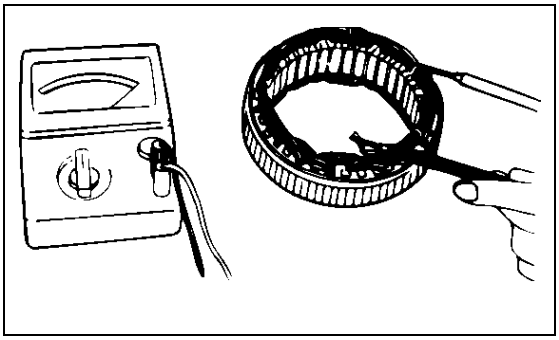
Resistencia de la bobina del rotor a 20°C (68°F) ohmios

Estándar	3.8

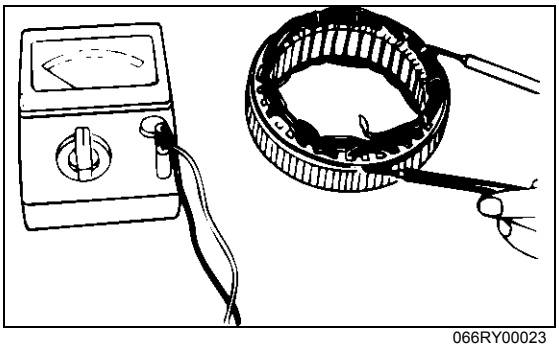


RTW46DSH001101

4. Verifique si ha continuidad entre los anillos colectores y el núcleo del rotor o el eje.
   Si hay continuidad, todo el conjunto del rotor deberá ser reemplazado.



066RY00022



066RY00023

COJUNTO DE LA BOBINA DEL ESTATOR

1. Verifique si hay continuidad en las bobinas del estator. Si no hay continuidad, las bobinas del estator deberán ser reemplazadas.

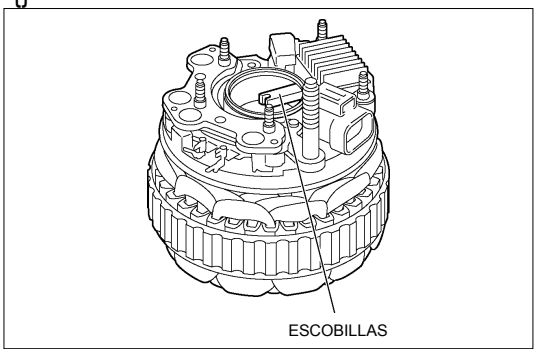
Resistencia entre el terminal "N" y los extremos de las bobinas

(Referencia) ohmios

Estándar	0.1

2. Verifique si ha continuidad entre la bobina del estator y el núcleo del estator.
   Si hay continuidad, las bobinas del estator deberán ser reemplazadas.

-{}-



RTW46DSH004801

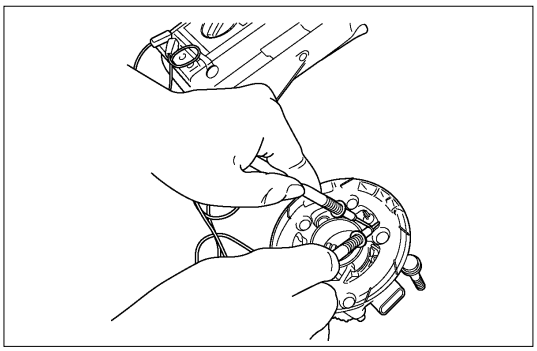
ESCOBILLAS

Mida la longitud de la escobilla. Si la abrasión ha reducido la longitud de la escobilla a menos de 6,5 mm, ésta deberá ser reemplazada por otra nueva.

Una línea desgastada se inscribe en la escobilla. Si no se ve la línea, la escobilla deberá ser reemplazada.

Longitud de escobilla (Referencia) mm (pulg.)

Estándar	Límite
25 (1.0)	6.5 (0.25)

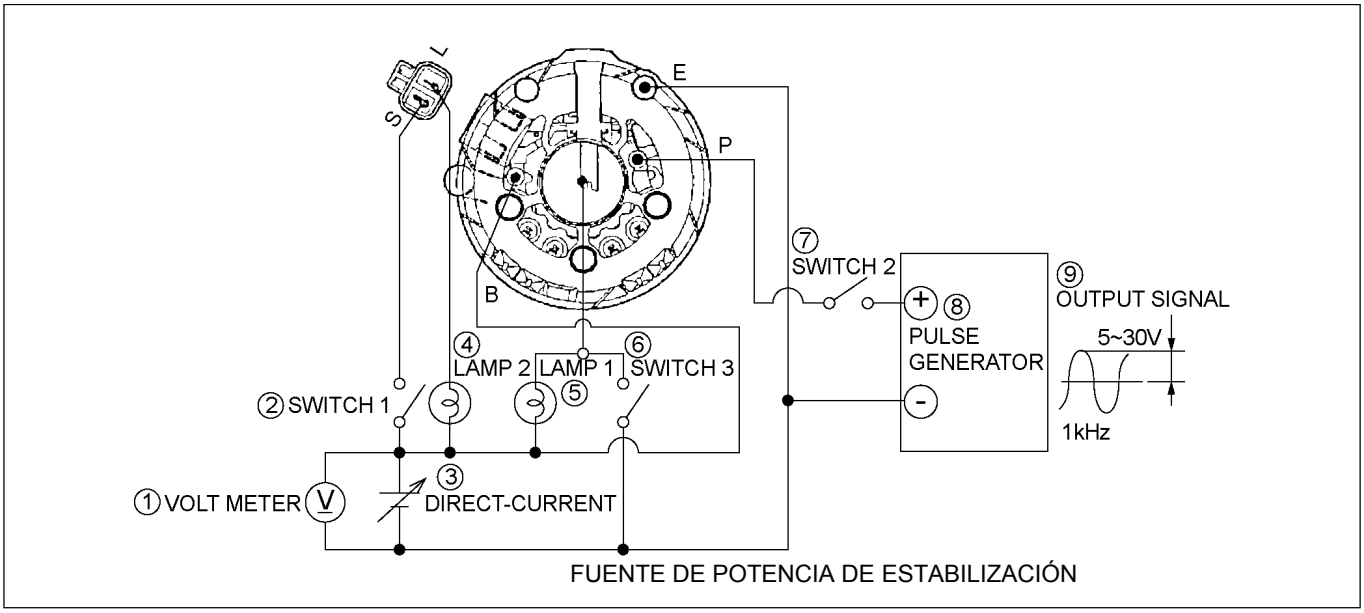


RTW46DSH001201

Rectificador

Alambre de probador						
E U, V, y WN	⊕	⊖		BAT U, V, y WN	⊕	⊖
⊕	-----	Conductividad		⊕	-----	Sin conductividad
⊖	Sin conductividad	-----		⊖	Conductividad	-----
Verificación de diodo del lado negativo				Verificación de diodo del lado positivo		

CONJUNTO DEL RECTIFICADOR



RTW46DSF000301

1. Voltímetro
2. Interruptor 1
3. Alimentación regulada de CC
4. Luz 2
5. Luz 1
6. Interruptor 3
7. Interruptor 2
8. Generador de impulsos
9. Señal de salida

Circuito de prueba

Consulte los criterios de juicio mostrados en la tabla de abajo. Verifique con cuidado los elementos 1-5. Si todos los elementos están bien, el regulador IC estará normal.

Componentes de circuito

1	Alimentación regulada de CC	0-20 voltios variable con salida de 1 amperio o más
2	Luces (2)	12 voltios, 1.4-3.4 vatios
3	Interruptores (3)	-----
4	Voltímetro de CC	0-30 voltios, 0.5 grados
5	Generador de impulsos (Oscilador)	5-30 voltios de salida a un frecuencia de 1 kHz

Criterio de juicio

N.°	Interruptor 1	Interruptor 2	Interruptor 3	Indicación del voltímetro	Condición de luces		Observaciones
					Luz 1	Luz 2	
1	ENCENDIDAS	APAGADAS	APAGADAS	12 V	Encendidas (oscuras)	ENCENDIDAS	Verificación de excitación inicial
2	ENCENDIDAS	ENCENDIDAS	APAGADAS		Encendidas o parpadeando	APAGADAS	Verificación de excitación final
3	ENCENDIDAS	ENCENDIDAS	APAGADAS	16 V	Apagadas o encendidas (oscuras)		Luz 1 apagada u oscura cuando el voltímetro muestra menos de 12 ó 16 voltios
4	APAGADAS	ENCENDIDAS	APAGADAS	12 V	Encendidas o parpadeando	ENCENDIDAS	Verificación de separación de estator y escobilla
5	ENCENDIDAS	ENCENDIDAS	ENCENDIDAS	18 V	Encendido		Verificación de exceso de tensión

Retén de aceite

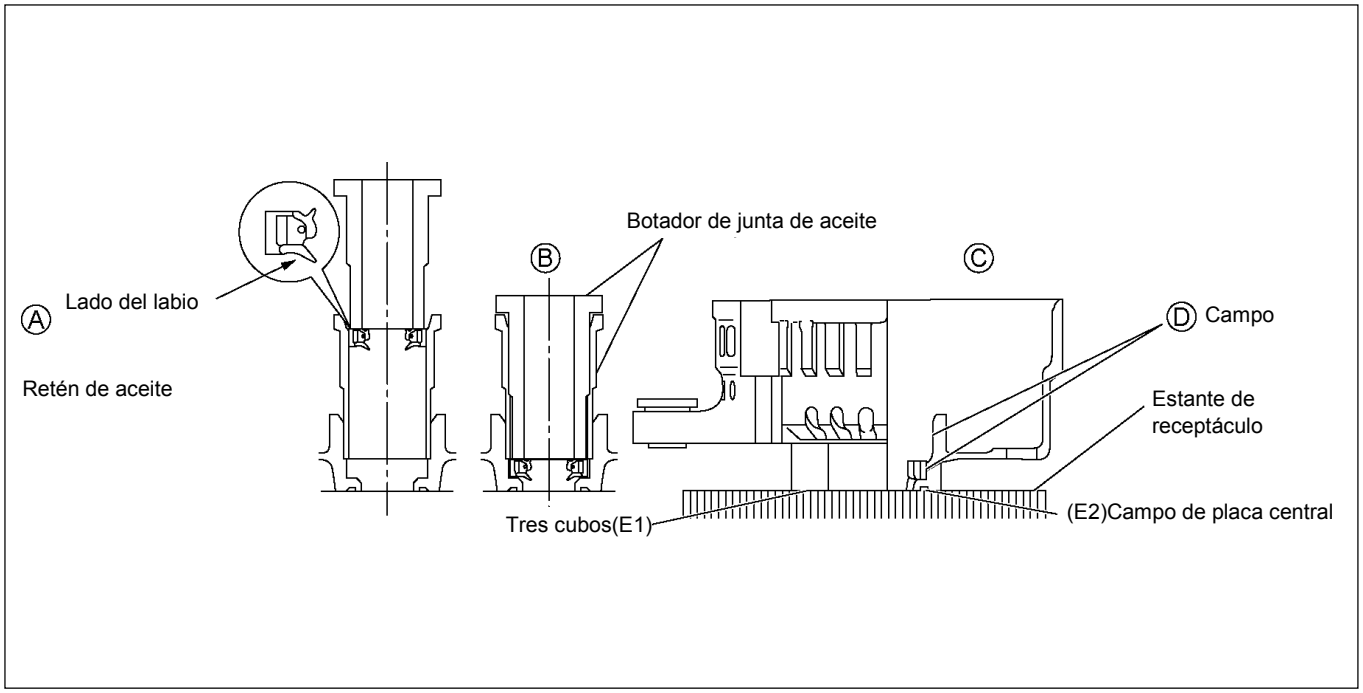
El retén de aceite deberá ser reemplazado por otro nuevo siempre que se desmonte el alternador.

Reemplazo del retén de aceite

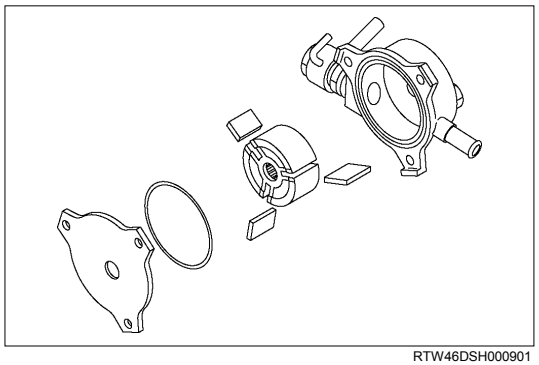
1. Empuje el retén de aceite viejo desde los agujeros exteriores de la ménsula trasera.
2. Utilice la herramienta de inserción para presionar el retén de aceite nuevo y colocarlo en su lugar. Siga el procedimiento mostrado en las figuras A, B, C y D.
   - Coloque el sellado de aceite debajo del eje y labio guía.
   - Posicione la cuna contra los resaltos de la tapa trasera (3 puntos) para que las superficies E1 y E2 se acoplen en el interior de la cuna. Tenga cuidado para no dañar las superficies E1 y E2.
   - Después de completar el procedimiento, verifique cuidadamente el asentamiento del retén de aceite. Asegúrese de que el retén esté bien insertado (no doblado) y nivelado con las superficies que lo rodean.

Precaución

- **Asegúrese de que no entren materias extrañas en el espacio entre el retén de aceite y las superficies del eje del rotor durante la instalación.**
- **Tenga cuidado de no dañar la superficie D.**
- **El retén de aceite original no deberá volver a utilizarse bajo ninguna circunstancia.**
- **El retén de aceite deberá estar perfectamente plano después de colocarlo a presión en su lugar. Si el sellado de aceite está colocado mal, resultará fuga de aceite.**



RTW46DSF000101



RTW46DSH000901

Bomba de vacío

Desmontaje de la bomba de vacío

1. Quite la chapa central de la caja de la bomba de vacío.
2. Quite el rotor de la bomba de vacío y las aletas de la caja.

Inspección

Caja de la bomba de vacío y chapa central

Inspeccione la caja de la bomba de vacío y la chapa central por si están muy desgastadas o tiene abrasión o marcas.

Si se encuentra alguna de estas condiciones, la caja de la bomba de vacío y la chapa central deberán ser reemplazadas.

Aleta

Inspeccione las aletas por si están excesivamente degastadas y dañadas.

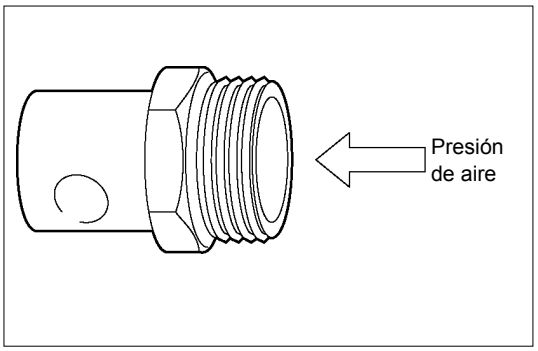
Reemplace las cuatro aletas si se encuentra una de estas condiciones.

No reemplace nunca una aleta solamente.

Rotor

1. Inspeccione el rotor por si está excesivamente desgastado o tiene abrasión o marcas.
   Ponga mucha atención a la ranura interna.
   Reemplace el rotor si se encuentra una de estas condiciones.

2. Inspeccione las ranuras del eje del rotor del generador por si hay holgura.
   Reemplace el rotor si hay holgura.



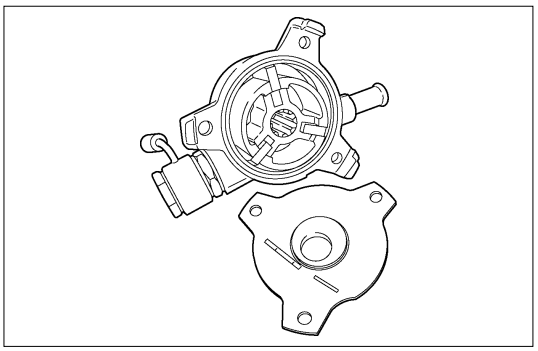
RTW46DSH005201

Válvula de retención

1. Mueva cuidadosamente a la fuerza la válvula desde el lado "B" como se muestra en la ilustración.
   La válvula debe moverse suavemente.
   Si no se mueve, la válvula de retención deberá ser reemplazada.
2. Aplique aire comprimido al lado "A".

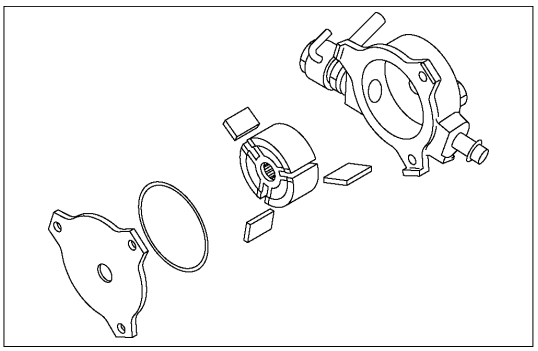
Presión de aire	kPa(kg/cm^2 /psi)
	98 - 490 (1-5/14 – 71)

Verifique si hay fugas de aire de la válvula de retención.
Si hay fugas de aire, la válvula deberá ser reemplazada.

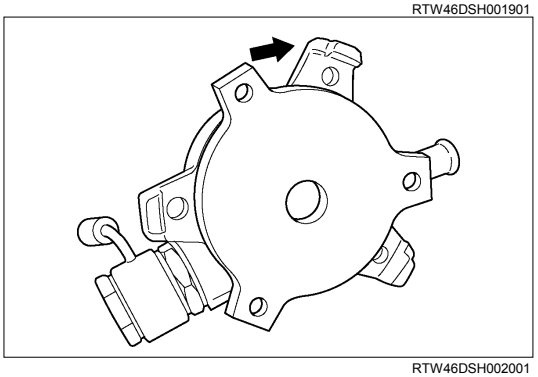

RTW46DSH001801

Montaje de la bomba de vacío

1. Instale las aletas en las ranuras del rotor.
   El lado redondeado de las aletas deberá indicar hacia la caja del rotor.

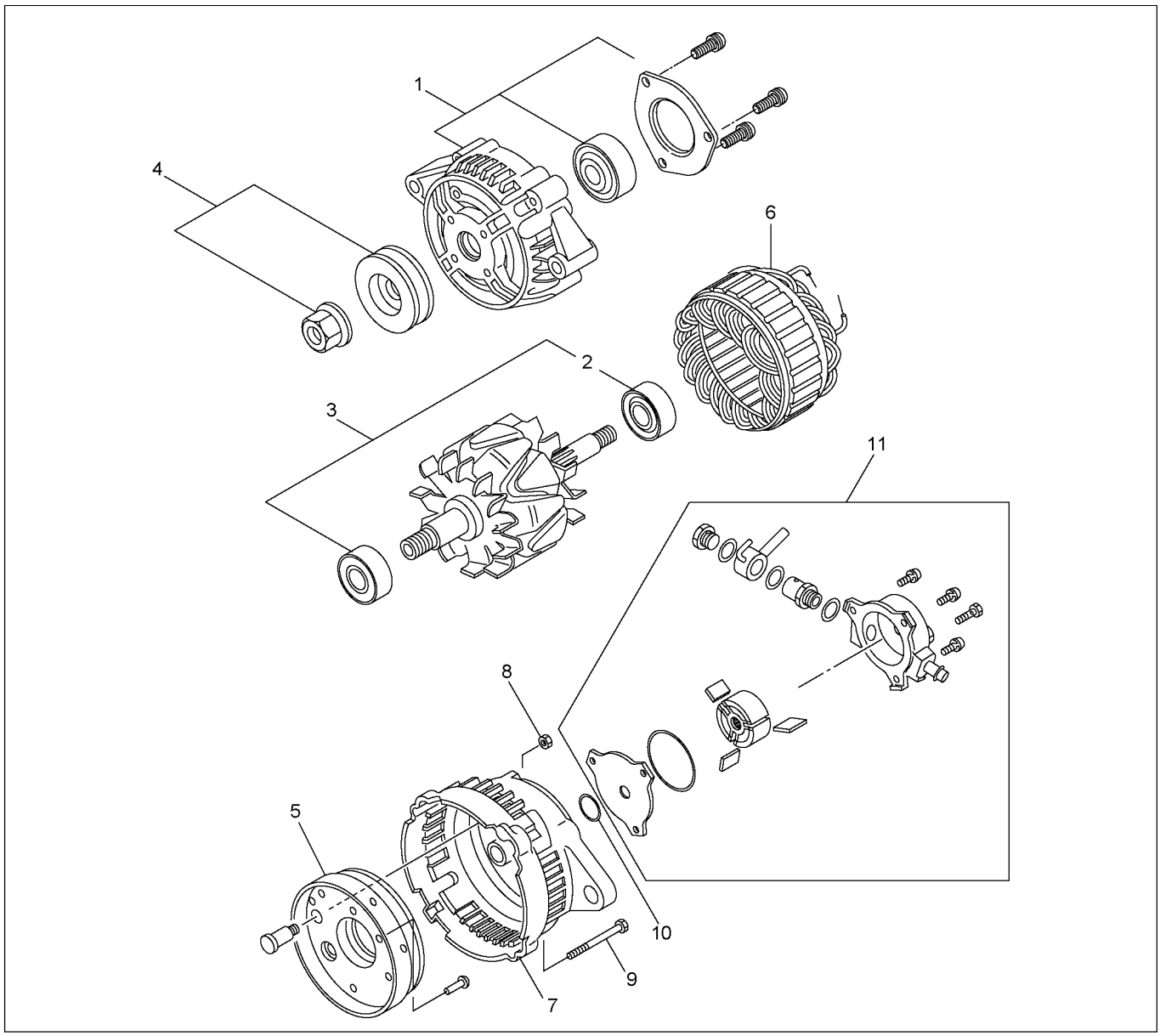

RTW46DSH001901

2. Instale el rotor con el lado cóncavo hacia la chapa central.


RTW46DSH002001

3. Instale la chapa central en la caja del rotor.
   Asegúrese de utilizar una junta tórica nueva.

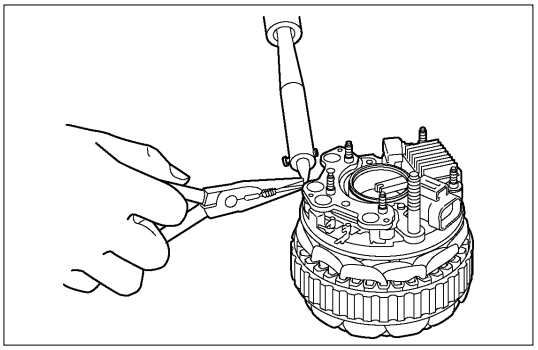
MONTAJE



RTW46DLF000501

Paso de montaje

1. Tapa delantera
2. Conjunto de rotor trasero
3. Conjunto del rotor
4. Polea
5. Conjunto del rectificador
6. Conjunto del estator
7. Tapa trasera
8. Tuercas de terminal B
9. Perno pasante
10. Junta tórica
11. Bomba de vacío



RTW46DSH000401

Operaciones importantes

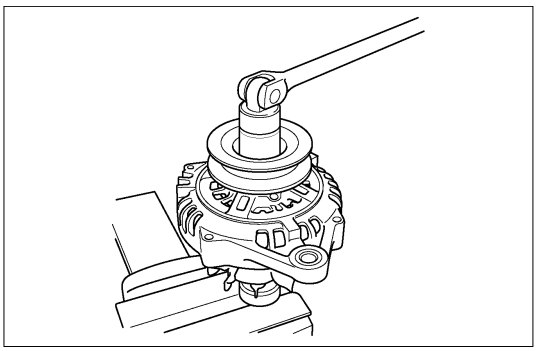
2. Conjunto de rotor trasero

- No vuelva a utilizar las piezas en mal estado.

5. Rectificador

6. Estator

Utilice un par de alicates de punta larga para conectar los cables de la bobina del estator y del rectificador.
Termine de trabajar tan rápidamente como sea posible para impedir que el calor de la soldadura se transfiera al rectificador.



RTW46DSH002101

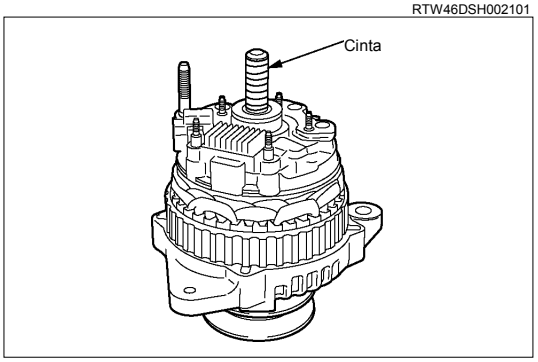
3. Conjunto del rotor

4. Montaje de la polea

Apriete el rotor en un tornillo de banco e instale la tuerca de la polea.

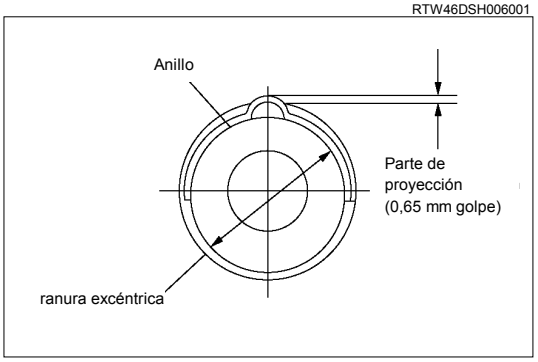
Par de las tuercas de la polea N·m (kg·m/lb pie)

83.3 - 98.0 (8.5 - 10.0 / 61 - 72)



RTW46DSH006001

Quite la cinta de las ranuras.

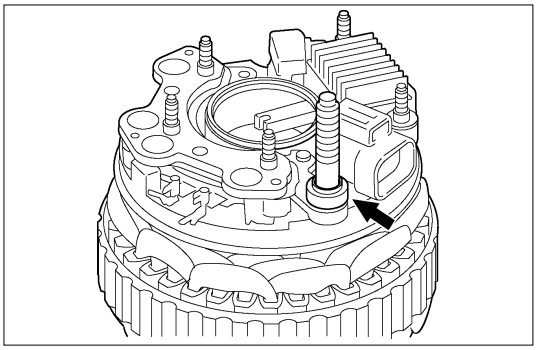


RTW46DSH004901

El rodamiento de bolas trasero se mete a presión en la ranura excéntrica de la rueda. El anillo del rodamiento sobresale de la ranura.

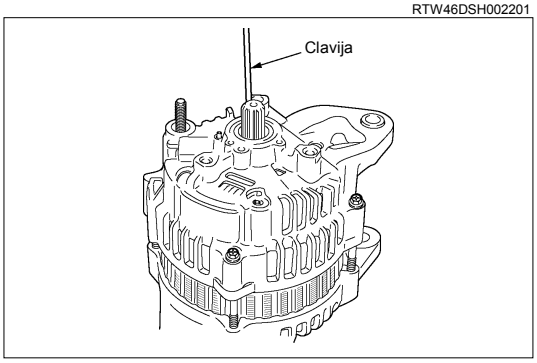
Durante la instalación, gire el rodamiento hasta el punto donde la proyección de su anillo es mínima.

Inspeccione la caja del rodamiento de la tapa trasera y reemplácelo si está dañado.



RTW46DSH002201

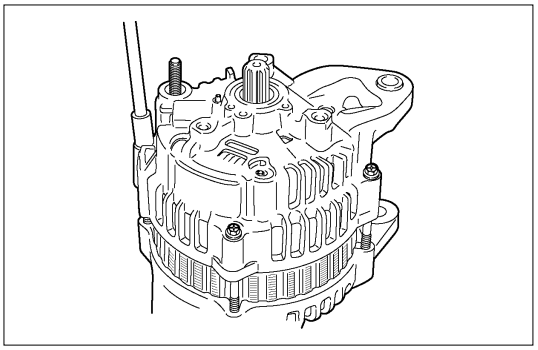
NOTA: Asegúrese de colocar un refrigerador en el terminal B.



RTW46DSH005301

Inserte la clavija desde el exterior de la tapa trasera. Presione las escobillas hacia el interior del portaescobillas. Complete el procedimiento de montaje.

Quite la clavija después de completar el procedimiento de montaje.



RTW06DSH000201

9. Perno pasante

1. Ponga una barra piloto a través del agujero del perno pasante para alinear las tapas delantera y trasera.
2. Instale los pernos pasantes y apriételos al par especificado.

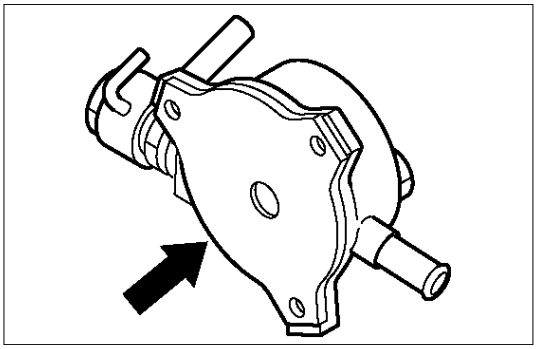
Par del perno pasante N·m (kg·m/lb pie)

3.1 - 3.9 (0.32 - 0.41 / 2.6 - 3.5)

11. Bomba de vacío

Para instalar el generador-

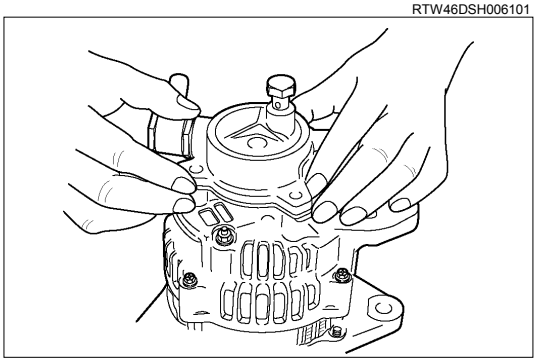
1. Tenga en cuenta la dirección de la flecha en la bomba de vacío.
2. Mire hacia adelante desde la base de la flecha para localizar los 3 puntos de fijación del generador.
3. Gire los puntos de fijación hacia abajo y hacia la izquierda para alinearlos con el medio de la chapa central y el rotor.



RTW46DSH006101

Instale aletas en las ranuras del rotor.

Las aletas deberán instalarse con la cara achaflanada hacia el exterior.

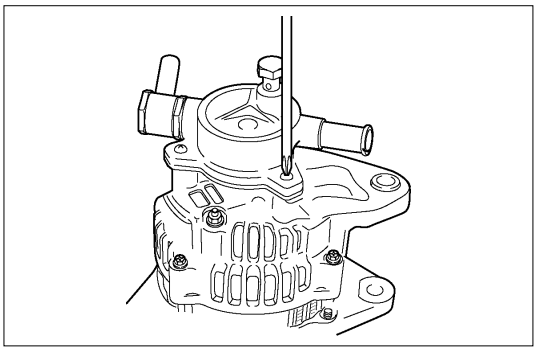


RTW46DSH002401

Instale la caja de la bomba de vacío.

Asegúrese de que la junta tórica no sobresalga más allá de las ranuras de la chapa central.

Tenga cuidado de no rayar las aletas al entrar en contacto con la caja.



RTW46DSH002501

Instale la caja en el generador y fíjela con los tres pernos.

Suministre aceite de motor (5 cc más o menos) por el orificio de aceite y verifique que la polea del generador pueda girarse lentamente a mano.

Par de pernos de la caja del generadorN·m (kg·m/lb pulg.)

5.9 - 6.9 (0.6 - 0.7 / 5.2 - 6.1)

MOTOR DE ARRANQUE

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Lea esta sección atentamente antes de realizar cualquier procedimiento de extracción e instalación. Esta sección le ofrece puntos importantes así como también el orden de operación. Asegúrese de entender toda esta sección antes de empezar.

Operaciones importantes-Extracción

Motor de arranque

1. Desconecte el cable de la batería y el cable de masa de los terminales de la batería.
2. Desconecte el cable del interruptor magnético de los pernos de terminal.
3. Desconecte el cable de batería del motor de arranque y el cable de masa del cuerpo del cilindro.
4. Quite el motor de arranque del motor.

Operaciones importantes-Instalación

Siga el procedimiento de extracción en orden inverso para realizar el procedimiento de instalación. Ponga mucha atención a los puntos importantes durante el procedimiento de instalación.

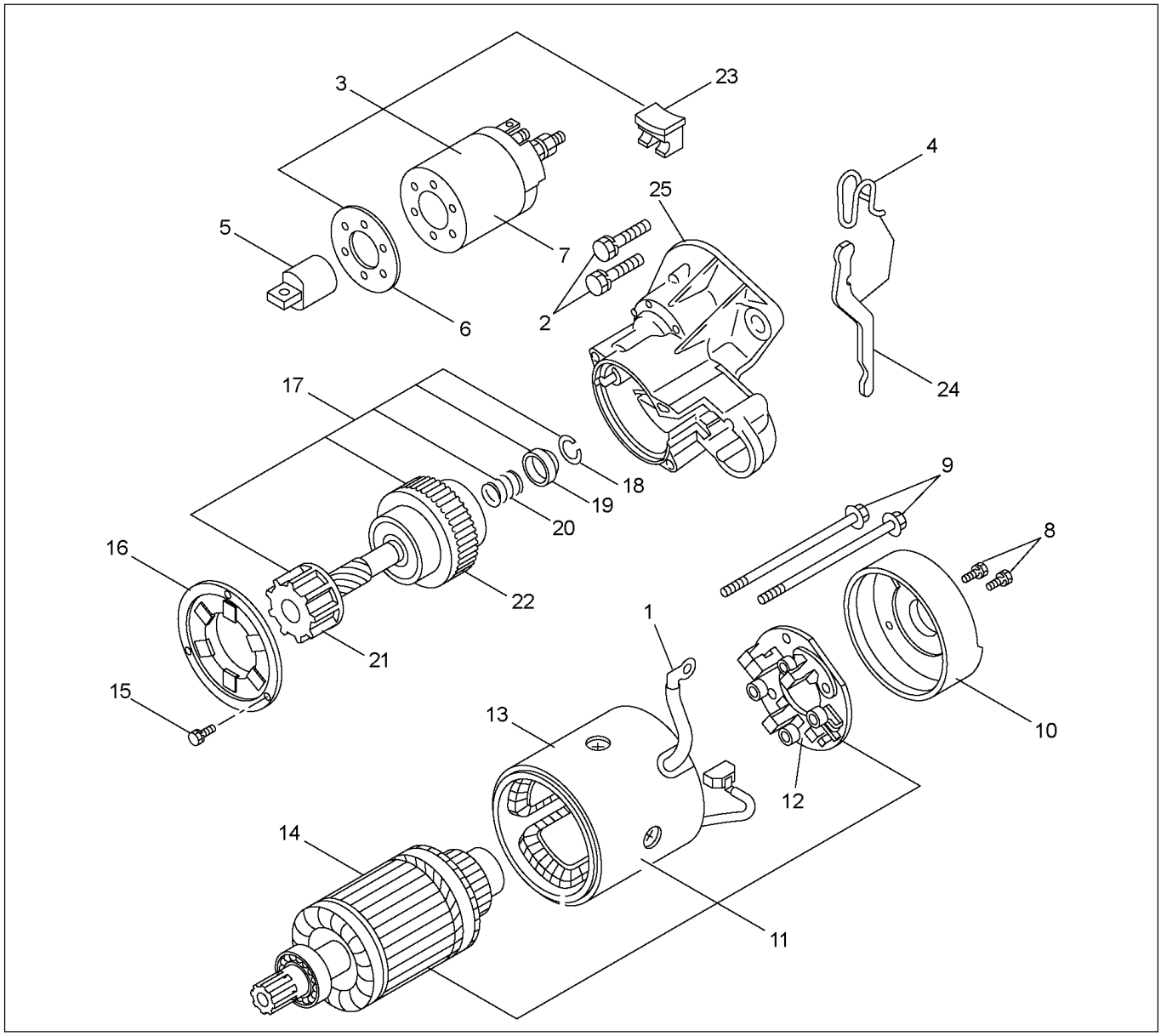
Motor de arranque

1. Instale el motor de arranque en la chapa trasera.
2. Apriete los pernos del motor de arranque al par especificado.

Par de pernos del motor de arranque	N·m (kg·m/lb pie)
	85 (8.7/63)

3. Vuelva a conectar el cable de la batería en el motor de arranque y el cable de masa en el cuerpo del cilindro.
4. Vuelva a conectar el cable de la batería y el cable de masa en los terminales de la batería.

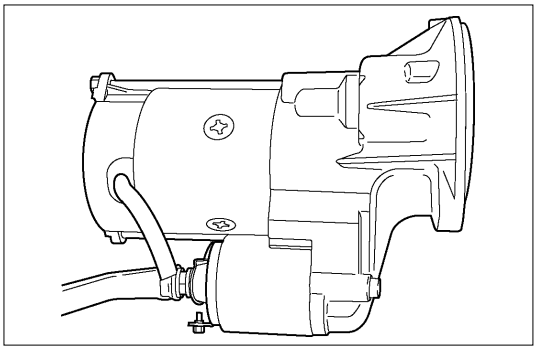
DESMONTAJE



RTW460LF000201

Paso de desmontaje

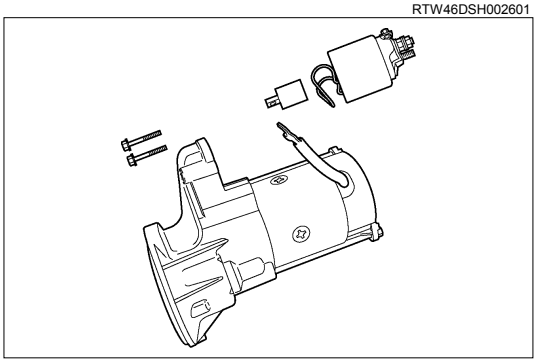
1. Cable
2. Perno
3. Conjunto de interruptor magnético
4. Muelle de torsión
5. Émbolo
6. Tapa contra el polvo
7. Interruptor magnético
8. Tornillo
9. Perno pasante
10. Tapa trasera
11. Conjunto del motor
12. Portaescobillas
13. Culata
14. Inducido
15. Perno
16. Retenedor de rodamientos
17. Conjunto de piñones
18. Presilla de tope de piñón
19. Tope de piñón
20. Muelle de retorno
21. Eje de piñón
22. Embrague
23. Tapa contra el polvo
24. Palanca de cambios
25. Caja de engranajes


RTW46DSH002601

Operaciones importantes

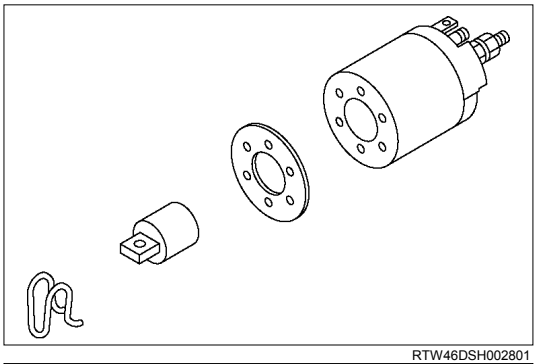
1. Cable

Desconecte el cable del interruptor magnético.

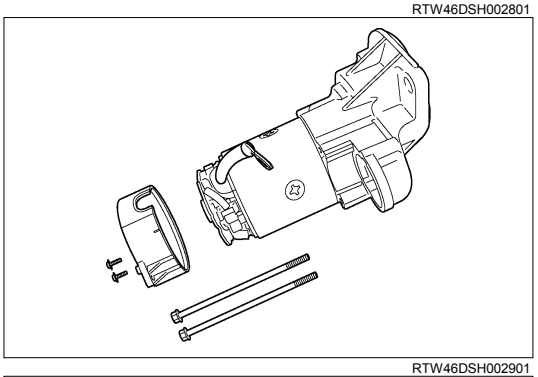

RTW46DSH002701

3. Conjunto del interruptor magnético

Quite los pernos del interruptor magnético, y luego quite el interruptor de la palanca de cambios.


RTW46DSH002801

Quite el muelle de torsión del interruptor magnético.

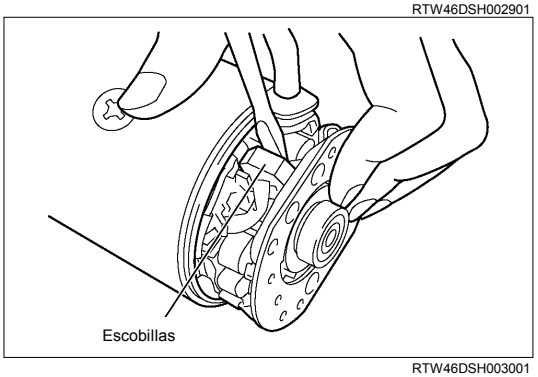

RTW46DSH002901

8. Perno pasante

9. Tornillo

10. Tapa trasera

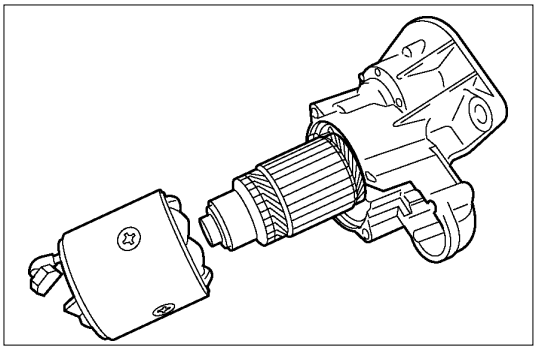
Quite los pernos pasantes y luego la tapa trasera.



RTW46DSH003001

11. Conjunto del motor

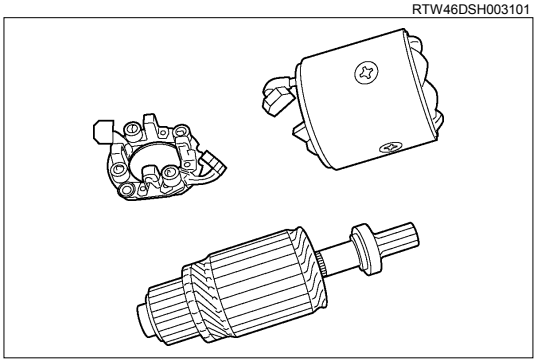
Quite las cuatro escobillas de los portaescobillas.



RTW46DSH003101

Quite la culata junto con el inducido y el portaescobilla de la caja de engranajes.

Quite cuidadosamente las escobillas y el conmutador para que no entren en contacto con las piezas adyacentes.



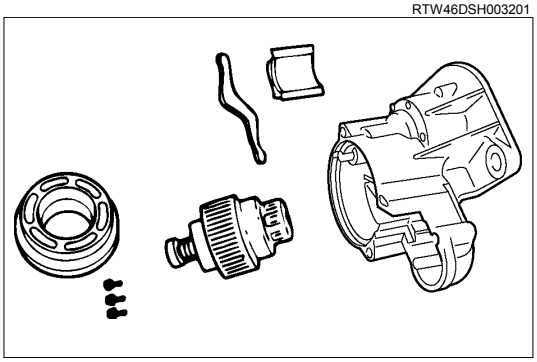
RTW46DSH003201

12. Portaescobilla

13. Culata

14. Inducido

Quite el portaescobilla y saque el conjunto del inducido de la culata.



RTW46DSH003301

16. Retenedor de rodamientos

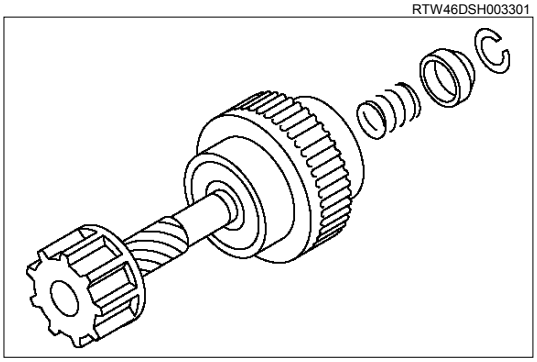
17. Conjunto de piñones

23. Tapa contra el polvo

24. Palanca de cambios

25. Caja de engranajes

1. Quite el retenedor de rodamientos.
2. Quite el piñón de la caja de engranajes.

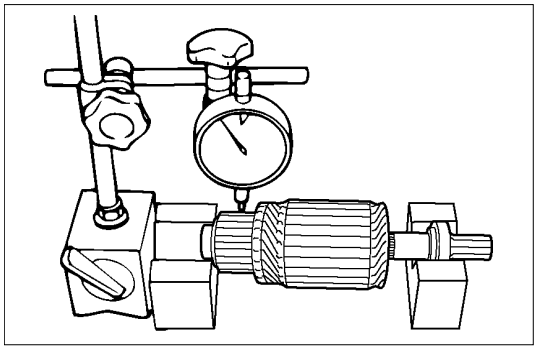


RTW46DSH003401

3. Utilice un destornillador para quitar la presilla de tope. Luego desmonte el conjunto de piñones.

INSPECCIÓN Y REPARACIÓN

Haga los ajustes, reparaciones y cambios de piezas necesarios si se descubren desgastes o daños excesivos durante la inspección.



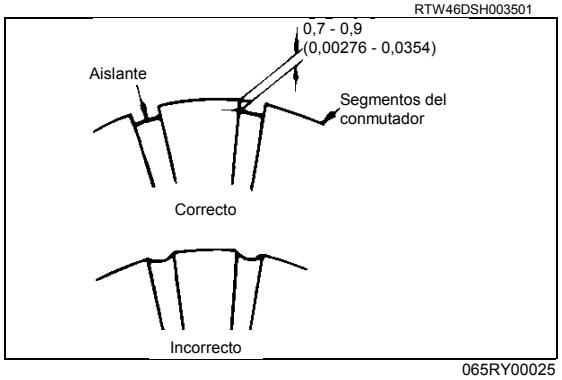
RTW46DSH003501

INDUCIDO

1. Mida el descentramiento del conmutador. Reemplace el conmutador si el descentramiento medido supera el límite especificado.

Descentramiento del conmutador mm (pulg.)

Estándar	Límite
0.05 (0.002)	0.2 (0.008)



065RY00025

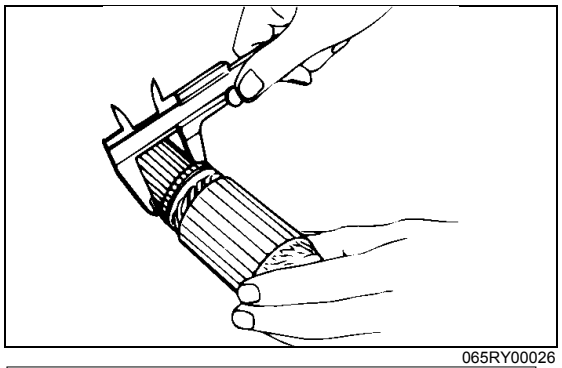
2. Verifique los segmentos de mica del conmutador por si están excesivamente desgastados.
3. Mida la profundidad del segmento de mica.

Profundidad del segmento de mica mm (pulg.)

Estándar	Límite
0.5 - 0.8 (0.020 - 0.030)	0.2 (0.008)

Si la profundidad del segmento de mica es inferior al estándar pero superior al límite, el conmutador deberá rectificarse.

Si la profundidad del segmento de mica es inferior al límite, el colector deberá reemplazarse.



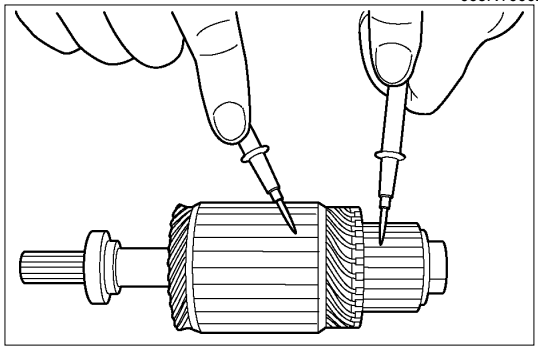
065RY00026

4. Mida el diámetro exterior del conmutador.

Diámetro exterior del conmutador mm (pulg.)

Estándar	Límite
36.5 (1.44)	35.5 (1.40)

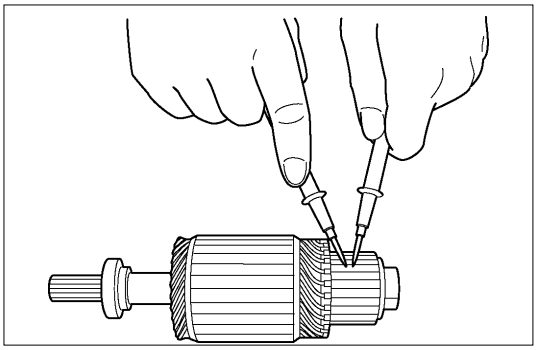
Si el diámetro exterior medido es inferior al límite especificado, el conmutador deberá reemplazarse.



RTW46DSH003601

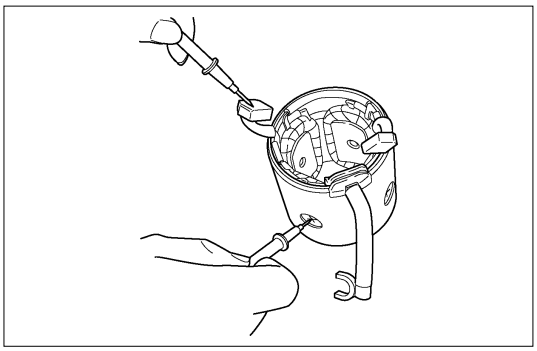
5. Utilice un probador de circuitos para verificar la puesta a masa del inducido.
   1 Sujete una sonda del probador de circuitos contra el segmento del conmutador.
   2 Sujete la otra sonda del probador de circuitos contra el núcleo del inducido.

   Si el probador de circuitos indica continuidad, el inducido estará conectado a masa.
   El inducido deberá reemplazarse.


RTW46DSH003701

6. Utilice el probador de circuitos para verificar si tiene continuidad el inducido.
   1 Sujete las sondas del probador de circuitos contra los dos segmentos del conmutador.
   2 Repita el paso 1 en diferentes segmentos del núcleo del inducido.

   Deberá haber continuidad entre todos los segmentos del conmutador.
   Si no, el inducido deberá ser reemplazado.

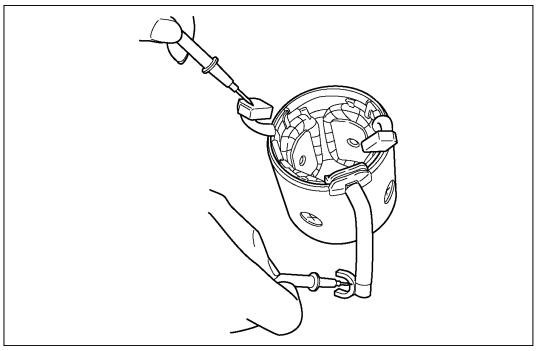

RTW46DSH003801

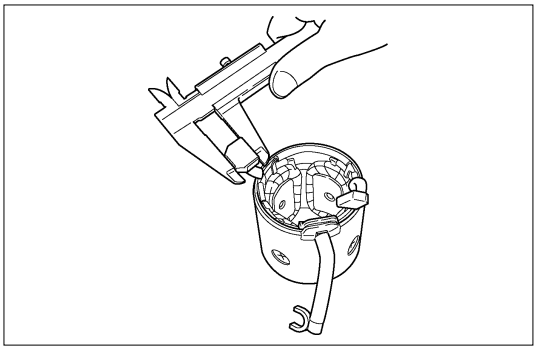
CULATA

1. Utilice un probador de circuitos para verificar la puesta a masa del arrollamiento inductor.
   1 Sujete la sonda del probador de circuitos contra el extremo del arrollamiento inductor o la escobilla.
   2 Sujete la otra sonda del probador de circuitos contra la superficie desnuda del cuerpo de la culata.

   No deberá haber continuidad.
   Si hay continuidad, la bobina de campo estará conectada a masa.
   La culata deberá ser reemplazada.
2. Utilice el probador de circuitos para verificar la continuidad del arrollamiento inductor.
   1 Sujete una sonda de la culata del probador de circuitos contra el cable del terminal "M".
   2 Sujete la otra sonda del probador de circuitos contra la escobilla del arrollamiento inductor.

   No deberá haber continuidad.
   Si hay continuidad, la culata deberá ser reemplazada.


RTW46DSH003901

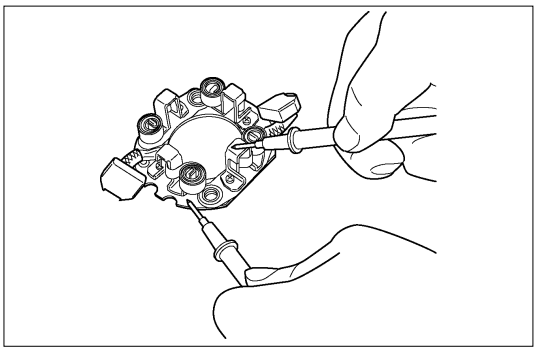

RTW46DSH004001

ESCOBILLA Y PORTAESCOBILLA

1. Utilice un calibre de nonio para medir la longitud de la escobilla (cuatro escobillas).
   Reemplace todas las escobillas juntas si la longitud de una o más de ellas es inferior al límite especificado.

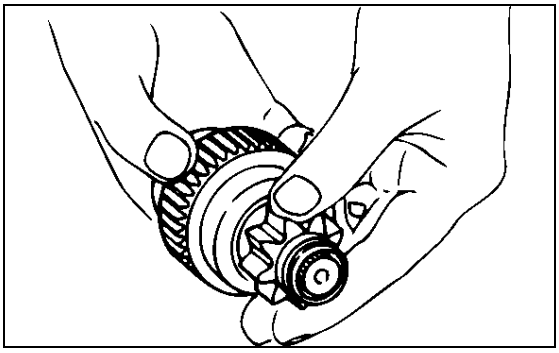
Longitud de escobillas mm (pulg.)

Estándar	Límite
15 (0.59)	12 (0.47)


RTW46DSH004101

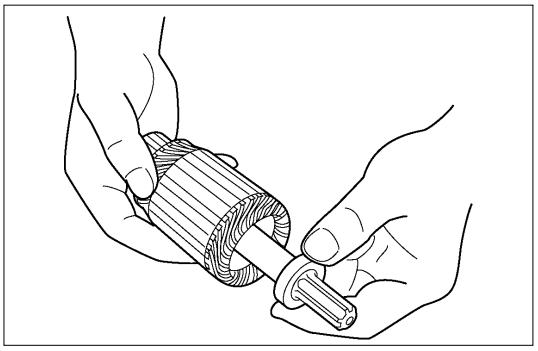
2. Utilice un probador de circuitos para verificar el aislamiento del portaescobilla.
   Toque con una sonda la chapa del portaescobilla y con la otra sonda el portaescobillas positivo.
   No deberá haber continuidad.

3. Inspeccione las escobillas por si están excesivamente degastadas.
   Si las escobillas negativas tienen un desgaste excesivo deberán reemplazarse los conjuntos de escobillas completos.
   Si las escobillas positivas tienen un desgaste excesivo, deberá reemplazarse toda la culata.


065RY00035

EMBRAGUE DE RUEDA LIBRE

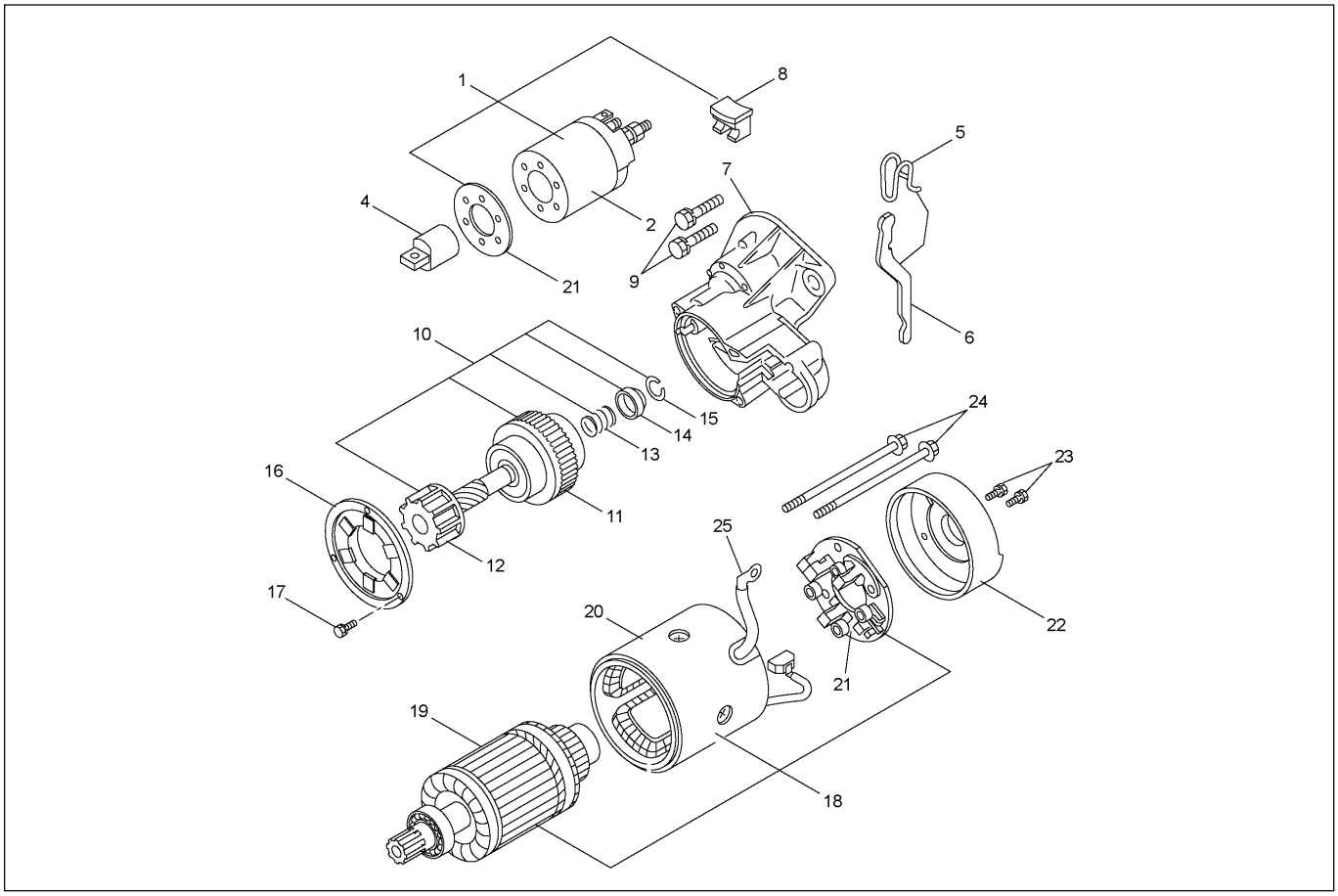
1. Inspeccione los dientes del engranaje de rueda libre por si están muy desgastados o dañados.
   Reemplace el embraque de rueda libre si es necesario.
2. Gire el piñón hacia la derecha.
   Deberá girar suavemente.
3. Intente girar el piñón en sentido opuesto.
   El piñón deberá ser bloqueado.


RTW46DSH004401

RODAMIENTOS

Inspeccione los rodamientos por si tienen un excesivo desgaste y daños.
Reemplace los rodamientos si es necesario.

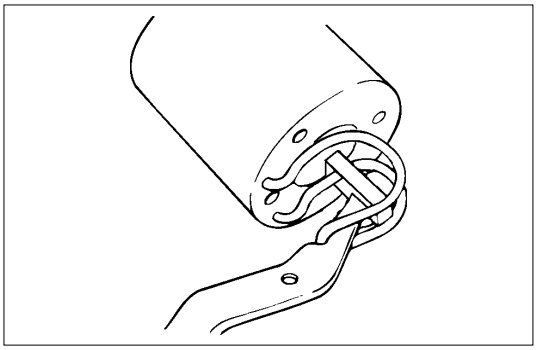
MONTAJE

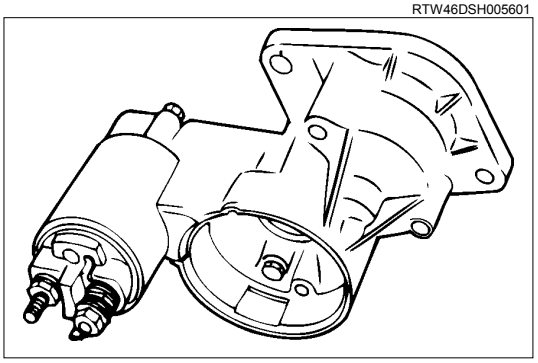


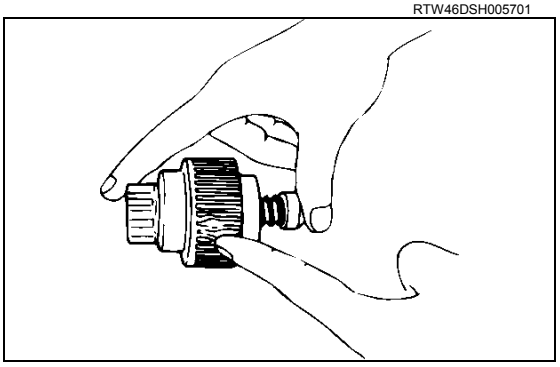
RTW46DLF000601

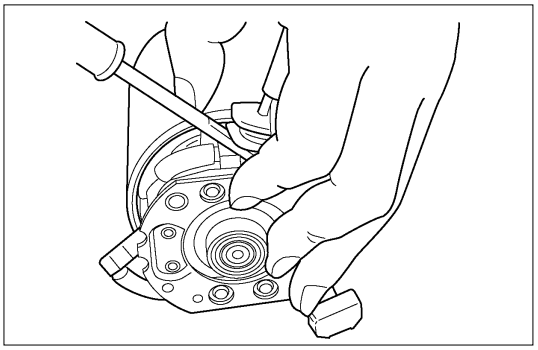
Paso de montaje

1. Conjunto de interruptor magnético
2. Interruptor magnético
3. Tapa contra el polvo
4. Émbolo
5. Muelle de torsión
6. Palanca de cambios
7. Caja de engranajes
8. Tapa contra el polvo
9. Perno
10. Conjunto de piñones
11. Embrague
12. Eje de piñón
13. Muelle de retorno
14. Tope de piñón
15. Presilla de tope de piñón
16. Retenedor de rodamientos
17. Perno
18. Conjunto del motor
19. Inducido
20. Culata
21. Portaescobilla
22. Tapa trasera
23. Tornillo
24. Perno pasante
25. Cable


RTW46DSH005601


RTW46DSH005701


065RY00041


RTW46DSH004501

Operaciones importantes

1. Conjunto del interruptor magnético

1. Coloque el muelle de torsión en el agujero del interruptor magnético como se indica en la ilustración.
2. Inserte la palanca de cambios en el agujero del émbolo del interruptor magnético.

7. Caja de engranajes

3,8. Tapa contra el polvo

1. Instale el conjunto del interruptor magnético en la caja de engranajes.
2. Instale la tapa contra el polvo.

Par de los pernos de la tapa contra el polvo

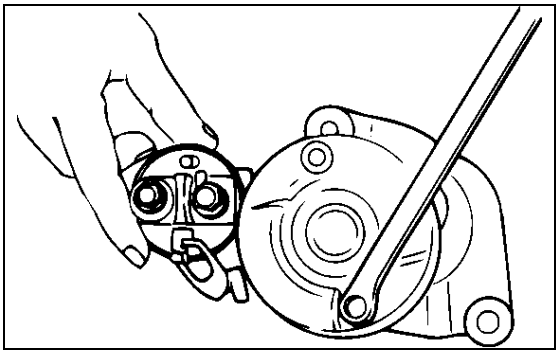
N·m (kg·m/lb pie)
8 (0.8/5.4)

10. Conjunto de piñones

Ponga una capa de grasa en el engranaje de reducción e instale el conjunto del piñón en el eje del inducido.

21. Portaescobillas

1. Instale las escobillas en el soporte de escobilla levantando el extremo del resolte de escobilla. Tenga cuidado de no dañar la cara del conmutador.
2. Instale el portaescobillas alineando las periferias de la culata y el portaescobillas.

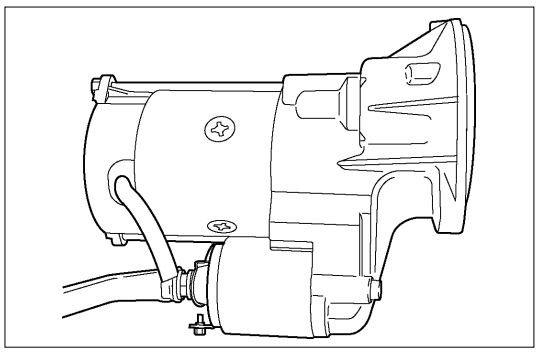


065RY00044

24. Perno pasante

Instale los pernos pasantes en la tapa trasera y apriételos al par especificado.

Par del perno pasante	N·m (kg·m/lb pie)
8.1 (0.83/6.00)	

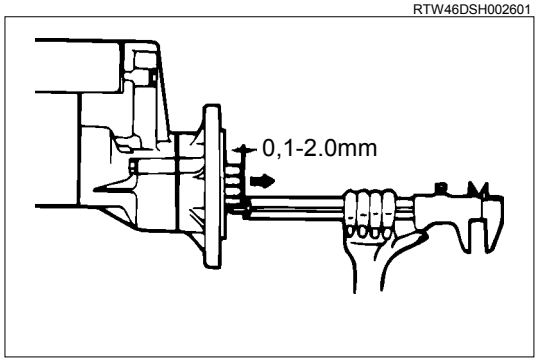


RTW46DSH002601

25. Cable

Conecte el cable en el interruptor magnético y apriete la tuerca del terminal al par especificado.

Par de la tuerca del terminal del cable	N·m (kg·m/lb pie)
8.6 (0.88/6.40)	



RTW46DSH005801

Inspección después del montaje

Utilice un calibre de nonio para medir el juego de empuje en el eje de piñón.

El juego de empuje del eje de piñón es igual a la holgura entre eje de piñón y tope de piñón.

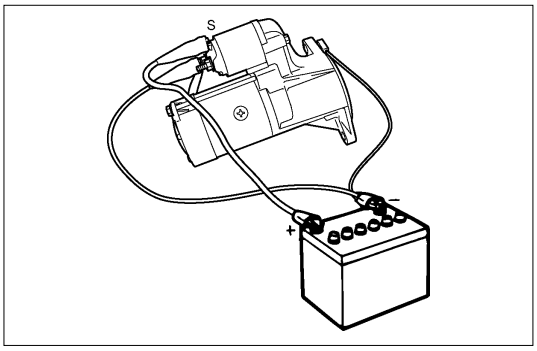
Juego de empuje de eje de piñón	mm (pulg.)
0.1 – 2.0 (0.004 – 0.078)	

INTERRUPTOR MAGNÉTICO

La prueba siguiente deberá realizarse con el motor de arranque plenamente montado.

El cable de culata deberá desconectarse del terminal "M".

Para impedir que se queme la bobina, termine cada prueba tan pronto como sea posible (antes de cinco segundos).

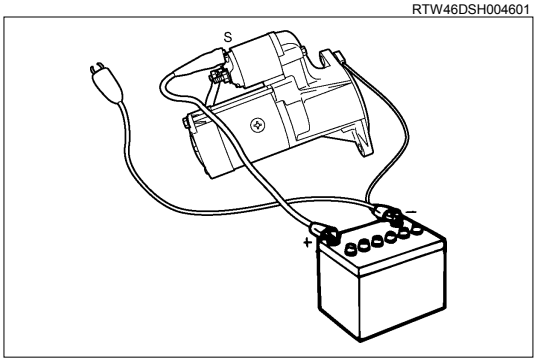


RTW46DSH004601

Conecte temporalmente el interruptor de solenoide entre el embrague y la caja, y haga la prueba siguiente. Termine cada prueba antes de tres o cinco segundos.

1. Prueba de activación

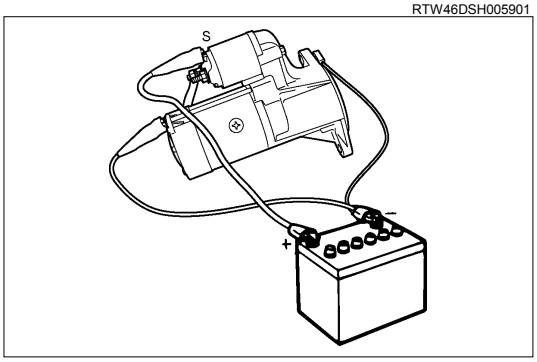
Conecte el terminal negativo de la batería al cuerpo del interruptor de solenoide y al terminal M. Cuando se aplique corriente al terminal S desde el terminal positivo de la batería, el piñón deberá moverse.



RTW46DSH005901

2. Prueba de mantenimiento de retención

Desconecte el cable del terminal M. El piñón deberá continuar moviéndose.



RTW46DSH004701

3. Prueba de retorno

Desconecte el cable positivo de la batería del terminal S.

El piñón deberá volver a su posición inicial.

SISTEMA DE PRECALENTAMIENTO

INSPECCIÓN Y REPARACIÓN

Haga los ajustes, reparaciones y cambios de piezas necesarios si se descubren desgastes o daños excesivos durante la inspección.

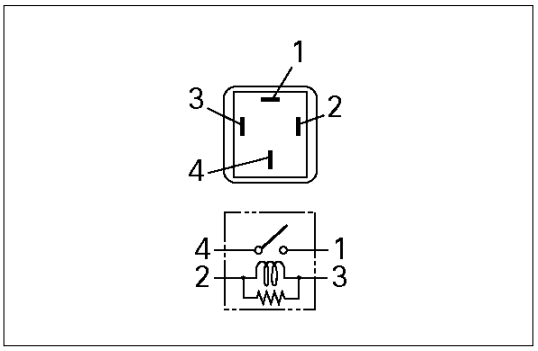
VERIFICACIÓN VISUAL

Verifique los fusibles principales y el indicador de bujía por si están dañados.

Reemplace las piezas si es necesario.

RELÉ DE BUJÍA

El relé de bujía está en la caja de relés del compartimiento del motor.



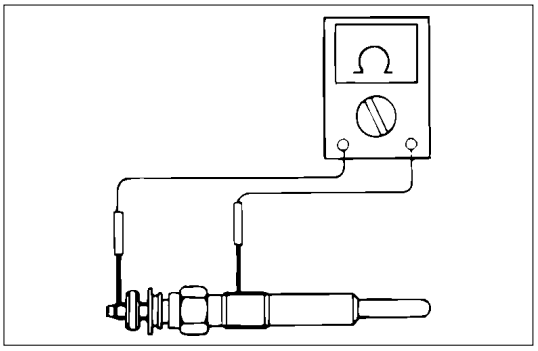
825R300046

Utilice un ohmiómetro para medir la resistencia entre los terminales número 2 y número 3.

Si el valor medido está fuera del margen especificado, el relé de bujía deberá ser reemplazado.

Resistencia del relé de bujía	Ohmios
94 – 114	

BUJÍA


LNW21KSH001401

Utilice un probador de circuitos para probar las bujías y ver si tienen continuidad.

Resistencia de bujía (Referencia)	Ohmios
Aproximadamente 0.9	

SISTEMA EGR 4JA1T (L)

Consulte 6F-9. (Diagrama del sistema EGR)

MOTOR

EMISIONES Y MANIOBRABILIDAD DEL MOTOR 4JA1/4JH1

CONTENTS

TABLAS DE ABREVIATURAS 6E-11
LOCALIZADOR DE COMPONENTES 6E-12
Tabla localizadora de componentes del motor..... 6E-12
DIAGRAMA DE CIRCUITO DEL ECM (4JA1-TC) 6E-16
DIAGRAMA DE CIRCUITO DEL ECM (4JA1-TC) 6E-17
DIAGRAMA DE CIRCUITO DEL ECM (4JH1-TC) 6E-18
DIAGRAMA DE CIRCUITO DEL ECM (4JH1-TC) 6E-19
GRÁFICO DE PUNTOS DE TIERRA, EXPORTACIÓN GENERAL (VOLANTE IZDA) 6E-20
GRÁFICO DE PUNTOS DE TIERRA, EUROPA (VOLANTE IZDA) 6E-24
EXPORTACIÓN GENERAL (VOLANTE DCHA) .. 6E-28
GRÁFICO DE PUNTOS DE TIERRA, EUROPA (VOLANTE DCHA) 6E-32
UBICACIÓN 6E-36
UBICACIÓN DEL CONECTOR Y EL ARNÉS DE CABLE 6E-37
MOTOR 4JA1-TC Y 4JH1-TC (VOLANTE IZDA) . 6E-38
MOTOR 4JA1-TC Y 4JH1-TC (VOLANTE DCHA) 6E-39
LOCALIZACIÓN DE PIEZAS 6E-41
LISTA DE CONECTORES 6E-42
RELÉ Y FUSIBLE 6E-45
UBICACIÓN DE LA CAJA DE RELÉS Y FUSIBLES (VOLANTE IZDA & VOLANTE DCHA) 6E-45
UBICACIÓN DE LA CAJA DE RELÉS Y FUSIBLES (VOLANTE IZDA & VOLANTE DCHA) 6E-46
UBICACIÓN DE FUSIBLES Y RELÉS (VOLANTE IZDA & VOLANTE DCHA) 6E-47
DIAGRAMA DE CONEXIONES DEL ECM..... 6E-48
SEÑAL DE SALIDA Y ASIGNACIÓN DE CLAVIJAS DEL CONECTOR ECM 6E-55
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ECM Y SENSORES 6E-67
Módulo de control del motor (ECM) 6E-67
Unidad de control de la bomba (PSG) e intercambio de datos con el módulo de control 6E-67
Sensor del caudal de aire (MAF) y sensor de la temperatura del aire aspirado (IAT) 6E-68
Sensor de posición del estrangulador (TPS) 6E-69
Sensor de la posición del árbol de levas (CKP) 6E-69
Sensor de la temperatura del refrigerante del motor (ECT) 6E-70
Sensor de velocidad del vehículo (VSS) 6E-70
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA EGR (RECIRCULACIÓN DE LOS GASES DE ESCAPE) 6E-71
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA BOMBA DE INYECCIÓN 6E-72
Esquema 6E-72
Vista transversal 6E-73
Circuito de combustible de baja presión 6E-74
Circuito de combustible de alta presión 6E-74
Sensor de velocidad del árbol de levas de la bomba 6E-75
Válvula solenoide de alta presión 6E-76
Válvula de control del tiempo (TCV) 6E-77
Diagnósticos basados en estrategia ISUZU 6E-79
Resumen 6E-79
DIAGRAMA DE DIAGNÓSTICOS BASADOS EN ESTRATEGIA 6E-79
Proceso mental del diagnóstico 6E-80
1. Verificar la queja 6E-80
2. Realizar comprobaciones preliminares 6E-80
3. Comprobar boletines y sugerencias para localización de problemas 6E-81
4. Realizar las comprobaciones del diagnóstico del manual de servicio 6E-81
5a y 5b. Realizar procedimientos de diagnóstico del manual de servicio 6E-81
5c. Autodiagnóstico técnico 6E-81
5d. Diagnóstico intermitente 6E-82
5e. El vehículo funciona como se diseñó 6E-84
6. Reexamine la queja 6E-84
7. Reparar y verificar arreglo 6E-84
INFORMACIÓN DE SERVICIO GENERAL 6E-85
DIAGNÓSTICO- A BORDO (OBD = ON BOARD DIAGNOSTIC) 6E-85
DIAGRAMA DE FLUJO OPERACIONAL DEL

TECH 2 (INICIO) 6E-89
DATOS DE ESCANEO TÍPICOS Y DEFINICIONES (DATOS DEL MOTOR) 6E-91
DATOS DE ESCANEO TÍPICOS Y DEFINICIONES (DATOS DEL MOTOR) 6E-94
MISCELLANEOUS TEST (PRUEBA MISCELÁNEA) 6E-97
Trazado del gráfico de Snapshot (instantánea) 6E-98
Organigrama de trazados de gráficos (Trazado de gráfico después de obtener la información del vehículo) 6E-99
Organigrama para reproducción de instantánea (Trazado de gráfico) 6E-100
VISUALIZACIÓN DE INSTANTÁNEA CON TIS2000 ..... 6E-101
CÓMO UTILIZAR LA CAJA DEL RUPTOR 6E-107
Conexión de caja de ruptor tipo A 6E-108
Conexión de caja de ruptor tipo B 6E-109
COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE DIAGNÓSTICO A BORDO (OBD) 6E-110
Descripción del circuito 6E-110
Ayudas para el diagnóstico 6E-110
Descripción de prueba 6E-110
Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD) 6E-111
NO HAY LUZ DE AVISO DEL MOTOR (MIL) ... 6E-114
Descripción del circuito 6E-114
Ayudas para el diagnóstico 6E-114
No hay luz de aviso del motor (MIL) 6E-115
LUZ DE AVISO DEL MOTOR (MIL) PERMANENTEMENTE ENCENDIDA 6E-117
Descripción del circuito 6E-117
Ayudas para el diagnóstico 6E-117
Luz de aviso del motor (MIL) permanentemente encendida 6E-118
Códigos de Diagnóstico de Problemas ECM 6E-119
CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0100 (CÓDIGO SÍNTOMA 7) (CÓDIGO FLASH 65) ALTA ENTRADA AL CIRCUITO DE SUMINISTRO DE VOLTAJE DEL SENSOR DE FLUJO DE MASA DE AIRE (MAF) 6E-138
CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0100 (CÓDIGO SÍNTOMA 9) (CÓDIGO FLASH 65) BAJA ENTRADA AL CIRCUITO DE SUMINISTRO DE VOLTAJE DEL SENSOR DE FLUJO DE MASA DE AIRE (MAF) 6E-138
CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0100 (CÓDIGO SÍNTOMA B) (CÓDIGO FLASH 65) ENTRADA AL CIRCUITO DE SALIDA DEL SENSOR DE FLUJO DE MASA DE AIRE (MAF) 6E-138
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P0100 (CÓDIGO DE SÍNTOMA C) (CÓDIGO FLASH 65) ENTRADA AL CIRCUITO DE SALIDA DEL SENSOR DE FLUJO DE MASA DE AIRE (MAF) 6E-138
Descripción del circuito 6E-140
Ayudas para el diagnóstico 6E-140
Código de problema diagnosticado (DTC) P0100 (Código síntoma 7) (Código Flash 65) Alta entrada al circuito de suministro de voltaje del sensor de flujo de masa de aire (MAF) 6E-141
Código de problema diagnosticado (DTC) P0100 (Código síntoma 9) (Código Flash 65) Baja entrada al circuito de suministro de voltaje del sensor de flujo de masa de aire (MAF) 6E-144
Código de problema diagnosticado (DTC) P0100 (Código síntoma B) (Código Flash 65) Baja entrada al circuito de salida del sensor de flujo de masa de aire (MAF) 6E-147
Código de problema diagnosticado (DTC) P0100 (Código síntoma C) (Código Flash 65) Alta entrada al circuito de salida del sensor de flujo de masa de aire (MAF) 6E-151
CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0105 (CÓDIGO SÍNTOMA 1) (CÓDIGO FLASH 34) ALTA ENTRADA AL CIRCUITO DEL SENSOR DE PRESIÓN DE VACÍO 6E-154
CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0105 (CÓDIGO SÍNTOMA 2) (CÓDIGO FLASH 34) BAJA ENTRADA AL CIRCUITO DEL SENSOR DE PRESIÓN DE VACÍO 6E-154
CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0105 (CÓDIGO SÍNTOMA 7) (CÓDIGO FLASH 34) ALTA ENTRADA AL CIRCUITO DE SUMINISTRO DE VOLTAJE DEL SENSOR DE PRESIÓN DE VACÍO 6E-154
CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0105 (CÓDIGO SÍNTOMA 9) (CÓDIGO FLASH 34) BAJA ENTRADA AL CIRCUITO DE SUMINISTRO DE VOLTAJE DEL SENSOR DE PRESIÓN DE VACÍO 6E-154
Descripción del circuito 6E-155
Ayudas para el diagnóstico 6E-155
Código de problema diagnosticado (DTC) P0105 (Código síntoma 1) (Código Flash 34) Alta entrada al circuito del sensor de presión de vacío 6E-156
Código de problema diagnosticado (DTC) P0105 (Código síntoma 2) (Código Flash 34) Baja entrada al circuito del sensor de presión de vacío 6E-159

Código de problema diagnosticado (DTC) P0105 (Código síntoma 7) (Código Flash 34) Alta entrada al circuito de suministro de voltaje del sensor de presión de vacío 6E-162
Código de problema diagnosticado (DTC) P0105 (Código síntoma 9) (Código Flash 34) Baja entrada al circuito del sensor de presión de vacío 6E-164
CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0110 (CÓDIGO SÍNTOMA 1) (CÓDIGO FLASH 23) ALTA ENTRADA AL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN (IAT) 6E-167
CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0110 (CÓDIGO SÍNTOMA 2) (CÓDIGO FLASH 23) BAJA ENTRADA AL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN (IAT) 6E-167
Descripción del circuito 6E-168
Ayudas para el diagnóstico 6E-168
Código de problema diagnosticado (DTC) P0110 (Código síntoma 1) (Código Flash 23) Alta entrada al circuito del sensor de temperatura del aire de admisión (IAT) 6E-168
Código de problema diagnosticado (DTC) P0110 (Código síntoma 2) (Código Flash 23) Baja entrada al circuito del sensor de temperatura del aire de admisión (IAT) 6E-173
CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0115 (CÓDIGO SÍNTOMA 1) (CÓDIGO FLASH 14) ALTA ENTRADA AL CIRCUITO DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR 6E-177
CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0115 (CÓDIGO SÍNTOMA 2) (CÓDIGO FLASH 14) BAJA ENTRADA AL CIRCUITO DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR 6E-177
Descripción del circuito 6E-179
Ayudas para el diagnóstico 6E-179
Código de problema diagnosticado (DTC) P0115 (Código síntoma 1) (Código Flash 14) Alta entrada al circuito del sensor de temperatura del refrigerante del motor 6E-179
Código de problema diagnosticado (DTC) P0115 (Código síntoma 2) (Código Flash 14) Baja entrada al circuito del sensor de temperatura del refrigerante del motor 6E-183
CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0180 (CÓDIGO SÍNTOMA B) (CÓDIGO FLASH 15) RANGO/RENDIMIENTO DEL CIRCUITO DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL COMBUSTIBLE 6E-187
Descripción del circuito 6E-187
Ayudas para el diagnóstico 6E-187
Código de problema diagnosticado (DTC) P0180 (Código síntoma B) (Código Flash 15) Rango/rendimiento del circuito del sensor de temperatura del combustible 6E-188
CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0215 (CÓDIGO SÍNTOMA A) (CÓDIGO FLASH 52) MAL FUNCIONAMIENTO DE LA VÁLVULA SOLENOIDE DE CORTE DE COMBUSTIBLE 6E-190
CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0215 (CÓDIGO SÍNTOMA B) (CÓDIGO FLASH 52) ALTA ENTRADA AL CIRCUITO DE LA VÁLVULA SOLENOIDE DE CORTE DE COMBUSTIBLE 6E-190
CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0215 (CÓDIGO DE SÍNTOMA C) (CÓDIGO FLASH 52) VÁLVULA SOLENOIDE DE CORTE DE COMBUSTIBLE SIEMPRE ACTIVA 6E-190
CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0215 (CÓDIGO SÍNTOMA D) (CÓDIGO FLASH 52) MAL FUNCIONAMIENTO DE LA VÁLVULA SOLENOIDE DE CORTE DE COMBUSTIBLE 6E-190
Descripción del circuito 6E-191
Ayudas para el diagnóstico 6E-191
Código de problema diagnosticado (DTC) P0215 (Código síntoma A) (Código Flash 52) Mal funcionamiento de la válvula solenoide de corte de combustible 6E-192
Código de problema diagnosticado (DTC) P0215 (Código síntoma B) (Código Flash 52) Alta entrada al circuito de la válvula solenoide de corte de combustible 6E-193
Código de problema diagnosticado (DTC) P0215 (Código síntoma C) (Código Flash 52) Válvula solenoide de corte de combustible siempre activa 6E-195
Código de problema diagnosticado (DTC) P0215 (Código síntoma D) (Código Flash 52) Mal funcionamiento de la válvula de corte de combustible 6E-197
CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0216 (CÓDIGO SÍNTOMA A) (CÓDIGO FLASH 54) MAL FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO DE CONTROL DE LA SINCRONIZACIÓN DE INYECCIÓN 6E-199
CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0216 (CÓDIGO SÍNTOMA B) (CÓDIGO FLASH 54) MAL FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO DE CONTROL DE LA SINCRONIZACIÓN DE INYECCIÓN 6E-199

Descripción del circuito 6E-200
Ayudas para el diagnóstico 6E-200
Código de problema diagnosticado (DTC) P0216 (Código síntoma A) (Código Flash 54) Mal funcionamiento del circuito de control de la sincronización de inyección 6E-201
Código de problema diagnosticado (DTC) P0216 (Código síntoma B) (Código Flash 54) Mal funcionamiento del circuito de control de la sincronización de inyección 6E-201
CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0243 (CÓDIGO SÍNTOMA 3) (CÓDIGO FLASH 64) RANGO/RENDIMIENTO DEL SOLENOIDE DE SALIDA DEL TURBOSOBREALIMENTADOR "A" 6E-204
CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0243 (CÓDIGO SÍNTOMA 4) (CÓDIGO FLASH 64) BAJO SOLENOIDE DE SALIDA DEL TURBOSOBREALIMENTADOR "A" 6E-204
CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0243 (CÓDIGO SÍNTOMA 5) (CÓDIGO FLASH 64) RANGO/RENDIMIENTO DEL SOLENOIDE DE SALIDA DEL TURBOSOBREALIMENTADOR "A" 6E-204
CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0243 (CÓDIGO SÍNTOMA 6) (CÓDIGO FLASH 64) MAL FUNCIONAMIENTO DEL SOLENOIDE DE SALIDA DEL TURBOSOBREALIMENTADOR "A" 6E-204
CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0243 (CÓDIGO SÍNTOMA 8) (CÓDIGO FLASH 64) ALTO SOLENOIDE DE SALIDA DEL TURBOSOBREALIMENTADOR "A" 6E-204
Descripción del circuito 6E-205
Ayudas para el diagnóstico 6E-206
Código de problema diagnosticado (DTC) P0243 (Código síntoma 3) (Código Flash 64) Rango/ rendimiento del solenoide de salida del turbosobrealimentador "A" 6E-206
Código de problema diagnosticado (DTC) P0243 (Código síntoma 4) (Código Flash 64) Bajo solenoide de salida del turbosobrealimentador "A" 6E-209
Código de problema diagnosticado (DTC) P0243 (Código síntoma 5) (Código Flash 64) Rango/ rendimiento del solenoide de salida del turbosobrealimentador "A" 6E-213
Código de problema diagnosticado (DTC) P0243 (Código síntoma 6) (Código Flash 64) Mal funcionamiento del solenoide de salida del turbosobrealimentador "A" 6E-216
Código de problema diagnosticado (DTC) P0243 (Código síntoma 8) (Código Flash 64) Alto solenoide de salida del turbosobrealimentador "A" 6E-218
CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0251 (CÓDIGO DE SÍNTOMA 6) (CÓDIGO FLASH 53) MAL FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA DE INYECCIÓN 6E-220
CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0251 (CÓDIGO DE SÍNTOMA 7) (CÓDIGO FLASH 53) MAL FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA DE INYECCIÓN 6E-220
CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0251 (CÓDIGO DE SÍNTOMA 9) (CÓDIGO FLASH 53) MAL FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA DE INYECCIÓN 6E-220
CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0251 (CÓDIGO SÍNTOMA A) (CÓDIGO FLASH 53) MAL FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA DE INYECCIÓN 6E-220
CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0251 (CÓDIGO SÍNTOMA B) (CÓDIGO FLASH 53) MAL FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA DE INYECCIÓN 6E-220
CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0251 (CÓDIGO SÍNTOMA D) (CÓDIGO FLASH 53) MAL FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA DE INYECCIÓN 6E-220
CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0251 (CÓDIGO SÍNTOMA E) (CÓDIGO FLASH 53) MAL FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA DE INYECCIÓN 6E-220
Descripción del circuito 6E-221
Ayudas para el diagnóstico 6E-221
Código de problema diagnosticado (DTC) P0251 (Código síntoma 6) (Código Flash 53) Mal funcionamiento de la bomba de inyección 6E-222
Código de problema diagnosticado (DTC) P0251 (Código síntoma 7) (Código Flash 53) Mal funcionamiento de la bomba de inyección 6E-223
Código de problema diagnosticado (DTC) P0251 (Código síntoma 9) (Código Flash 53) Mal funcionamiento de la bomba de inyección 6E-227
Código de problema diagnosticado (DTC) P0251 (Código síntoma A) (Código Flash 53) Mal funcionamiento de la bomba de inyección 6E-228
Código de problema diagnosticado (DTC) P0251 (Código síntoma B) (Código Flash 53) Mal funcionamiento de la bomba de inyección 6E-229
Código de problema diagnosticado (DTC) P0251 (Código síntoma D) (Código Flash 53) Mal funcionamiento de la bomba de inyección 6E-230
Código de problema diagnosticado (DTC) P0251 (Código síntoma E) (Código Flash 53) Mal funcionamiento de la bomba de inyección 6E-231

CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0335 (CÓDIGO DE SÍNTOMA B) (CÓDIGO FLASH 43) MAL FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL 6E-233
CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0335 (CÓDIGO SÍNTOMA D) (CÓDIGO FLASH 43) MAL FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL 6E-233
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P0335 (CÓDIGO DE SÍNTOMA E) (CÓDIGO FLASH 43) RANGO/RENDIMIENTO DEL CIRCUITO DE ENTRADA DE VELOCIDAD DEL MOTOR 6E-233
Descripción del circuito 6E-234
Ayudas para el diagnóstico 6E-234
Código de problema diagnosticado (DTC) P0335 (Código síntoma B) (Código Flash 43) Mal funcionamiento del circuito del sensor de posición del cigüeñal 6E-235
Código de problema diagnosticado (DTC) P0335 (Código síntoma D) (Código Flash 43) Mal funcionamiento del sensor de posición del cigüeñal 6E-235
Código de problema diagnosticado (DTC) P0335 (Código síntoma E) (Código Flash 43) Rango/ rendimiento del circuito de entrada de velocidad del motor 6E-240
CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0380 (CÓDIGO SÍNTOMA 4) (CÓDIGO FLASH 66) BAJO VOLTAJE EN CIRCUITO DE RELÉ LUMINOSO 6E-243
CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0380 (CÓDIGO SÍNTOMA 8) (CÓDIGO FLASH 66) ALTO VOLTAJE EN CIRCUITO DE RELÉ LUMINOSO 6E-243
Descripción del circuito 6E-243
Ayudas para el diagnóstico 6E-245
Código de problema diagnosticado (DTC) P0380 (Código síntoma 4) (Código Flash 66) Bajo voltaje en circuito de relé luminoso 6E-245
Código de problema diagnosticado (DTC) P0380 (Código síntoma 8) (Código Flash 66) Alto voltaje en circuito de relé luminoso 6E-248
CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0381 (SUBCÓDIGO 4) (CÓDIGO FLASH 67) BAJO VOLTAJE EN CIRCUITO INDICADOR DE BUJÍA LUMINOSA 6E-250
CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0381 (SUBCÓDIGO 8) (CÓDIGO FLASH 67) ALTO VOLTAJE EN CIRCUITO INDICADOR DE BUJÍA LUMINOSA 6E-250
Descripción del circuito 6E-251
Ayudas para el diagnóstico 6E-251
Código de problema diagnosticado (DTC) P0381 (Código síntoma 4) (Código Flash 67) Bajo voltaje en circuito indicador de bujía luminosa 6E-251
Código de problema diagnosticado (DTC) P0381 (Código síntoma 8) (Código Flash 67) Alto voltaje en circuito indicador de bujía luminosa 6E-254
CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0400 (CÓDIGO SÍNTOMA 3) (CÓDIGO FLASH 32) DETECTADO FLUJO DE RECIRCULACIÓN DE GASES DE ESCAPE EXCESIVO 6E-256
CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0400 (CÓDIGO SÍNTOMA 4) (CÓDIGO FLASH 32) CIRCUITO DE RECIRCULACIÓN DE GASES DE ESCAPE CORTOCIRCUITADO DE MASA O ABIERTO 6E-256
CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0400 (CÓDIGO SÍNTOMA 5) (CÓDIGO FLASH 32) DETECTADO FLUJO DE RECIRCULACIÓN DE GASES DE ESCAPE INSUFICIENTE 6E-256
CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0400 (CÓDIGO SÍNTOMA 8) (CÓDIGO FLASH 32) CIRCUITO DE RECIRCULACIÓN DE GASES DE ESCAPE CORTOCIRCUITADO EN BATERÍA 6E-256
Descripción del circuito 6E-258
Ayudas para el diagnóstico 6E-258
Código de problema diagnosticado (DTC) P0400 (Código síntoma 3) (Código Flash 32) Detectado flujo de recirculación de gases de escape excesivo 6E-259
Código de problema diagnosticado (DTC) P0400 (Código síntoma 4) (Código Flash 32) Circuito de recirculación de gases de escape cortocircuitado de masa o abierto 6E-263
Código de problema diagnosticado (DTC) P0400 (Código síntoma 5) (Código Flash 32) Detectado flujo de recirculación de gases de escape insuficiente 6E-267
Código de problema diagnosticado (DTC) P0400 (Código síntoma 8) (Código Flash 32) Circuito de recirculación de gases de escape cortocircuitado en la batería 6E-270
CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0500 (CÓDIGO SÍNTOMA 1) (CÓDIGO FLASH 24) ALTA ENTRADA EN EL CIRCUITO DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHÍCULO 6E-273

CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0500 (CÓDIGO SÍNTOMA A) (CÓDIGO FLASH 24) FRECUENCIA DE SEÑAL DE ENTRADA DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHÍCULO MUY ALTA .. 6E-273
CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0500 (CÓDIGO DE SÍNTOMA B) (CÓDIGO FLASH 24) SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHÍCULO INCORRECTA 6E-273
Descripción del circuito 6E-274
Ayudas para el diagnóstico 6E-274
Código de problema diagnosticado (DTC) P0500 (Código síntoma 1) (Código Flash 24) Alta entrada en el circuito del sensor de velocidad del vehículo 6E-275
Código de problema diagnosticado (DTC) P0500 (Código síntoma A) (Código Flash 24) Frecuencia de señal de entrada del sensor de velocidad del vehículo muy alta 6E-280
Código de problema diagnosticado (DTC) P0500 (Código síntoma B) (Código Flash 24) Señal del sensor de velocidad del vehículo incorrecta 6E-283
CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0560 (CÓDIGO SÍNTOMA 1) (CÓDIGO FLASH 35) VOLTAJE DEL SISTEMA DEMASIADO ALTO 6E-289
CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0560 (CÓDIGO SÍNTOMA 2) (CÓDIGO FLASH 35) VOLTAJE DEL SISTEMA DEMASIADO BAJO 6E-289
CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0560 (CÓDIGO SÍNTOMA A) (CÓDIGO FLASH 35) MAL FUNCIONAMIENTO DEL VOLTAJE DEL SISTEMA 6E-289
Descripción del circuito 6E-290
Ayudas para el diagnóstico 6E-290
Código de problema diagnosticado (DTC) P0560 (Código síntoma 1) (Código Flash 35) Voltaje del sistema demasiado alto 6E-290
Código de problema diagnosticado (DTC) P0560 (Código síntoma 2) (Código Flash 35) Voltaje del sistema demasiado bajo 6E-292
Código de problema diagnosticado (DTC) P0560 (Código síntoma A) (Código Flash 35) Mal funcionamiento del voltaje del sistema 6E-294
CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0561 (CÓDIGO SÍNTOMA A) (CÓDIGO FLASH 18) MAL FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO DEL INTERRUPTOR DE IGNICIÓN 6E-296
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P0561 (CÓDIGO DE SÍNTOMA B) (CÓDIGO FLASH 18) MAL FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO DEL INTERRUPTOR DE IGNICIÓN 6E-296
Descripción del circuito 6E-297
Ayudas para el diagnóstico 6E-297
Código de problema diagnosticado (DTC) P0561 (Código síntoma A) (Código Flash 18) Mal funcionamiento del circuito del interruptor de ignición 6E-297
Código de problema diagnosticado (DTC) P0561 (Código síntoma B) (Código Flash 18) Mal funcionamiento del circuito del interruptor de ignición 6E-297
CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0602 ERROR DE PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE CONTROL 6E-300
Descripción del circuito y Ayudas para el diagnóstico 6E-300
Código de problema diagnosticado (DTC) P0602 Error de programación del módulo de control 6E-300
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P0606 (CÓDIGO DE SÍNTOMA A) (CÓDIGO FLASH 28) MAL FUNCIONAMIENTO DE ECU 6E-301
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P0606 (CÓDIGO DE SÍNTOMA B) (CÓDIGO FLASH 28) MAL FUNCIONAMIENTO DE ECU 6E-301
Descripción del circuito y Ayudas para el diagnóstico 6E-301
Código de diagnóstico de avería (DTC) P0606 (Código de síntoma A) (Código Flash 28) Mal funcionamiento de ECU 6E-301
Código de diagnóstico de avería (DTC) P0606 (Código de síntoma B) (Código Flash 28) Mal funcionamiento de ECU 6E-303
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P0645 (CÓDIGO SÍNTOMA 4) (CÓDIGO FLASH 46) TENSIÓN BAJA DE CIRCUITO DE RELÉ DE COMPRESOR DE AIRE ACONDICIONADO 6E-305
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P0645 (CÓDIGO SÍNTOMA 8) (CÓDIGO FLASH 46) TENSIÓN ALTA DE CIRCUITO DE RELÉ DE COMPRESOR DE AIRE ACONDICIONADO 6E-305
Descripción del circuito 6E-306
Ayudas para el diagnóstico 6E-306
Código de diagnóstico de avería (DTC) P0645 (Código de síntoma 4) (Código Flash 46) Tensión baja de circuito de relé de compresor

de aire acondicionado 6E-306
Código de diagnóstico de avería (DTC) P0645 (Código de síntoma 8) (Código Flash 46) Tensión alta de circuito de relé de compresor de aire acondicionado 6E-310
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P0703 (CÓDIGO SÍNTOMA A) (CÓDIGO FLASH 25) MAL FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO DE CONTACTORES DE FRENO 6E-312
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P0703 (CÓDIGO DE SÍNTOMA B) (CÓDIGO FLASH 25) MAL FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO DE CONTACTORES DE FRENO 6E-312
Descripción del circuito 6E-313
Ayudas para el diagnóstico 6E-313
Código de diagnóstico de avería (DTC) P0703 (Código de síntoma A) (Código Flash 25) Mal funcionamiento del circuito de contactores de freno 6E-314
Código de diagnóstico de avería (DTC) P0703 (Código de síntoma B) (Código Flash 25) Mal funcionamiento del circuito de contactores de freno 6E-318
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P0704 (CÓDIGO DE SÍNTOMA 6) (CÓDIGO FLASH 57) MAL FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO DE ENTRADA DE CONTACTOR DE EMBRAGUE 6E-322
Descripción del circuito 6E-322
Ayudas para el diagnóstico 6E-322
Código de diagnóstico de avería (DTC) P0704 (Código de síntoma 6) (Código Flash 57) Mal funcionamiento del circuito de entrada de contactor de embrague 6E-323
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P1105 (CÓDIGO DE SÍNTOMA 1) (CÓDIGO FLASH 86) ENTRADA ALTA DE CIRCUITO DE SENSOR DE PRESIÓN BAROMÉTRICA 6E-327
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P1105 (CÓDIGO DE SÍNTOMA 2) (CÓDIGO FLASH 86) ENTRADA BAJA DE CIRCUITO DE SENSOR DE PRESIÓN BAROMÉTRICA 6E-327
Descripción del circuito 6E-327
Ayudas para el diagnóstico 6E-327
Código de diagnóstico de avería (DTC) P1105 (Código de síntoma 1) (Código Flash 86) Entrada alta de circuito de sensor de presión barométrica 6E-327
Código de diagnóstico de avería (DTC) P1105 (Código de síntoma 2) (Código Flash 86) Entrada baja de circuito de sensor de presión barométrica 6E-327
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P1120 (CÓDIGO DE SÍNTOMA 1) (CÓDIGO FLASH 21) ENTRADA ALTA DE CIRCUITO DE SENSOR DE POSICIÓN DE PEDAL/ESTRANGULADOR 6E-329
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P1120 (CÓDIGO DE SÍNTOMA 7) (CÓDIGO FLASH 21) ENTRADA ALTA DE CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DE TENSIÓN DE SENSOR DE POSICIÓN DE PEDAL/ ESTRANGULADOR 6E-329
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P1120 (CÓDIGO DE SÍNTOMA 9) (CÓDIGO FLASH 21) ENTRADA BAJA DE CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DE TENSIÓN DE SENSOR DE POSICIÓN DE PEDAL/ ESTRANGULADOR 6E-329
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P1120 (CÓDIGO DE SÍNTOMA D) (CÓDIGO FLASH 21) ERROR DE CONTACTOR DE FRENO EN SENSOR DE POSICIÓN DE PEDAL/ESTRANGULADOR 6E-329
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P1120 (CÓDIGO DE SÍNTOMA E) (CÓDIGO FLASH 21) ERROR DE CONTACTOR DE POSICIÓN DE RALENTÍ DEL SENSOR DE POSICIÓN DE PEDAL/ESTRANGULADOR 6E-329
Descripción del circuito 6E-330
Ayudas para el diagnóstico 6E-330
Código de diagnóstico de avería (DTC) P1120 (Código de síntoma 1) (Código Flash 21) Entrada alta de circuito de sensor de posición de pedal/estrangulador .. 6E-331
Código de diagnóstico de avería (DTC) P1120 (Código de síntoma 7) (Código Flash 21) Entrada alta de circuito de alimentación de tensión del sensor de posición de pedal/estrangulador .. 6E-336
Código de diagnóstico de avería (DTC) P1120 (Código de síntoma 9) (Código Flash 21) Entrada baja de circuito de alimentación de tensión del sensor de posición de pedal/estrangulador .. 6E-338
Código de diagnóstico de avería (DTC) P1120 (Código de síntoma D) (Código Flash 21) Error de contactor de freno de sensor de posición de pedal/estrangulador 6E-341
Código de diagnóstico de avería (DTC) P1120 (Código de síntoma E) (Código Flash 21) Error de contactor de posición de ralentí del sensor de posición de pedal/estrangulador 6E-343
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P1173 (CÓDIGO DE SÍNTOMA 3)

(CÓDIGO FLASH 22) REDUCCIÓN DE COMBUSTIBLE POR ELEVADA TEMPERATURA DE REFRIGERANTE 6E-345
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P1173 (CÓDIGO DE SÍNTOMA 7) (CÓDIGO FLASH 22) REDUCCIÓN DE COMBUSTIBLE POR ELEVADA TEMPERATURA DE COMBUSTIBLE 6E-345
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P1173 (CÓDIGO DE SÍNTOMA A) (CÓDIGO FLASH 22) REDUCCIÓN DE COMBUSTIBLE POR BAJA TEMPERATURA DE COMBUSTIBLE 6E-345
Descripción del circuito 6E-345
Ayudas para el diagnóstico 6E-345
Código de diagnóstico de avería (DTC) P1173 (Código de síntoma 3) (Código Flash 22) Reducción de combustible por elevada temperatura de refrigerante 6E-346
Código de diagnóstico de avería (DTC) P1173 (Código de síntoma 7) (Código Flash 22) Reducción de combustible por elevada temperatura de combustible 6E-348
Código de diagnóstico de avería (DTC) P1173 (Código de síntoma A) (Código Flash 22) Reducción de combustible por baja temperatura de combustible 6E-348
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P1335 (CÓDIGO DE SÍNTOMA A) (CÓDIGO FLASH 43) MAL FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO DE SALIDA DE VELOCIDAD DEL MOTOR 6E-350
Descripción del circuito 6E-350
Ayudas para el diagnóstico 6E-350
Código de diagnóstico de avería (DTC) P1335 (Código de síntoma A) (Código Flash 43) Mal funcionamiento del circuito de salida de velocidad del motor 6E-351
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P1345 (CÓDIGO DE SÍNTOMA A) (CÓDIGO FLASH 45) MAL FUNCIONAMIENTO DE VELOCIDAD DE ÁRBOL DE LEVAS 6E-355
Descripción del circuito 6E-355
Ayudas para el diagnóstico 6E-355
Código de diagnóstico de avería (DTC) P1345 (Código de síntoma A) (Código Flash 45) Mal funcionamiento de velocidad del árbol de levas 6E-356
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P1520 (CÓDIGO DE SÍNTOMA A) (CÓDIGO FLASH 47) ERROR DE INTERRPUTOR DE NEUTRAL ACTIVADO 6E-358
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P1520 (CÓDIGO DE SÍNTOMA B) (CÓDIGO FLASH 47) ERROR DE INTERRPUTOR DE NEUTRAL DESACTIVADO 6E-358
Descripción del circuito 6E-359
Ayudas para el diagnóstico 6E-359
Código de diagnóstico de avería (DTC) P1520 (Código de síntoma A) (Código Flash 47) Error de interruptor de neutral ACTIVADO 6E-359
Código de diagnóstico de avería (DTC) P1520 (Código de síntoma B) (Código Flash 47) Error de interruptor de neutral DESACTIVADO 6E-359
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P1605 (CÓDIGO DE SÍNTOMA C) (CÓDIGO FLASH 55) ARCHIVO DE SEMILLA Y LLAVE DESTRUIDO 6E-364
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P1605 (CÓDIGO DE SÍNTOMA D) (CÓDIGO FLASH 55) DEFECTO DE EEPROM 6E-364
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P1605 (CÓDIGO DE SÍNTOMA E) (CÓDIGO FLASH 55) DEFECTO DE EEPROM 6E-364
Descripción del circuito y Ayudas para el diagnóstico 6E-364
Código de diagnóstico de avería (DTC) P1605 (Código de síntoma C) (Código Flash 55) Archivo de semilla y llave destruido 6E-364
Código de diagnóstico de avería (DTC) P1605 (Código de síntoma D) (Código Flash 55) Defecto de EEPROM 6E-364
Código de diagnóstico de avería (DTC) P1605 (Código de síntoma E) (Código Flash 55) Defecto de EEPROM 6E-364
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P1610 (CÓDIGO DE SÍNTOMA A) (CÓDIGO FLASH 56) LLAVE DE SEGURIDAD Y CÓDIGO DE SEGURIDAD NO PROGRAMADOS 6E-366
Descripción del circuito 6E-366
Ayudas para el diagnóstico 6E-366
Código de diagnóstico de avería (DTC) P1610 (Código de síntoma A) (Código Flash 56) Llave de seguridad y código de seguridad no programados 6E-367
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P1611 (CÓDIGO DE SÍNTOMA A) (CÓDIGO FLASH 56) CÓDIGO DE SEGURIDAD INTRODUCIDO INCORRECTO 6E-369
Descripción del circuito 6E-369
Ayudas para el diagnóstico 6E-369
Código de diagnóstico de avería (DTC) P1611

(Código de síntoma A) (Código Flash 56) Código de seguridad introducido incorrecto 6E-370
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P1612 (CÓDIGO DE SÍNTOMA A) (CÓDIGO FLASH 56) SEÑAL DE INMOVILIZADOR AUSENTE O INCORRECTA 6E-372
Descripción del circuito 6E-372
Ayudas para el diagnóstico 6E-372
Código de diagnóstico de avería (DTC) P1612 (Código de síntoma A) (Código Flash 56) Señal de inmovilizador ausente o incorrecta 6E-373
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P1613 (CÓDIGO DE SÍNTOMA A) (CÓDIGO FLASH 56) SEÑAL DE INMOVILIZADOR AUSENTE O INCORRECTA 6E-379
Descripción del circuito 6E-379
Ayudas para el diagnóstico 6E-379
Código de diagnóstico de avería (DTC) P1613 (Código de síntoma A) (Código Flash 56) Señal de inmovilizador ausente o incorrecta 6E-380
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P1614 (CÓDIGO DE SÍNTOMA A) (CÓDIGO FLASH 56) LLAVE DE TRANSPONDEDOR INCORRECTA 6E-386
Descripción del circuito 6E-386
Ayudas para el diagnóstico 6E-386
Código de diagnóstico de avería (DTC) P1614 (Código de síntoma A) (Código Flash 56) Llave de transpondedor incorrecta 6E-387
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P1625 (CÓDIGO DE SÍNTOMA A) (CÓDIGO FLASH 76) RELÉ PRINCIPAL DEL MÓDULO ECM DESACTIVADO DEMASIADO PRONTO 6E-389
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P1625 (CÓDIGO DE SÍNTOMA B) (CÓDIGO FLASH 76) RELÉ PRINCIPAL DEL MÓDULO ECM DESACTIVADO DEMASIADO TARDE 6E-389
Descripción del circuito 6E-390
Ayudas para el diagnóstico 6E-390
Código de diagnóstico de avería (DTC) P1625 (Código de síntoma A) (Código Flash 76) Relé principal del módulo ECM desactivado demasiado pronto 6E-390
Código de diagnóstico de avería (DTC) P1625 (Código de síntoma B) (Código Flash 76) Relé principal del módulo ECM desactivado demasiado tarde 6E-392
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P1630 (CÓDIGO DE SÍNTOMA A) (CÓDIGO FLASH 51) MAL FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO DE CANTIDAD DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE 6E-394
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P1630 (CÓDIGO DE SÍNTOMA B) (CÓDIGO FLASH 51) MAL FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO DE CANTIDAD DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE 6E-394
Descripción del circuito 6E-395
Ayudas para el diagnóstico 6E-395
Código de diagnóstico de avería (DTC) P1630 (Código de síntoma A) (Código Flash 51) Mal funcionamiento del circuito de cantidad de inyección de combustible 6E-395
Código de diagnóstico de avería (DTC) P1630 (Código de síntoma B) (Código Flash 51) Mal funcionamiento del circuito de cantidad de inyección de combustible 6E-395
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P1650 (CÓDIGO DE SÍNTOMA A) (CÓDIGO FLASH 44) DISPOSITIVO CAN FUERA DE LÍNEA 6E-397
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P1650 (CÓDIGO DE SÍNTOMA B) (CÓDIGO FLASH 44) DISPOSITIVO CAN PARADO 6E-397
Descripción del circuito 6E-397
Ayudas para el diagnóstico 6E-398
Código de diagnóstico de avería (DTC) P1650 (Código de síntoma A) (Código Flash 44) Dispositivo CAN fuera de línea 6E-398
Código de diagnóstico de avería (DTC) P1650 (Código de síntoma B) (Código Flash 44) Dispositivo CAN parado 6E-404
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P1651 (CÓDIGO DE SÍNTOMA A) (CÓDIGO FLASH 45) MAL FUNCIONAMIENTO DEL DISPOSITIVO CAN 6E-406
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P1651 (CÓDIGO DE SÍNTOMA B) (CÓDIGO FLASH 45) ERROR DE RECEPCIÓN DEL DISPOSITIVO CAN 6E-406
Descripción del circuito 6E-406
Ayudas para el diagnóstico 6E-407
Código de diagnóstico de avería (DTC) P1651 (Código de síntoma A) (Código Flash 45) Mal funcionamiento del dispositivo CAN 6E-407
Código de diagnóstico de avería (DTC) P1651 (Código de síntoma B) (Código Flash 45) Error de recepción del dispositivo CAN 6E-409
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC)

P1690 (CÓDIGO DE SÍNTOMA 4) (CÓDIGO FLASH 77) TENSIÓN BAJA DE CIRCUITO DE LUZ DE AVISO DEL MOTOR (MIL) 6E-415
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P1690 (CÓDIGO DE SÍNTOMA 8) (CÓDIGO FLASH 77) TENSIÓN ALTA DE CIRCUITO DE LUZ DE AVISO DEL MOTOR (MIL) 6E-415
Descripción del circuito 6E-416
Ayudas para el diagnóstico 6E-416
Código de diagnóstico de avería (DTC) P1690 (Código de síntoma 4) (Código Flash 77) Tensión baja de circuito de luz de aviso del motor (MIL) 6E-416
Código de diagnóstico de avería (DTC) P1690 (Código de síntoma 8) (Código Flash 77) Tensión alta de circuito de luz de aviso del motor (MIL) 6E-419
DIAGNÓSTICO DE SÍNTOMAS 6E-421
COMPROBACIONES PRELIMINARES 6E-421
COMPROBACIÓN VISUAL/FÍSICA 6E-421
INTERMITENTE 6E-421
EL MOTOR VIRA PERO NO FUNCIONA 6E-423
SÍNTOMA DE ARRANQUE DURO 6E-428
SÍNTOMA DE RALENTÍ INCORRECTO, INESTABLE O DESIGUAL, Y DE CALADO DEL MOTOR 6E-433
SÍNTOMA DE SOBRETENSIÓN TRANSITORIA Y/O DE RUIDOS DE ESCAPE 6E-442
SÍNTOMA DE VACILACIONES, BAJONES, TROMPICONES 6E-449
SÍNTOMA DE INTERRUPCIONES Y OMISIONES 6E-456
SÍNTOMA DE FALTA DE POTENCIA, DE FALTA DE RESPUESTA, O DE BLANDURA 6E-463
SÍNTOMA DE UNA MALA ECONOMÍA DEL COMBUSTIBLE 6E-471
HUMO BLANCO EXCESIVO 6E-477
HUMO NEGRO EXCESIVO 6E-484
PROCEDIMIENTO DE REPARACIÓN EN VEHÍCULO 6E-490
MÓDULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM) 6E-490
SENSOR DE POSICIÓN DEL ÁRBOL DE LEVAS (CKP) 6E-491
SENSOR DE LA TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR (ECT) 6E-491
SENSOR DE CAUDAL DE AIRE (MAF) Y DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN (IAT) 6E-492
SENSOR DE POSICIÓN DEL ESTRANGULADOR (TPS) 6E-492
EVRV (Válvula Reguladora de Vacío Eléctrica) para EGR 6E-493
REPARACIÓN 6E-494

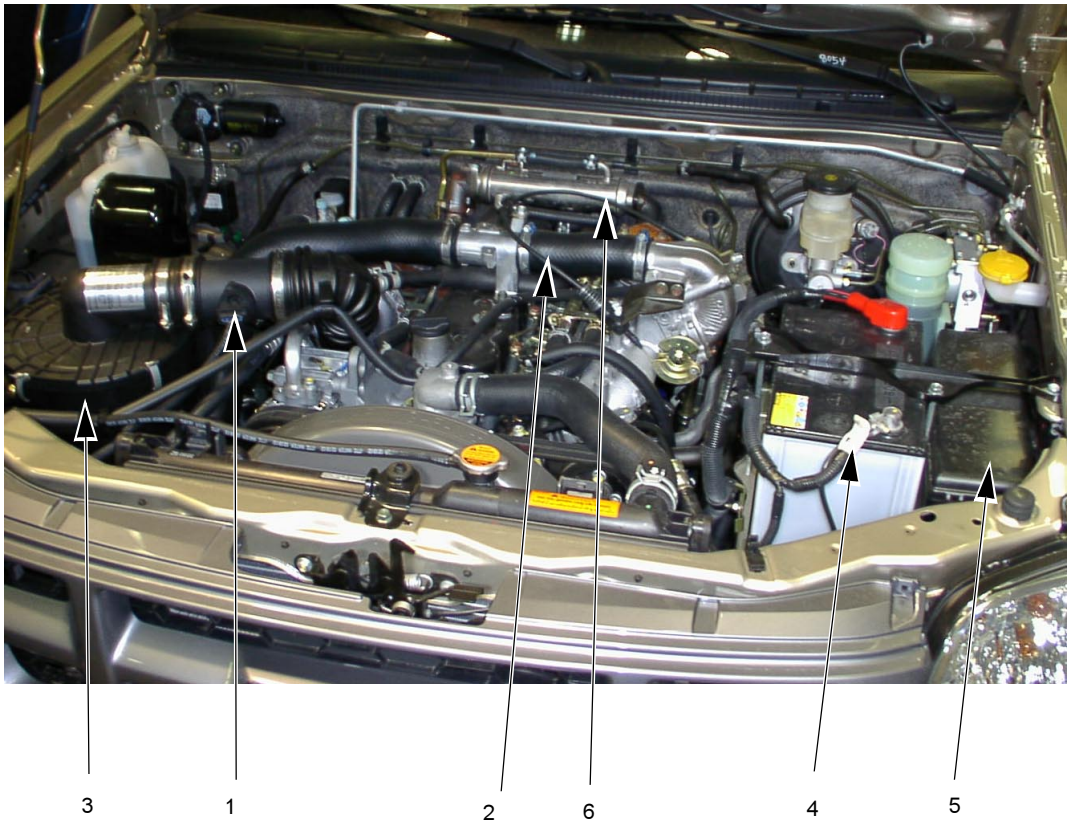
TABLAS DE ABREVIATURAS

Abreviaturas	Denominación
A/C	Aire acondicionado
A/T	Transmisión automática
ACC	Accesorio
NEG	Negro
AZU	Azul
MAR	Marrón
CAN	Red local del controlador
CEL	Lámpara de comprobación del motor
CKP	Sensor de posición del árbol de levas
DLC	Conector de enlace de datos
DTC	Código de diagnóstico de problemas
DVM	Voltímetro digital
ECM	Módulo de control del motor
ECT	Temperatura del refrigerante del motor
EEPROM	Memoria de sólo lectura borrable y programable electrónicamente
EGR	Recirculación de los gases de escape
EVRV	Válvula reguladora de vacío eléctrica
TIERRA	Tierra
GRI	Gris
IAT	Temperatura del aire aspirado
ENC	Arranque
M/T	Transmisión manual
MAB	Fin de inyección de la válvula solenoide de alta presión (abreviatura alemana)
MAF	Caudal de aire
MIL	Lámpara indicadora de fallo
OBD	Diagnóstico de a bordo
NAR	Naranja
ROS	Rosa
ROJ	Rojo
PSG	Unidad de control de la bomba (Abreviatura alemana)
SW	Interruptor
TCM	Módulo de control de la transmisión
TCV	Válvula de control del tiempo
TDC	Punto muerto superior
TPS	Sensor de posición del estrangulador
VCC	Control constante del voltaje
VIO	Violeta
VSS	Sensor de velocidad del vehículo
BLA	Blanco
AMA	Amarillo

LOCALIZADOR DE COMPONENTES

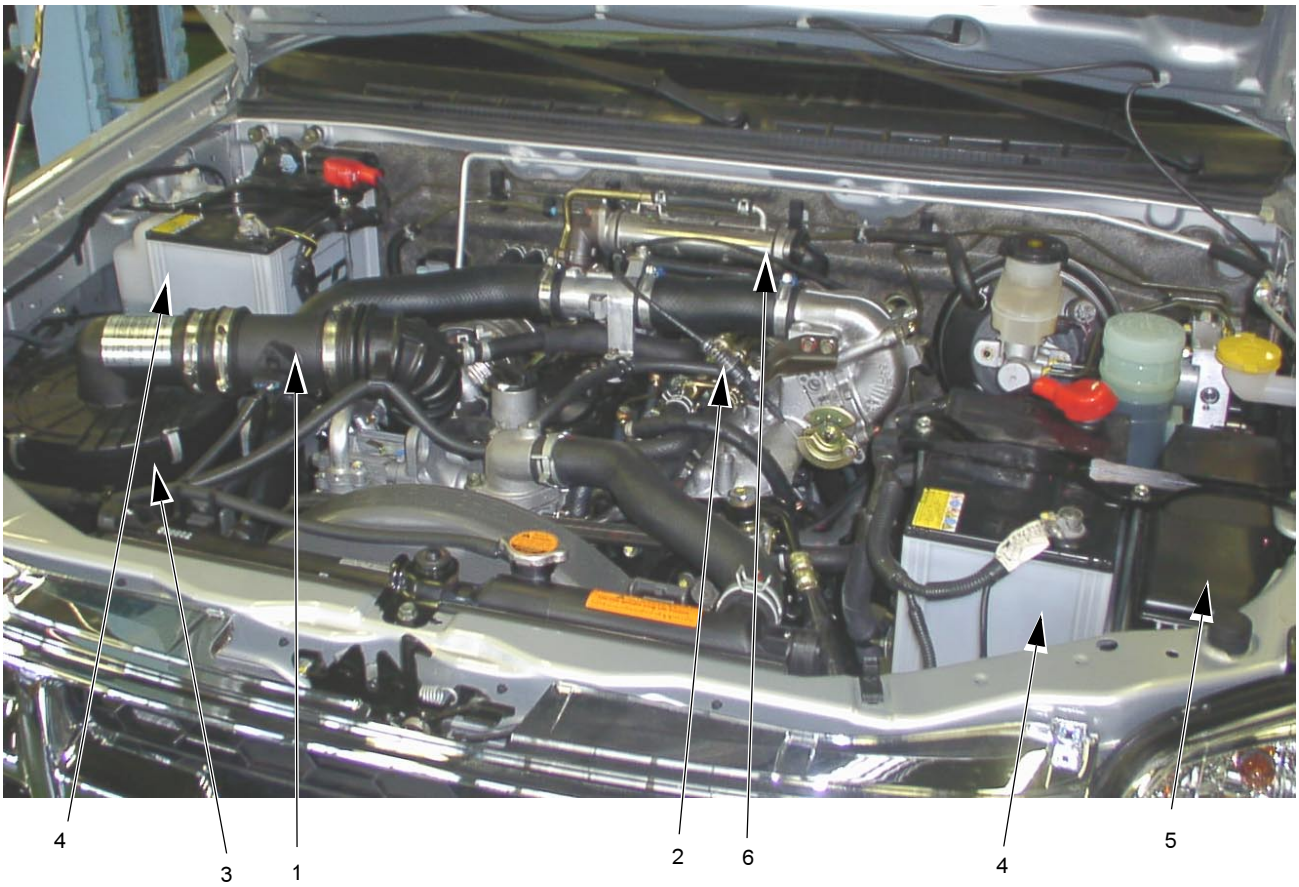
Tabla localizadora de componentes del motor

4JA1-TC

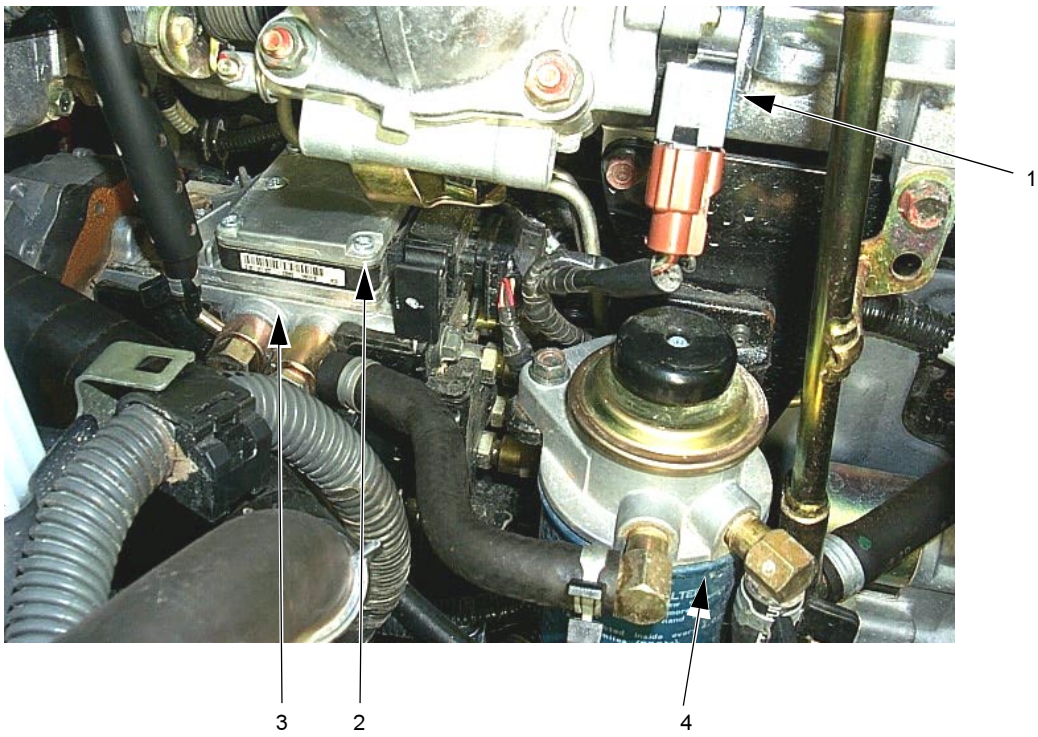


(1) Conjunto del sensor de caudal de aire (MAF) y de la temperatura del aire aspirado (IAT)
(2) Cable del estrangulador
(3) Caja del filtro de aire
(4) Batería
(5) Caja de relés y fusibles
(6) Refrigerador EGR

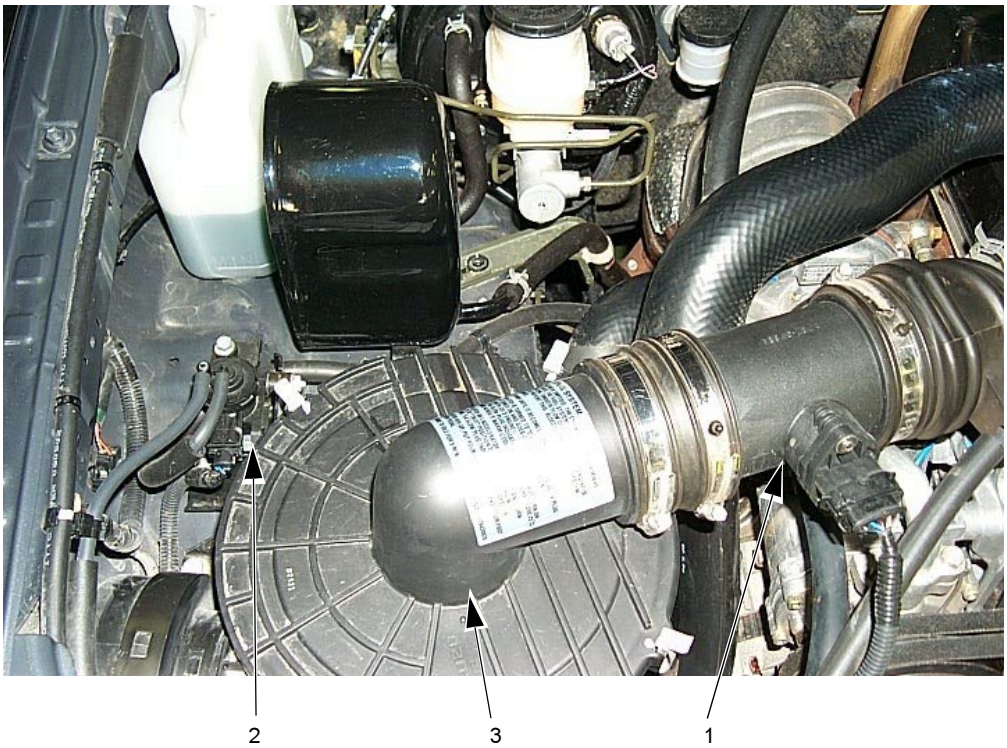
4JH1-TC



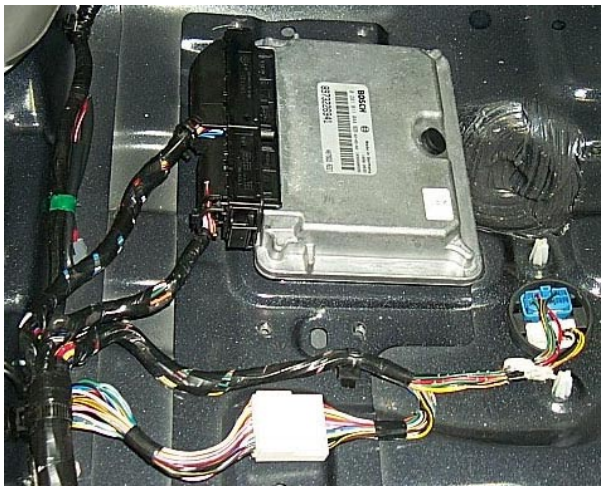
(1) Conjunto del sensor de caudal de aire (MAF) y de la temperatura del aire aspirado (IAT)
(2) Cable del estrangulador
(3) Caja del filtro de aire
(4) Batería
(5) Caja de relés y fusibles
(6) Refrigerador de EGR (Euro3) / Conducto EGR (Excepto Euro3)



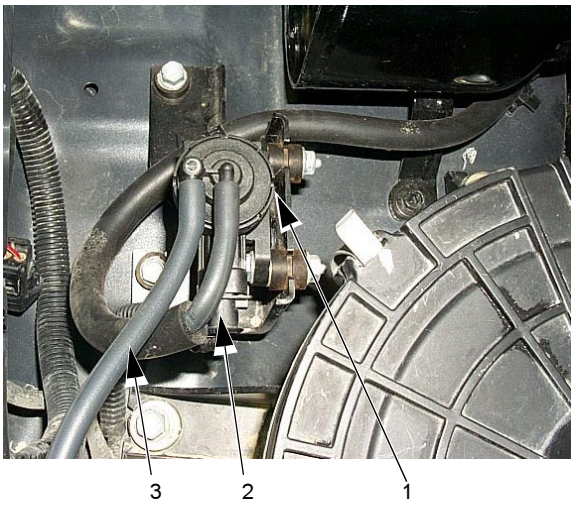
(1) Sensor de posición del estrangulador (TPS)
(2) Unidad de control de la bomba (PSG)
(3) Conjunto de la bomba de inyección
(4) Filtro de combustible (Excepto Euro 3)



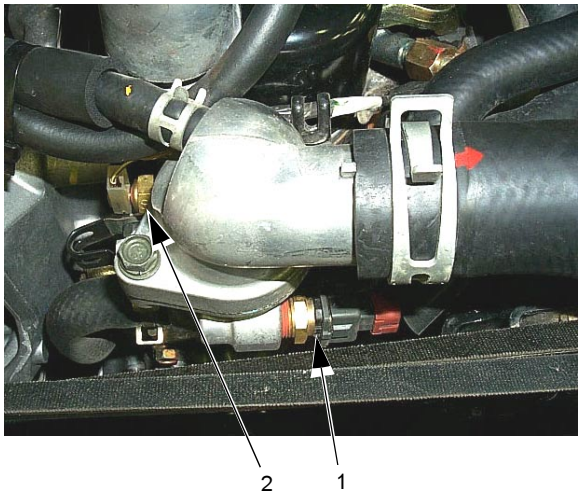
(1) Conjunto del sensor de caudal de aire (MAF) y de la temperatura del aire aspirado (IAT)
(2) EVRV para EGR
(3) Caja del filtro de aire



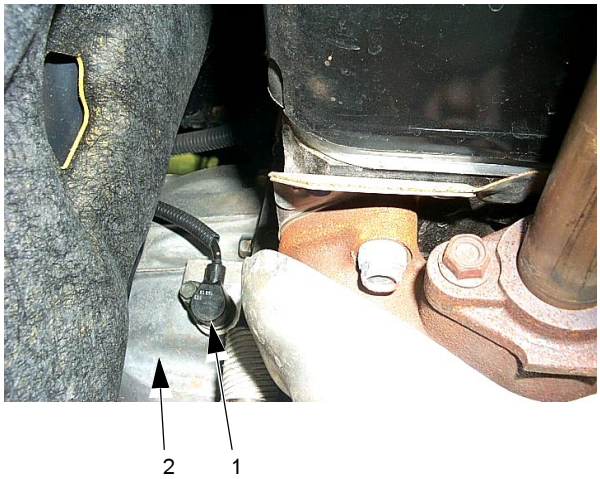
(1) Módulo de control del motor (ECM)



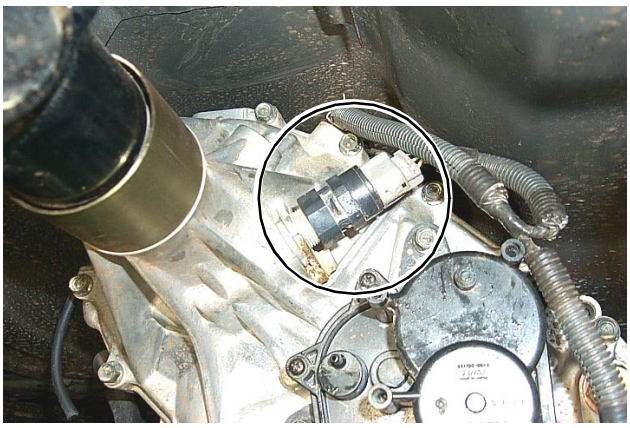
(1) EVRV para EGR
(2) A la bomba de vacío
(3) A la válvula EGR



(1) Sensor de la temperatura del refrigerante del motor (ECT)
(2) Unidad de termostato para el indicador de la temperatura del agua



(1) Sensor de la posición del árbol de levas (CKP)
(2) Cárter del embrague



(1) Sensor de velocidad del vehículo (VSS)

DIAGRAMA DE CIRCUITO DEL ECM (4JA1-TC)

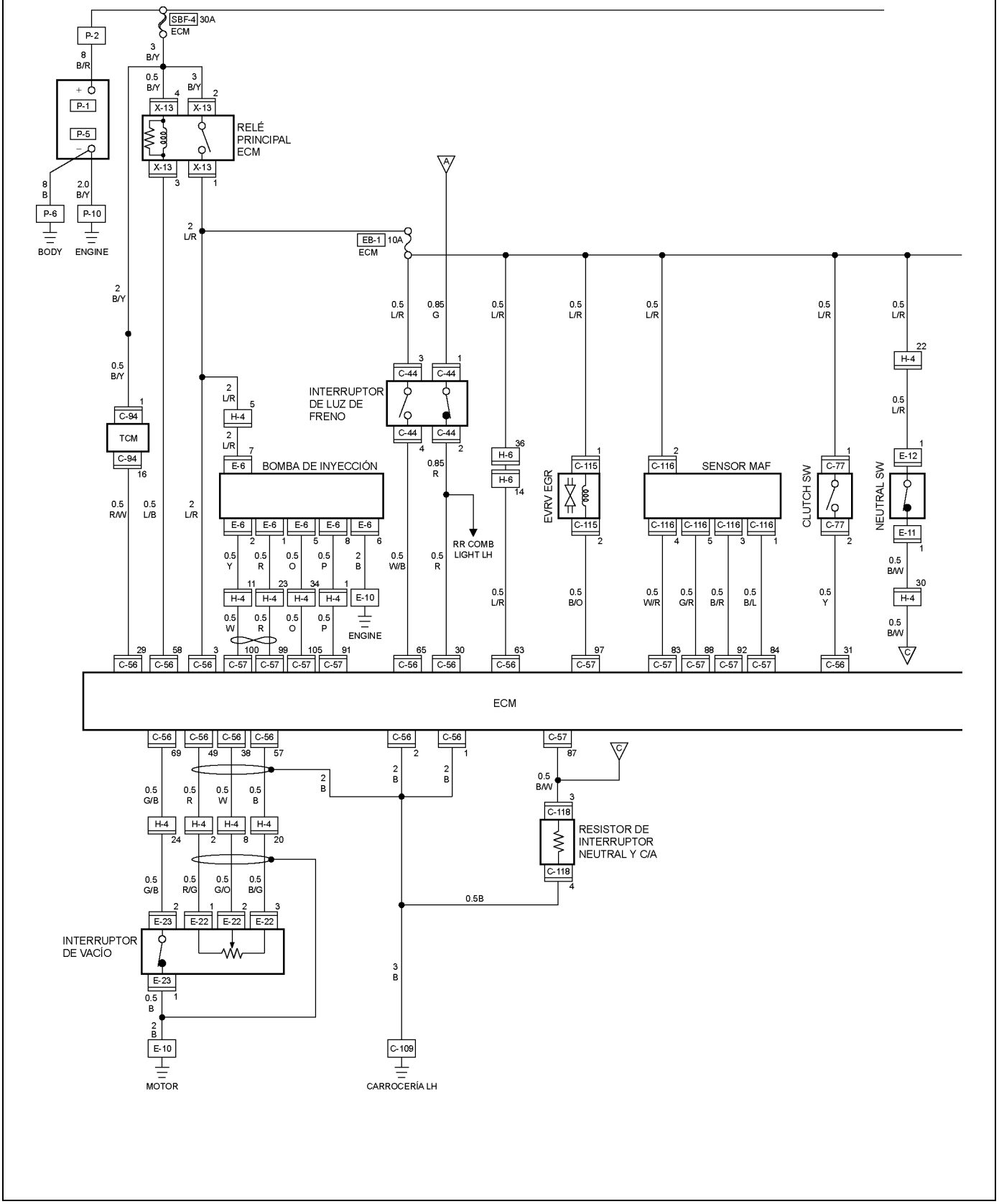


DIAGRAMA DE CIRCUITO DEL ECM (4JA1-TC)

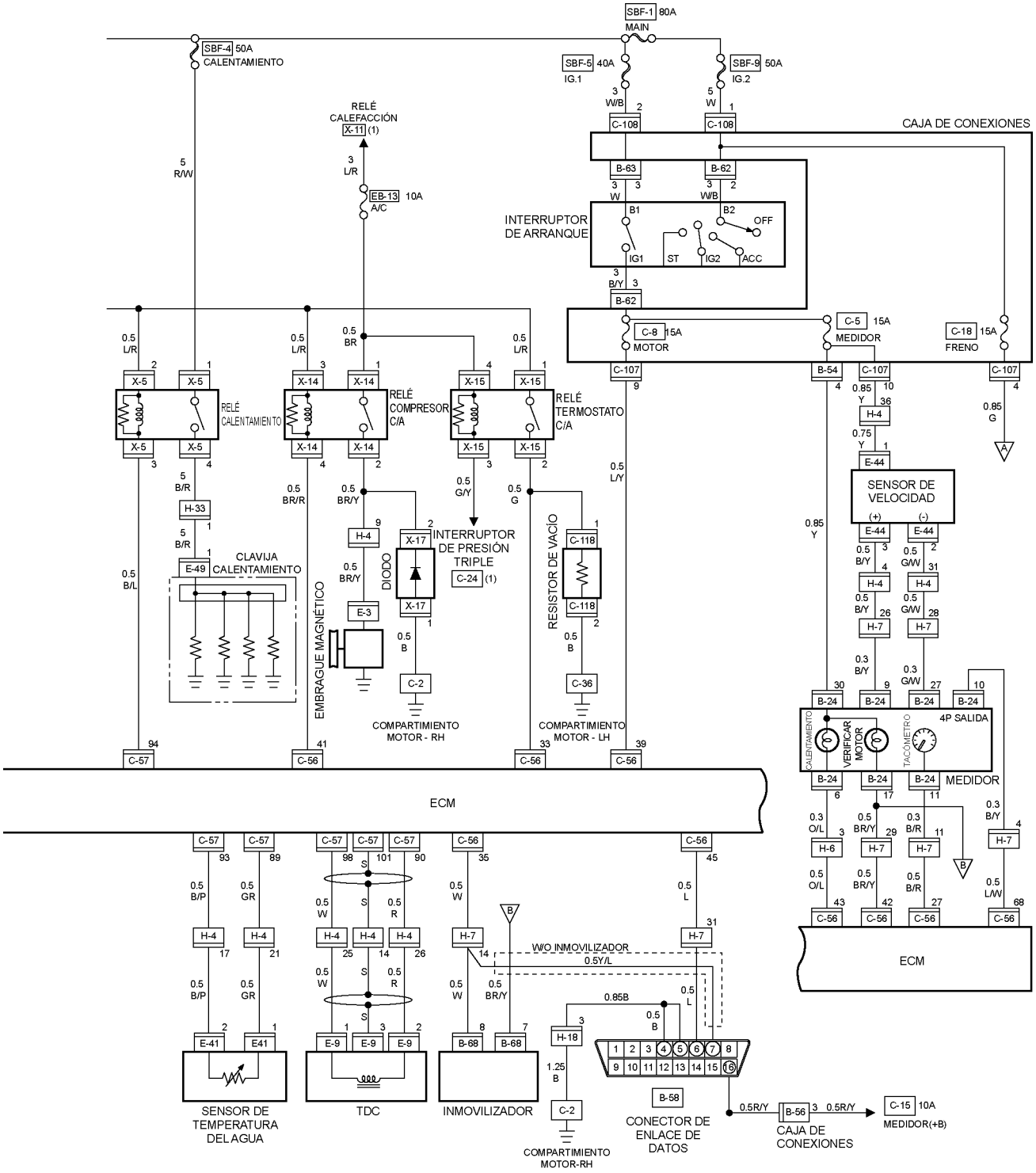


DIAGRAMA DE CIRCUITO DEL ECM (4JH1-TC)

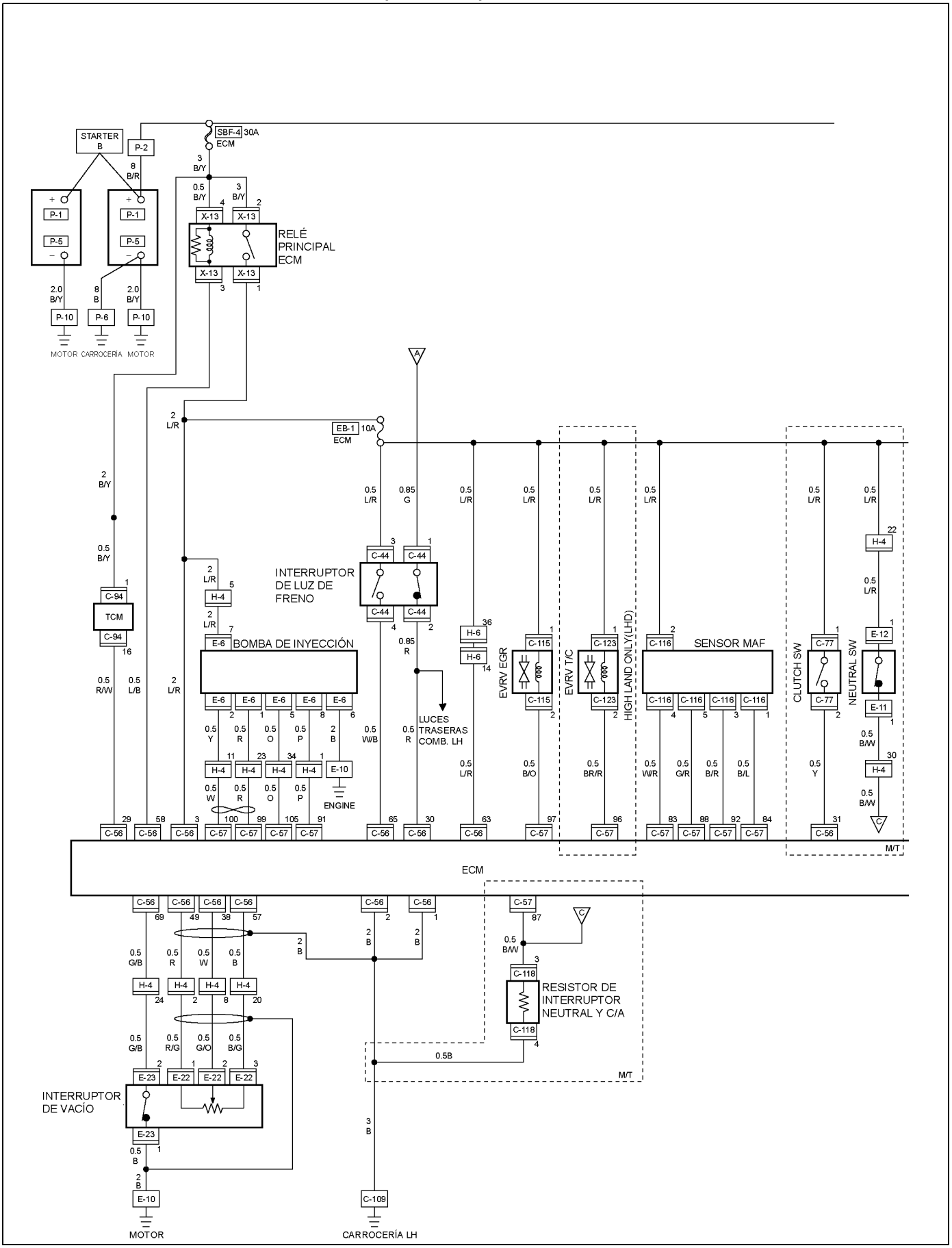


DIAGRAMA DE CIRCUITO DEL ECM (4JH1-TC)

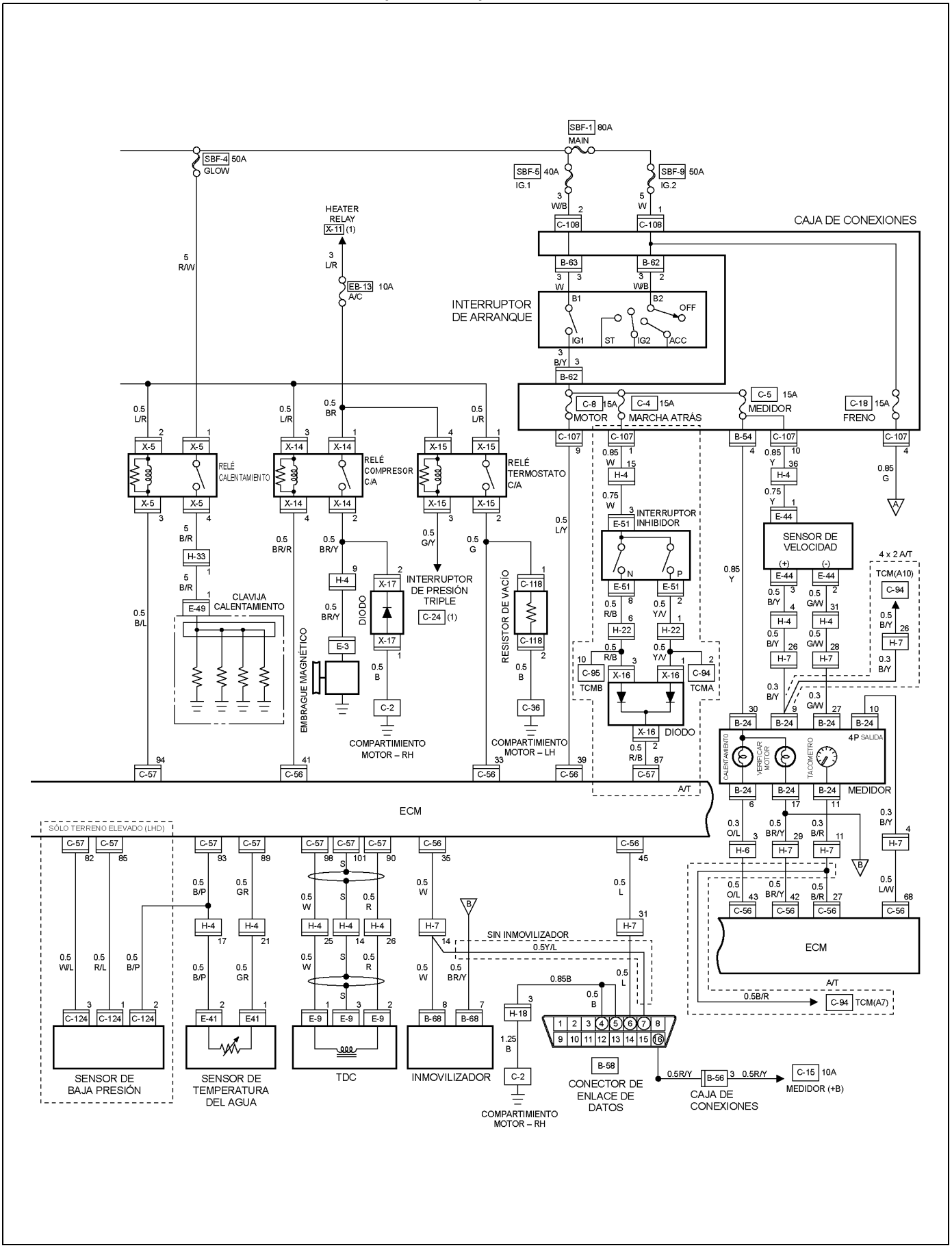


GRÁFICO DE PUNTOS DE TIERRA, EXPORTACIÓN GENERAL (VOLANTE IZDA) (1/4)

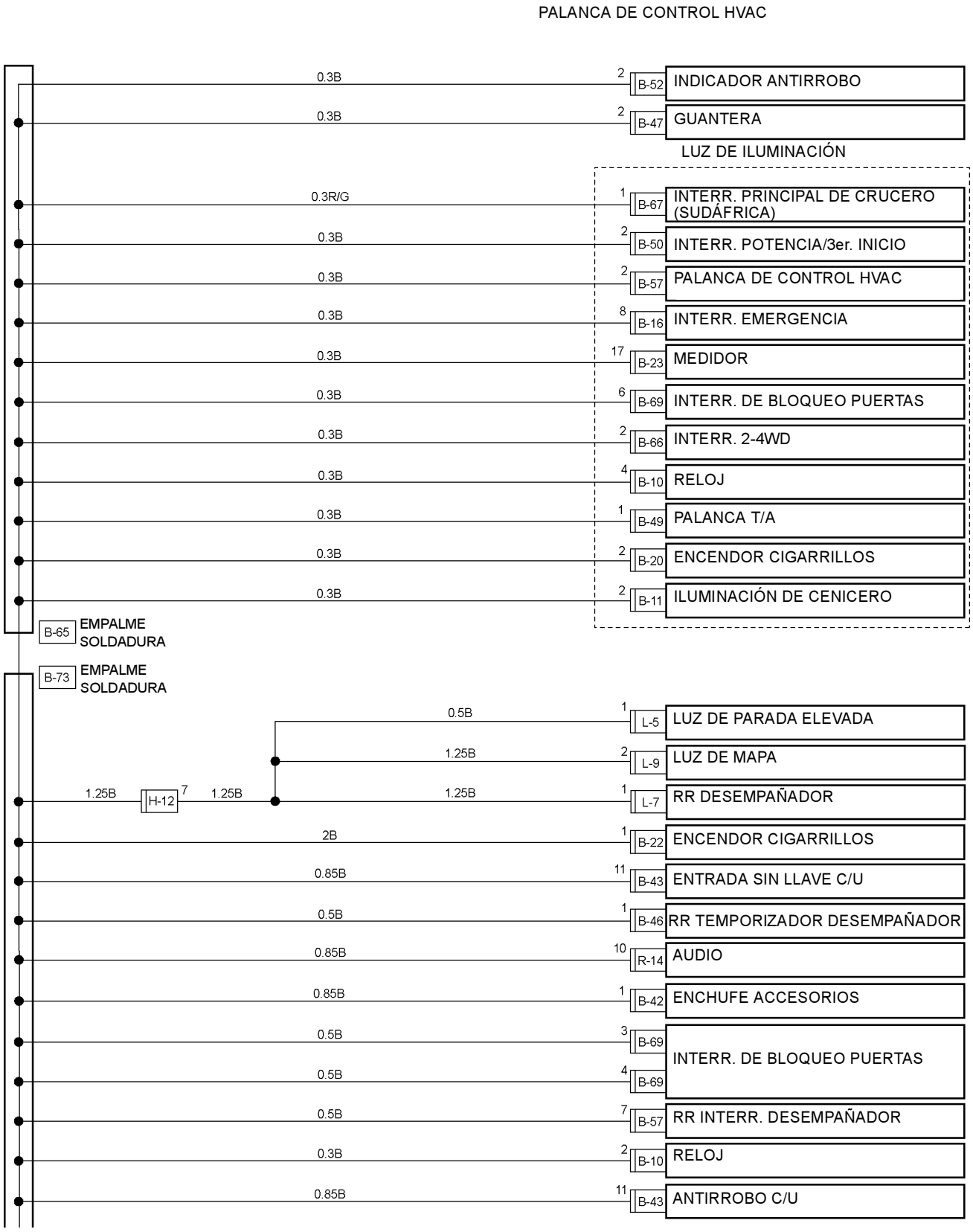


GRÁFICO DE PUNTOS DE TIERRA, EXPORTACIÓN GENERAL (VOLANTE IZDA) (2/4)

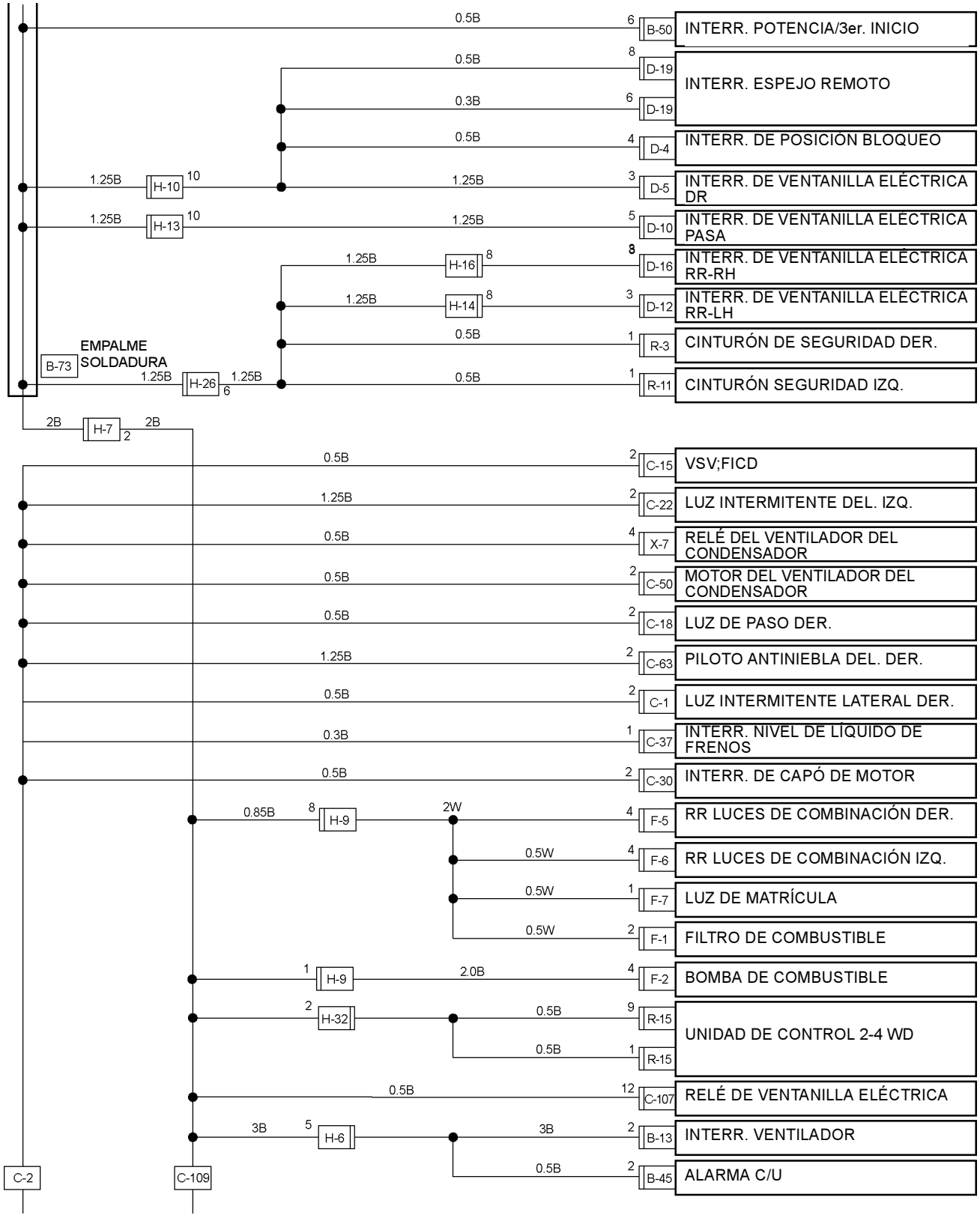


GRÁFICO DE PUNTOS DE TIERRA, EXPORTACIÓN GENERAL (VOLANTE IZDA) (3/4)

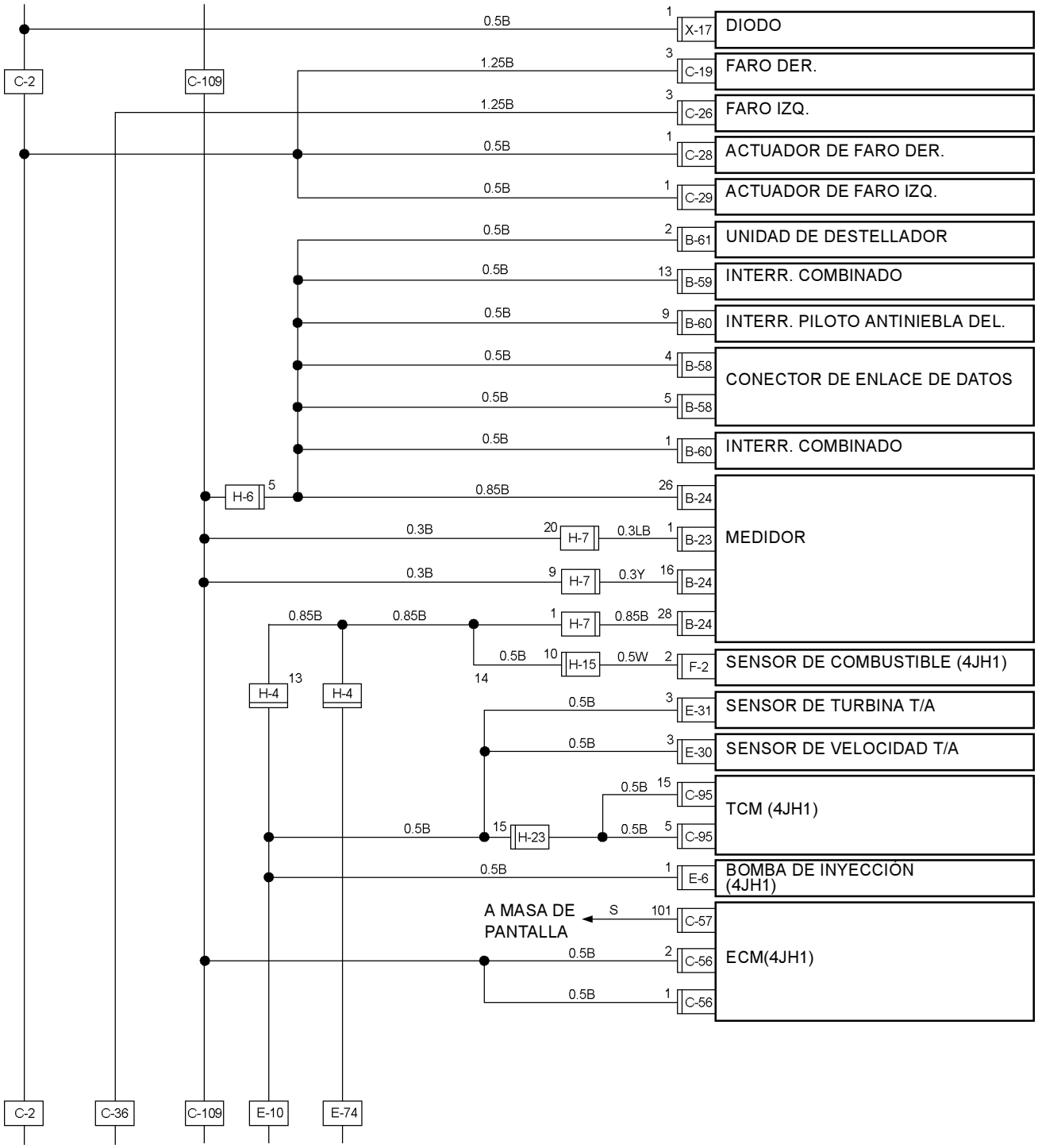


GRÁFICO DE PUNTOS DE TIERRA, EXPORTACIÓN GENERAL (VOLANTE IZDA) (4/4)

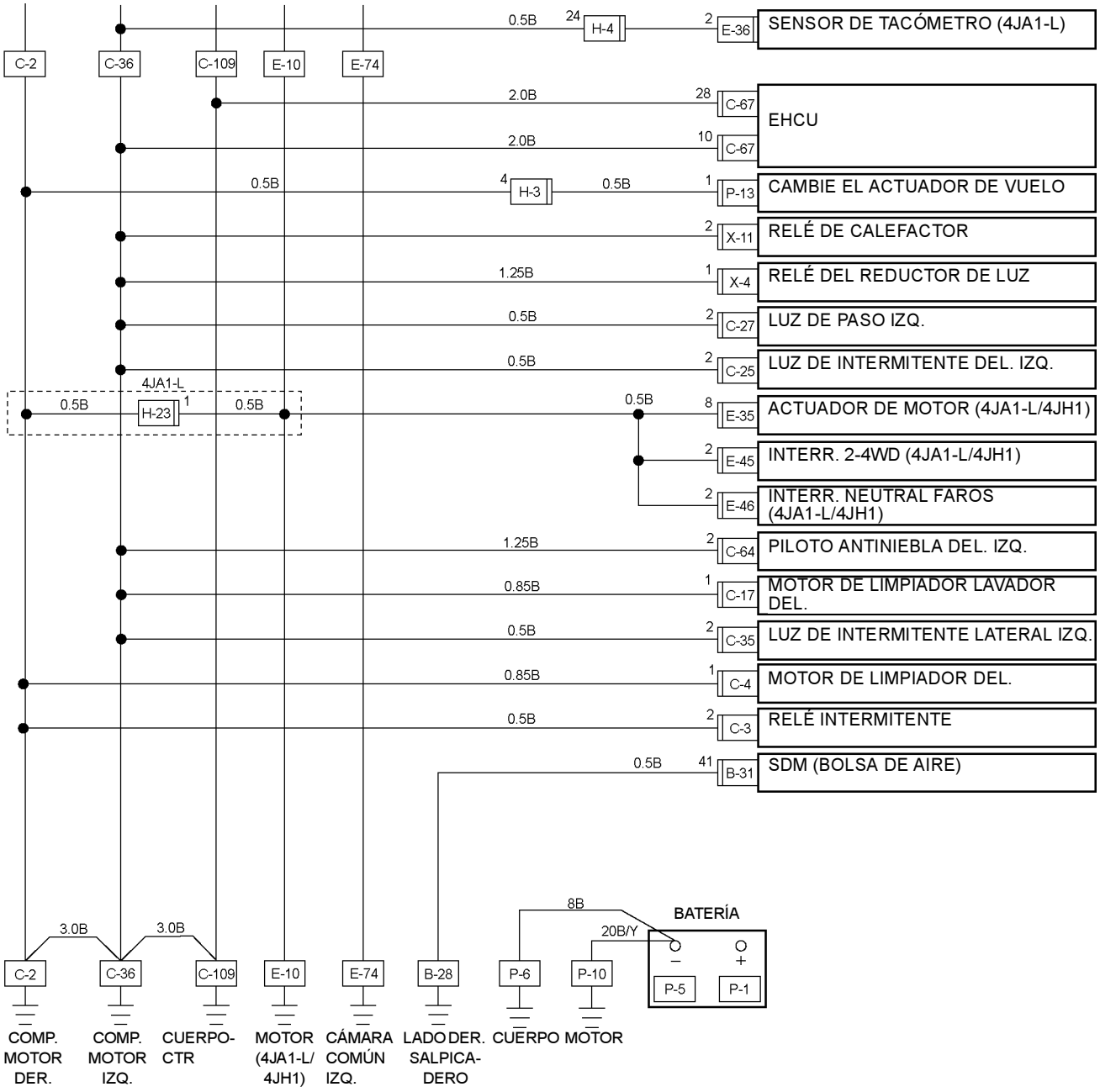


GRÁFICO DE PUNTOS DE TIERRA, EUROPA (VOLANTE IZDA) (1/4)

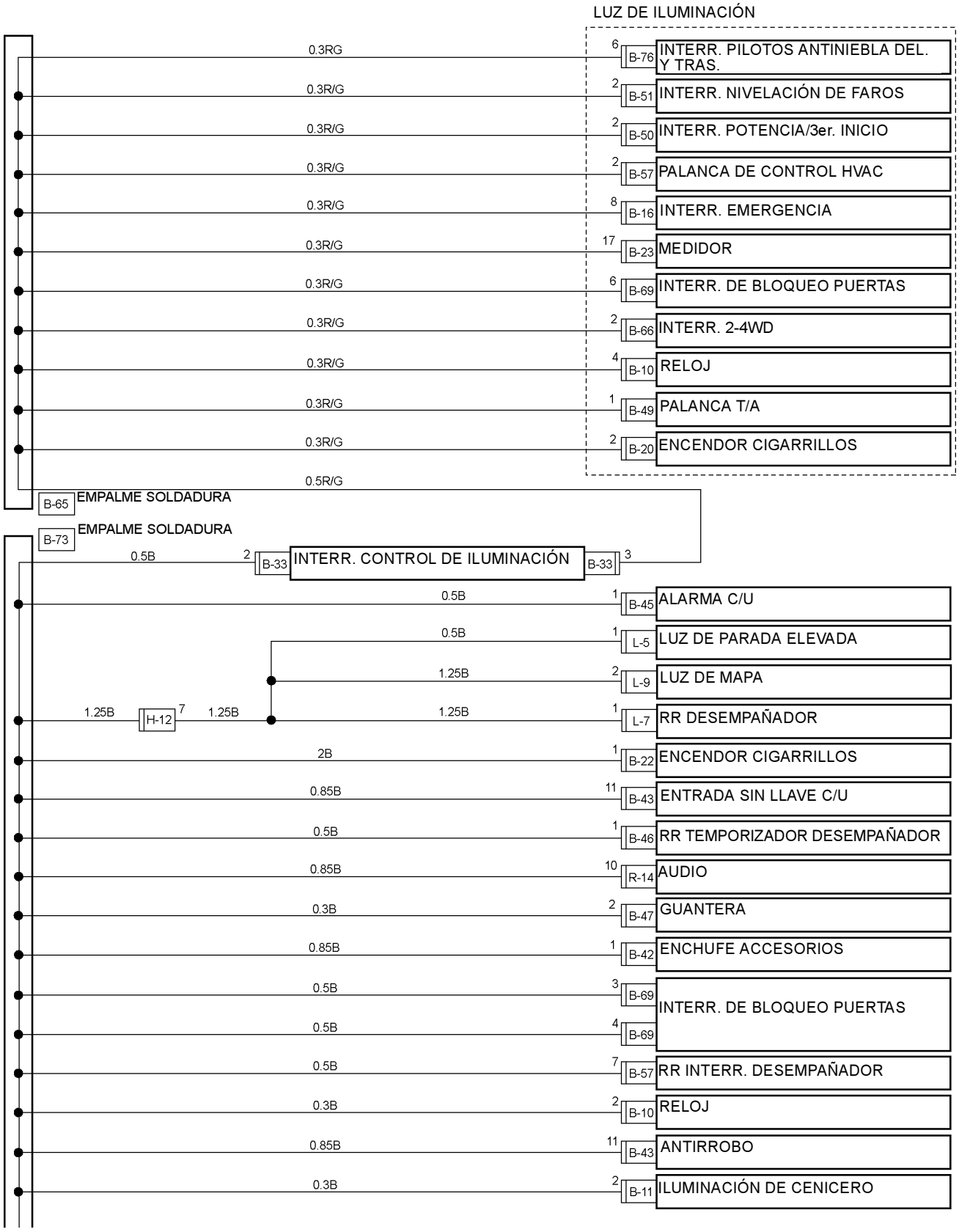


GRÁFICO DE PUNTOS DE TIERRA, EUROPA (VOLANTE IZDA) (2/4)

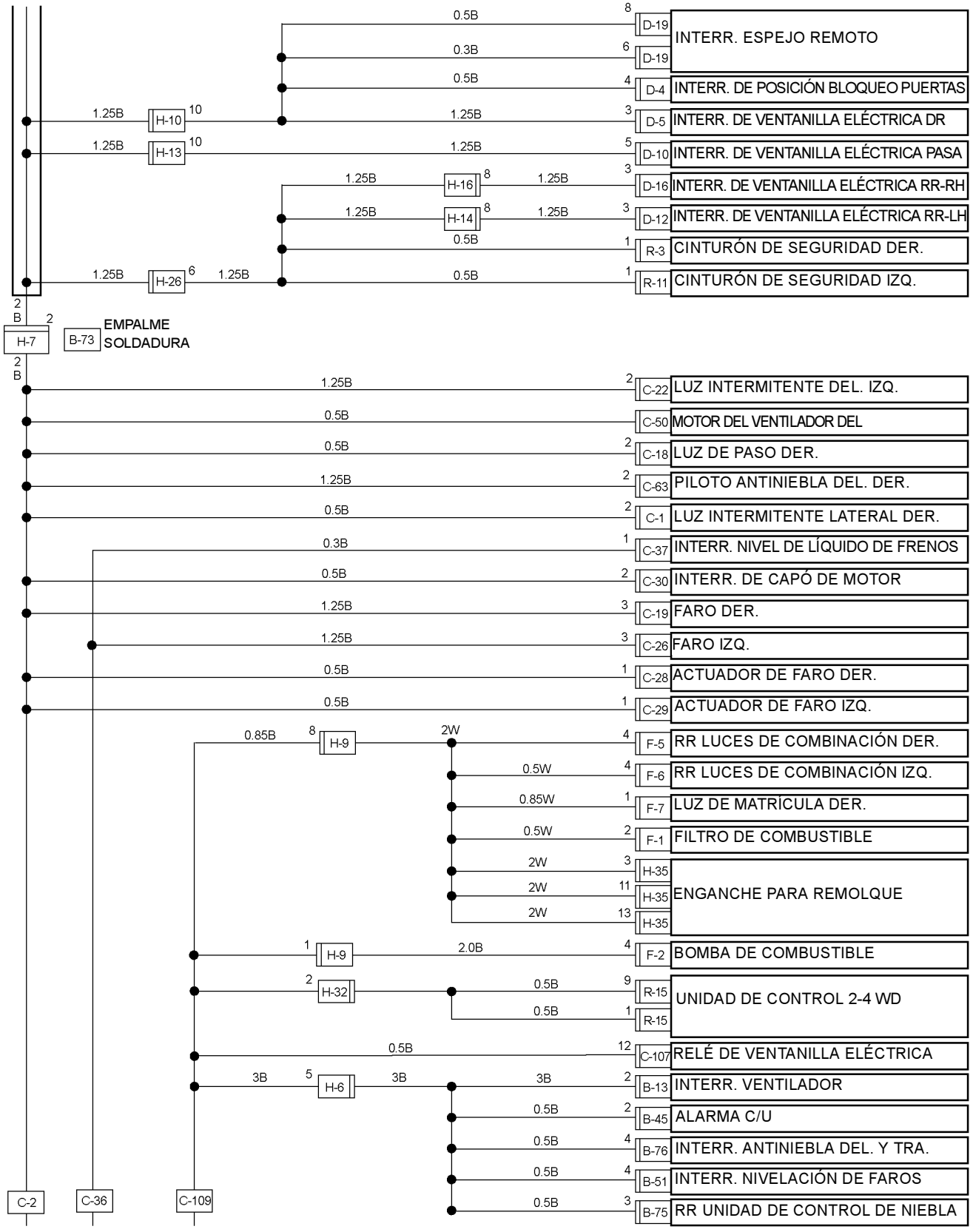


GRÁFICO DE PUNTOS DE TIERRA, EUROPA (VOLANTE IZDA) (3/4)

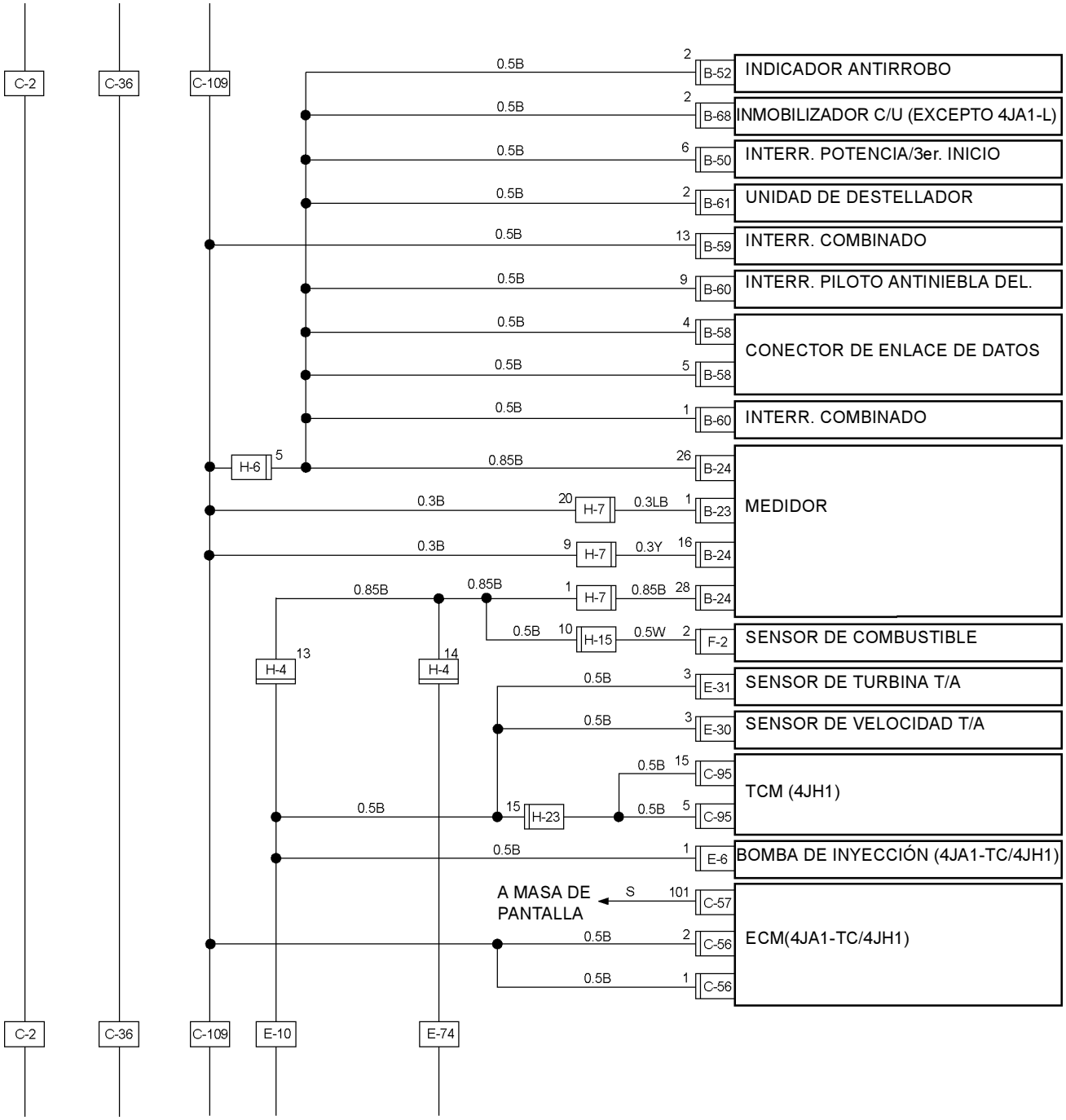


GRÁFICO DE PUNTOS DE TIERRA, EUROPA (VOLANTE IZDA) (4/4)

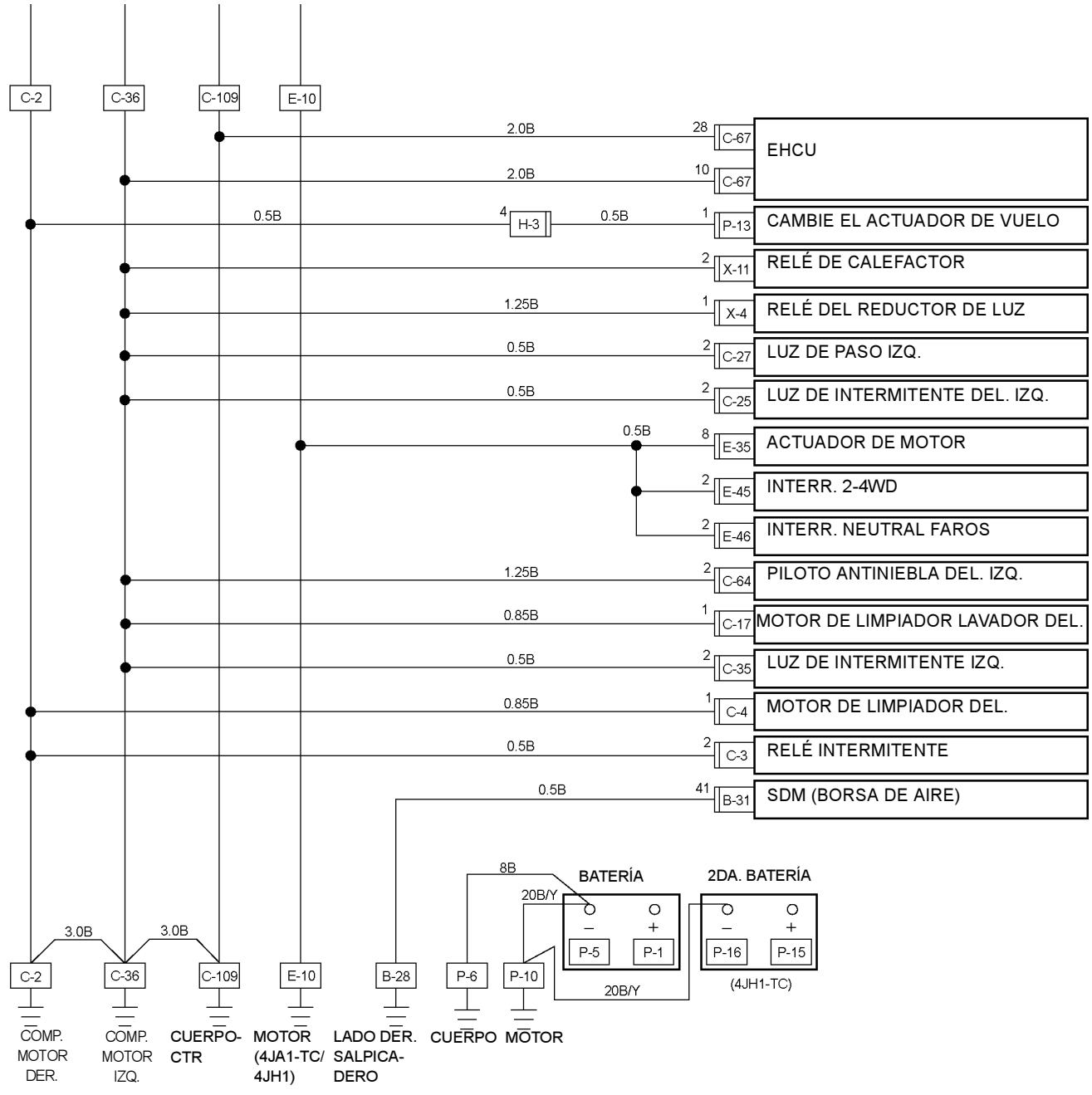


GRÁFICO DE PUNTOS DE TIERRA, EXPORTACIÓN GENERAL (VOLANTE DCHA) (1/4)

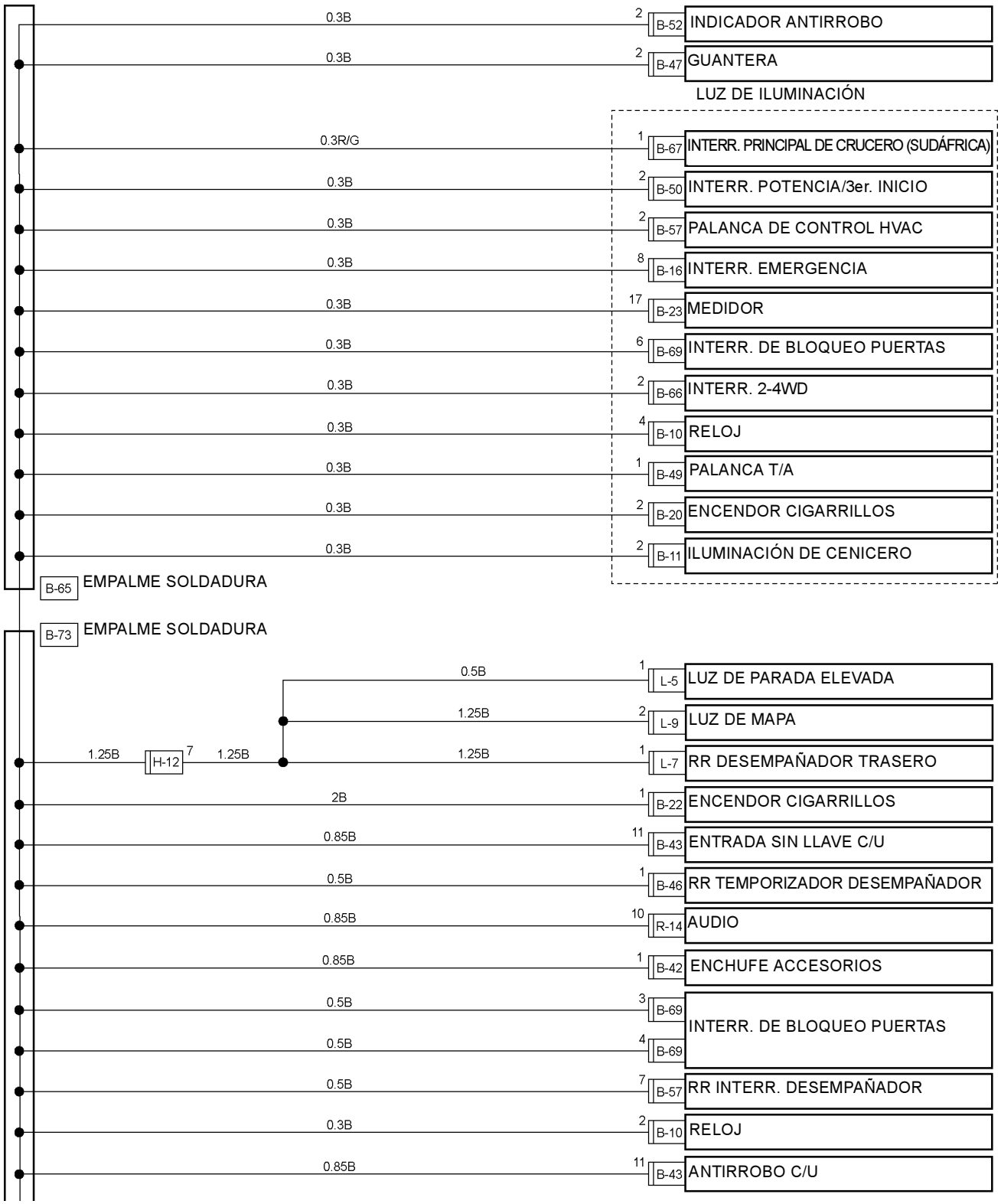


GRÁFICO DE PUNTOS DE TIERRA, EXPORTACIÓN GENERAL (VOLANTE DCHA) (2/4)

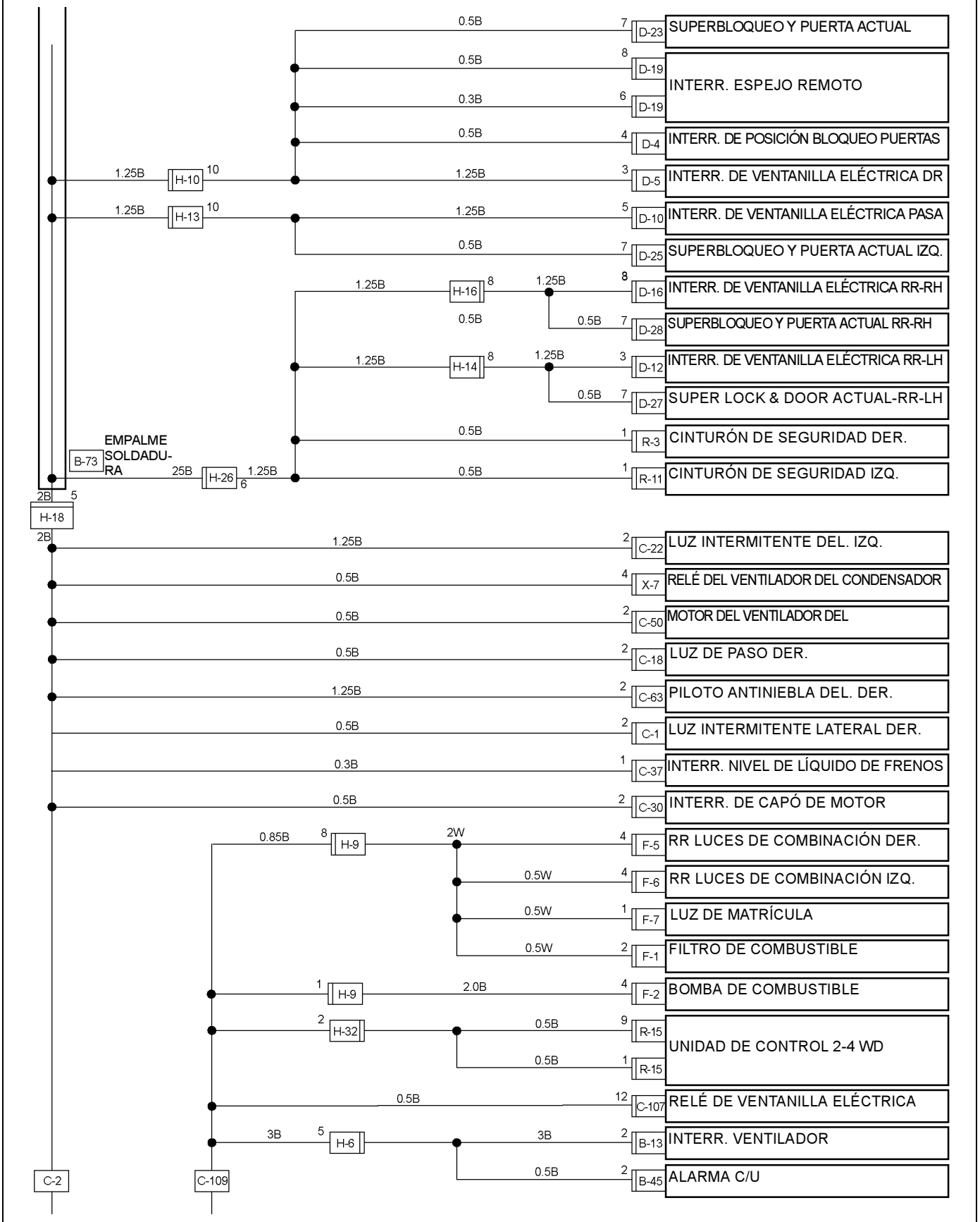


GRÁFICO DE PUNTOS DE TIERRA, EXPORTACIÓN GENERAL (VOLANTE DCHA) (3/4)

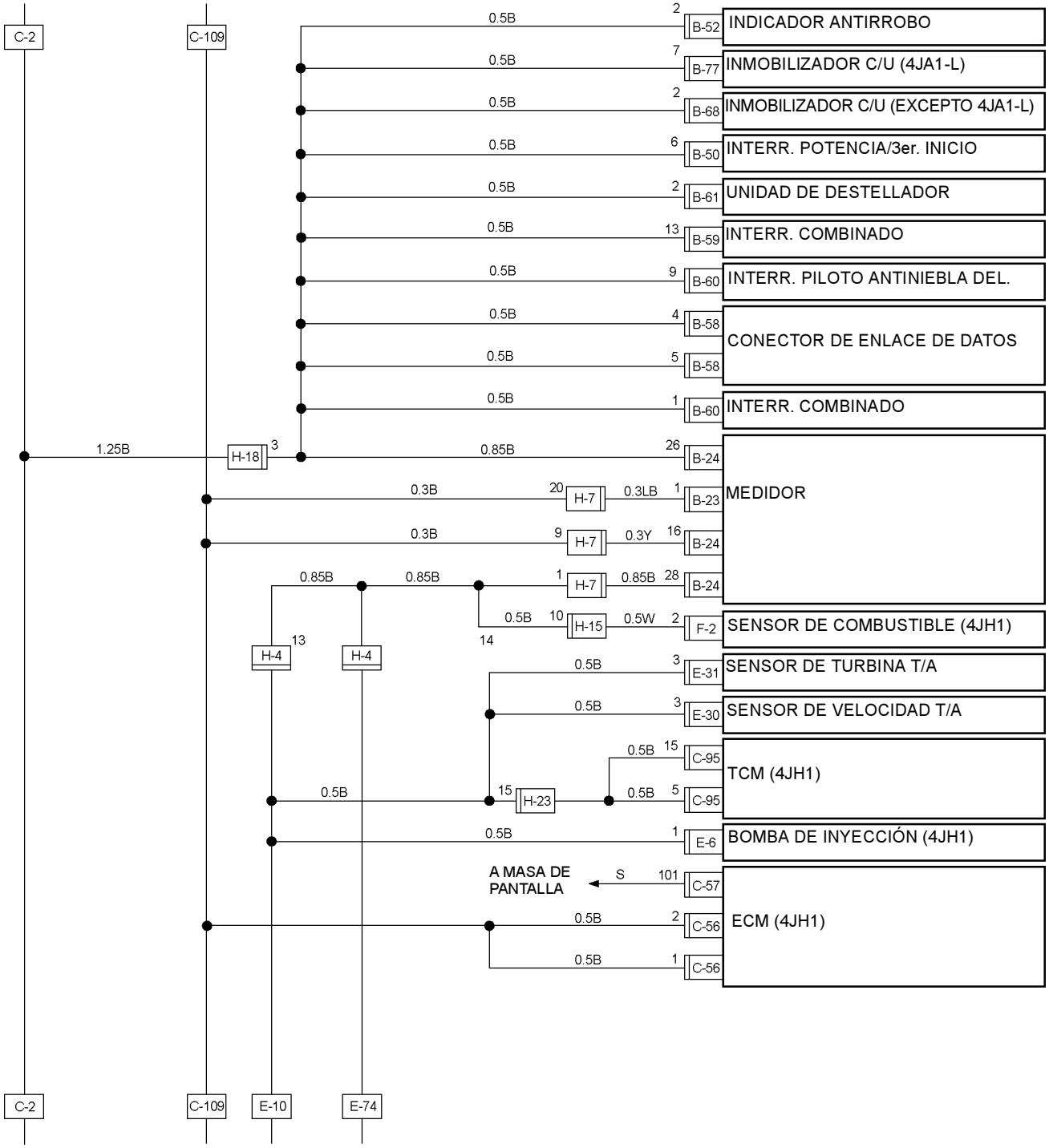


GRÁFICO DE PUNTOS DE TIERRA, EXPORTACIÓN GENERAL (VOLANTE DCHA) (4/4)

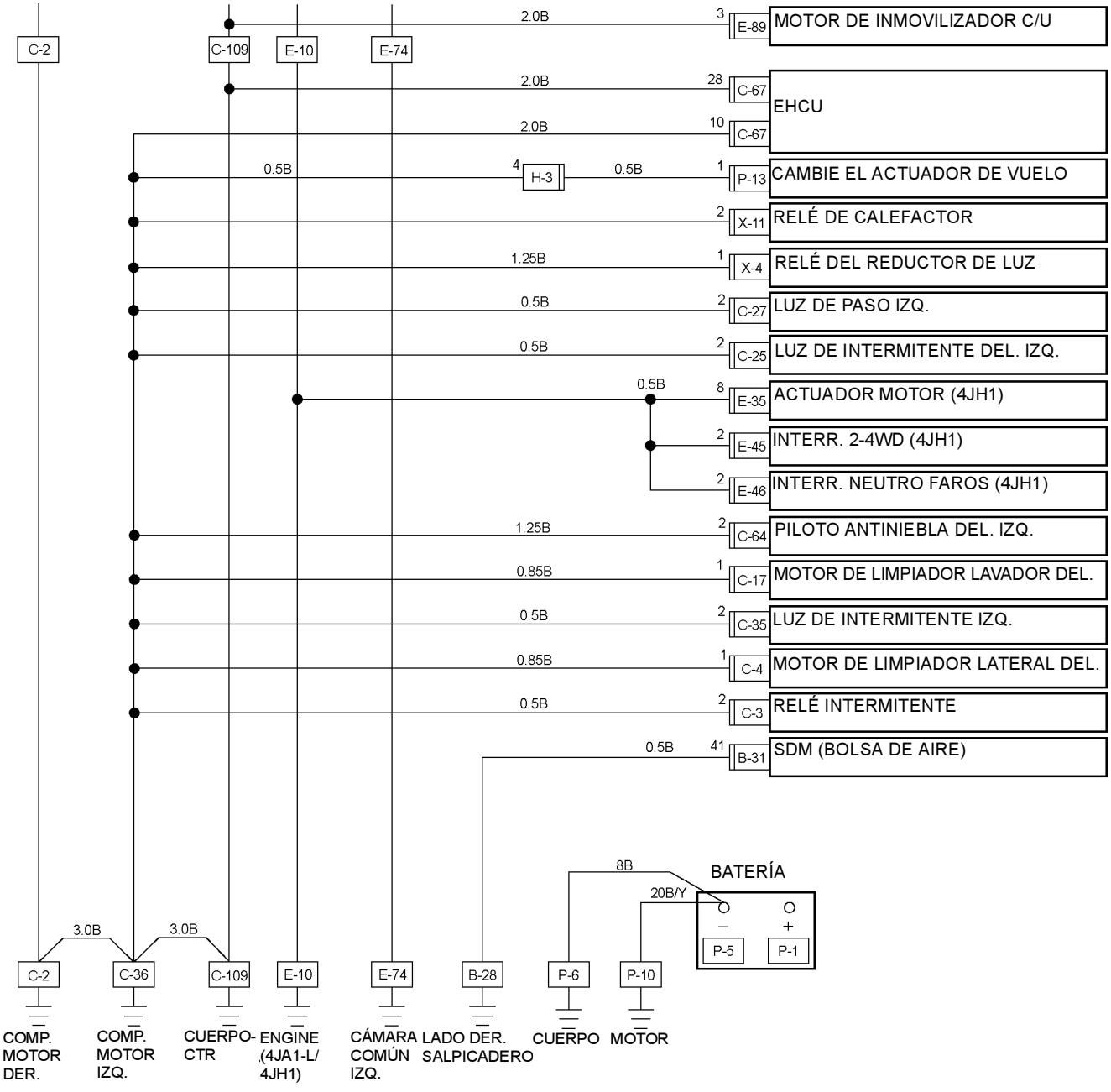


GRÁFICO DE PUNTOS DE TIERRA, EUROPA (VOLANTE DCHA) (1/4)

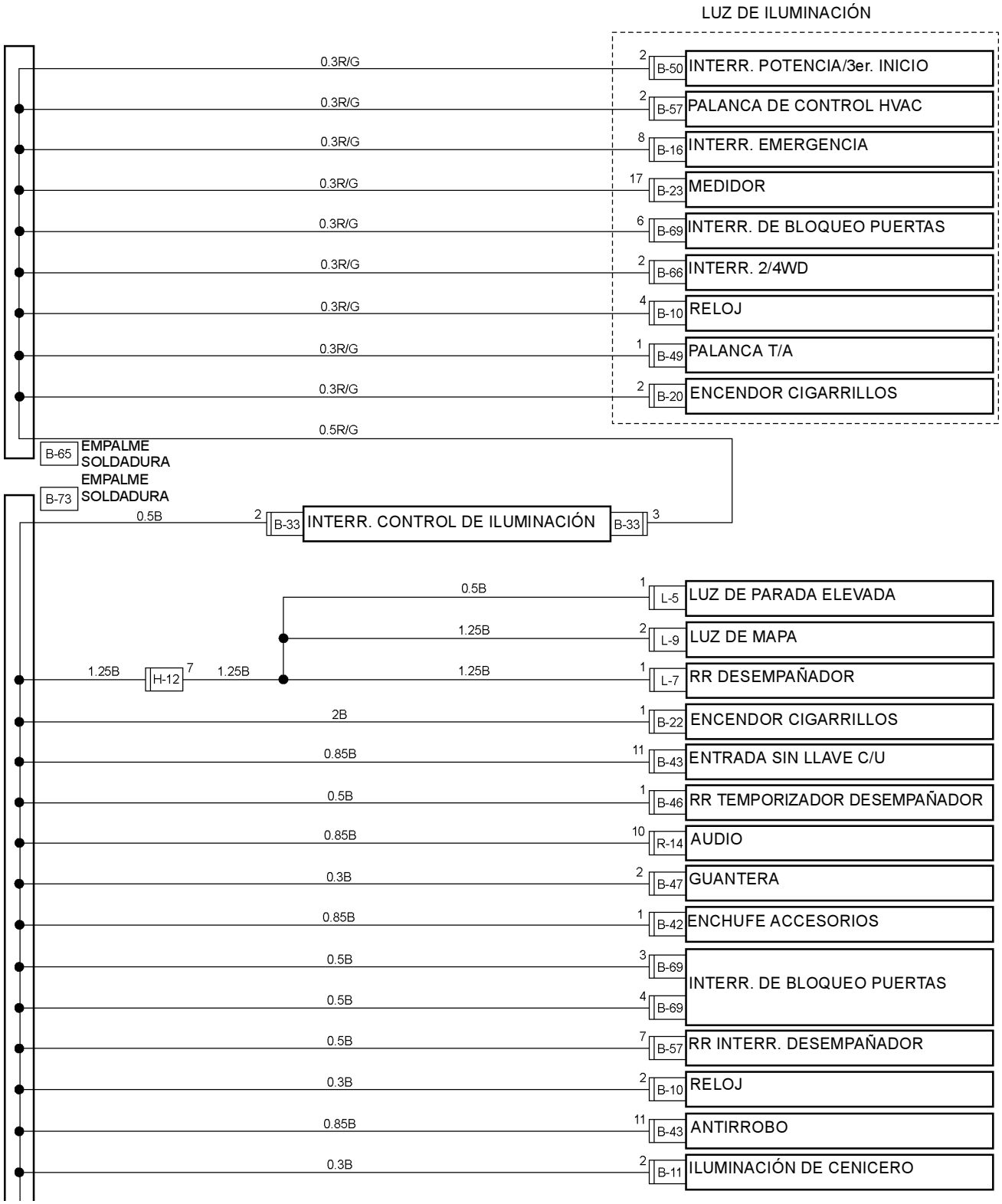


GRÁFICO DE PUNTOS DE TIERRA, EUROPA (VOLANTE DCHA) (2/4)

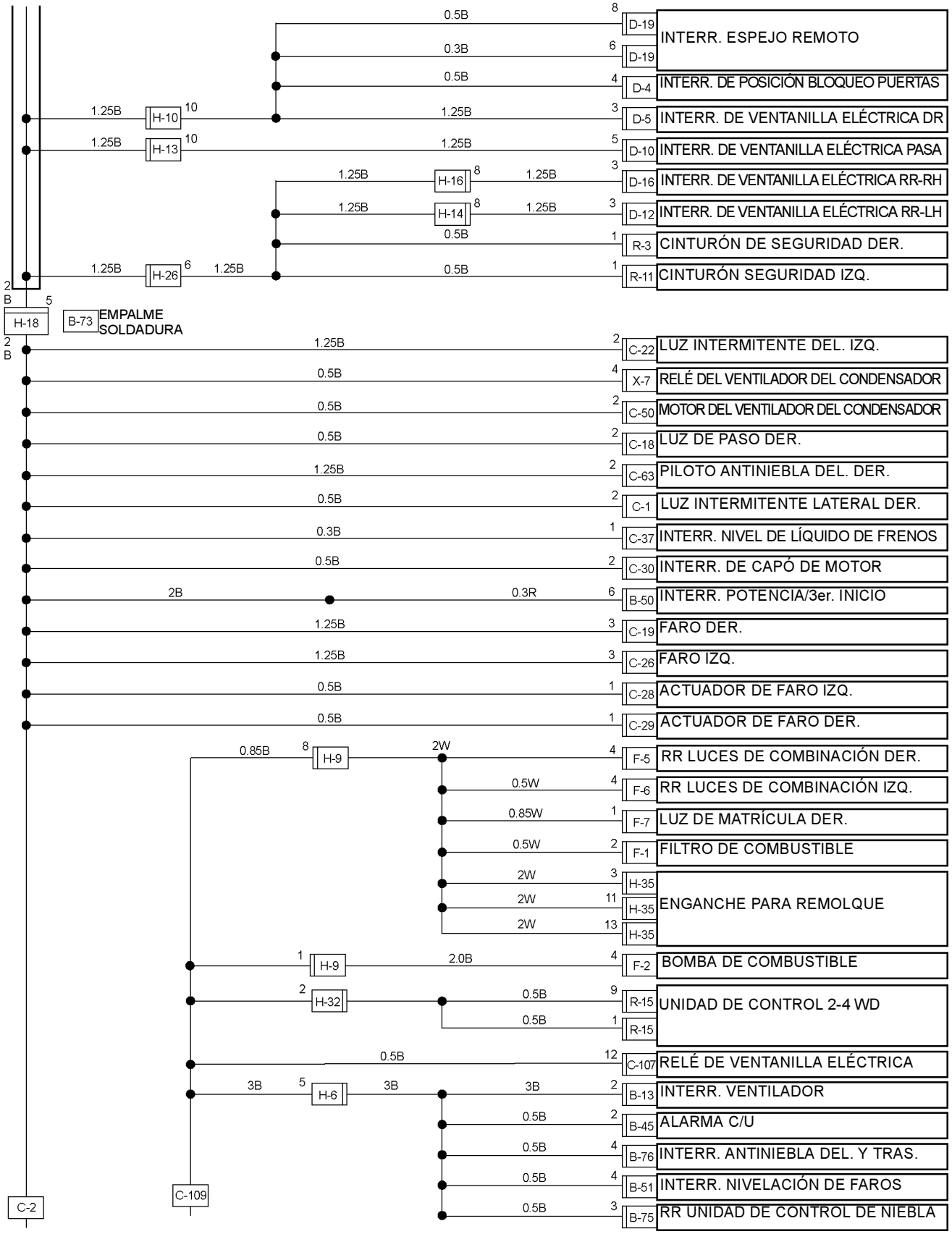


GRÁFICO DE PUNTOS DE TIERRA, EUROPA (VOLANTE DCHA) (3/4)

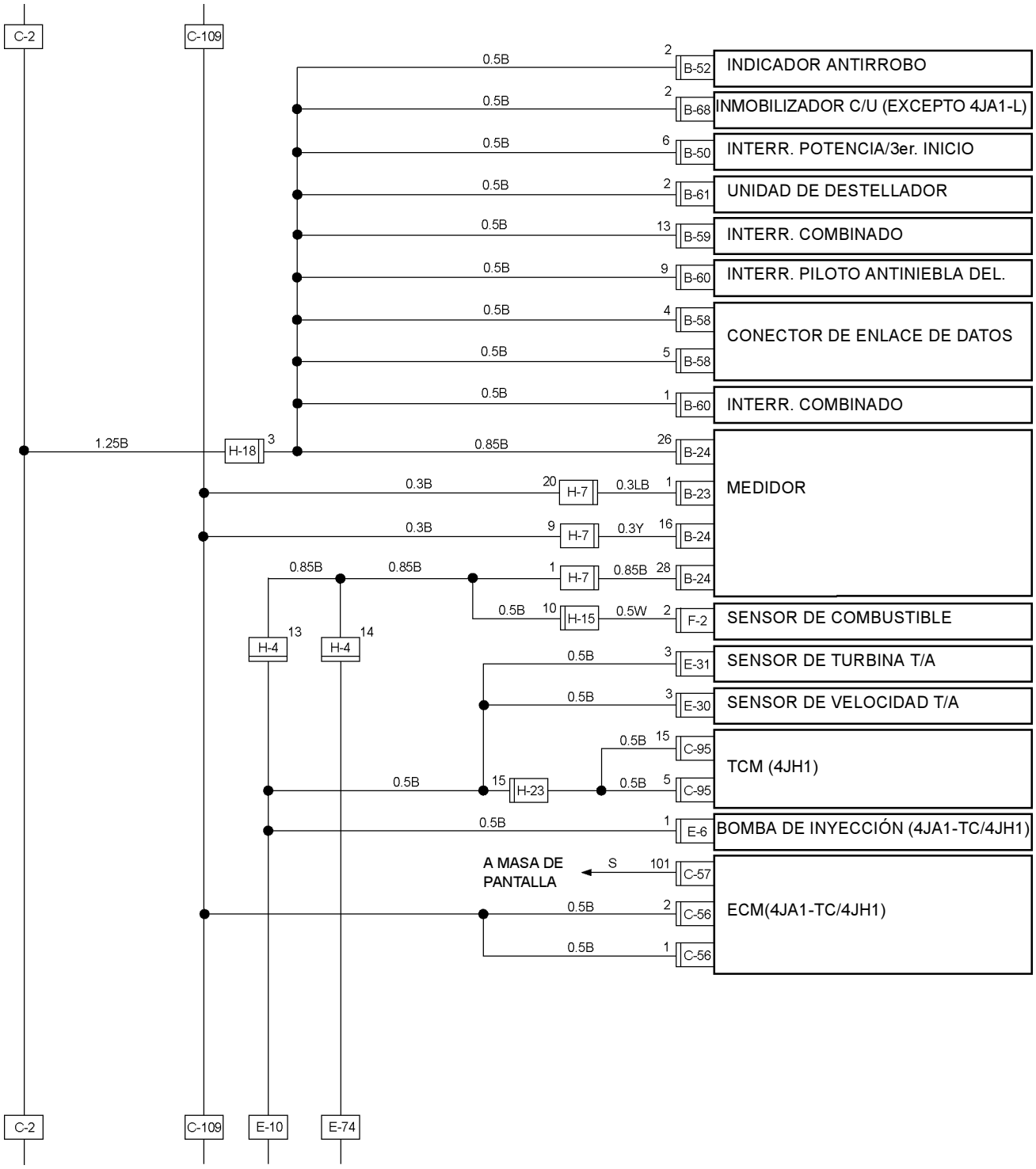
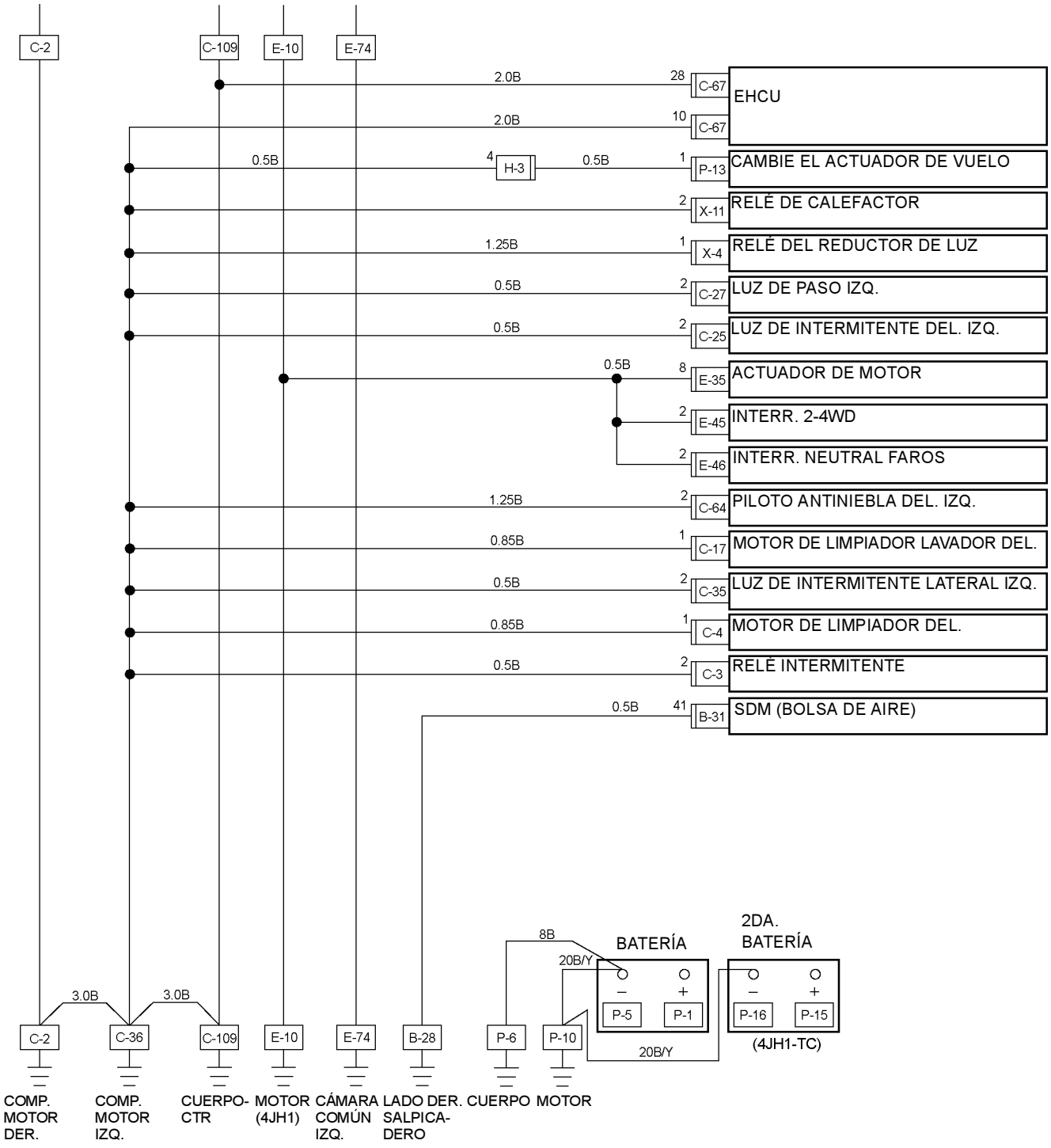
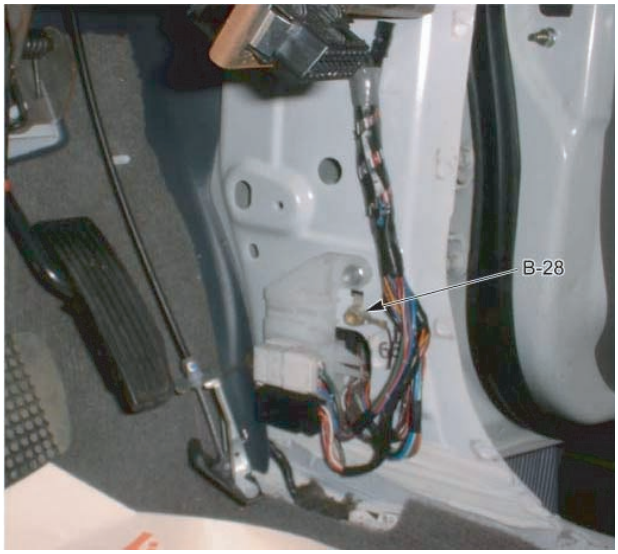
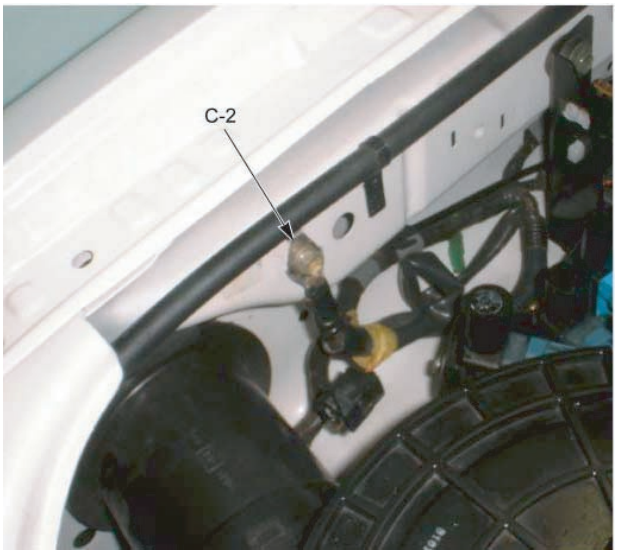


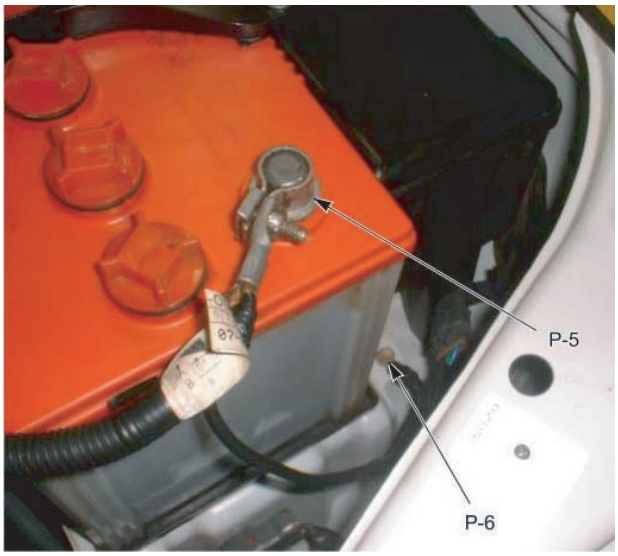
GRÁFICO DE PUNTOS DE TIERRA, EUROPA (VOLANTE DCHA) (4/4)

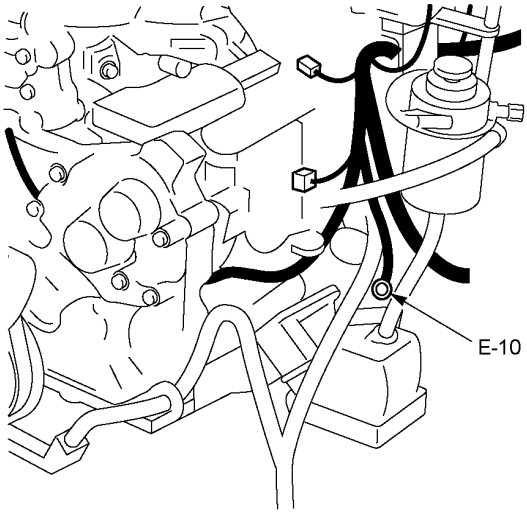


UBICACIÓN

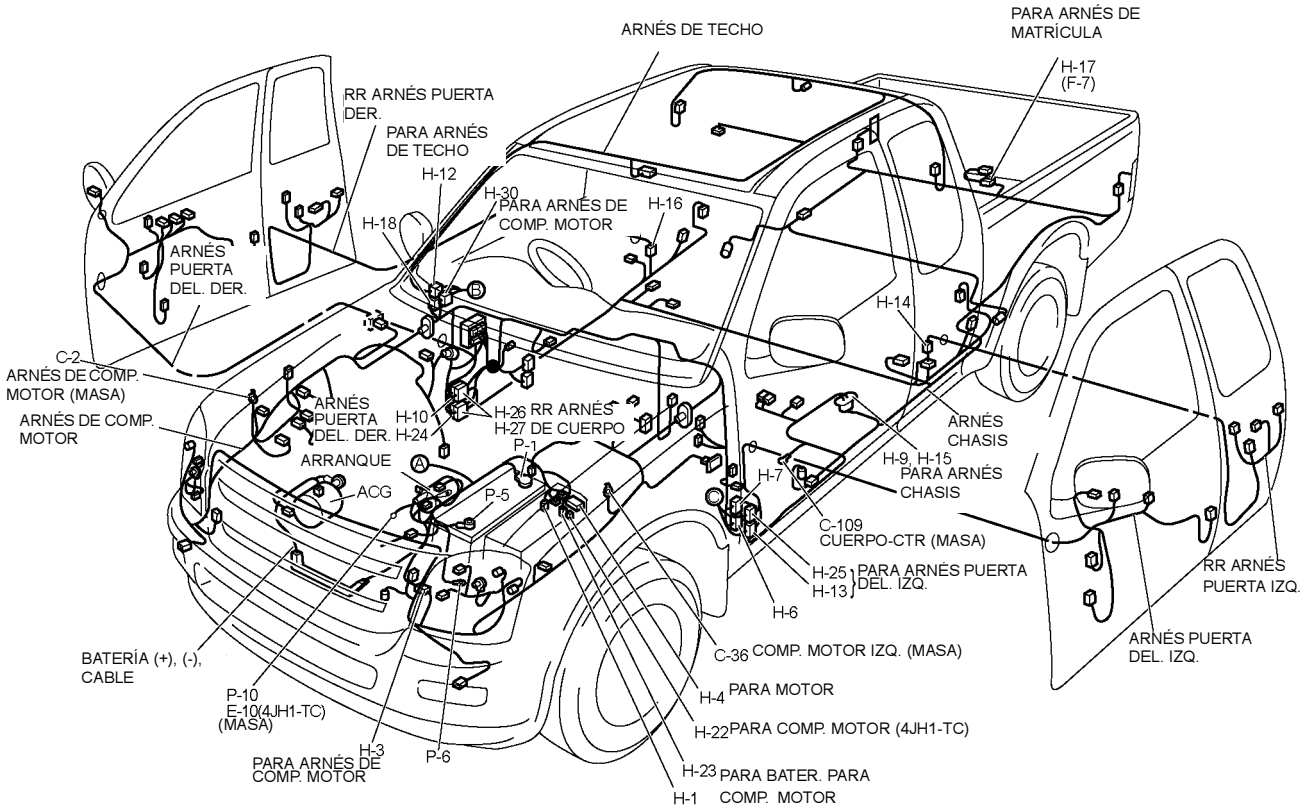




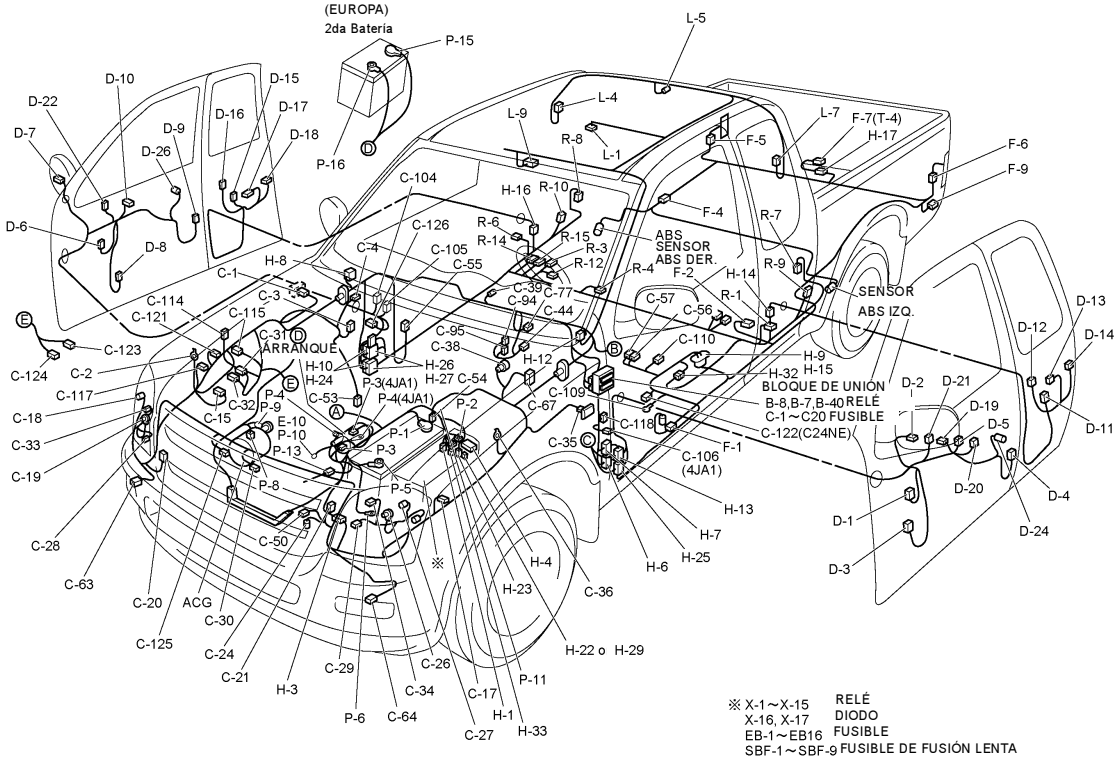


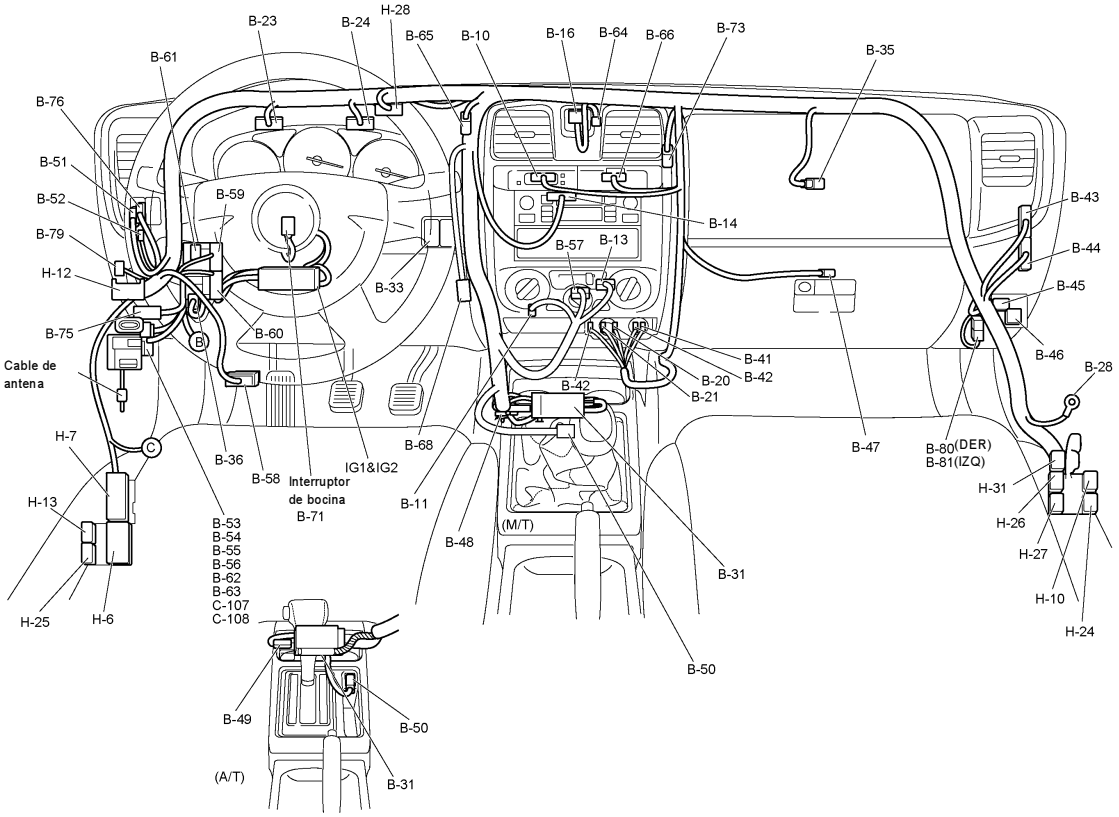


UBICACIÓN DEL CONECTOR Y EL ARNÉS DE CABLE

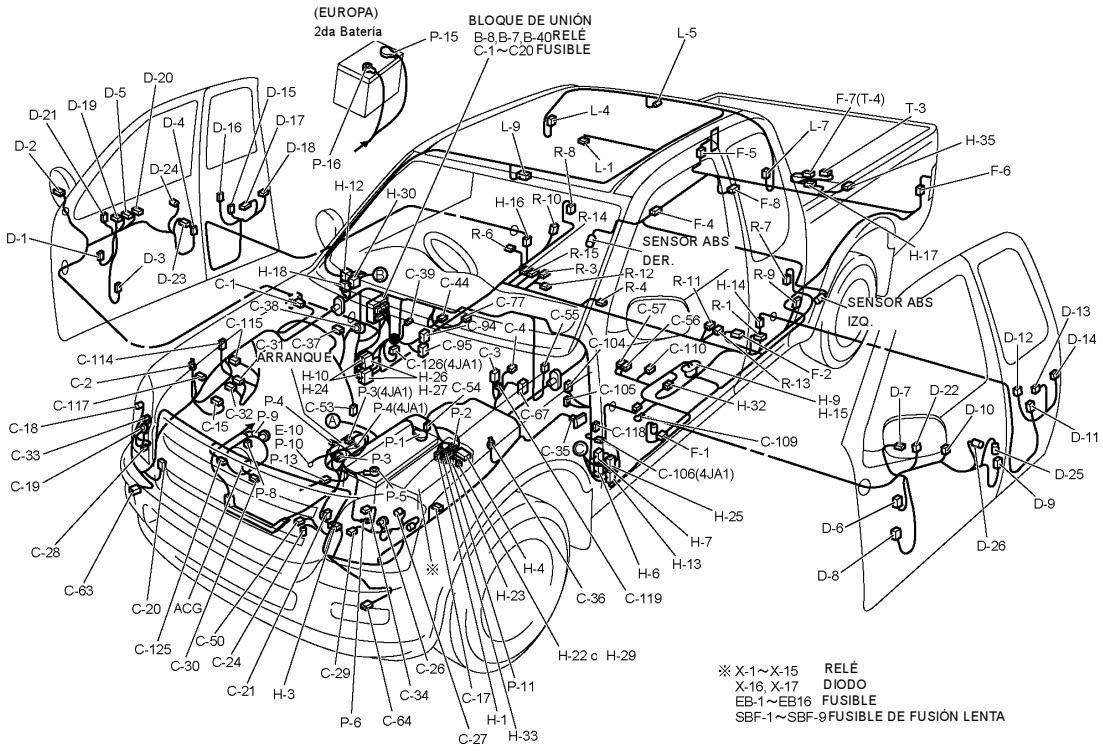


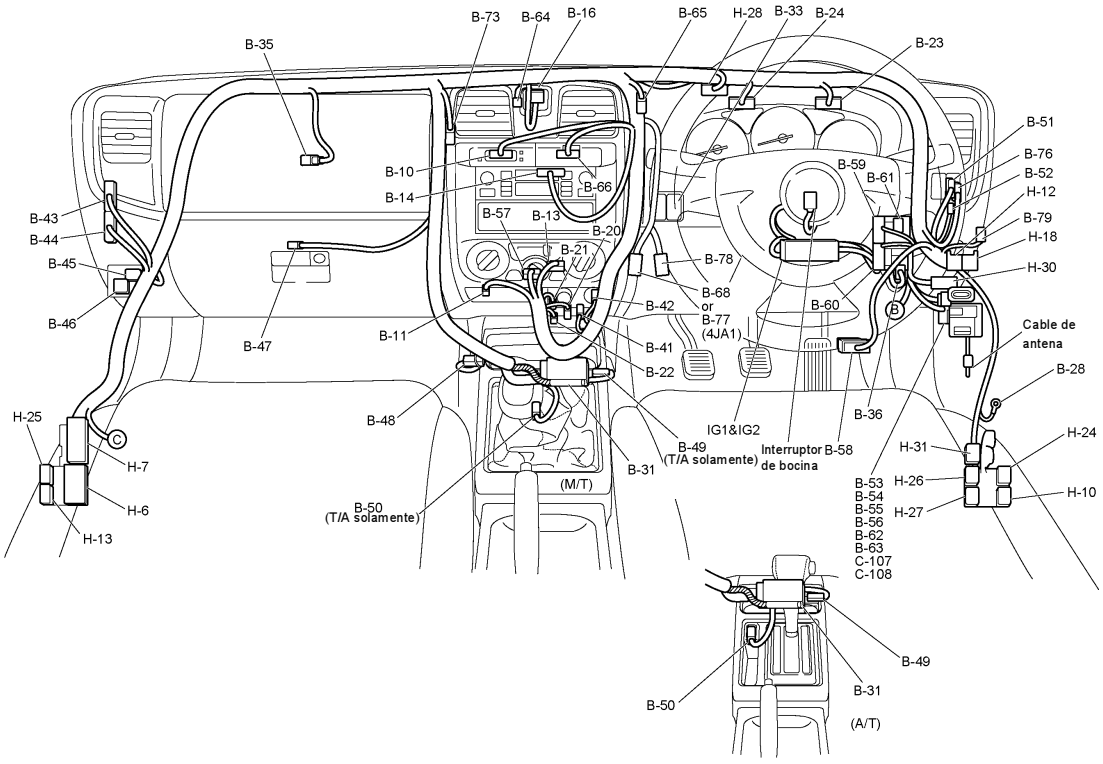
MOTOR 4JA1-TC Y 4JH1-TC (VOLANTE IZDA)

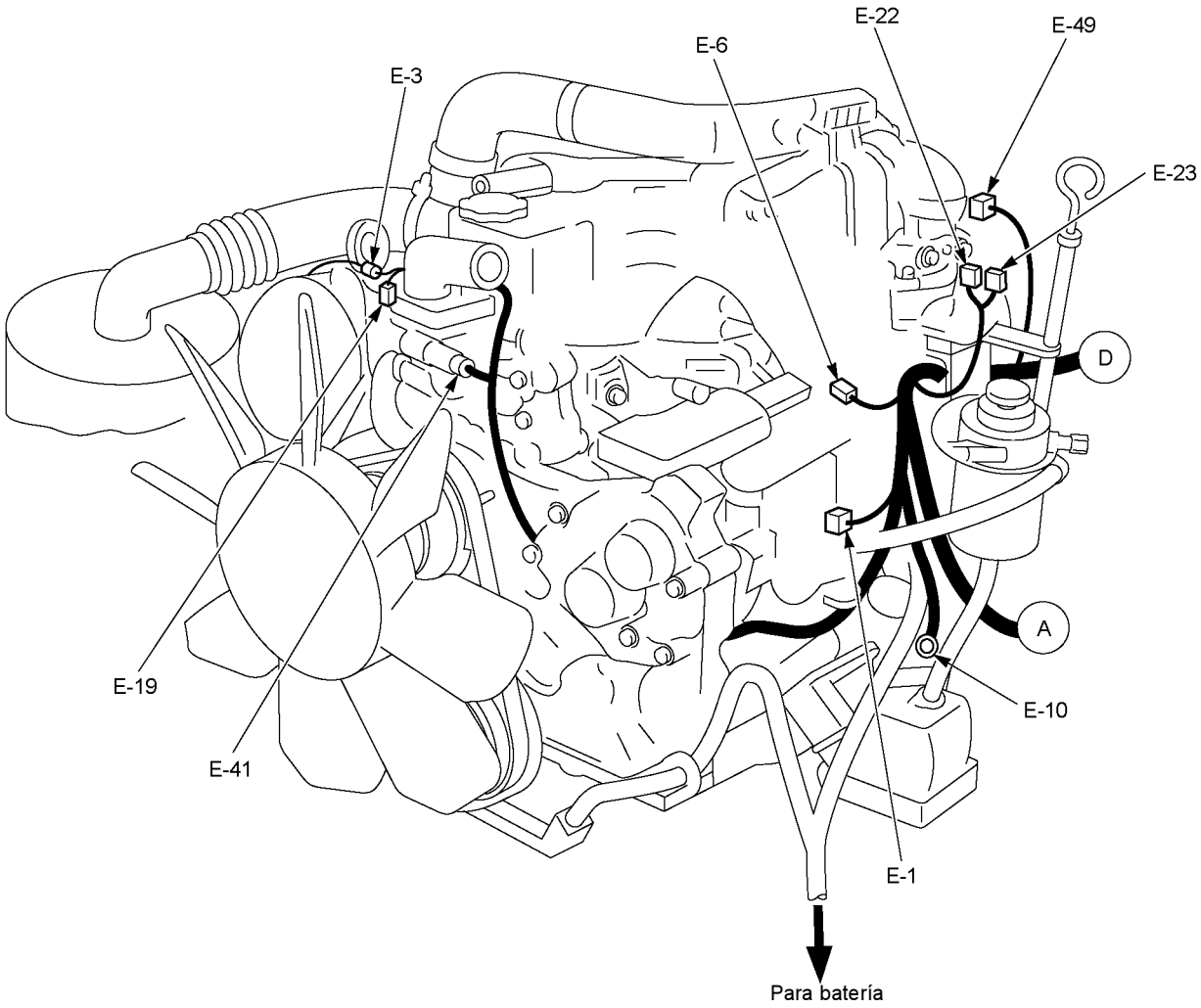




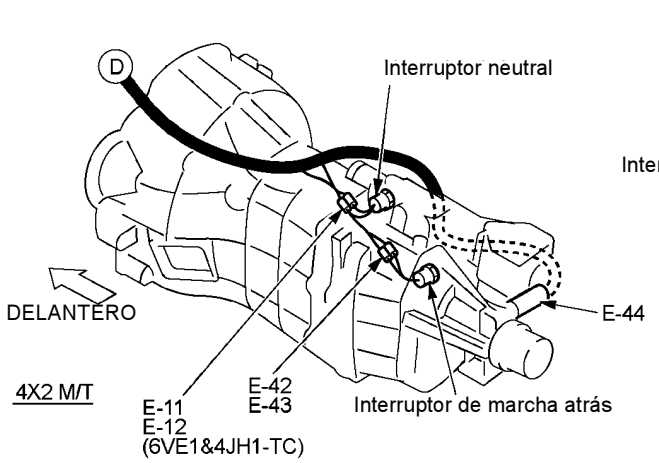
MOTOR 4JA1-TC Y 4JH1-TC (VOLANTE DCHA)

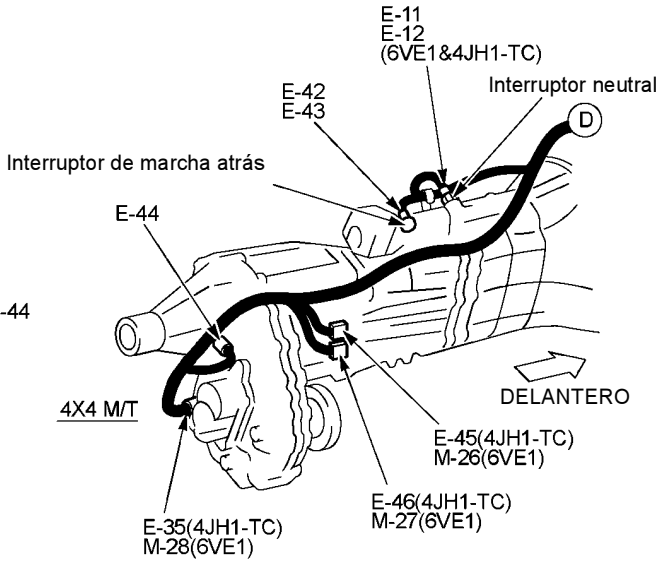


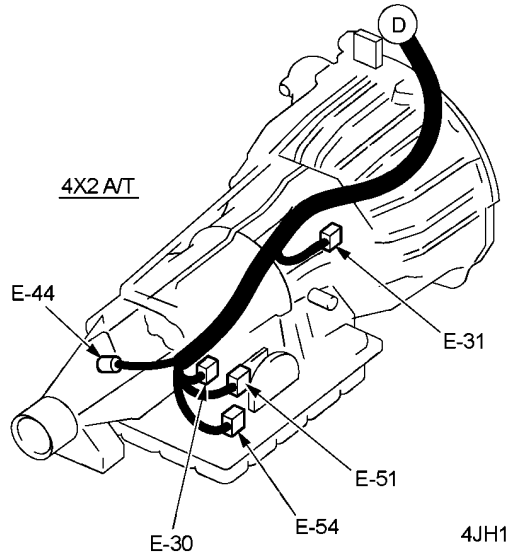


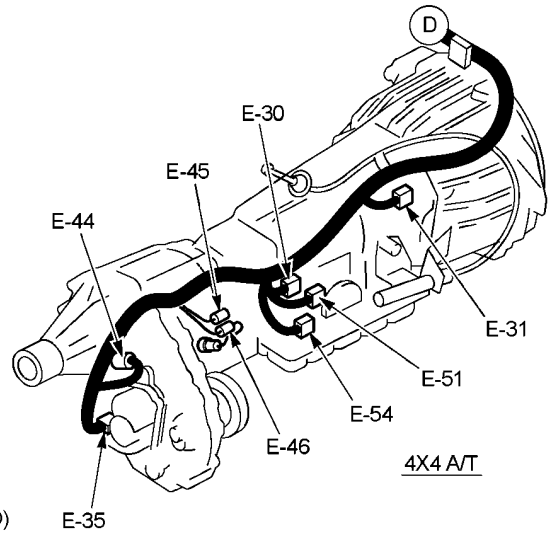

E-22
E-49
E-6
E-3
E-23
D
A
E-19
E-10
E-41
E-1
Para batería

LOCALIZACIÓN DE PIEZAS



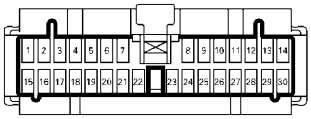
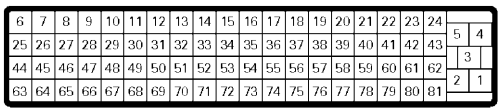
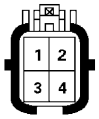
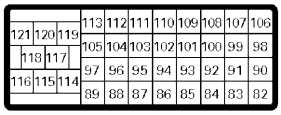
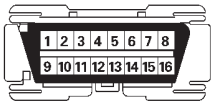
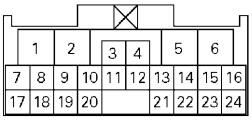
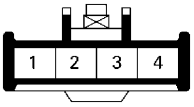
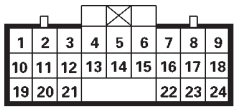
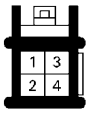
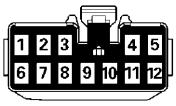
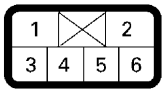
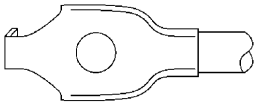
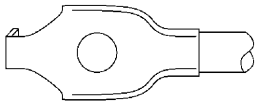
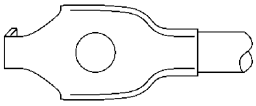
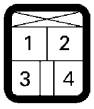
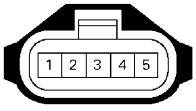


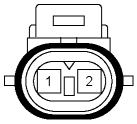
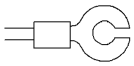
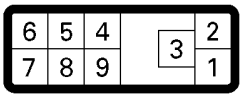
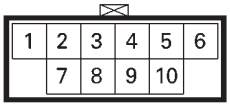
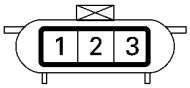
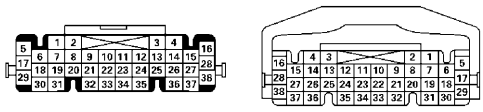
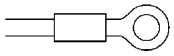
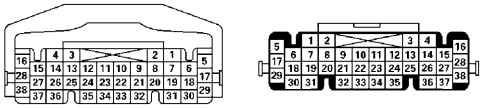
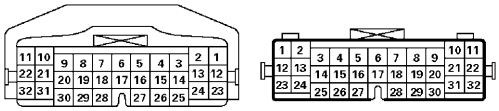


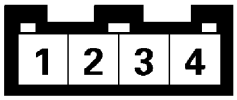
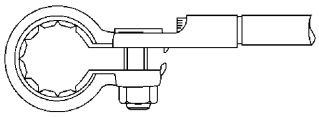
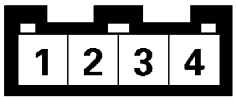
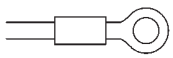
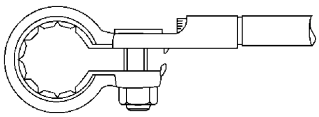
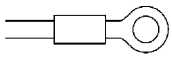
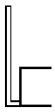
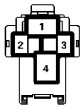
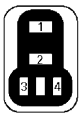
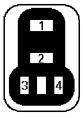
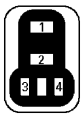


4JH1-TC (JATCO)

LISTA DE CONECTORES

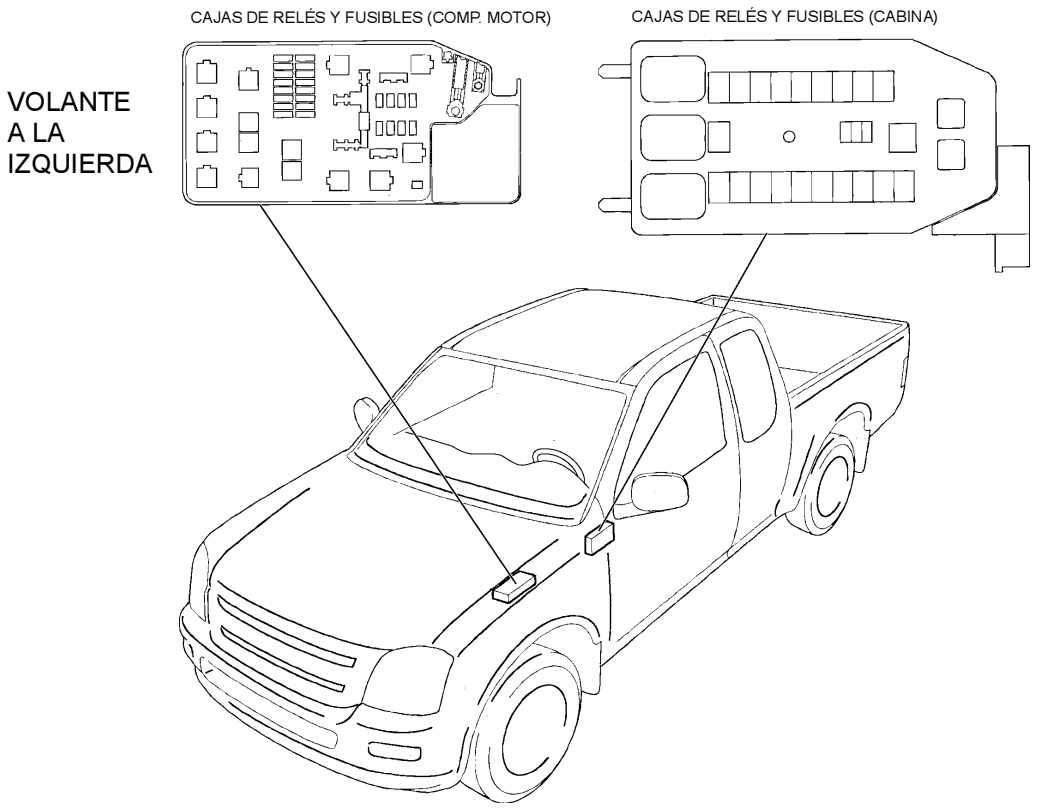
N°	Cara del conector	N°	Cara del conector
B-24 Verde	 Metro-B	C-56	 ECM-A
B-54 Blanco	 J/B I2	C-57	 ECM-B
B-56 Blanco	 J/B I4	C-77	 Interruptor de embrague
B-58 Negro	 Comprobar conector	C-94 Blanco	 TCM
B-62 Blanco	 Interruptor de encendido (IGSUB : G1)	C-95 Blanco	 TCM
B-63 Blanco	 Interruptor de encendido (IGSUB : G2)	C-107 Blanco	 J/B E2
B-68	 Inmovilizador	C-108 Blanco	 J/B E1
C-2 Plateado	 Compartimento del motor - tierra, derecha	C-109 Plateado	 Cuerpo, izquierda; tierra
C-36 Plateado	 Compartimento del motor, izquierda; Tierra	C-115 Marrón	 EVRV
C-44 Blanco	 Interruptor de lámpara de parada	C-116	

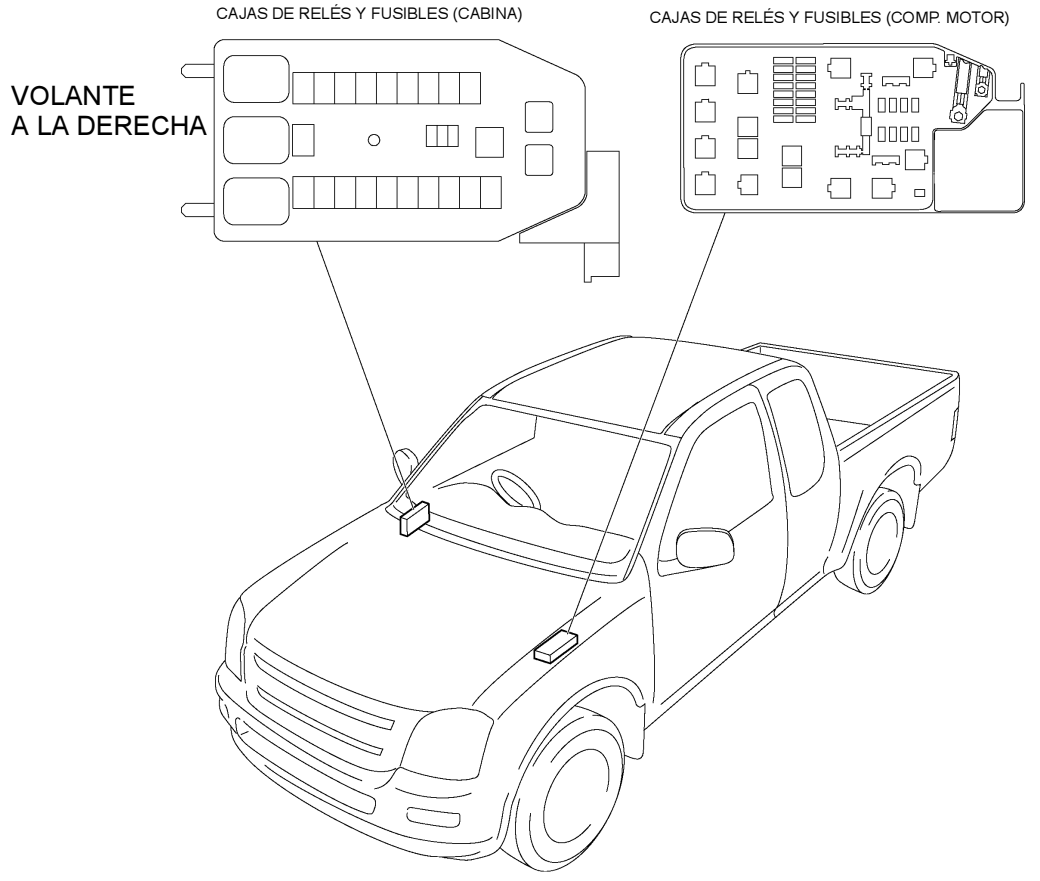
N°	Cara del conector	N°	Cara del conector
C-118	Interruptor neutral y de resistor A/C	E-23 Gris	Interruptor de ralentí
C-123		E-41 Negro	Sensor de temperatura del refrigerante
C-124		E-44 Gris	Sensor de velocidad del vehículo
E-3 Negro	COMP CA del embrague magnético	E-49 Gris	 Bujía de inflamación
E-6		E-51 Negro	 Interruptor inhibidor
E-9		H-4 Blanco	 Compartimento del motor ~ Mission
E-10 Plateado	 Tierra del motor	H-6 Blanco	 Compartimento del motor ~ INST
E-11 Natural verde	Interruptor neutral	H-7 Blanco	 Compartimento del motor ~ INST
E-12 Natural verde	Interruptor neutral	H-18 Blanco	Compartimento del motor ~ INST
E-22 Marrón	TPS 1 principal	H-22 Blanco	Motor ~ Compartimento del motor C

N°	Cara del conector	N°	Cara del conector
H-33	Motor ~ Compartimento del motor	X-16 Negro	 DIODO
P-1 Plateado	 Batería (+)	X-17 Negro	 DIODO
P-2 Plateado	 Caja de relés y fusibles		
P-5 Plateado	 Batería (-)		
P-6 Plateado	 Masa (Tierra)		
P-10 Plateado	 Tierra del motor		
X-5 Negro	 Relé; Inflamación		
X-13 Negro	 Relé; ECM PRINCIPAL		
X-14 Negro	 Relé; Compresor A/C		
X-15 Negro	 Relé; Termo		

RELÉ Y FUSIBLE

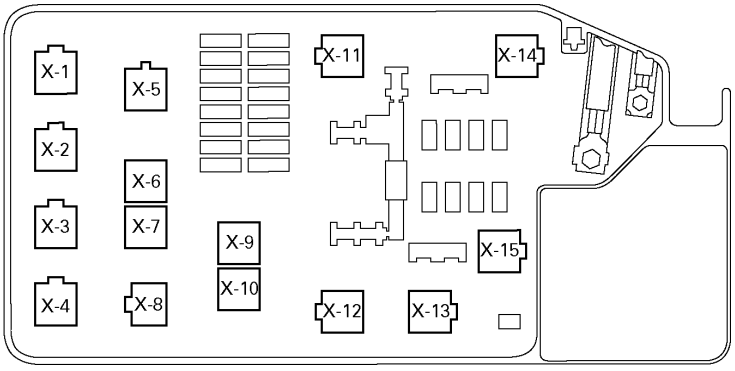
UBICACIÓN DE LA CAJA DE RELÉS Y FUSIBLES (VOLANTE IZDA & VOLANTE DCHA)

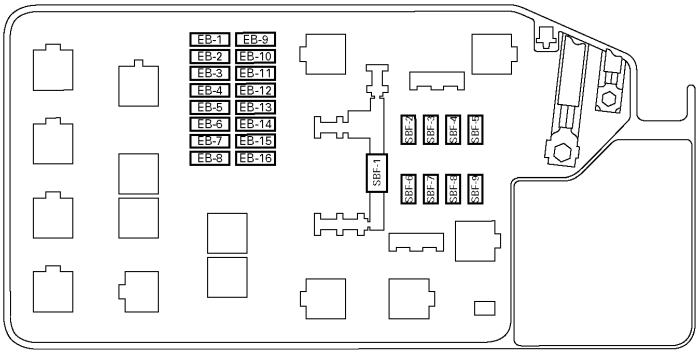




UBICACIÓN DE LA CAJA DE RELÉS Y FUSIBLES (VOLANTE IZDA & VOLANTE DCHA)

RELÉS Y FUSIBLES





RELÉ

N°	RELÉ (4JA1-TC/4JH1-TC)
X-1	RELÉ; LUZ DE COLA
X-2	RELÉ; LUZ ANTINIEBLA DEL.
X-3	RELÉ; CLAXON
X-4	RELÉ; POTENCIÓMETRO
X-5	RELÉ; INFLAMACIÓN
X-6	RELÉ; COND, VENTILADOR
X-7	RELÉ; ANTINIEBLA TRAS.
X-8	RELÉ; ARRANQUE
X-9	CONECTOR CORTO (con Refrigerador) (VOLANTE IZDA)
	RELÉ; LUZ EMERGENCIA-DCHA (VOLANTE DCHA)
X-10	CONECTOR CORTO (con Refrigerador) (VOLANTE IZDA)
	RELÉ; LUZ EMERGENCIA-IZDA (VOLANTE DCHA)
X-11	RELÉ; CALEFACTOR
X-12	RELÉ; LUZ CARRETERA
X-13	RELÉ; ECM PRINCIPAL
X-14	RELÉ; COMPRESOR A/C
X-15	RELÉ; TERMO

FUSIBLE

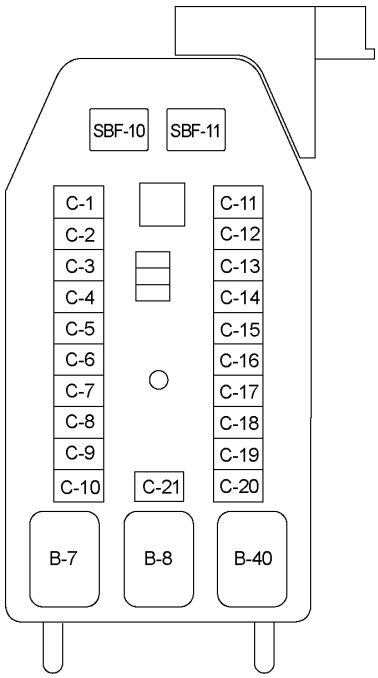
N°	FUSIBLE (4JA1-TC/4JH1-TC)
EB-1	10A ECM
EB-2	10A ANTINIEBLA TRAS.
EB-3	15A ANTINIEBLA DEL.
EB-4	—
EB-5	10A LUZ POS. Y COLA-DCHA
EB-6	10A LUZ COLA-IZDA
EB-7	10A LUZ CARRETERA DCHA-CORTA
EB-8	10A LUZ CARRETERA IZDA-CORTA
EB-9	10A REMOLQUE
EB-10	10A CA G (S)
EB-11	10A LUZ CARRETERA DCHA-LARGA
EB-12	10A LUZ CARRETERA IZDA-LARGA
EB-13	10A A/C (AIRE ACONDICIONADO)
EB-14	10A 4WD (TRACCIÓN EN LAS 4 RUEDAS)
EB-15	10A CLAXON
EB-16	10A LUZ EMERGENCIA

FUSIBLE DE FUSIÓN LENTA

N°	FUSIBLE DE FUSIÓN LENTA 4JA1-TC/4JH1-TC
SBF-1	80A PRINCIPAL
SBF-2	20A COND, VENTILADOR
SBF-3	50A INFLAMACIÓN
SBF-4	30A ECM
SBF-5	40A ENC 1
SBF-6	40A ABS-1
SBF-7	30A ABS-2
SBF-8	30A SOPLADOR
SBF-9	50A ENC 2

UBICACIÓN DE FUSIBLES Y RELÉS (VOLANTE IZDA & VOLANTE DCHA)

FUSIBLES



FUSIBLE

N°	Capacidad	Indicación en la etiqueta	N°	Capacidad	Indicación en la etiqueta
1	—	—	12	15A	CIGER
2	10A	ABS	13	15A	AUDIO (+B)
3	—	—	14	20A	DOOR LOCK (SEGURO PUERTA)
4	15A	BACK UP (REPUESTO)	15	10A	METER (+B) (MEDIDOR (+B))
5	15A	METER (MEDIDOR)	16	10A	ROOM (ESPACIO)
6	10A	TURN (GIRO)	17	10A	ANTI THEFT (ANTIRROBO)
7	15A	ELEC. IG (ENCENDIDO ELÉCTRICO)	18	15A	STOP (PARADA)
8	15A	ENGINE (MOTOR)	19	15A	ACC SOCKET (ENCHUFE ACCESORIOS)
9	20A	FRT WIPER (LIMPIAPARABRISAS DELANTERO)	20	10A	STARTER (ARRANQUE)
10	15A	EGR	21	10A	SRS
11	10A	AUDIO			

FUSIBLE DE FUSIÓN LENTA

N°	Capacidad	Indicación en la etiqueta
SBF-10	20A	RR DEF (ANTINIEBLA TRAS.)
SBF-11	30A	POWER WINDOW (ELEVALUNAS ELÉCTRICO)

RELÉ

Conector N°.	B-7	B-8	B-40
4JA1-TC, 4JH1-TC	REAR DEFOGGER (ANTINIEBLA TRASERO)	POWER WINDOW (ELEVALUNAS ELÉCTRICO)	ACC SOCKET (ENCHUFE ACCESORIOS)

DIAGRAMA DE CONEXIONES DEL ECM (1/7)

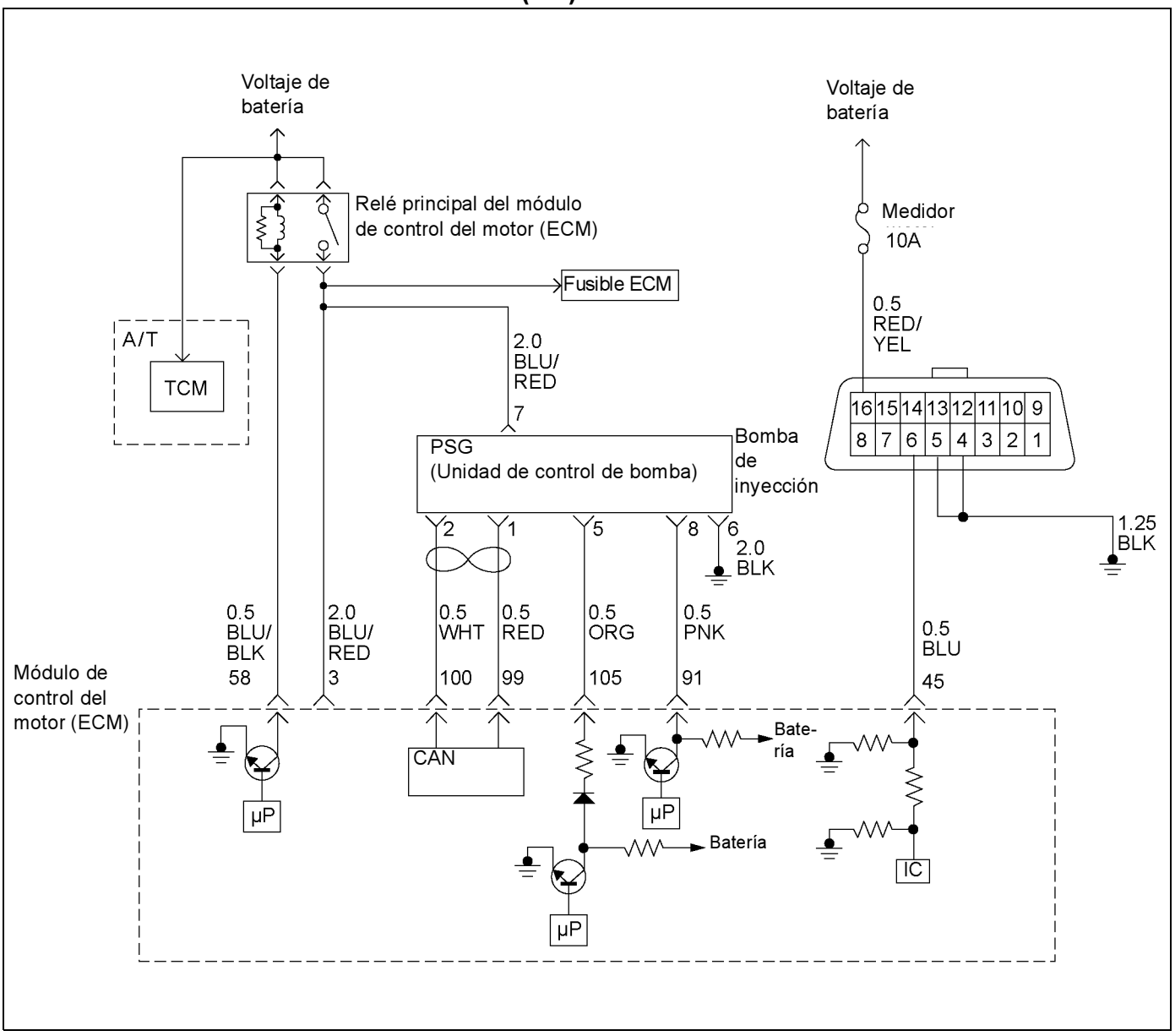


DIAGRAMA DE CONEXIONES DEL ECM (2/7)

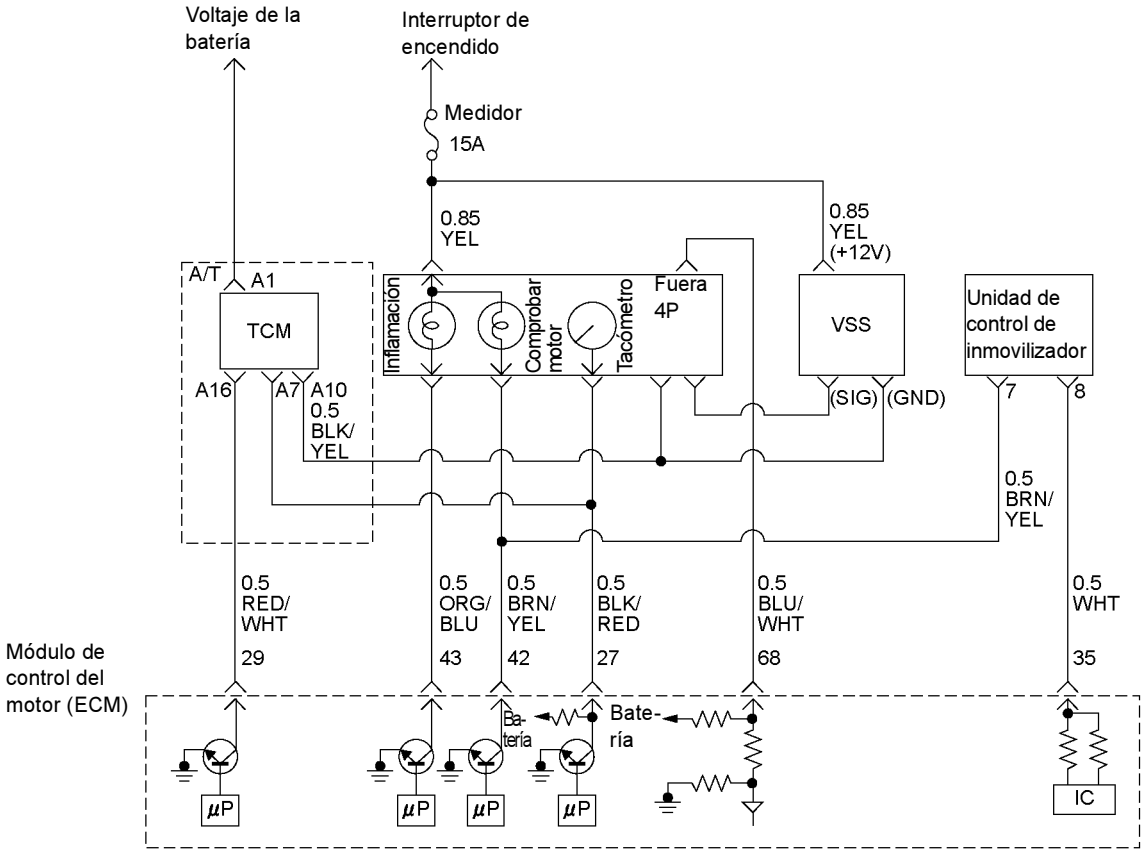


DIAGRAMA DE CONEXIONES DEL ECM (3/7)

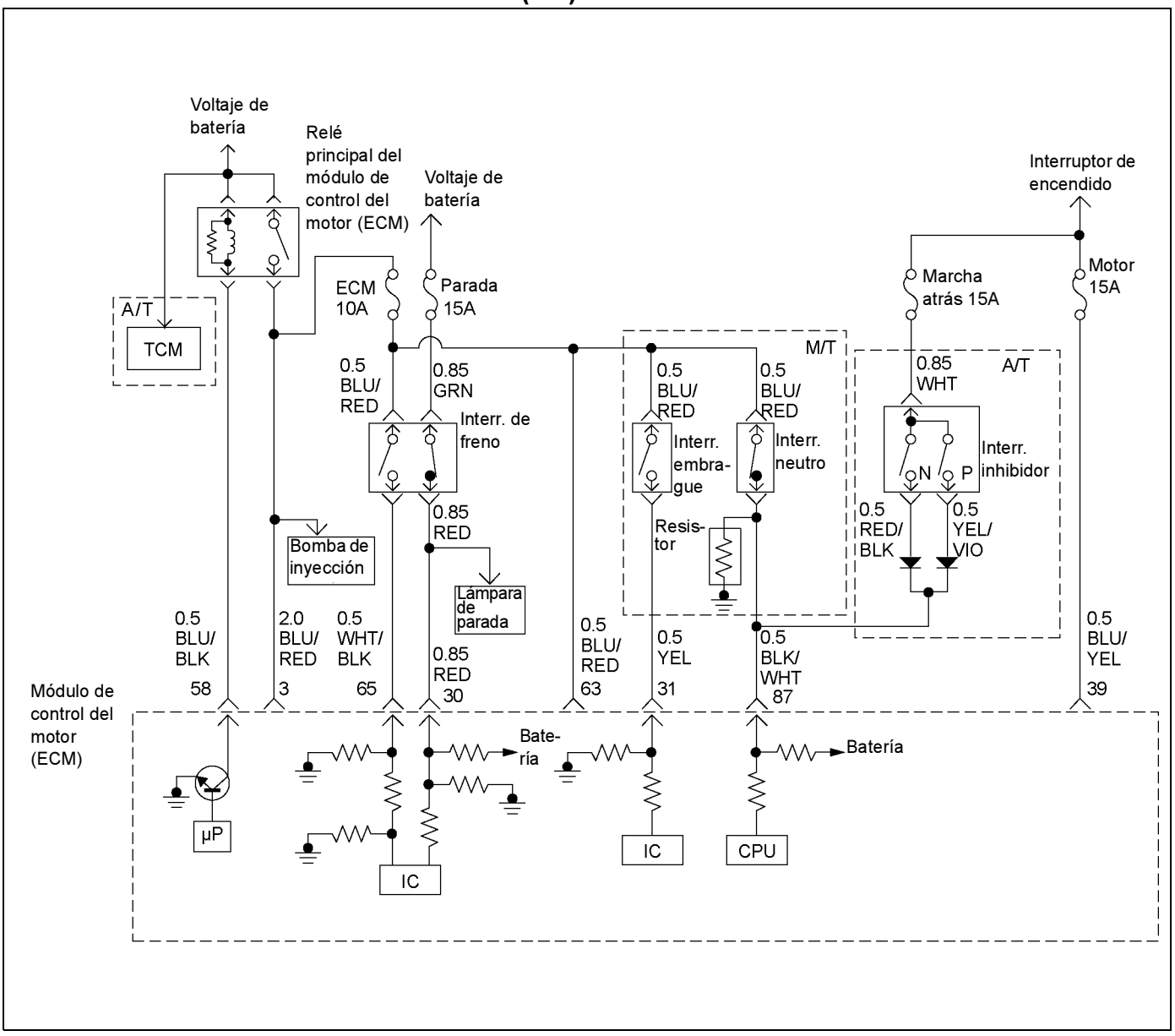


DIAGRAMA DE CONEXIONES DEL ECM (4/7)

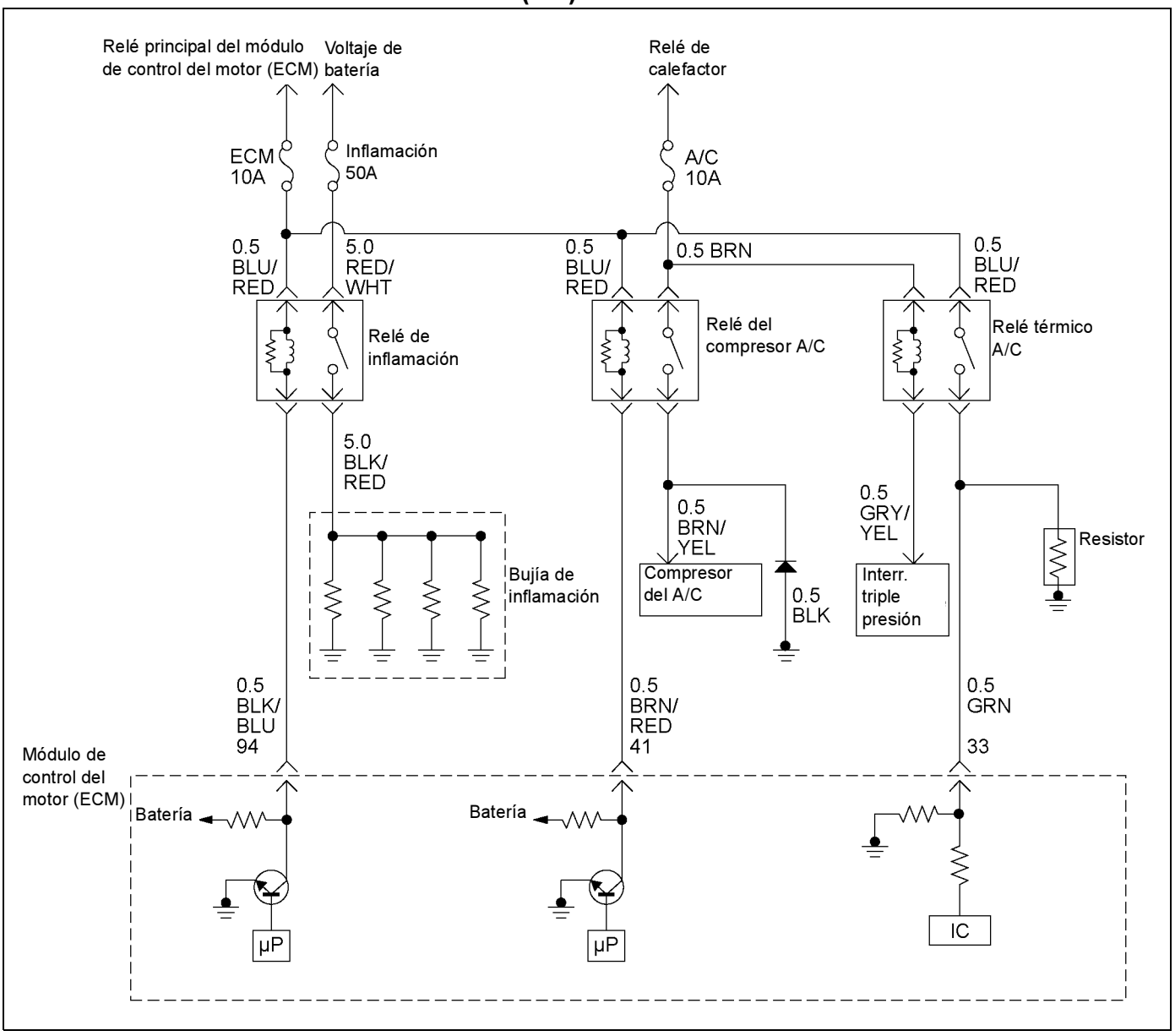


DIAGRAMA DE CONEXIONES DEL ECM (5/7)

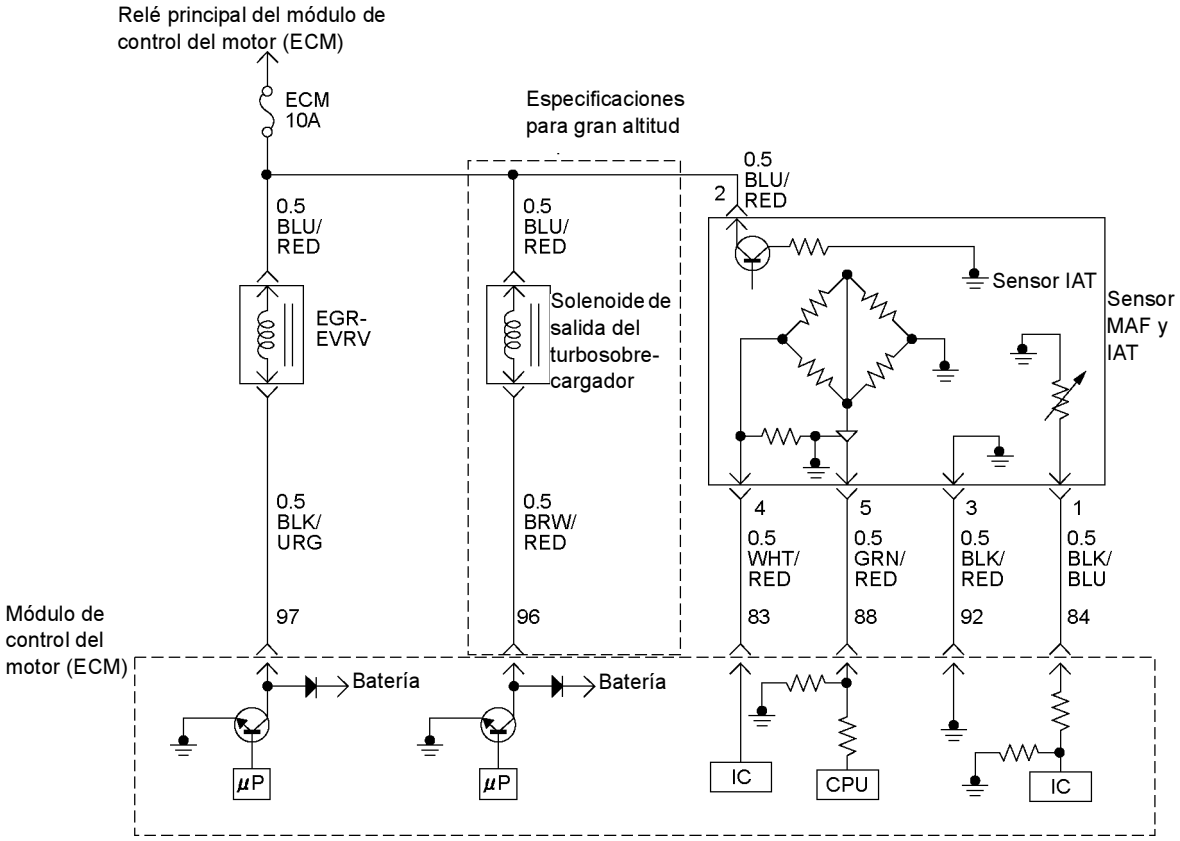


DIAGRAMA DE CONEXIONES DEL ECM (6/7)

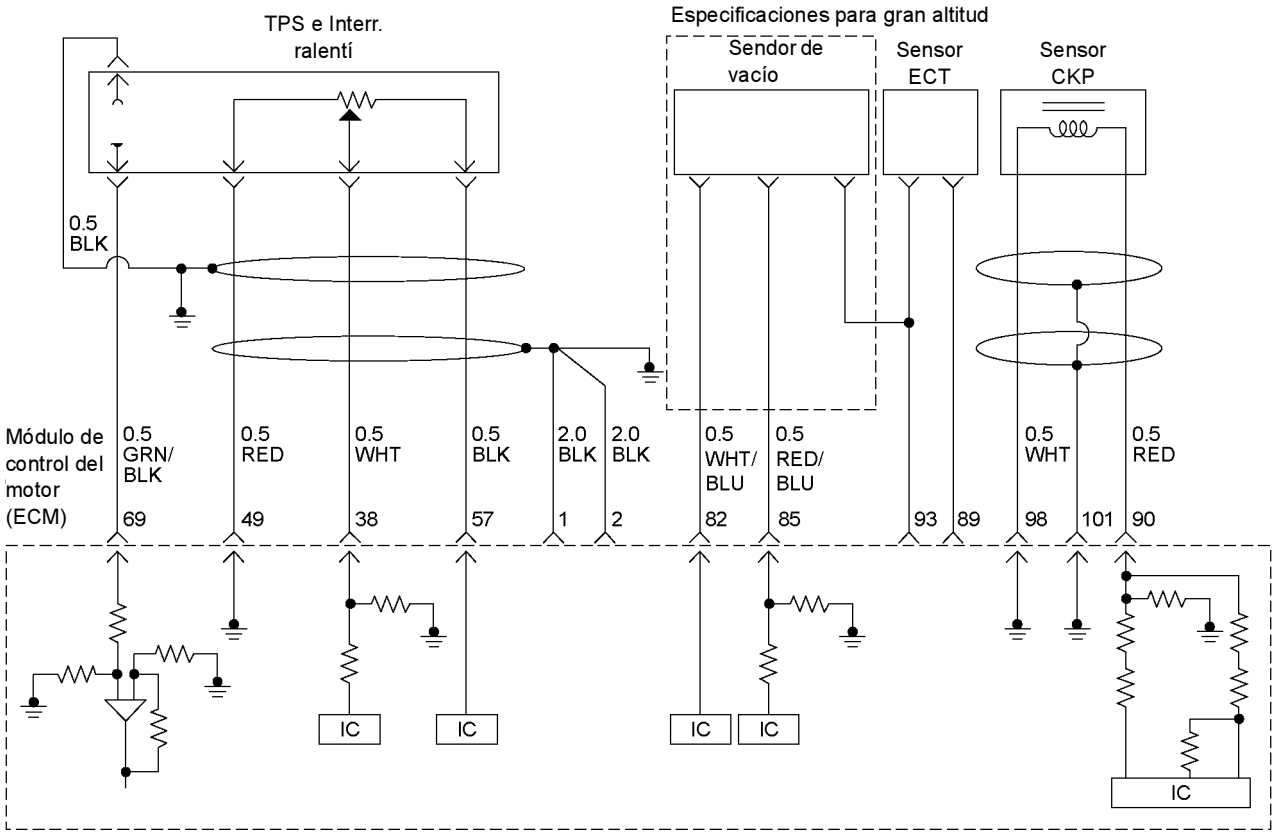
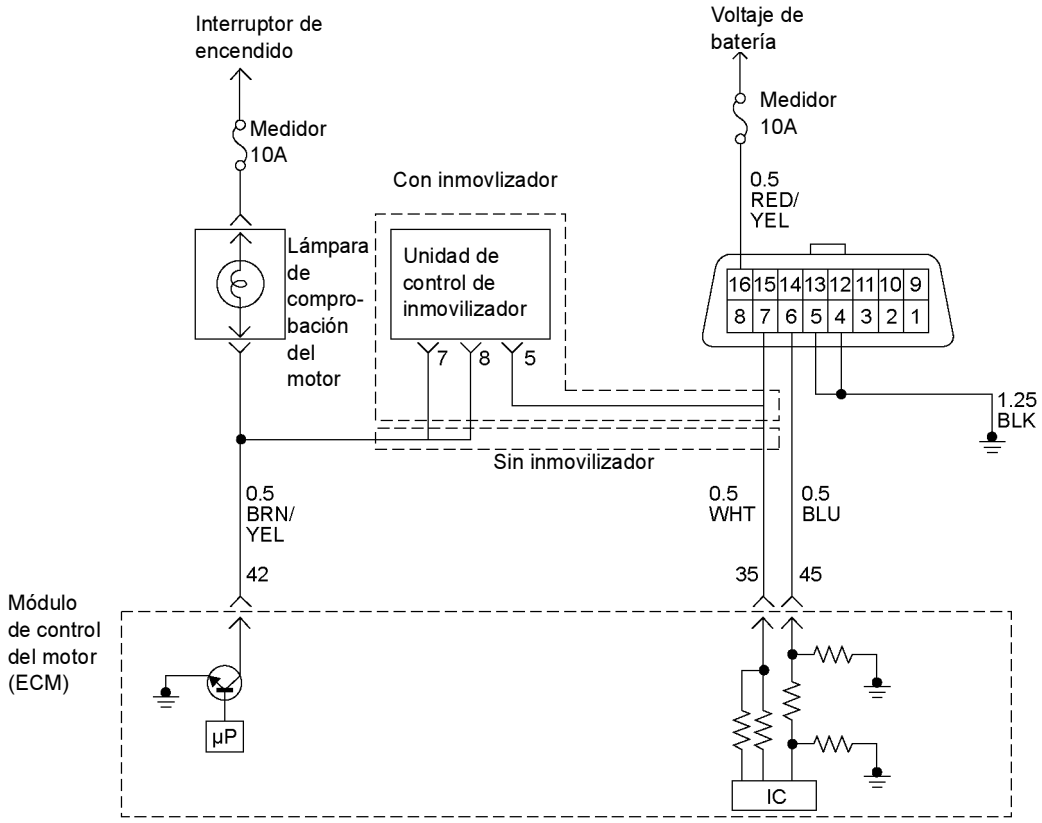


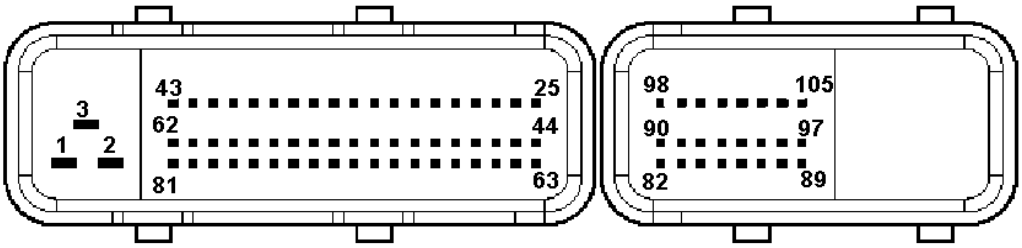
DIAGRAMA DE CONEXIONES DEL ECM (7/7)



SEÑAL DE SALIDA Y ASIGNACIÓN DE CLAVIJAS DEL CONECTOR ECM

SEÑAL DE SALIDA Y ASIGNACIÓN DE CLAVIJAS DEL CONECTOR ECM EN EL 4JA1-TC

Vista interior del cárter del ECM



				Señal o continuidad					Posición del controlador		
Clavija N°	B/ Caja N°	Función de clavija	Color de cable	INT llave apagado	INT llave encendido	Motor en ralentí	Motor de 2.000 rpm	Conexión del ECM	Intervalo	(+)	(-)
1	1	Tierra del ECM	NEG	Continuidad con tierra	-	-	-	Desconectar	Ohmio	1	TIERRA
2	2	Tierra del ECM	NEG	Continuidad con tierra	-	-	-	Desconectar	Ohmio	2	TIERRA
3	3	Alimentación batería	AZU/ ROJ	Menos de 1 V	10-14 V			Conectar	V CC	3	TIERRA
25	25	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	26	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	27	Velocidad generada por el motor (al cuentarrevoluciones)	LGN (verde claro)	-	-	Aprox. 23 Hz por forma de onda o aprox. 6,3 V	Aprox. 67 Hz por forma de onda o aprox. 6,8 V	Conectar	V CA	27	TIERRA
28	28	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	29	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	30	Señal del interruptor de freno 1	VER	Menos de 1 V	No se pisa el pedal: Menos de 1 V Se pisa el pedal: 10-14 V			Conectar	V CC	30	TIERRA
31	31	Señal del interruptor de embrague (MT solamente)	AMA	Menos de 1 V	No se pisa el pedal: 10-14 V Se pisa el pedal: Menos de 1 V			Conectar	V CC	31	TIERRA
32	32	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	33	Relé de señal A/C ENCENDIDO	VER/ AMA	Menos de 1 V	El interruptor de solicitud de A/C está encendido: 10-14 V El interruptor de solicitud de A/C está apagado: Menos de 1 V			Conectar	V CC	33	TIERRA
34	34	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	35	Al conector de enlace de datos N° 6 y la unidad de control del inmovilizador (ICU B8)	AMA	-	-	-	-	-	-	-	-
36	36	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	37	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	38	Señal de salida del sensor de posición del estrangulador (TPS)	VER/ NAR	Menos de 1 V	Menos de 1 V		Aprox. 0,5 V	Conectar	V CC	38	49

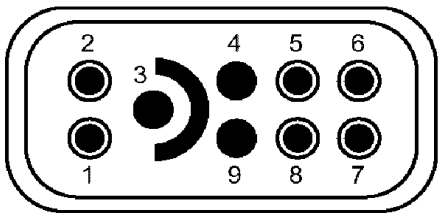
				Señal o continuidad					Posición del controlador		
Clavija N°	B/ Caja N°	Función de clavija	Color de cable	INT llave apagado	INT llave encendido	Motor en ralentí	Motor de 2.000 rpm	Conexión del ECM	Intervalo	(+)	(-)
39	39	Señal de entrada del interruptor de llave a través del fusible del motor	BLA	Menos de 1 V	10-14 V			Conectar	V CC	39	TIERRA
40	40	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	41	Relé del compresor A/C	BLA/VER	Menos de 1 V	10-14 V	Se activa el comp. A/C: Menos de 1 V No se activa el comp. A/C: 10 - 14V		Conectar	V CC	41	TIERRA
42	42	Lámpara de comprobación del motor	VER/AMA	Menos de 1 V	La lámpara está encendida: Menos de 1 V La lámpara está apagada: 10-14 V			Conectar	V CC	42	TIERRA
43	43	Lámpara inflamación	NAR/AZU	Menos de 1 V	La lámpara está encendida: Menos de 1 V La lámpara está apagada: 10-14 V			Conectar	V CC	43	TIERRA
44	44	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	45	Al conector de enlace de datos N° 6	AZU	Menos de 1 V	10-14 V			Conectar	V CC	45	TIERRA
46	46	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	47	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	48	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	49	Tierra del sensor de posición del estrangulador (TPS)	NEG/VER	Ralentí: Aprox. 0,4 K ohm / ESTRANGULADOR COMPLETAMENTE ABIERTO: Aprox. 4,0 K ohm	-	-	-	Desconectar	Ohmio	38	49
50	50	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	51	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	52	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	53	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	54	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	55	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	56	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	57	Alimentación del sensor de posición del estrangulador (TPS)	ROJ/VER	Menos de 1 V	Aprox. 5 V			Conectar	V CC	57	49
58	58	Relé ECM	AZU/NEG	10-14 V	Menos de 1 V			Conectar	V CC	58	TIERRA
59	59	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	60	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	61	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	62	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	63	Alimentación ECM		Menos de 1 V	10-14 V			-	V CC	63	TIERRA
64	64	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	65	Señal del interruptor de freno 2	BLA/NEG	Menos de 1 V	No se pisa el pedal: 10-14 V Se pisa el pedal: Menos de 1 V			Conectar	V CC	65	TIERRA
66	66	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-

				Señal o continuidad					Posición del controlador		
Clavija N°	B/ Caja N°	Función de clavija	Color de cable	INT llave apagado	INT llave encendido	Motor en ralentí	Motor de 2.000 rpm	Conexión del ECM	Intervalo	(+)	(-)
67	67	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
68	68	Sensor de velocidad del vehículo (VSS)	AMA/ VER	-	Aprox. 14,5 Hz por forma de onda o aprox. 6,0 V a una velocidad del vehículo de 20 km/h			Conectar	V CA	68	TIE-RRA
69	69	Interruptor ralentí	VER/ NEG	Menos de 1 V	No se pisa el pedal: Menos de 1 V Se pisa el pedal: Aprox. 5 V			Conectar	V CC	69	TIE-RRA
70	70	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
71	71	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72	72	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73	73	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
74	74	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	75	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
76	76	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
77	77	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
78	78	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
79	79	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	80	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
81	81	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
82	82	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
83	83	Alimentación del sensor de caudal de aire (MAF)	BLA/ ROJ	Menos de 1 V	Aprox. 5 V			Conectar	V CC	83	92
84	84	Señal del sensor de la temperatura del aire aspirado (IAT)	NEG/ AZU	Menos de 1 V	0° C: Aprox. 3,6 V / 20° C: Aprox. 2,6 V / 40° C: Aprox. 1,7 V / 60° C: 1,1 V / 80° C: 0,7V			Conectar	V CC	84	92
85	85	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
86	86	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
87	87	Interruptor neutral	NEG/ BLA	Menos de 1 V	En neutral: Menos de 1 V Distinto de neutral: 10-14 V			Conectar	V CC	87	TIE-RRA
88	88	Señal del sensor de caudal de aire (MAF)	VER/ ROJ	Menos de 1 V	Aprox. 1 V	Aprox. 1,8 V	Aprox. 2.5V	Conectar	V CC	88	92
89	89	Señal del sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT)	GRI	Menos de 1 V	0° C: Aprox. 4,4 V / 20° C: Aprox. 3,8 V / 40° C: Aprox. 2,9 V / 60° C: 2,1 V / 80° C: 1.4V			Conectar	V CC	89	93
90	90	Señal del sensor CKP	ROJ	-	-	Aprox. 47 Hz por forma de onda	Aprox. 134 Hz por forma de onda o aprox. 1,1 V	Conectar	V CA	90	98
91	91	Salida del sensor CKP a la unidad de control de bomba (PSG) N° 8	ROS	-	-	Aprox. 47 Hz por forma de onda	Aprox. 134 Hz por forma de onda o aprox. 0,7 V	Conectar	V CA	91	TIE-RRA
92	92	Tierra del sensor de caudal de aire (MAF)	NEG/ ROJ	Continuidad con tierra	-	-	-	Conectar	Ohmio	92	TIE-RRA
93	93	Tierra del sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT)	NEG/ ROS	Continuidad con tierra	-	-	-	Conectar	Ohmio	93	TIE-RRA

				Señal o continuidad					Posición del controlador		
Clavija N°	**B/ Caja N°**	**Función de clavija**	**Color de cable**	**INT llave apagado**	**INT llave encendido**	**Motor en ralentí**	**Motor de 2.000 rpm**	**Conexión del ECM**	**Intervalo**	**(+)**	**(-)**
94	94	Relé de inflamación	NEG/ ROJ	Menos de 1 V	Se activa el sistema de inflamación: Menos de 1 V No se activa el sistema de inflamación: 10 - 14V			Conectar	V CC	94	TIE-RRA
95	95	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
96	96	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
97	97	EVRV para EGR	NEG/ NAR	-	-	Aprox. 140 Hz por forma de onda cuando se acciona la EVRV		-	-	-	-
98	98	Tierra del sensor CKP	BLA	Continuidad con tierra	-	-	-	Conectar	Ohmio	98	TIE-RRA
99	99	CAN (Red local del controlador) a la PSG N° 1	AZU	-	-	-	-	-	-	-	-
100	100	CAN (Red local del controlador) a PSG N° 2	AMA	-	-	-	-	-	-	-	-
101	101	Línea de blindaje del sensor CKP	NEG	Continuidad con tierra	-	-	-	Conectar	Ohmio	101	TIE-RRA
102	102	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
103	103	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
104	104	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
105	105	Señal de fin de inyección de la válvula solenoide (MAB) a la PSG N° 5	NAR	-	-	-	-	-	-	-	-

SEÑAL DE SALIDA Y ASIGNACIÓN DE CLAVIJAS EN EL CONECTOR PSG

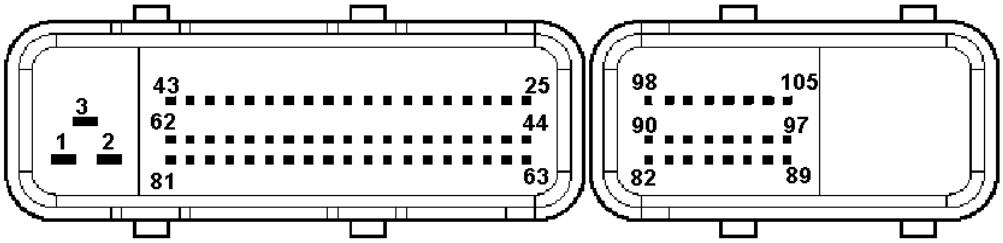
Vista del interior del cárter PSG



				Señal o continuidad					Posición del controlador		
Clavija N°	B/Caja N°	Función de clavija	Color de cable	INT llave apagado	INT llave encendido	Motor en ralentí	Motor de 2.000 rpm	Conexión de ECM y PSG	Intervalo	(+)	(-)
1	99	CAN (Red local del controlador) al ECM N° 99	ROJ	Continuidad entre ECM y PSG	-	-	-	Desconectar	Ohmio	1	99 (ECM)
2	100	CAN (Red local del controlador) al ECM N° 100	BLA	Continuidad entre ECM y PSG	-	-	-	Desconectar	Ohmio	2	100 (ECM)
3	-	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	105	Señal de fin de inyección de la válvula solenoide (MAB) al ECM N° 105	NAR	Continuidad entre ECM y PSG	-	-	-	Desconectar	Ohmio	5	105 (ECM)
6	-	Tierra	NEG	Continuidad con tierra	-	-	-	Desconectar	Ohmio	6	TIERRA
7	-	Alimentación batería	AZU/ROJ	Menos de 1 V	10-14 V			Desconectar	Ohmio	7	TIERRA
8	91	Salida del sensor CKP del ECM N° 91 a la unidad de control de la bomba (PSG)	ROS	Continuidad entre ECM y PSG	-	-	-	Desconectar	Ohmio	8	91 (ECM)
9	-	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-

SEÑAL DE SALIDA Y ASIGNACIÓN DE CLAVIJAS EN EL CONECTOR ECM 4JH1-TC

Vista del interior del cárter del ECM



				Señal o continuidad					Posición del controlador		
Clavija N°	**B/Caja N°**	**Función de clavija**	**Color de cable**	**INT llave apagado**	**INT llave encendido**	**Motor en ralentí**	**Motor de 2.000 rpm**	**Conexión del ECM**	**Intervalo**	**(+)**	**(-)**
1	1	Tierra del ECM	NEG	Continuidad con tierra	-	-	-	Desconectar	Ohmio	1	TIERRA
2	2	Tierra del ECM	NEG	Continuidad con tierra	-	-	-	Desconectar	Ohmio	2	TIERRA
3	3	Alimentación batería	AZU/ROJ	Menos de 1 V	10-14 V			Conectar	V CC	3	TIERRA
25	25	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	26	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	27	Velocidad generada por el motor (al cuentarrevoluciones)	LGN	-	-	Aprox. 23 Hz por forma de onda o aprox. 6,3 V	Aprox. 67 Hz por forma de onda o aprox. 6,8 V	Conectar	V CA	27	TIERRA
28	28	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	29	Señal de posición del estrangulador a TCM (A16) (modelos AT solamente)		-	Aprox. 140 Hz por forma de onda (Ralentí: Fuera de servicio 10% / WOT: Fuera de servicio 90%)			-	-	-	-
30	30	Señal del interruptor de freno 1	VER	Menos de 1 V	No se pisa el pedal: Menos de 1 V El pedal se pisa: 10-14 V			Conectar	V CC	30	TIERRA
31	31	Señal del interruptor de embrague (MT solamente)	AMA	Menos de 1 V	No se pisa el pedal: 10-14 V Se pisa el pedal: Menos de 1 V			Conectar	V CC	31	TIERRA
32	32	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	33	Relé de señal A/C ENCENDIDO	VER/AMA	Menos de 1 V	El interruptor de solicitud de A/C está encendido: 10-14 V El interruptor de solicitud de A/C está apagado: Menos de 1 V			Conectar	V CC	33	TIERRA
34	34	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	35	Al conector de enlace de datos N° 6 y la unidad de control del inmovilizador (ICU B8)	AMA	-	-	-	-	-	-	-	-
36	36	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-

				Señal o continuidad					Posición del controlador		
Clavija N°	**B/Caja N°**	**Función de clavija**	**Color de cable**	**INT llave apagado**	**INT llave encendido**	**Motor en ralentí**	**Motor de 2.000 rpm**	**Conexión del ECM**	**Intervalo**	**(+)**	**(-)**
37	37	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	38	Señal de salida del sensor de posición del estrangulador (TPS)	VER/NAR	Menos de 1 V	Menos de 1 V		Aprox. 0,5 V	Conectar	V CC	38	49
39	39	Señal de entrada del interruptor de llave a través del fusible del motor	BLA	Menos de 1 V	10-14 V			Conectar	V CC	39	TIE-RRA
40	40	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	41	Relé del compresor A/C	BLA/VER	Menos de 1 V	10-14 V	Se activa el comp. A/C: Menosde1 V No se activa el comp. A/C: 10 - 14V		Conectar	V CC	41	TIE-RRA
42	42	Lámpara de comprobación del motor	VER/AMA	Menos de 1 V	La lámpara está encendida: Menos de 1 V La lámpara está apagada: 10-14 V			Conectar	V CC	42	TIE-RRA
43	43	Lámpara inflamación	NAR/AZU	Menos de 1 V	La lámpara está encendida: Menos de 1 V La lámpara está apagada: 10-14 V			Conectar	V CC	43	TIE-RRA
44	44	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	45	Al conector de enlace de datos N° 6	AZU	Menos de 1 V	10-14 V			Conectar	V CC	45	TIE-RRA
46	46	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	47	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	48	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	49	Tierra del sensor de posición del estrangulador (TPS)	NEG/VER	Ralentí: Aprox. 0,4 K ohm / ESTRANGULADOR COMPLETAMENTE ABIERTO: Aprox. 4,0 K ohm	-	-	-	Desconectar	Ohmio	38	49
50	50	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	51	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	52	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	53	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	54	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	55	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	56	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	57	Alimentación del sensor de posición del estrangulador (TPS)	ROJ/VER	Menos de 1 V	Aprox. 5 V			Conectar	V CC	57	49

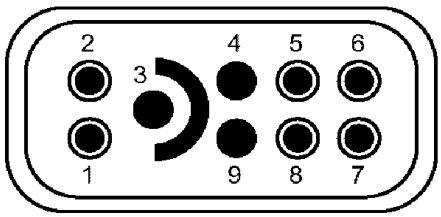
				Señal o continuidad					Posición del controlador		
Clavija N°	**B/Caja N°**	**Función de clavija**	**Color de cable**	**INT llave apagado**	**INT llave encendido**	**Motor en ralentí**	**Motor de 2.000 rpm**	**Conexión del ECM**	**Intervalo**	**(+)**	**(-)**
58	58	Relé ECM	AZU/NEG	10-14 V	Menos de 1 V			Conectar	V CC	58	TIERRA
59	59	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	60	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	61	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	62	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	63	Alimentación ECM	-	Menos de 1 V	10-14 V			-	V CC	63	TIERRA
64	64	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	65	Señal del interruptor de freno 2	BLA/NEG	Menos de 1 V	No se pisa el pedal: 10-14 V Se pisa el pedal: Menos de 1 V			Conectar	V CC	65	TIERRA
66	66	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
67	67	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
68	68	Sensor de velocidad del vehículo (VSS)	AMA/VER	-	Aprox. 14,5 Hz por forma de onda o aprox. 6,0 V a una velocidad del vehículo de 20 km/h			Conectar	V CA	68	TIERRA
69	69	Interruptor ralentí	VER/NEG	Menos de 1 V	No se pisa el pedal: Menos de 1 V El pedal se pisa: Aprox. 5 V			Conectar	V CC	69	TIERRA
70	70	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
71	71	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72	72	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73	73	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
74	74	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	75	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
76	76	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
77	77	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
78	78	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
79	79	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	80	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
81	81	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
82	82	Sensor de presión de sobrealimentación (Especificación de altura elevada solamente)	BLA/AZU	Menos de 1 V	Aprox. 5 V			Conectar	V CC	82	93
83	83	Alimentación del sensor de caudal de aire (MAF)	BLA/ROJ	Menos de 1 V	Aprox. 5 V			Conectar	V CC	83	92
84	84	Señal del sensor de la temperatura del aire aspirado (IAT)	NEG/AZU	Menos de 1 V	0° C: Aprox. 3,6 V / 20° C: Aprox. 2,6 V / 40° C: Aprox. 1,7 V / 60° C: 1,1 V / 80° C: 0,7V			Conectar	V CC	84	92

				Señal o continuidad					Posición del controlador		
Clavija N°	**B/Caja N°**	**Función de clavija**	**Color de cable**	**INT llave apagado**	**INT llave encendido**	**Motor en ralentí**	**Motor de 2.000 rpm**	**Conexión del ECM**	**Intervalo**	**(+)**	**(-)**
85	85	Sensor de presión en colector (Especificación de altura elevada solamente)	ROJ/AZU	Menos de 1 V	-	-	-	Conectar	V CC	85	93
86	86	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
87	87	Interruptor neutral	NEG/BLA	Menos de 1 V	En neutral (A/T: P o N): Menos de 1 V Distinto de neutral (A/T: distinto de P o N): 10-14 V			Conectar	V CC	87	TIERRA
88	88	Señal del sensor de caudal de aire (MAF)	VER/ROJ	Menos de 1 V	Aprox. 1 V	Aprox. 1,8 V	Aprox. 2,5 V	Conectar	V CC	88	92
89	89	Señal del sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT)	GRI	Menos de 1 V	0° C: Aprox. 4,4 V / 20° C: Aprox. 3,8 V / 40° C: Aprox. 2,9 V / 60° C: 2,1 V / 80° C: 1,4V			Conectar	V CC	89	93
90	90	Señal del sensor CKP	ROJ	-	-	Aprox. 47 Hz por forma de onda	Aprox. 134 Hz por forma de onda o aprox. 1,1 V	Conectar	V CA	90	98
91	91	Salida del sensor CKP a la unidad de control de bomba (PSG) N° 8	ROS	-	-	Aprox. 47 Hz por forma de onda	Aprox. 134 Hz por forma de onda o aprox. 0,7 V	Conectar	V CA	91	TIERRA
92	92	Tierra del sensor de caudal de aire (MAF)	NEG/ROJ	Continuidad con tierra	-	-	-	Conectar	Ohmio	92	TIERRA
93	93	Tierra del sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT) y del sensor de presión del colector	NEG/ROS	Continuidad con tierra	-	-	-	Conectar	Ohmio	93	TIERRA
94	94	Relé de inflamación	NEG/ROJ	Menos de 1 V	Se activa el sistema de inflamación: Menos de 1 V No se activa el sistema de inflamación: 10 - 14V			Conectar	V CC	94	TIERRA
95	95	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
96	96	EVRV de control de la salida de gases sobrantes del turboalimentador	MAR/ROJ	-	-	Forma de onda		-	-	-	-
97	97	EVRV para EGR	NEG/NAR	-	-	Aprox. 140 Hz por forma de onda cuando se acciona la EVRV		-	-	-	-
98	98	Tierra del sensor CKP	BLA	Continuidad con tierra	-	-	-	Conectar	Ohmio	98	TIERRA
99	99	CAN (Red local del controlador) a la PSG N° 1	AZU	-	-	-	-	-	-	-	-

				Señal o continuidad					Posición del controlador		
Clavija N°	**B/Caja N°**	**Función de clavija**	**Color de cable**	**INT llave apagado**	**INT llave encendido**	**Motor en ralentí**	**Motor de 2.000 rpm**	**Conexión del ECM**	**Intervalo**	**(+)**	**(-)**
100	100	CAN (Red local del controlador) a PSG N° 2	AMA	-	-	-	-	-	-	-	-
101	101	Línea de blindaje del sensor CKP	NEG	Continuidad con tierra	-	-	-	Conectar	Ohmio	101	TIERRA
102	102	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
103	103	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
104	104	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
105	105	Señal de fin de inyección de la válvula solenoide (MAB) a la PSG N° 5	NAR	-	-	-	-	-	-	-	-

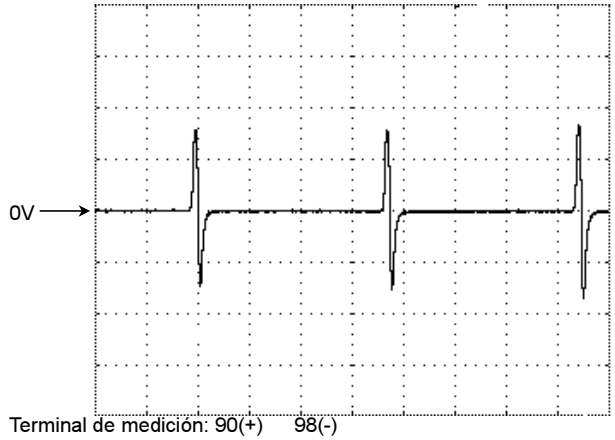
SEÑAL DE SALIDA Y ASIGNACIÓN DE CLAVIJAS EN EL CONECTOR PSG

Vista del interior del cárter PSG



				Señal o continuidad					Posición del controlador		
Clavija N°	**B/Caja N°**	**Función de clavija**	**Color de cable**	**INT llave apagado**	**INT llave encendido**	**Motor en ralentí**	**Motor de 2.000 rpm**	**Conexión de ECM y PSG**	**Intervalo**	**(+)**	**(-)**
1	99	CAN (Red local del controlador) al ECM N° 99	ROJ	Continuidad entre ECM y PSG	-	-	-	Desconectar	Ohmio	1	99 (ECM)
2	100	CAN (Red local del controlador) al ECM N° 100	BLA	Continuidad entre ECM y PSG	-	-	-	Desconectar	Ohmio	2	100 (ECM)
3	-	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	105	Señal de fin de inyección de la válvula solenoide (MAB) al ECM N° 105	NAR	Continuidad entre ECM y PSG	-	-	-	Desconectar	Ohmio	5	105 (ECM)
6	-	Tierra	NEG	Continuidad con tierra	-	-	-	Desconectar	Ohmio	6	TIERRA
7	-	Alimentación de batería	AZU/ROJ	Menos de 1 V	10-14 V			Desconectar	Ohmio	7	TIERRA
8	91	Salida del sensor CKP del ECM N° 91 a la unidad de control de la bomba (PSG)	ROS	Continuidad entre ECM y PSG	-	-	-	Desconectar	Ohmio	8	91 (ECM)
9	-	Sin conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Sensor de posición del cigüeñal (CKP) Forma de onda de referencia

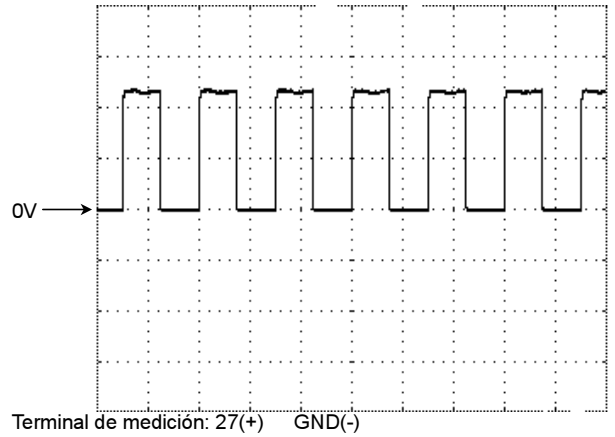


Terminal de medición: 90(+) 98(-)
Escala de medición: 20V/div 2ms/div
Condición de medición: Aproximadamente 2000rpm

Sensor de posición del cigüeñal (CKR) y señal de salida de TDC
Forma de onda de referencia

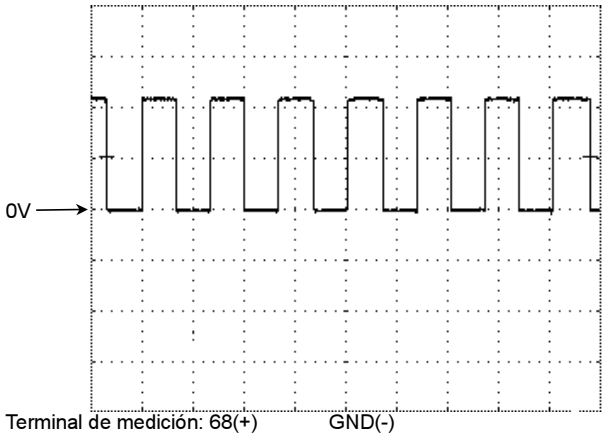
Terminal de medición: CH1: 90(+) / CH2: 91(+) GND(-)
Escala de medición: CH1: 50V/div / CH2: 10V/div 1ms/div
Condición de medición: Aproximadamente 2000rpm

Señal de salida de velocidad del motor Forma de onda de referencia



Terminal de medición: 27(+) GND(-)
Escala de medición: 5V/div 10ms/div
Condición de medición: Aproximadamente 2000rpm

Sensor de velocidad del vehículo (VSS) Forma de onda de referencia



Terminal de medición: 68(+) GND(-)
Escala de medición: 5V/div 50ms/div
Condición de medición: Aproximadamente 20km/h

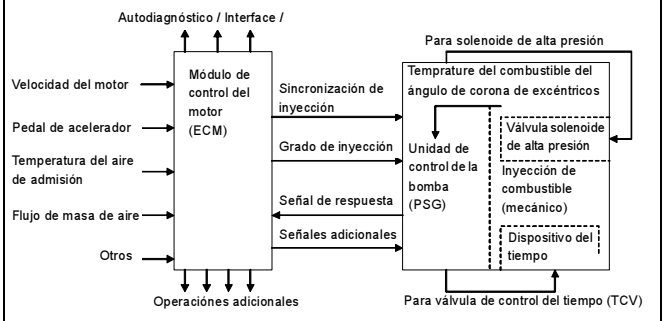
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ECM Y SENSORES

Módulo de control del motor (ECM)

El módulo de control del motor (ECM) está ubicado en el panel situado por debajo del asiento del pasajero.
Las funciones relacionadas con la cantidad de combustible y los tiempos de inyección están controladas por la unidad de control de la bomba (PSG).
El módulo de control del motor (ECM) ejecuta las siguientes funciones.

- Control de la recirculación del gas de escape (EGR)
- Control del sistema de control de inflamación de encendido rápido (QOS)
- Control del compresor A/C
- Ejecución de la función del inmovilizador

Unidad de control de la bomba (PSG) e intercambio de datos con el módulo de control



La bomba de inyección tipo distribuidor de pistón radial, utiliza dos módulos de control para ejecutar el control completo del sistema de administración del motor.

- Módulo de control del motor (ECM)
- Unidad de control de la bomba (PSG) = Pumpen Steuer Great (alemán)

La unidad de control de la bomba (PSG) recibe señales de los sensores del interior de la bomba para determinar el ángulo de rotación de la corona de excéntricos, la velocidad de la bomba y la temperatura del combustible.
Estos valores se comparan entonces con los valores deseados enviados por el módulo de control del motor (ECM), tales como los tiempos de inyección deseados y la cantidad de inyección de combustible deseada.
El módulo de control del motor (ECM) procesa todos los datos del motor y todos los datos relacionados con su entorno recibido de los sensores externos, con el fin de realizar los ajustes suplementarios del motor.
Mapas de ambos están codificados en ambas unidades de control. Las unidades de control introducen datos del sensor del proceso del circuito.
A continuación un microprocesador determina las condiciones de operación y calcula los valores fijos para un funcionamiento óptimo.
El intercambio de datos entre el módulo de control del motor (ECM) y la unidad de control de la bomba (PSG) se realiza a través de un sistema de bus de la CAN. La abreviatura CAN está compuesta por las siglas de Controller Area Network (Red local del controlador).
Teniendo dos módulos de control separados la válvula solenoide de alta presión. Esto previene la descarga de cualquier señal perturbadora.

El intercambio de información entre los dos módulos de control tiene lugar a través de dos vías.

- A través de las tomas de señal analógica
- A través del bus de la CAN

Las tomas de la señal analógica se usan para intercambiar la siguiente información.

- Señal de velocidad del motor (terminal 91 del ECM)
- Velocidad de la bomba (terminal 105 del ECM)
- Señal de la válvula solenoide de fin de inyección de combustible (señal MAB) (terminal 105 del ECM)

La señal de velocidad del motor se envía desde el ECM a la PSG en función de la entrada de datos del sensor de posición del árbol de levas (CKP).
La señal del sensor CKP analógico es convertida por el ECM en una señal de onda rectangular.
La señal de la válvula solenoide de fin de inyección del combustible también se conoce con el nombre de señal MAB.
MAB es la abreviatura alemana de Magnet ventil ABschaltung, que hace referencia al cierre de la válvula solenoide de alta presión.
El cable de la señal MAB se usa para dos fines.

-Como referencia para el módulo de control del motor (ECM) de la velocidad de la bomba (reserva para el sensor CKP).
-Para apagar el motor.

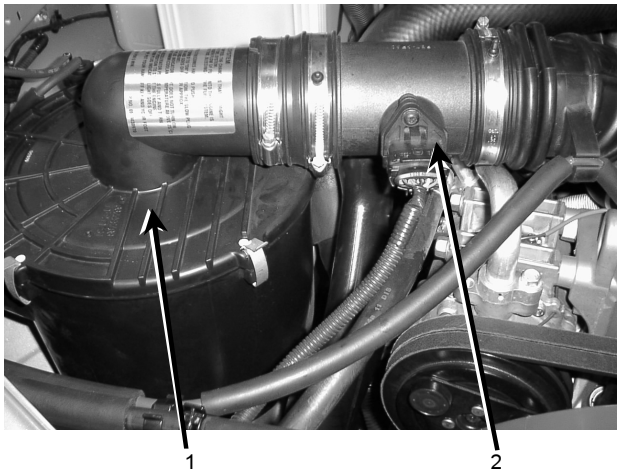
Las siguientes señales se intercambian a través del bus de la CAN:
Del ECM a la PSG

- Cantidad de inyección deseada
- Tiempo de inyección deseado
- Velocidad del motor

De la PSG al ECM

- Temperatura del combustible
- Velocidad de la bomba
- Identificador de cilindro
- Pulso de control (cantidad de inyección real + tiempo de inyección real)
- Estado de la PSG

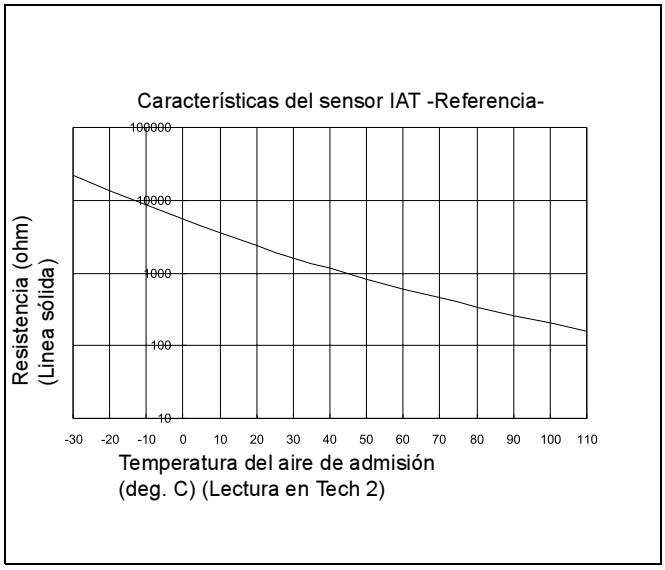
Sensor del caudal de aire (MAF) y sensor de la temperatura del aire aspirado (IAT)



(1) Caja del filtro de aire
(2) Sensor del caudal de aire (MAF) y de la temperatura del aire aspirado (IAT)

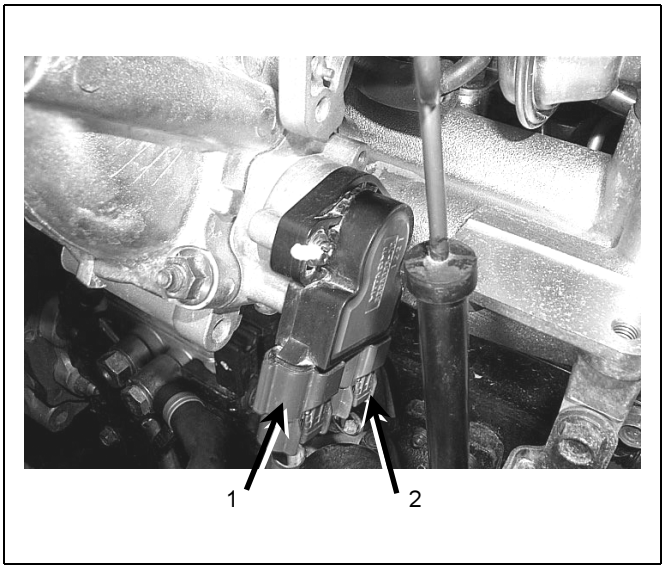
El sensor del caudal de aire (MAF) forma parte del sistema de admisión de aire.
Está situado entre el filtro de aire y el turboalimentador y mide la masa de aire que entra al motor.
El sensor de caudal de aire (MAF) utiliza un dispositivo provisto de una película caliente para determinar la cantidad de aire que entra al motor.
El conjunto del sensor del caudal de aire (MAF) se compone de un dispositivo sensor del caudal de aire (MAF) y de un sensor de la temperatura del aire aspirado, ambos expuestos a la corriente de aire que hay que medir.

El dispositivo sensor del caudal de aire (MAF) mide la masa de aire parcial que atraviesa un conducto de medida ubicado en la caja del sensor.
Mediante la calibración, esta medida se puede extrapolar al caudal de aire total del motor.

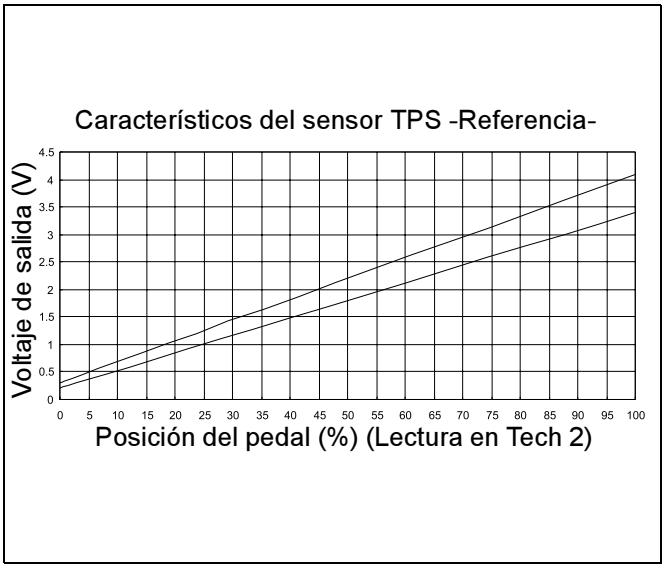


El sensor IAT es un termistor. Las variaciones de la temperatura cambian el valor de la resistencia. Y también cambian el voltaje. En otras palabras, así es como se miden los cambios de temperatura. Una temperatura baja del aire produce una resistencia alta. El ECM emite una señal de 5 voltios al sensor IAT a través de los resistores del ECM, y mide el voltaje. El voltaje de la señal será alto cuando la temperatura del aire sea baja, y será bajo cuando la temperatura del aire sea alta.

Sensor de posición del estrangulador (TPS)

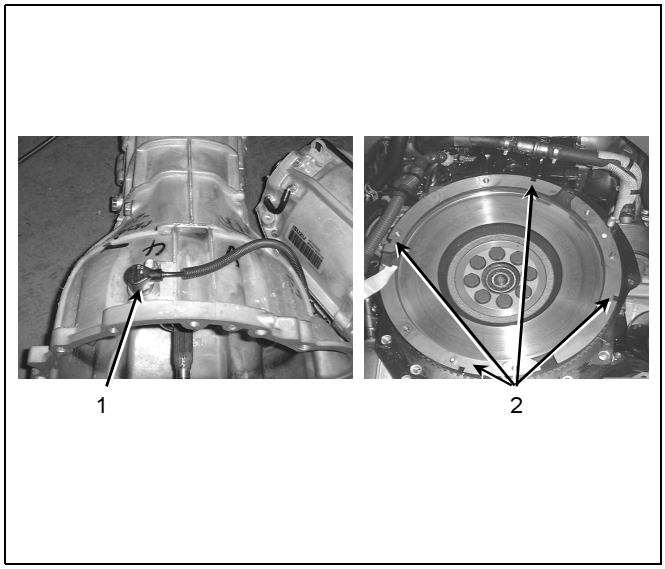


(1) Sensor de posición del estrangulador (TPS)
(2) Interruptor ralentí



El TPS es un potenciómetro conectado al eje del estrangulador y situado en el cuerpo del mismo. Está instalado en el TPS principal y el interruptor de ralentí. El módulo de control del motor (ECM) monitoriza el voltaje de la línea de la señal y calcula la posición del estrangulador. A medida que se mueve el pedal del acelerador, se cambia el ángulo de la válvula del estrangulador. La señal del TPS también cambia con la válvula del estrangulador. A medida que la válvula del estrangulador se abre, la salida aumenta, de manera que el voltaje de salida crece.
El módulo de control del motor (ECM) calcula la emisión de combustible en función del ángulo de la válvula del estrangulador.

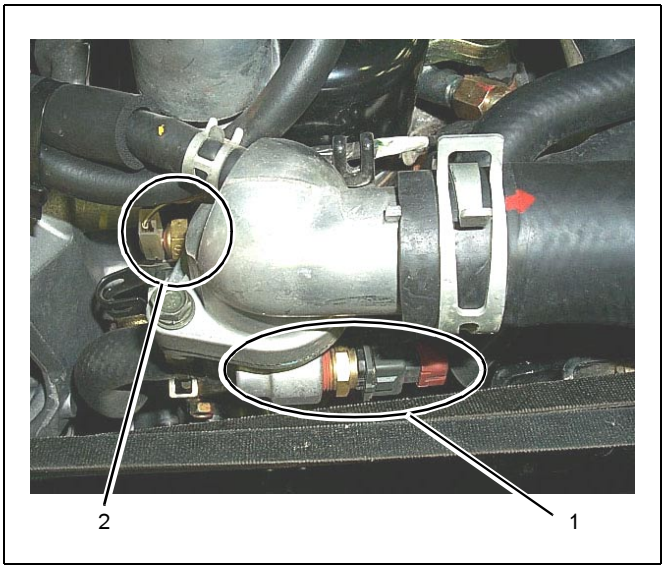
Sensor de la posición del árbol de levas (CKP)



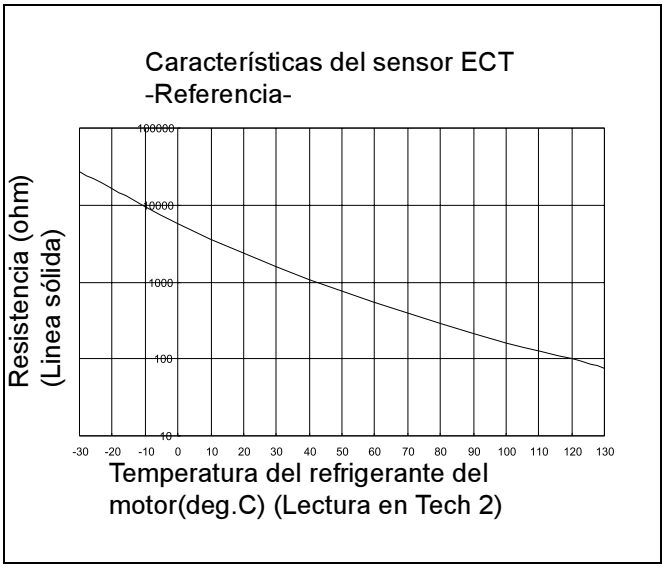
(1) Sensor de la posición del árbol de levas (CKP)
(2) Volante con ranura para sensor

El sensor CKP está situado encima del cárter del volante del motor, y sujeto mediante un tornillo.
El sensor CKP es una bobina de electroimán. La captación inductiva detecta cuatro holguras en el anillo excitador del volante y se usa para determinar la velocidad del motor y el punto muerto superior (TDC) del cilindro del motor.

Sensor de la temperatura del refrigerante del motor (ECT)

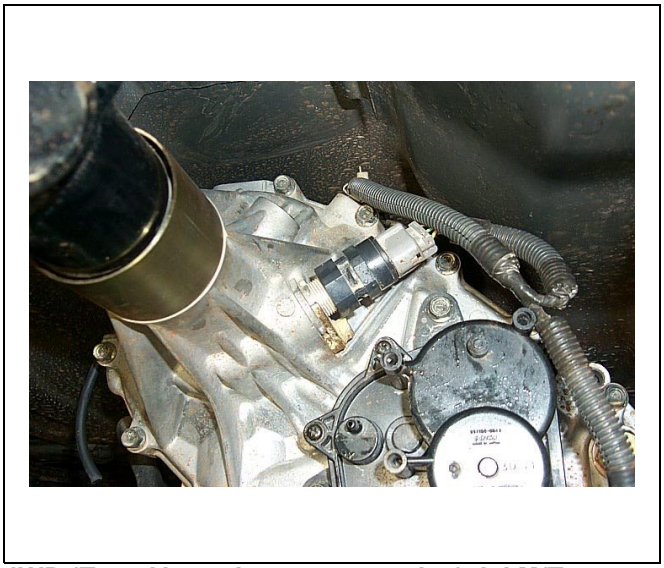


(1) Sensor de la temperatura del refrigerante del motor (ECT)
(2) Unidad de termostato para el indicador de la temperatura del agua

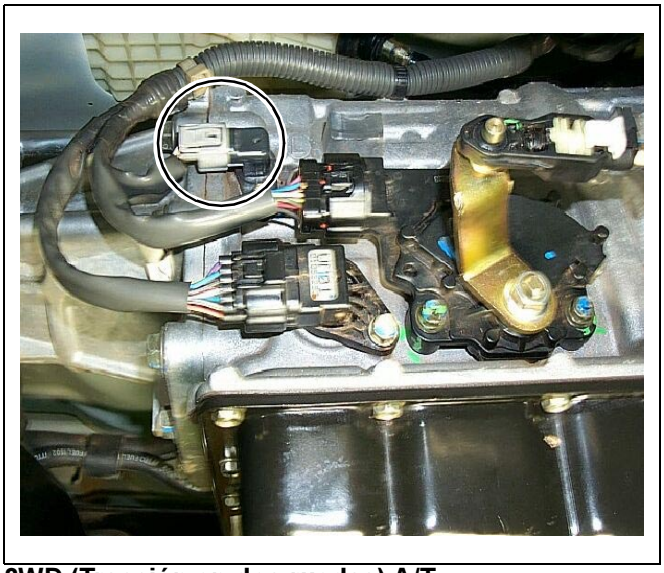


El sensor ECT es un termistor. Las variaciones de la temperatura cambian el valor de la resistencia. Y también cambian el voltaje. En otras palabras, así es como se miden los cambios de temperatura. Está instalado en la corriente del refrigerante. Una temperatura baja del refrigerante produce una resistencia alta.
El ECM suministra una señal de 5 voltios al sensor ECT a través de resistores ubicados en el ECM, y mide el voltaje. El voltaje de la señal será alto cuando la temperatura del motor sea baja, y será bajo cuando la temperatura del motor sea alta.

Sensor de velocidad del vehículo (VSS)



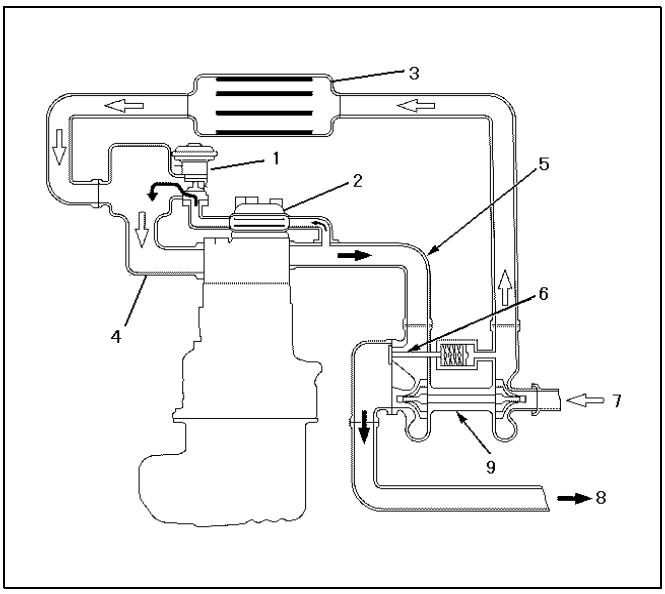
4WD (Tracción en las cuatro ruedas) del M/T (Transmisión manual) Y A/T (Transmisión automática)



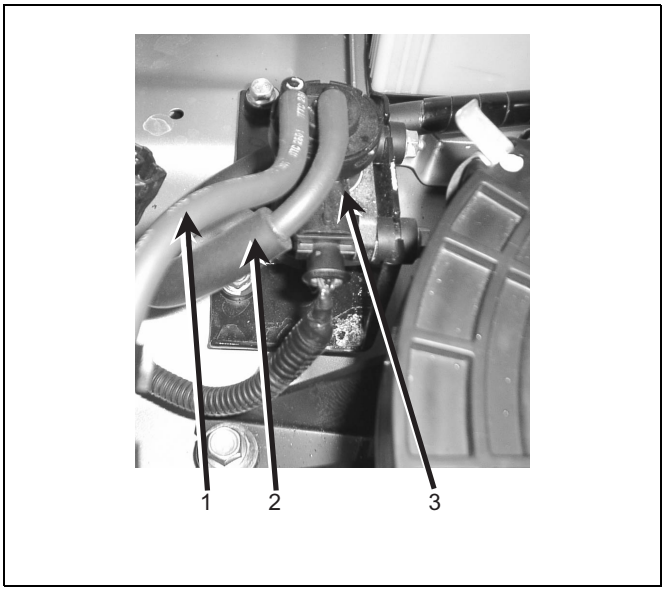
2WD (Tracción en dos ruedas) A/T

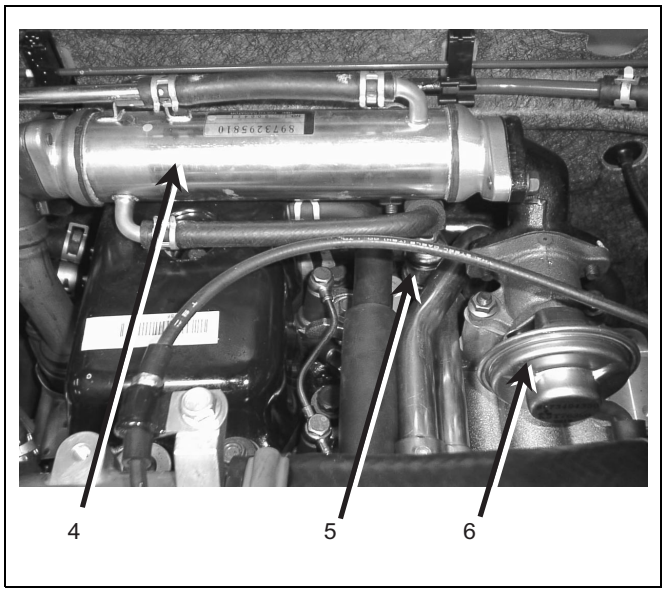
El VSS es un imán girado por el árbol de salida de la transmisión. El VSS utiliza un elemento hall. Interactúa con el campo magnético creado por el imán rotante. Emite una señal de pulsos. Los 12 voltios de la operación se suministran a partir del fusible del medidor.
El módulo de control del motor (ECM) calcula la velocidad del vehículo a través del VSS.
En el modelo de tracción en dos ruedas provisto de marcha automática, la señal del sensor de velocidad del vehículo se transmite del TCM al ECM a través del velocímetro del vehículo.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA EGR (RECIRCULACIÓN DE LOS GASES DE ESCAPE)



(1) Válvula EGR
(2) Refrigerador EGR (Euro 3) / Tubo EGR (Excepto Euro 3)
(3) Interenfriador
(4) Colector de admisión
(5) Colector de escape
(6) Salida de los gases sobrantes
(7) Aire fresco
(8) Gases de escape
(9) Turboalimentador

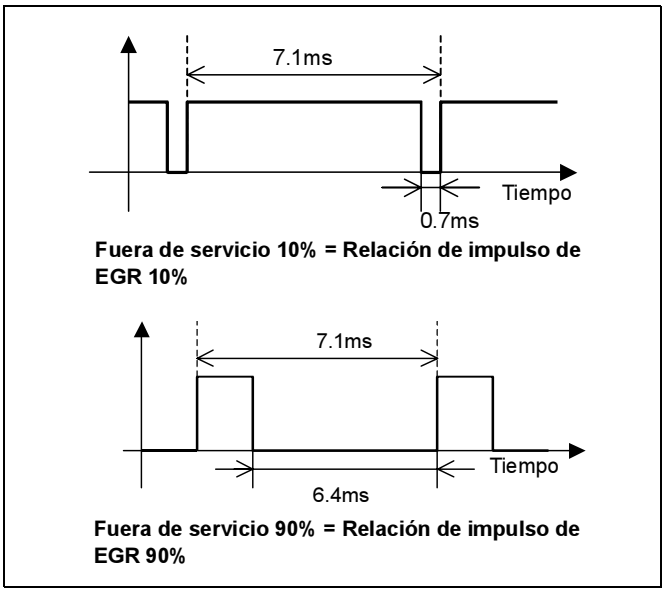




(1) A la válvula EGR
(2) De la bomba de vacío
(3) EVRV para EGR
(4) Refrigerador EGR
(5) Válvula termo
(6) Válvula EGR

El motor 4JA1-TC Y 4JH1-TC con regulación Euro 3 está equipado con el refrigerador EGR. El refrigerador EGR reduce la temperatura del aire aspirado al motor y la temperatura de combustión. Esto trae como resultado una reducción de las emisiones de óxidos de nitrógeno. A excepción del motor con regulación Euro 3, el 4JH1-TC no tiene refrigerador EGR. En lugar del refrigerador, tiene un tubo de acero para la EGR.
La cantidad de EGR controlada por la EVRV (válvula reguladora de vacío eléctrica) a través de la señal de comando del módulo de control del motor (ECM), depende de las siguientes entradas.

- Velocidad del motor
- Cantidad de inyección
- Caudal de aire
- Temperatura del aire aspirado
- Temperatura del refrigerante
- Presión barométrica



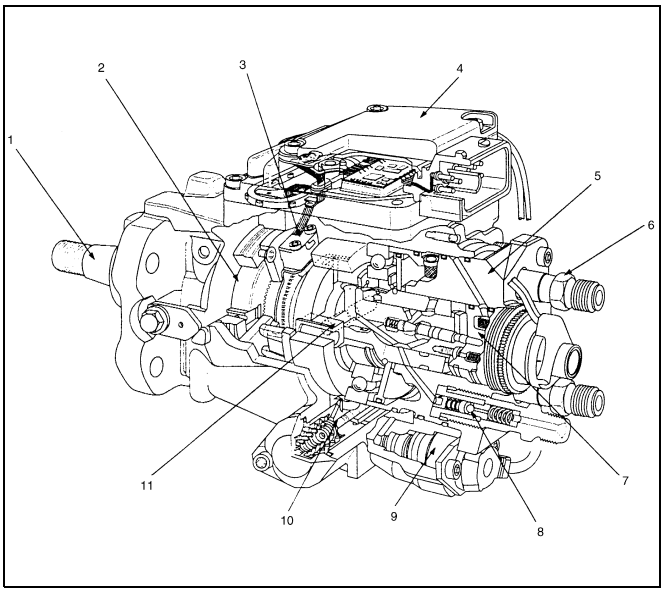
Fuera de servicio 10% = Relación de impulso de EGR 10%

Fuera de servicio 90% = Relación de impulso de EGR 90%

La EVRV está perfilada para controlar el vacío aplicado a la cámara del diafragma de la válvula EGR en función de la señal de trabajo enviada desde el ECM. La relación de trabajo es el intervalo de tiempo que la EVRV se abre a un ciclo de operación de la EVRV cooperante. Un cambio en la relación de trabajo de 90% a 10 % supone un control de la cantidad de EGR.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA BOMBA DE INYECCIÓN

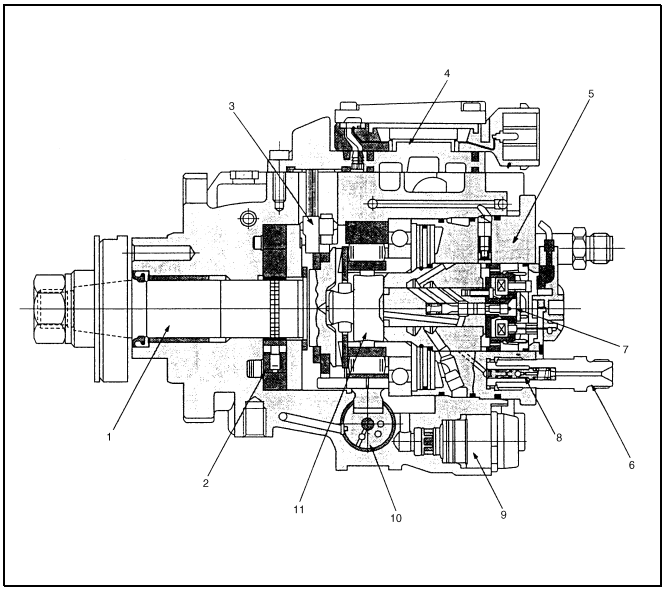
Esquema



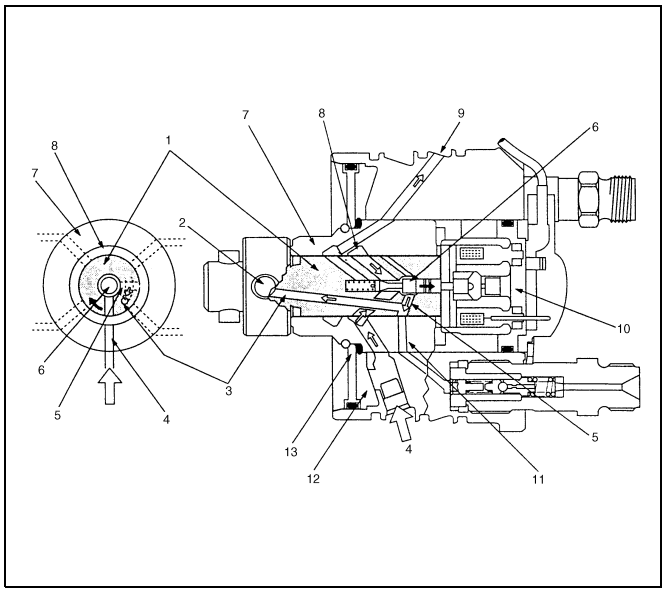
(1) Árbol motor
(2) Bomba de alimentación
(3) Sensor de velocidad del árbol de levas de la bomba
(4) Unidad de control de la bomba (PSG)
(5) Cabezal distribuidor
(6) Soporte de la válvula reguladora de presión constante (CPV)
(7) Válvula solenoide de alta presión
(8) Válvula reguladora de presión constante (CPV)
(9) Válvula de control del tiempo (TCV)
(10) Temporizador
(11) Bomba de alta presión de pistón radial

En lugar del tipo anterior de leva de ranura, la bomba de inyección tipo distribuidor de pistón radial utiliza una corona de excéntricos para habilitar la inyección de combustible a altas presiones, lo cual la hace adecuada para motores diésel de inyección directa de alta velocidad. Esta bomba ha sido desarrollada para suministrar la cantidad de inyección de combustible y el tiempo de inyección más apropiados para satisfacer las demandas de fiabilidad, maniobrabilidad, bajas emisiones de humos, reducción del ruido, alta potencia y emisiones de gases transparentes del motor.

Vista transversal

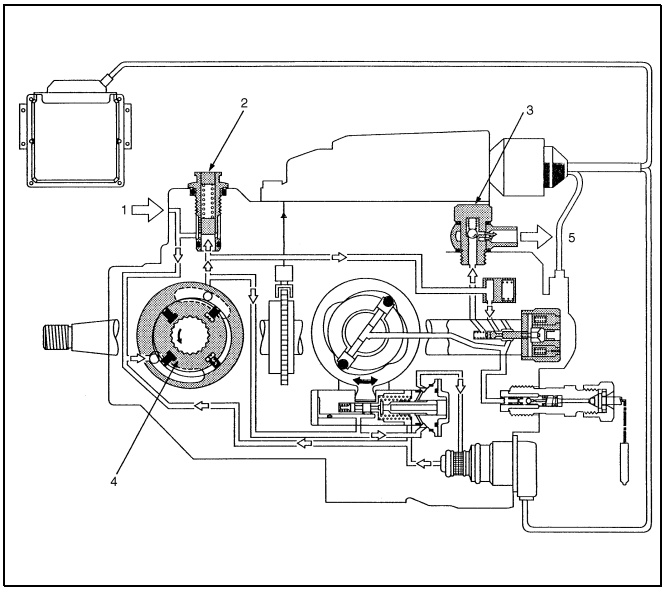


(1) Árbol motor
(2) Bomba de alimentación
(3) Sensor de velocidad del árbol de levas de la bomba
(4) Unidad de control de la bomba (PSG)
(5) Cabezal distribuidor
(6) Soporte de la válvula reguladora de presión constante (CPV)
(7) Válvula solenoide de alta presión
(8) Válvula reguladora de presión constante (CPV)
(9) Válvula de control del tiempo (TCV)
(10) Temporizador
(11) Bomba de alta presión de pistón radial



(1) Eje del rotor
(2) Pistón radial
(3) Conducto de alta presión
(4) Entrada de baja presión
(5) Ranura del distribuidor
(6) Aguja de la válvula
(7) Tambor
(8) Conducto anular
(9) Retorno de combustible
(10) Válvula solenoide de alta presión
(11) Salida de alta presión
(12) Cámara del diafragma
(13) Diafragma del acumulador

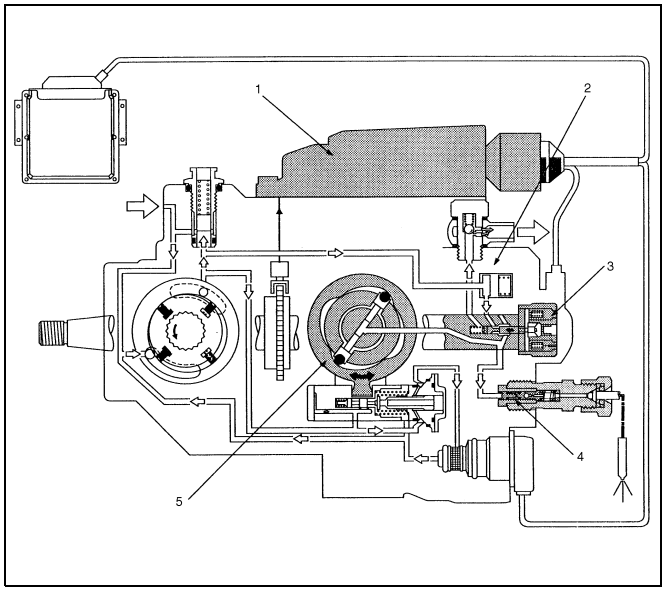
Circuito de combustible de baja presión



(1) Succión de combustible
(2) Válvula reguladora
(3) Válvula de rebose
(4) Bomba de alimentación
(5) Al depósito de combustible

El circuito de combustible de baja presión debe suministrar suficiente combustible al circuito de combustible de alta presión. Los principales componentes son la bomba de alimentación, la válvula reguladora, y la válvula de rebose.

Circuito de combustible de alta presión



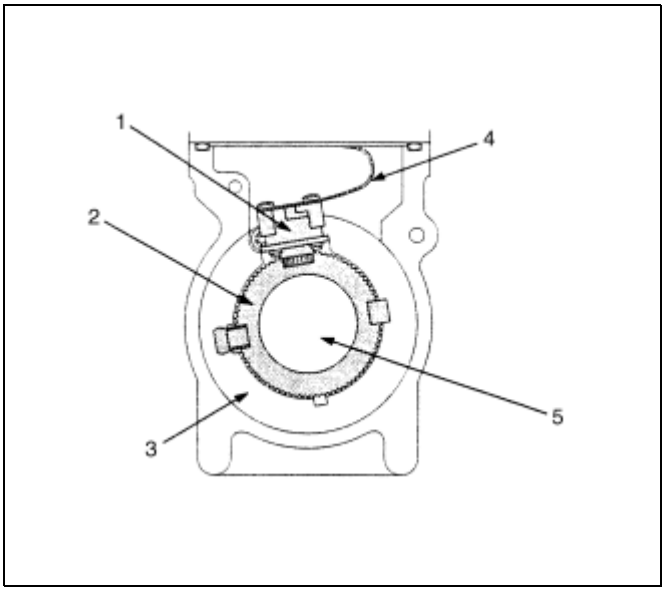
(1) Unidad de control de la bomba (PSG)
(2) Cabezal distribuidor
(3) Válvula solenoide de alta presión
(4) Válvula reguladora de presión constante (CPV)
(5) Bomba de alta presión de pistón radial

Además del dispositivo generador de alta presión, el circuito de alta presión también se compone de los conductos del combustible, y de los dispositivos destinados a fijar el comienzo de la inyección y la cantidad de combustible a inyectar.

Los principales componentes son los siguientes.

- Generación de alta presión: Bomba de alta presión de pistón radial
- Distribución de combustible: Cabezal distribuidor
- Comienzo de la inyección: Dispositivo de temporización
- Prevención de segunda inyección: Válvula reguladora de presión constante (CPV)

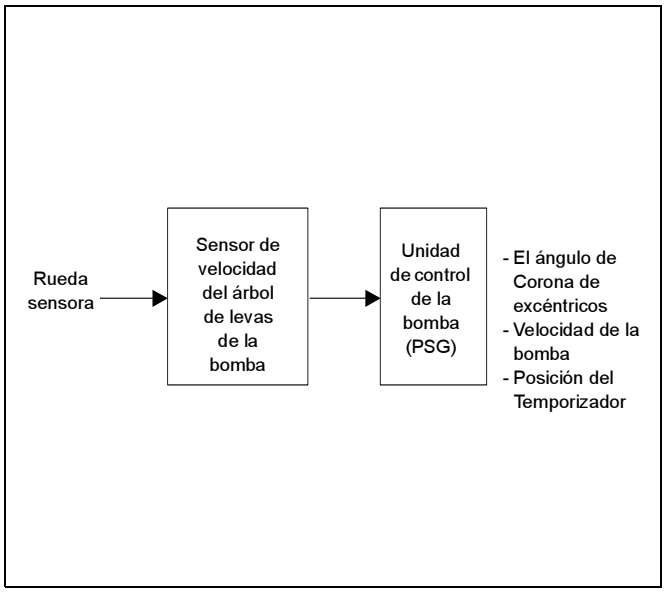
Sensor de velocidad del árbol de levas de la bomba



(1) Sensor de velocidad del árbol de levas de la bomba
(2) Rueda sensora
(3) Anillo de sujeción del sensor de velocidad del árbol de levas de la bomba
(4) Arnés flexible del conector
(5) Árbol motor

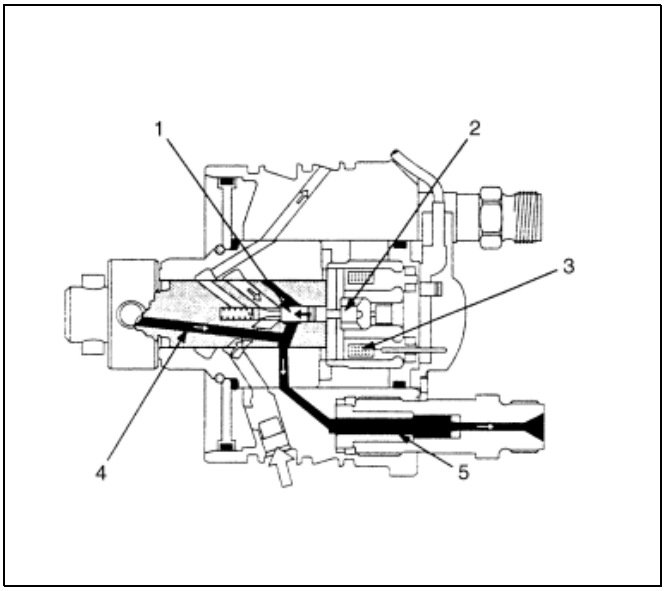
Cuando el árbol motor gira, el sensor de velocidad del árbol de levas de la bomba recibe una señal de la rueda del sensor, y se envía un pulso eléctrico a través del arnés flexible de conexión a la unidad de control de la bomba (PSG).
A partir de estas señales, la unidad de control de la bomba (PSG) puede determinar la velocidad media y la velocidad instantánea de la bomba.
El sensor de velocidad del árbol de levas de la bomba se monta en la corona de excéntricos. De esta manera, la relación entre la corona de excéntricos y la señal del sensor de velocidad del árbol de levas de la bomba, es constante.

La señal del sensor de velocidad del árbol de levas de la bomba se utiliza para los siguientes fines.
Para determinar la posición angular instantánea de la corona de excéntricos.
Para calcular la velocidad real de la bomba de inyección de combustible.
Para determinar la posición real del pistón de temporización.



La señal del sensor del árbol de levas de la bomba presenta una indentación, y el sensor de posición del árbol de levas (CKP), situado en la caja del volante, se usa como señal de referencia del punto muerto superior (TDC) para el inicio de la emisión de combustible o de la inyección que hay que fijar.

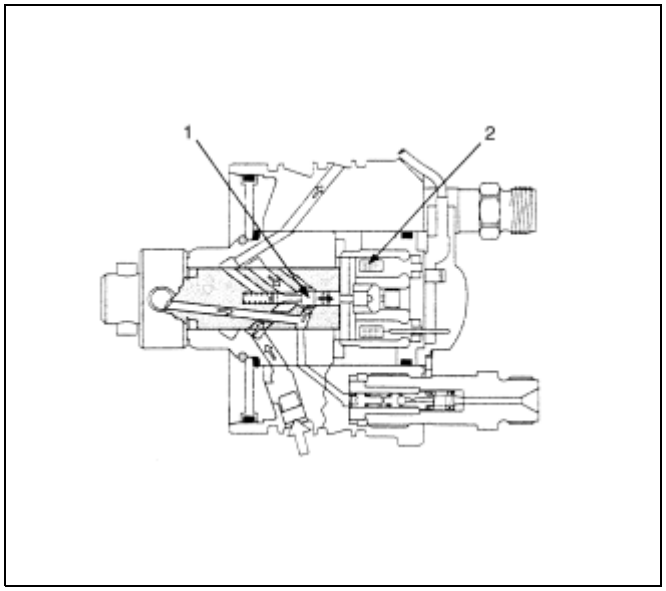
Válvula solenoide de alta presión



(1) Aguja de la válvula
(2) Anclaje del imán
(3) Bobina
(4) Conducto de alta presión

El control de la cantidad de inyección de combustible se efectúa desde que se empieza a aplicar presión al principio de la elevación de las levas, hasta que la válvula solenoide de alta presión se abre al final de la aplicación de la presión.
Este momento recibe el nombre de intervalo de aplicación de presión. Por lo tanto, el intervalo durante el cual la válvula solenoide de alta presión permanece cerrada, determina la cantidad de inyección de combustible (el suministro de combustible a alta presión termina cuando se abre la válvula solenoide de alta presión).

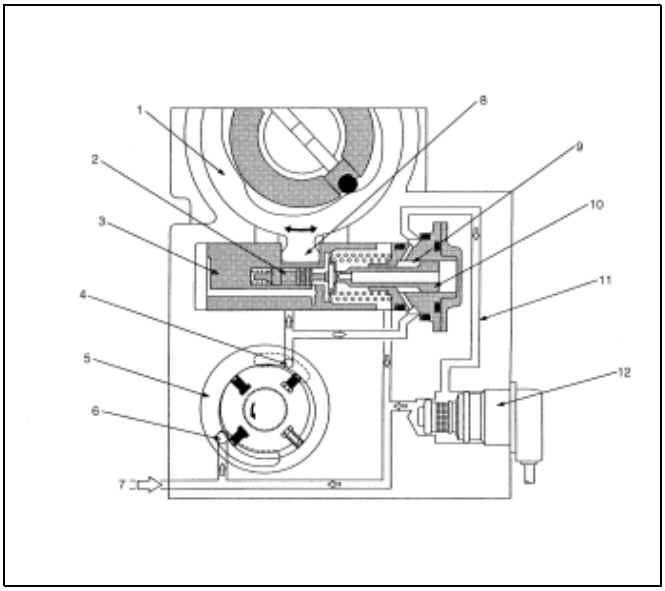
Cuando fluye corriente desde la unidad de control de la bomba (PSG) a la bobina de la válvula solenoide de alta presión, el anclaje del imán (un núcleo de hierro móvil) empuja la aguja de la válvula hacia el asiento de la válvula.
Cuando el asiento de la válvula queda completamente cerrado por la aguja de la válvula, el paso del combustible desde el conducto de alta presión hasta el circuito de baja presión queda cerrado.
La presión del combustible en el conducto de alta presión se eleva rápidamente por la elevación del pistón radial, y el combustible a alta presión es lanzado a través de la válvula reguladora de la presión constante (CPV) hacia el conjunto del soporte de la boquilla, e inyectado en el cilindro del motor.



(1) Aguja de la válvula
(2) Bobina

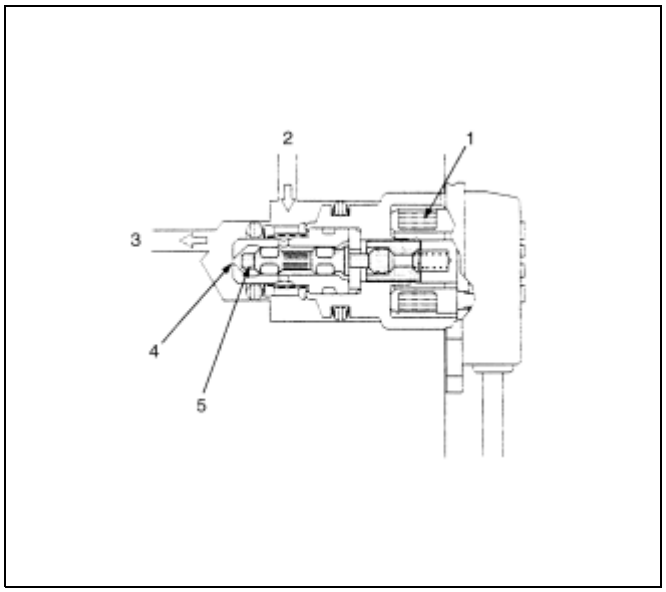
Cuando se alcanza la cantidad de inyección del combustible demandada por el motor, se corta la corriente a la bobina, y la aguja de la válvula vuelve a abrir el asiento.
Como resultado, se abre un camino para que el combustible del conducto de alta presión pase al circuito de baja presión, y la presión disminuye. Con la caída de la presión de inyección, la boquilla se cierra y la inyección termina.

Válvula de control del tiempo (TCV)



(1) Corona de excéntricos
(2) Servoválvula
(3) Pistón temporizador
(4) Salida
(5) Bomba de alimentación
(6) Entrada
(7) Succión de combustible
(8) Vástago de bola
(9) Cámara anular
(10) Émbolo hidráulico
(11) Conducto de retorno
(12) Válvula de control del tiempo (TCV)

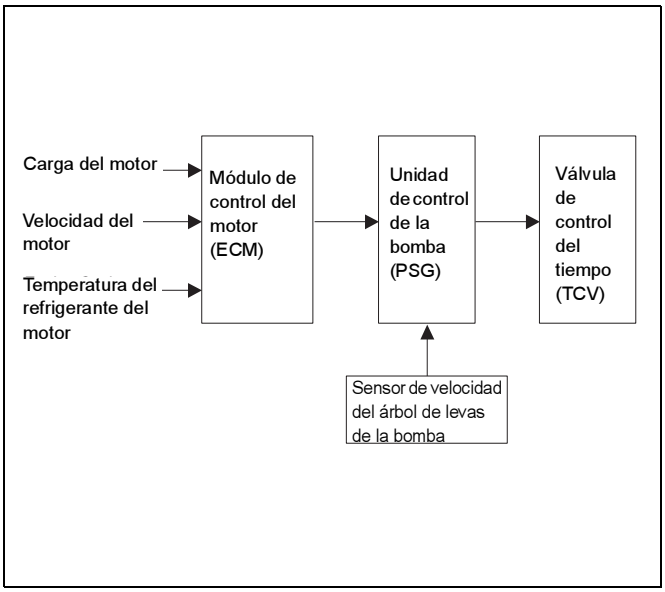
La presión del combustible suministrado desde la bomba de alimentación se ajusta a la velocidad por mediación de la válvula reguladora. Esta presión de suministro actúa como una presión de control en la cámara anular del émbolo hidráulico.
La presión de la cámara anular es controlada por la válvula de control del tiempo (TCV).
El pistón temporizador está conectado a la corona de excéntricos mediante un vástago de bola. El movimiento axial del pistón temporizador se transfiere a la corona de excéntricos en forma de movimiento rotatorio. Un desplazamiento a la derecha del pistón temporizador (hacia el lado del muelle) adelanta el tiempo de la inyección.



(1) Bobina
(2) Desde la cámara anular
(3) A la bomba de alimentación
(4) Orificio
(5) Aguja de la válvula

Cuando la corriente de control llega a la bobina de la válvula de control del tiempo (TCV), la aguja de la válvula se abre y el combustible de la cámara anular fluye a través del orificio hasta la entrada de la bomba de alimentación.
Como consecuencia, la presión de la cámara anular desciende y el émbolo hidráulico se desplaza a su posición de retardo.

La válvula de control del tiempo (TCV) actúa como un regulador variable, por medio de la apertura y el cierre (ciclo) rápidos de la aguja de la válvula.
En su operación normal, la TCV controla la presión que actúa sobre la cámara anular, de manera que la leva del émbolo hidráulico se pueda mover a cualquier posición situada entre su posición de retardo y su posición de avance. En este momento, la relación de trabajo es establecida por la unidad de control de la bomba (PSG).
La relación de trabajo es la proporción entre el tiempo que la válvula de control del tiempo (TCV) permanece abierta y un ciclo de operación completo de dicha válvula. Un cambio en la relación de trabajo de 100% a 0% constituye un avance en el tiempo de inyección. (La VP44 muestra una relación de trabajo ENCENDIDA.)



El módulo de control del motor (ECM) contiene mapas característicos del inicio de la inyección, correspondientes a las condiciones de funcionamiento del motor (carga del motor, velocidad del motor, y temperatura del refrigerante del motor).
La unidad de control de la bomba (PSG) compara constantemente el inicio establecido para la inyección y el inicio real de la misma. Si hay alguna diferencia, la válvula de control del tiempo (TCV) es controlada por la relación de trabajo. (El inicio real de la inyección se determina a partir del sensor de velocidad del árbol de levas de la bomba.)

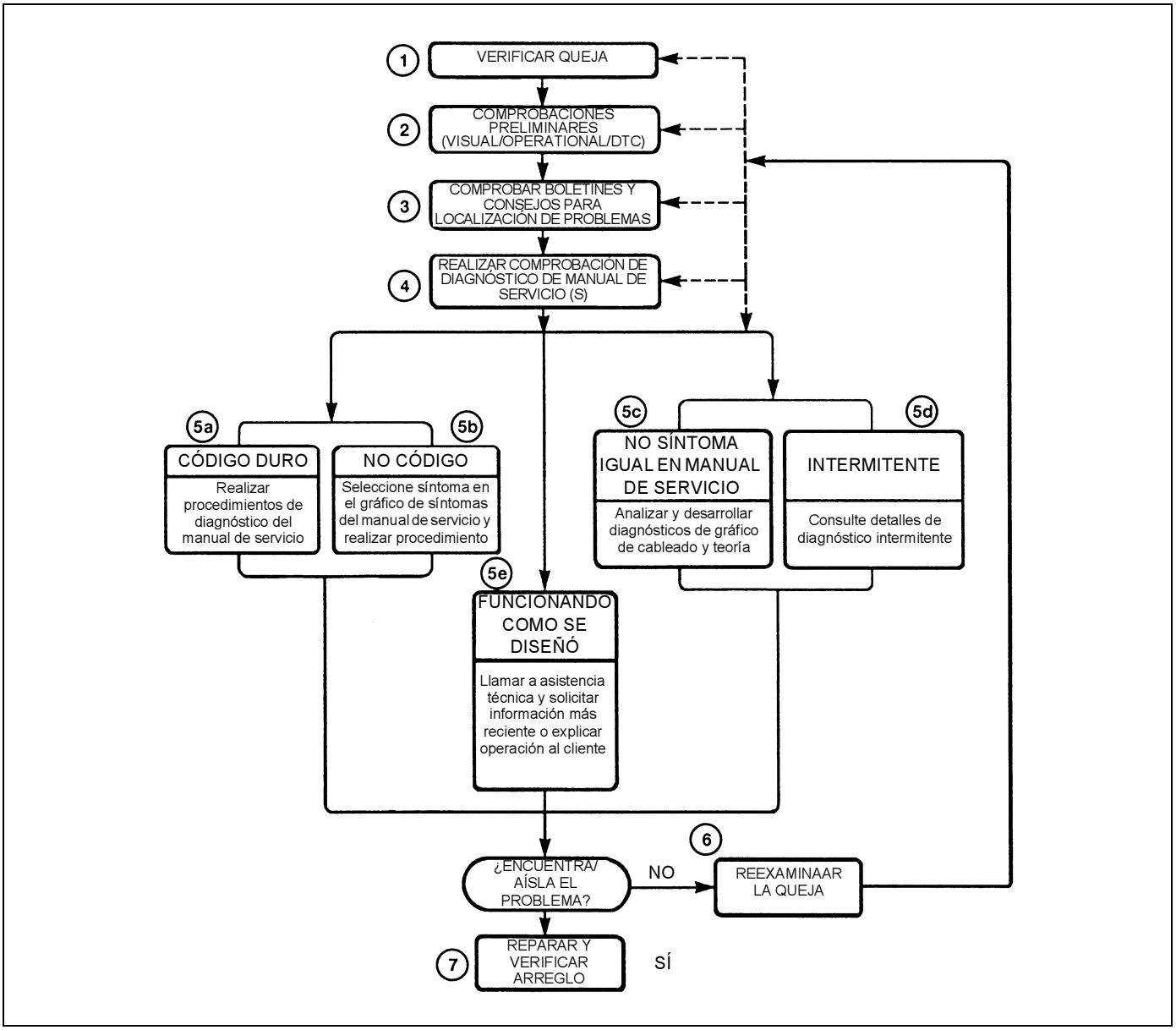
Diagnósticos basados en estrategia ISUZU

Resumen

Como técnico de servicio minorista, usted es parte del equipo de servicio ISUZU. El objetivo del equipo es ARREGLARLO BIEN A LA PRIMERA satisfaciendo a cada cliente. Usted es un miembro muy importante del equipo porque diagnosticará y reparará vehículos de clientes.

Logrará máxima eficacia en sus diagnósticos cuando tenga un plan de trabajo efectivo y organizado. Los diagnósticos basados en estrategia (consultar la Figura 1) le ofrecen orientación al crear y seguir un plan de acción para cada situación de diagnóstico específica.

DIAGRAMA DE DIAGNÓSTICOS BASADOS EN ESTRATEGIA



Proceso mental del diagnóstico

Al seguir un plan de diagnóstico, cada casilla del diagrama de diagnósticos basados en estrategia requiere de usted el uso del proceso mental del diagnóstico. Este método de pensamiento optimizará sus diagnósticos de las formas siguientes:

- Mejora su entendimiento y definición sobre la queja del cliente
- Ahorra tiempo evitando probar y/o reemplazar partes que están bien
- Le permite mirar el problema desde diferentes perspectivas
- Le guía para determinar qué nivel de entendimiento se requiere sobre la operación del sistema:
  - Nivel del manual del propietario
  - Nivel del manual de servicio
  - Nivel exhaustivo (ingeniería)
    - Nivel del manual del propietario
    - Nivel del manual de servicio
    - Nivel exhaustivo (ingeniería)

1. Verificar la queja

Qué deberá hacer

Para verificar la queja del cliente, necesitará conocer el correcto (normal) comportamiento operacional del sistema y verificar que la queja del cliente es un fallo que puede ocurrir en el sistema.
La siguiente información le ayudará a verificar la queja:

- CUÁLES son el modelo/opciones del vehículo
- QUÉ accesorios instalados postventa y por el concesionario existen
- QUÉ sistema(s) relacionado funciona correctamente
- CUÁNDO ocurre el problema
- DÓNDE ocurre el problema
- CÓMO ocurre el problema
- CUÁNTO TIEMPO ha existido la condición (y si el sistema funcionó correctamente alguna vez)
- CON QUÉ FRECUENCIA ocurre el problema
- Si la seriedad del problema ha aumentado, ha disminuido o ha permanecido igual

Qué recursos deberá utilizar

Siempre que sea posible, deberá utilizar los recursos siguientes como ayuda para verificar la queja:

- Secciones de Teoría y Descripción del circuito del manual de servicio
- Manual de servicio "Comprobación del rendimiento del sistema"
- Descripción operacional del manual del propietario
- Experiencia de técnico
- Vehículo idéntico para comparar
- Herramientas de comprobación de circuitos
- Pruebas del vehículo en carretera
- Hoja de comprobación de queja
- Contactar con el propietario

2. Realizar comprobaciones preliminares

NOTA: ¡Un 10 por ciento estimado de reparaciones exitosas de vehículos es diagnosticado con este paso!

Qué deberá hacer

Usted realizará comprobaciones preliminares por varias razones:

- Para detectar si la causa de la queja es VISUALMENTE OBVIA
- Para identificar las partes del sistema que funcionan correctamente
- Para acumular datos suficientes con objeto de buscar de forma correcta y precisa un boletín de servicio ISUZU en la página Web ISUZU.

Las comprobaciones iniciales podrán variar dependiendo de la complejidad del sistema y podrán conllevar las acciones siguientes:

- Hacer funcionar el sistema sospechoso
- Hacer una inspección visual del tendido del arnés y los circuitos de corriente y masa accesibles/visibles
- Ver si hay fusibles fundidos
- Hacer una inspección visual para ver si hay conectores separados
- Hacer una inspección visual de los conectores (incluye la comprobación de los terminales para ver si están dañados y bien conectados)
- Ver si hay algún DTC almacenado por los ordenadores de a bordo
- Detectar ruidos, olores, vibraciones o movimientos inusuales
- Investigar el historial de servicio del vehículo (llame a otros concesionarios, si fuera apropiado)

Qué recursos deberá utilizar

Siempre que sea apropiado, deberá utilizar los recursos siguientes como asistencia para realizar las comprobaciones preliminares:

- Tech II u otro equipo técnico para ver DTCs
- Información del manual de servicio:
  - Ubicaciones de los componentes
  - Tendido de arneses
  - Esquemas del cableado
  - Procedimientos para ver DTCs
- Archivo del historial de servicio del concesionario
- Prueba del vehículo en carretera
- Vehículo o sistema idéntico para comparar

3. Comprobar boletines y sugerencias para localización de problemas

NOTA: ¡Un 30 por ciento estimado de reparaciones exitosas de vehículos es diagnosticado con este paso!

Qué deberá hacer

Usted deberá tener suficiente información obtenida de las comprobaciones preliminares para buscar de forma precisa un boletín y otra información de servicio relacionada. Algunas secciones del manual de servicio ofrecen sugerencias para solución de problemas que cotejan síntomas con quejas específicas.

Qué recursos deberá utilizar

Usted deberá utilizar los recursos siguientes como asistencia para buscar boletines y sugerencias para solución de problemas:

- Boletines impresos
- Acceda a la página Web del boletín ISUZU.
- Videocintas
- Manual de servicio

4. Realizar las comprobaciones del diagnóstico del manual de servicio

Qué deberá hacer

Las "Comprobaciones del sistema" de la mayoría de las secciones del manual de servicio y de la mayoría de las celdas de la sección 8A (eléctrico) le ofrecen:

- Un enfoque sistemático para delimitar las causas posibles de una avería del sistema
- Dirección para procedimientos de diagnóstico específicos en el manual de servicio
- Asistencia para identificar qué sistemas funcionan correctamente

Qué recursos deberá utilizar

Siempre que sea posible, deberá utilizar los recursos siguientes para realizar las comprobaciones del manual de servicio:

- Manual de servicio
- Equipo técnico (para ver DTCs y analizar datos)
- Multímetro digital y herramientas de comprobación de circuitos
- Otras herramientas que se necesiten

5a y 5b. Realizar procedimientos de diagnóstico del manual de servicio

NOTA: ¡Un 40 por ciento estimado de reparaciones exitosas de vehículos es diagnosticado con este paso!

Qué deberá hacer

Cuando le sea indicado por las comprobaciones del diagnóstico del manual de servicio, deberá realizar forma cuidadosa y eficaz los pasos de los procedimientos de diagnóstico para localizar la avería relacionada con la queja del cliente.

Qué recursos deberá utilizar

Siempre que sea apropiado, deberá utilizar los recursos siguientes para realizar los procedimientos del diagnóstico del manual de servicio:

- Manual de servicio
- Equipo técnico (para analizar datos del diagnóstico)
- Multímetro digital y herramientas de comprobación de circuitos
- Herramientas esenciales y especiales

5c. Autodiagnóstico técnico

Cuando no haya DTC almacenado ni síntomas que cotejar para la condición identificada en el manual de servicio, deberá comenzar con un completo entendimiento sobre cómo funciona el sistema(s). El uso eficaz del manual de servicio combinado con su experiencia y un buen procedimiento de eliminación resultará en un diagnóstico preciso de la condición.

Qué deberá hacer

Paso 1: Identifique y entienda el circuito(s) sospechoso

Habiendo completado los pasos 1 al 4 del diagrama de diagnósticos basados en estrategia, deberá tener información suficiente para identificar el sistema(s) o subsistema(s) implicado. Utilizando el manual de servicio, deberá determinar e investigar las características del siguiente circuito:

- Eléctrico:
  - ¿Cómo está alimentado el circuito (gráficos de distribución de la corriente y/o detalles del bloque de fusibles)?
  - ¿Cómo está puesto a masa el circuito (gráficos de distribución de masa)?
  - Cómo se controla o examina el circuito (teoría de funcionamiento):
    - Si este es un circuito conmutado, ¿está normalmente abierto o normalmente cerrado?
    - ¿Está conmutada la corriente o está conmutada la masa?
    - ¿Es un circuito de resistencia variable (sensor ECT o sensor TP, por ejemplo)?
    - ¿Es un dispositivo generador de señales (sensor MAF de VSS, por ejemplo)?
    - ¿Depende de algún dispositivo mecánico/de vacío para funcionar?

- Físico:
  - Dónde están los componentes del circuito (diagramas localizadores de componentes y de tendido de arneses de cables):
    - ¿Hay áreas donde los cables puedan rozar o ser pellizcados (soportes o bastidores)?
    - ¿Hay áreas expuestas a temperaturas extremas?
    - ¿Hay áreas expuestas a vibración o movimientos (motor, transmisión o suspensión)?
    - ¿Hay áreas expuestas a la humedad, sal de la carretera u otras sustancias corrosivas (ácido de la batería, aceite u otros líquidos)?
    - ¿Hay áreas de montaje comunes con otros sistemas/componentes?
  - ¿Han sido realizadas reparaciones previas en cableado, conectores, componentes o áreas de montaje (ocasionando pellizcos a los cables entre paneles y tren de transmisión o componentes de la suspensión sin ocasionar un problema inmediato)?
  - ¿Tiene el vehículo equipo instalado postventa o por el concesionario (radios, teléfono, etc.)?

Paso 2: Aísle el problema

Ahora, tendrá una buena idea de lo que puede ocasionar la condición actual, así como de lo que no puede ocasionarla. Las acciones a seguir incluyen lo siguiente:

- Dividir (y separar, cuando sea posible) el sistema o circuito en secciones más pequeñas
- Confinar el problema a un área más pequeña del vehículo (comience con las conexiones del arnés principal mientras extrae los paneles y embellecedores según sea necesario para eliminar secciones grandes del vehículo de futuras investigaciones)
- Para dos o más circuitos que no compartan una corriente o masa común, concéntrese en áreas donde los arneses estén tendidos juntos o los conectores sean compartidos (consulte las sugerencias siguientes)

Sugerencias

Aunque los síntomas puedan variar, las averías eléctricas básicas son generalmente ocasionadas por:

- Conexiones flojas:
  - Resistencia abierta/alta en terminales, empalmes, conectores o masas
- Conector/tendido de arnés incorrecto (normalmente en vehículos nuevos o después de haber hecho una reparación):
  - Resistencia abierta/alta en terminales, empalmes, conectores de masas
- Corrosión y cable dañado:
  - Resistencia abierta/alta en terminales, empalmes, conectores de masas
- Avería de componente:
  - Resistencia abierta/cortocircuitada y alta en relés, módulos, conmutadores o cargas
- Equipo instalado postventa afectando al funcionamiento normal de otros sistemas

Podrá aislar circuitos:

- Desenchufando conectores o extrayendo un fusible para separar una parte del circuito de otra
- Operando circuitos compartidos y eliminando los que funcionan normalmente del circuito sospechoso
- Si solamente no funciona uno de los componentes, comience comprobando el componente
- Si no funciona un número de componentes, comience comprobando el área de uso común (tal como las fuentes de alimentación, circuitos de masa, conmutadores o conectores principales)

Qué recursos deberá utilizar

Siempre que sea apropiado, deberá utilizar los recursos siguientes como ayuda para el procedimiento de diagnóstico:

- Manual de servicio
- Equipo técnico (para análisis de datos)
- Experiencia
- Asistencia técnica
- Herramientas de comprobación de circuitos

5d. Diagnóstico intermitente

Por definición, un problema intermitente es uno que no ocurre continuamente y que ocurrirá cuando se den ciertas condiciones. Sin embargo, todas esas condiciones, podrán no ser obvias o conocidas actualmente. Generalmente, los intermitentes son causados por:

- Conexiones eléctricas y cableado incorrectos
- Componentes que funcionan mal (tales como relés de retención, solenoides, etc.)
- EMI/RFI (Interferencia electromagnética/ radiofrecuencia)
- Equipo instalado postventa

El diagnóstico intermitente requiere un análisis cuidadoso de los sistemas sospechosos para ayudar a evitar reemplazar partes buenas. Esto podrá implicar la utilización de cierta creatividad e ingenuidad para interpretar las quejas del cliente y simular todas las condiciones externas e internas del sistema para duplicar el problema.

Qué deberá hacer

Paso 1: Adquiera información

Una hoja de comprobación de queja del cliente completa y exhaustiva es esencial para el diagnóstico de un problema intermitente. Usted la requerirá, porque le dictará por dónde comenzar el diagnóstico. El archivo del **historial de servicio del vehículo** es otra fuente para acumular información sobre la queja.

Paso 2: Analice el problema intermitente

Analice la hoja de comprobación de queja del cliente y el archivo del historial de servicio para determinar las condiciones concernientes al sistema(s) sospechoso.
Utilizando la información del manual de servicio, deberá identificar, señalar y localizar todos los circuitos eléctricos relacionados con el sistema(s) que funciona mal. Si hay averías en más de un sistema, deberá identificar, señalar y localizar las áreas de uso común compartidas por los circuitos sospechosos.

Paso 3: Simule el síntoma y aísle el problema

Simule el síntoma y aísle el sistema reproduciendo todas las condiciones posibles sugeridas en el Paso 1 mientras observa los circuitos/componentes/sistemas sospechosos para aislar el síntoma del problema. Comience con el circuito/componente más lógico.
Aísle el circuito dividiendo el sistema sospechoso en circuitos más sencillos. A continuación, confine el problema a un área más pequeña del sistema. Comience en el punto más lógico (o punto de acceso más fácil) y compruebe exhaustivamente el circuito aislado en busca de la avería, utilizando comprobaciones de circuito básicas.

Sugerencias

Podrá aislar el circuito:

- Desenchufando conectores o extrayendo un fusible para separar una parte del circuito de otra
- Si solamente no funciona uno de los componentes, comience comprobando el componente
- Si no funciona un número de componentes, comience comprobando las áreas en común (tales como las fuentes de alimentación, circuitos de masa, conmutadores, conectores principales o componentes principales)
- Sustituya con una parte del departamento de partes o del sistema del vehículo que sepa que está bien
- Pruebe la parte sospechosa en un vehículo que sabe que está bien

Consulte **Pruebas de simulación de síntoma** en la página siguiente para ver procedimientos de simulación de problemas. Consulte las secciones 6E y 8A del manual de servicio para ver información sobre diagnóstico intermitente. Siga los procedimientos para comprobación básica de circuitos de la sección 8A del manual de servicio.

Qué recursos deberá utilizar

Siempre que sea apropiado, deberá utilizar los recursos siguientes como ayuda para el procedimiento de diagnóstico:

- Manual de servicio
- Boletines
- Multímetro digital (con característica MIN/MAX)
- Función de carga Tech II y Tech II
- Herramientas de comprobación de circuitos (incluyendo juegos de conectores/arneses y cables de acoplamiento)
- Experiencia
- Métodos de simulación de solución de problema intermitente
- Hoja de comprobación de queja del cliente

Pruebas de simulación de síntoma

1. Vibración

Este método es útil cuando el análisis de la queja del cliente indica que el problema ocurre cuando el vehículo/sistema sufre alguna forma de vibración.
Para los conectores y arneses de cables, agítelos ligeramente vertical y horizontalmente. Inspeccione la junta y el cuerpo del conector para ver si está dañado. También, dar ligeros golpecitos a lo largo del circuito sospechoso puede servir de ayuda.
Para partes y sensores, aplique una ligera vibración a la parte dando ligeros golpecitos con el dedo mientras observa el sistema para ver si hay mal funcionamiento.

2. Calor

Este método es importante cuando la queja sugiere que el problema ocurre en un entorno calentado. Aplique calor moderado al componente con un secador de pelo o herramienta similar mientras observa el sistema para ver si hay mal funcionamiento.
PRECAUCIÓN: Se deberá tener cuidado para evitar recalentar el componente.

3. Agua y humedad

Este método podrá utilizarse cuando la queja sugiera que el mal funcionamiento ocurre en un día de lluvia o en condiciones de mucha humedad. En este caso, aplique agua suavemente pulverizada al vehículo para duplicar el problema.
PRECAUCIÓN: Se deberá tener cuidado para evitar exponer directamente al agua conexiones eléctricas.

4. Cargas eléctricas

Este método conlleva la activación de sistemas (tales como sopladores, luces o desempañador de la luneta trasera) para crear una carga en el sistema eléctrico del vehículo al mismo tiempo que usted observa el circuito/componente sospechoso.

5e. El vehículo funciona como se diseñó

Esta condición hace referencia a casos en los que el sistema funcionando como se diseñó es percibido como insatisfactorio o indeseado. En general, esto se debe a:

- Una falta de entendimiento por parte del cliente
- Un conflicto entre las expectativas del cliente y la intención del diseño del vehículo
- Un rendimiento del sistema que es inaceptable para el cliente

Qué deberá hacer

Usted podrá verificar que un sistema está funcionando como se diseñó:

- Revisando las comprobaciones de funcionamiento/ diagnóstico del manual de servicio
- Examinando boletines y otra información de servicio para obtener información suplementaria
- Compare el funcionamiento del sistema con un vehículo idéntico

Si la condición se debe a un mal entendimiento del cliente o a un conflicto entre las expectativas del cliente y el funcionamiento del sistema, deberá explicar el funcionamiento del sistema al cliente.
Si la queja se debe a un caso de rendimiento insatisfactorio del sistema, deberá ponerse en contacto con asistencia técnica para obtener la información más reciente.

Qué recursos deberá utilizar

Siempre que sea posible, deberá utilizar los recursos siguientes para facilitar el procedimiento de diagnóstico:

- Información de servicio del vehículo (manual de servicio, etc.)
- Apoyo en campo ISUZU
- Experiencia
- Vehículo o sistema idéntico para comparar

6. Reexamine la queja

Cuando no encuentre/aísle con éxito el problema después de ejecutar la ruta del diagnóstico, deberá reexaminar la queja.

Qué deberá hacer

En este caso, necesitará retroceder y revisar la información acumulada desde el paso 1 al 4 de Diagnósticos basados en estrategia. También deberá repetir cualquier procedimiento que requiera atención adicional.
Una ruta anterior podrá ser eliminada de consideración solamente si se está seguro de que todos los pasos fueron ejecutados de la forma indicada. Después usted deberá seleccionar otra ruta de diagnóstico (paso 5a, 5b, 5c o 5d). Si han sido exploradas todas las opciones posibles, podrá llamar o solicitar apoyo en campo ISUZU.

Qué recursos deberá utilizar

Siempre que sea posible, deberá utilizar los recursos siguientes para facilitar el procedimiento de diagnóstico:

- Manual de servicio
- Información acumulada de una ruta de diagnóstico anterior
- Información de servicio y publicaciones
- Apoyo en campo ISUZU

7. Reparar y verificar arreglo

Qué deberá hacer

Después de haber localizado la causa del problema, deberá ejecutar y reparar siguiendo los procedimientos recomendados en el manual de servicio.
Cuando la reparación esté completa, deberá verificar el arreglo realizando las comprobaciones del sistema en las condiciones listadas en la queja del cliente.
Si es aplicable, deberá tomar medidas preventivas para evitar la repetición de una queja.

Qué recursos deberá utilizar

Siempre que sea posible, deberá utilizar los recursos siguientes para facilitar el procedimiento de reparación:

- Procedimientos de reparación eléctrica
- Información del manual de servicio y publicaciones

INFORMACIÓN DE SERVICIO GENERAL

Temas de utilidad

Partes- no OEM

Todos los diagnósticos a bordo (OBD) han sido calibrados para funcionar con partes OEM. Por consiguiente, si se instala un sensor o conmutador vendido en el comercio, provocará un diagnóstico incorrecto y se encenderá la lámpara de comprobar el motor.

Los aparatos electrónicos instalados postventa, tales como teléfonos celulares, estéreos, y dispositivos antirrobo, podrán radiar electromagnetismo (EMI) en el sistema de control si se instalan incorrectamente. Esto podrá ocasionar una lectura del sensor falsa y encender la lámpara de comprobar el motor.

Insuficiente mantenimiento del vehículo

La sensibilidad de los diagnósticos OBD hará que se encienda la lámpara de comprobar el motor si el vehículo no es mantenido debidamente. Los filtros de aceite y de combustibles obturados y los depósitos acumulados en el cárter por no cambiar el aceite, o una viscosidad incorrecta del aceite, pueden provocar averías en el vehículo que no fueron observadas antes del OBD. Un insuficiente mantenimiento del vehículo no puede ser clasificado como una "no avería del vehículo", pero con la sensibilidad de los diagnósticos OBD, los programas de mantenimiento del vehículo deben ser seguidos más rigurosamente.

Averías de sistema relacionado

Muchos de los diagnósticos del sistema OBD no funcionarán si el modulo de control del motor (ECM) detecta una avería en un sistema o componente relacionado.

Inspección visual/física del compartimiento del motor

Realice una inspección visual y física cuidadosa del compartimiento del motor cuando realice cualquier procedimiento de diagnóstico o diagnostique la causa de un fallo de prueba de emisión. Esto frecuentemente conduce a reparar un problema sin realizar más pasos. Cuando realice una inspección visual/física utilice las directrices siguientes:

- Inspeccione todas las mangueras de vacío para ver si están pinchadas, cortadas, desconectadas, y tendidas correctamente.
- Inspeccione las mangueras que sean difíciles de ver por estar detrás de otros componentes.
- Inspeccione todos los cables del compartimiento del motor para ver si están bien conectados, hay puntos quemados o gastados, cables pellizcados, en contacto con bordes cortantes o en contacto con colectores de escape o tubos calientes.

Conocimiento básico de las herramientas requerido

NOTA: La falta de un conocimiento básico de este sistema de transmisión al realizar procedimientos de diagnóstico podrá dar lugar a un diagnóstico incorrecto o daños a los componentes del sistema de transmisión. No intente diagnosticar un problema del sistema de transmisión sin este conocimiento básico.

Para utilizar eficazmente esta sección del manual de servicio es necesario un conocimiento básico de las herramientas manuales.

DIAGNÓSTICO- A BORDO (OBD = ON BOARD DIAGNOSTIC)

Pruebas de diagnóstico a bordo (Sistema autodiagnóstico)

Una prueba de diagnóstico consiste en una serie de pasos tras los cuales se emite un "pasa" o "no pasa" al ejecutivo de diagnóstico. Cuando el resultado de una prueba del diagnóstico sea un "pasa", el ejecutivo de diagnóstico registrará los siguientes datos:

- La prueba del diagnóstico ha sido completada desde el último ciclo de ignición.
- La prueba del diagnóstico ha transcurrido durante el actual ciclo de ignición.
- La avería identificada por la prueba del diagnóstico no está activa actualmente.

Cuando el resultado de una prueba del diagnóstico sea un "no pasa", el ejecutivo de diagnóstico registrará los siguientes datos:

- La prueba del diagnóstico ha sido completada desde el último ciclo de ignición.
- La avería identificada por la prueba del diagnóstico está activa actualmente.
- La avería ha estado activa durante este ciclo de ignición.
- Las condiciones de funcionamiento durante el tiempo de la avería.

El ejecutivo de diagnóstico

El ejecutivo de diagnóstico es un segmento único de software que ha sido diseñado para coordinar y priorizar los procedimientos de diagnóstico y también para definir el protocolo para registrar y visualizar sus resultados. A continuación se listan las principales responsabilidades del ejecutivo de diagnóstico:

- Comando de encendido y apagado de la lámpara de comprobar el motor
- Inicio y cancelación del DTC
- Información del estado actual en cada diagnóstico

Información del diagnóstico

Los gráficos del diagnóstico y las comprobaciones funcionales han sido pensados para localizar un circuito o componente defectuoso mediante un proceso de decisiones lógicas. Los gráficos han sido preparados con el requisito de que el vehículo haya funcionado correctamente en el momento del montaje y que no existan múltiples averías.
En ciertas funciones de control hay un auto-diagnóstico continuo. La capacidad de este diagnóstico se complementa con los procedimientos de diagnóstico contenidos en este manual. El lenguaje de comunicación de la fuente del mal funcionamiento consiste en un sistema de códigos de problemas diagnosticados. Cuando el módulo de control detecta un mal funcionamiento, se establece un código de problema diagnosticado y la lámpara de comprobar el motor se ilumina.

Luz de aviso del motor

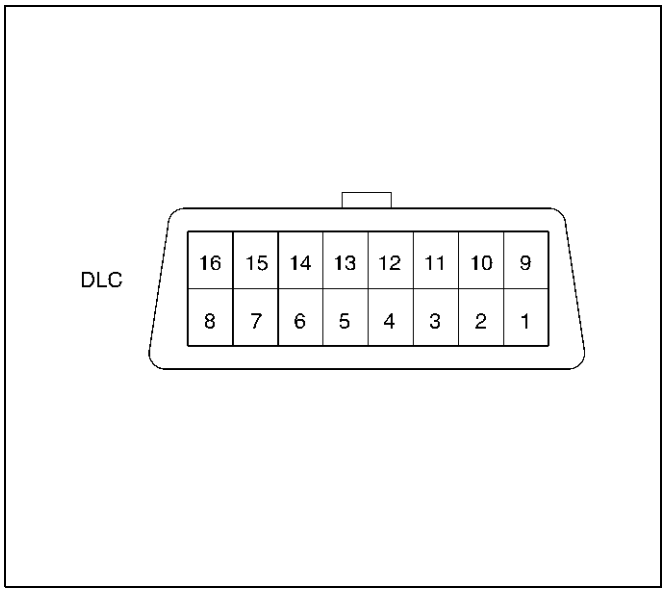
La lámpara de comprobar el motor es parecida a la lámpara de comprobar el motor con la que usted ya está familiarizado, la lámpara "Check Engine" (Comprobar el motor).
Básicamente, la lámpara de comprobar el motor se enciende cuando el ECM detecta un DTC que impactará las emisiones del vehículo.

- Cuando la lámpara de comprobar el motor se mantenga encendida mientras el motor esté en marcha, o cuando se sospeche un mal funcionamiento debido a un problema de conducción o emisiones, deberá realizarse una comprobación con el sistema de diagnóstico a bordo (OBD) del sistema de transmisión. Los procedimientos para estas comprobaciones se ofrecen en Comprobación con el sistema de diagnóstico a bordo (OBD). Estas comprobaciones expondrán las averías que podrían no ser detectadas si se realizasen otros diagnósticos primero.

Conector de enlace de datos (DLC)

El medio para la comunicación con el módulo de control es el conector de enlace de datos (DLC). Se encuentra ubicado detrás del panel de instrumentos delantero inferior. El DLC se utiliza para conectar un Tech2. A continuación se listan algunos usos del Tech2:

- Identificación de códigos de problemas diagnosticados (DTCs) almacenados.
- Cancelación de DTCs.
- Lectura de datos de serie.



Verificación de la reparación del vehículo

La verificación de la reparación del vehículo será más exhaustiva para vehículos diagnosticados con el sistema OBD. Después de una reparación, el técnico deberá realizar los siguientes pasos:

1. Revisar y registrar los datos del fallo para el DTC que haya sido diagnosticado.
2. Cancelar DTC(s).
3. Hacer funcionar el vehículo dentro de las condiciones indicadas en los datos del fallo.
4. Observar la información del estado del DTC para el DTC específico que haya sido diagnosticado hasta ejecutar la prueba de diagnóstico asociada con ese DTC.

El seguimiento de estos pasos es muy importante para verificar las reparaciones en sistemas OBD. La no realización de estos pasos podrá acarrear reparaciones innecesarias.

Lectura de códigos de problemas diagnosticados Flash

El medio para la comunicación con el módulo de control del motor (ECM) es el conector de enlace de datos (DLC). El DLC está ubicado en la consola delantera. Se utiliza en la planta de montaje para recibir información que se emplea para comprobar que el motor funciona correctamente antes de salir de la planta.
El código(s) de problema diagnosticado (DTCs) almacenado en la memoria del ECM puede ser leído mediante un escáner de diagnóstico de mano enchufado al DLC o contando el número de parpadeos de la lámpara de comprobar el motor cuando el terminal de prueba de diagnóstico del DLC está conectado a masa. El terminal DLC "6" (solicitud de diagnóstico) es puesto en "Low" (bajo) (a masa) haciendo puente al terminal DLC "4 ó 5", que es un cable de masa.

Esto indicará al ECM que usted quiere "flash" DTC(s), si hay alguno presente. Una vez que los terminales "4 ó 5" y "6" hayan sido conectados, el interruptor de ignición deberá ser movido a la posición "ON", con el motor parado.
La lámpara de comprobar el motor indicará un DTC tres veces si hay presente un DTC. Si ha sido almacenado más de un DTC en la memoria del ECM, el DTC(s) saldrá desde el más bajo al más alto, visualizándose tres veces cada DTC.
La visualización del DTC continuará siempre y cuando el DLC esté cortocircuitado.

Lectura de códigos de problemas diagnosticados utilizando un Tech 2

El procedimiento para leer código(s) de problemas diagnosticados es para utilizar un diagnóstico Tech2. Cuando lea DTC(s), siga las instrucciones suministradas por el fabricante de Tech2.

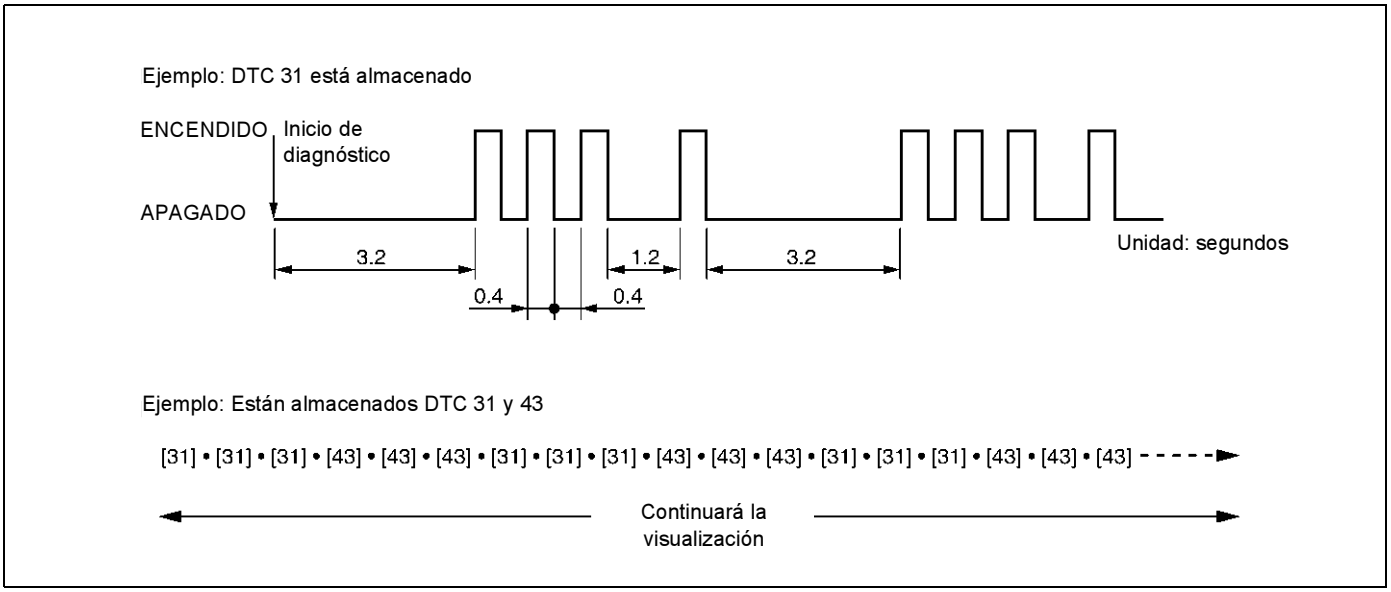
Para el modelo del año 1998, los departamentos de servicio de los concesionarios Isuzu continuarán utilizando Tech2.

Cancelación de códigos de problemas diagnosticados

Para cancelar códigos de problemas diagnosticados (DTCs), utilice la función "clear DTCs" (cancelar DTCs) o "clear information" (cancelar información) del Tech2. Cuando vaya a cancelar DTCs siga las instrucciones suministradas por el fabricante del Tech2.

Historial del DTC

El historial del DTC puede cancelarse después de 40 ciclos de conducción sin defecto. O el historial del código puede eliminarse con la función "Clear DTCs" (cancelar DTCs) del Tech 2.



DIAGNÓSTICO CON Tech 2

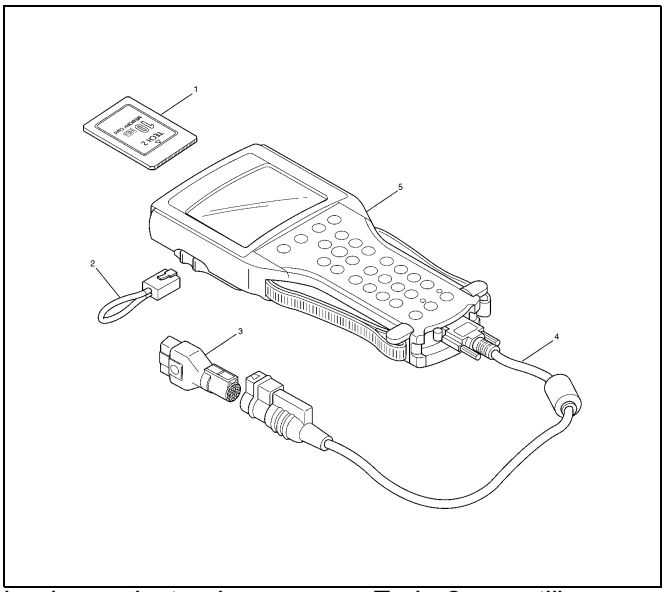
Si no hay códigos establecidos:

- Consulte **F1: Data Display (Visualización de datos)** e identifique las averías eléctricas que no sean indicadas por el código de problema.
- Consulte **"SYMPTOM DIAGNOSIS" (DIAGNÓSTICO DE SÍNTOMA)**.

Si hay códigos establecidos:

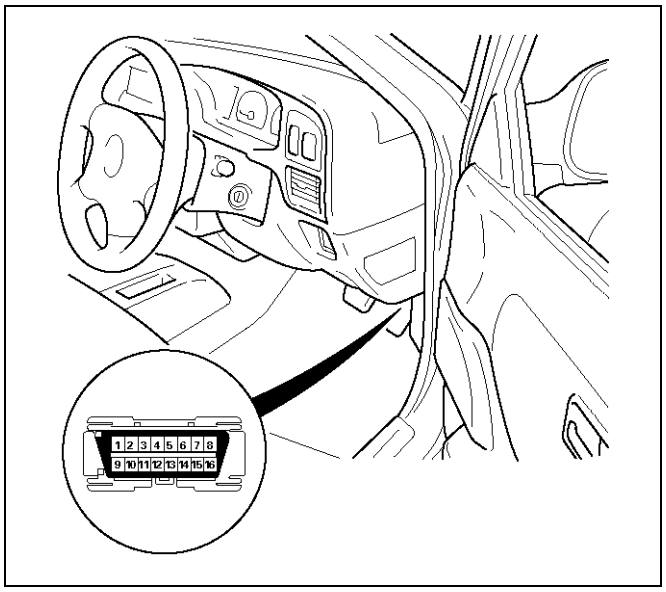
1. Registre todos los códigos de problema visualizados por Tech 2 y compruebe si los códigos son intermitentes.
2. Cancele los códigos.
3. Pruebe el vehículo conduciéndolo para reproducir el estado de avería.
4. Compruebe los códigos de problema otra vez utilizando el Tech 2.
5. Si no se visualizan códigos en la prueba de conducción, la avería será intermitente. En este caso, consulte "AYUDAS PARA EL DIAGNÓSTICO".
6. Si hay presente un código, consulte el gráfico de DTC para diagnosticar.
7. Compruebe los códigos de problema otra vez utilizando el Tech 2.

CONEXIÓN del Tech 2



La herramienta de escaneo Tech 2 se utiliza para diagnosticar eléctricamente el sistema de transmisión automática y para comprobar el sistema. El Tech 2 realza la eficacia del diagnóstico aunque todas las localizaciones de averías pueden realizarse sin el Tech 2.

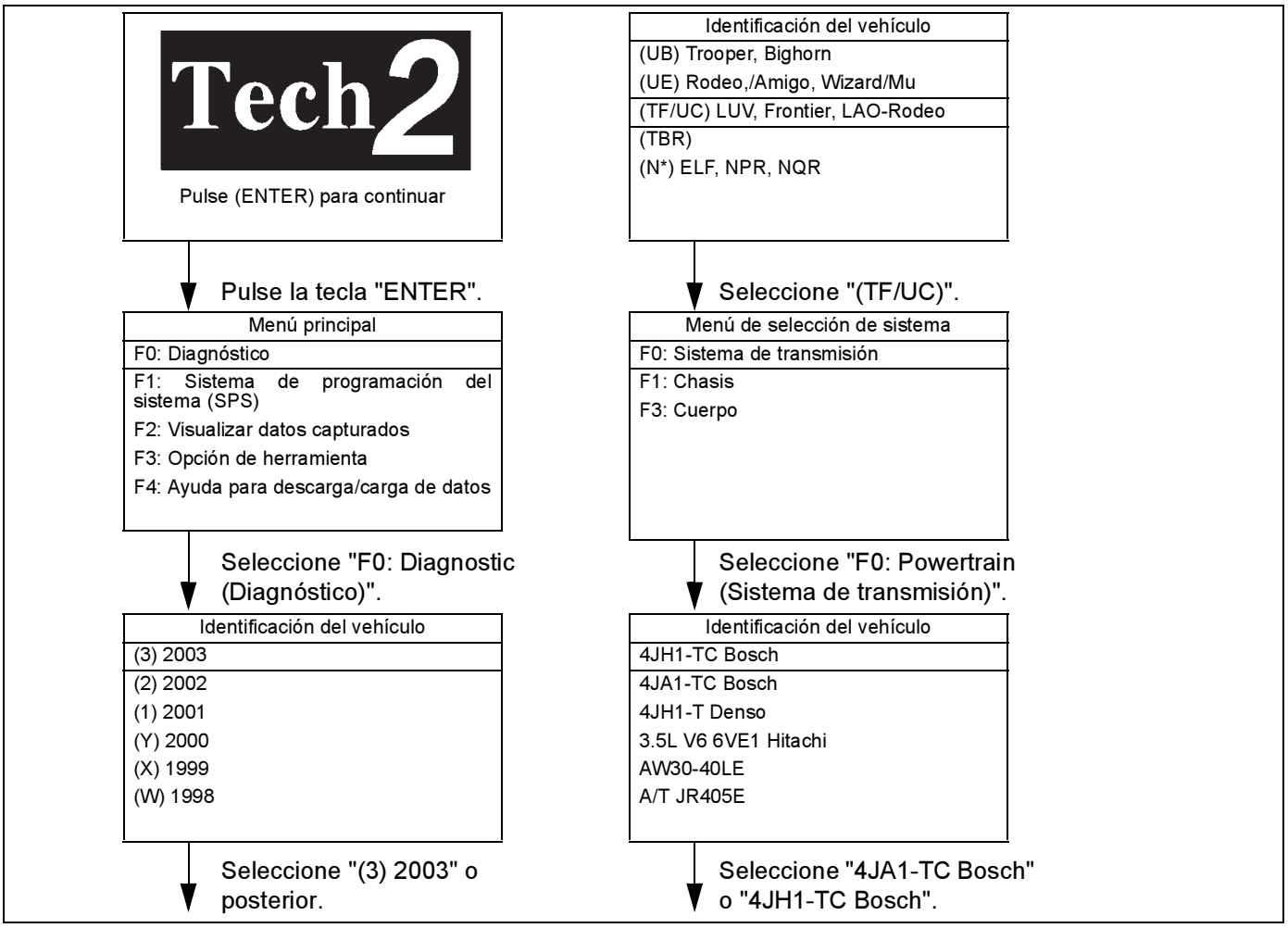
1. Configuración de Tech 2
   - Juego de herramienta de escaneo Tech 2 (N.° 7000086), herramienta de escaneo Tech 2 (N.° 7000057) y cable DLC (N.° 3000095).
   - Adaptador SAE 16/19 (N.° 3000098) (3), conector de bucle RS232 (N.° 3000112) (2) y tarjeta PCMCIA (N.° 3000117) (1).
2. Conexión del Tech 2
   - Compruebe que la llave de contacto del vehículo esté en la posición OFF (desactivada).
   - Inserte la tarjeta PCMCIA (1) en el Tech 2 (5).
   - Conecte el adaptador SAE 16/19 (3) al cable DLC (4).
   - Conecte el cable DLC (4) al Tech 2 (5).
   - Conecte el adaptador SAE 16/19 (3) al conector de enlace de datos del vehículo.



   - Ponga la llave de contacto del vehículo en la posición ON y presione la tecla "PWR" del Tech 2.
   - Compruebe la visualización del Tech 2.

NOTA: Asegúrese de comprobar que no se esté suministrando corriente al Tech 2 cuando se inserte o extraiga la tarjeta PCMCIA.

DIAGRAMA DE FLUJO OPERACIONAL DEL TECH 2 (INICIO)



Seleccione "4JA1-TC Bosch" o "4JH1-TC Bosch" en el menú Vehicle Identification (identificación de vehículo) y en la pantalla del Tech 2 se mostrará la tabla siguiente.

F0: Códigos de problemas diagnosticados
- F0: Leer info DTC almacenada por ECU
- F1: Cancelar información DTC

F1: Visualizar datos

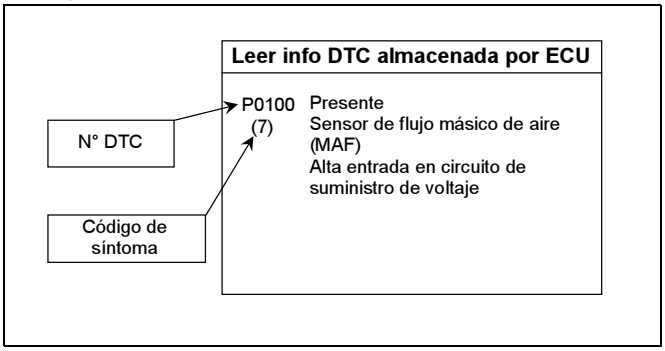
F2: Instantánea

F3: Prueba miscelánea
- F0: Lámparas
  - F0: Prueba del indicador de tiempo de luminosidad
- F1: Relés
  - F0: Prueba del relé de tiempo de luminosidad
- F2: Solenoides
  - F0: Prueba del solenoide EGR
- F3: Control de la velocidad del motor (RPM)

F4: Programación
- F0: Programa VIN
- F1: Bloqueo ECU

F0: Diagnostic Trouble Code (Códigos de problemas diagnosticados)
El propósito del modo "Diagnostic Trouble Code" (Códigos de problemas diagnosticados) es visualizar códigos de problemas almacenados en el ECM.
Cuando se seleccione "Clear DTC Information" (cancelar información DTC), aparecerá una pantalla de aviso "Clear DTC Information" (cancelar información DTC).
Esta pantalla le informa de que cancelando el DTC, "all stored DTC information in the ECM will be erased" (toda la información DTC almacenada en el ECM será borrada).
Después de cancelar los códigos, confirme la operación del sistema haciendo una prueba de conducción al vehículo.

Código de síntoma:



Este número o letra significa la identificación del mal funcionamiento. Cada DTC incluye síntomas variados, tal como DTC P0100 que incluye cuatro tipos de códigos de síntomas (7), (9), (B) y (C). El gráfico DTC (procedimiento de comprobación) estará separado dependiendo del código de síntoma.

F1: Data Display (Visualización de datos)
El propósito del modo "Data Display" (Visualización de datos) es observar parámetros de datos continuamente. Los valores reales actuales de todos los sensores y señales importantes del sistema se visualizan mediante el modo F1.
Consulte la sección "Typical Scan Data" (Datos de escaneo típicos).

F2: Snapshot (Instantánea)
"Snapshot" (Instantánea) le permite enfocarse en hacer que ocurra la condición, en lugar de intentar ver todos los datos en anticipación de la avería.
La instantánea recogerá información de parámetros alrededor de un impulso activador que usted seleccione.

F3: Miscellaneous Test (Prueba miscelánea):
El propósito del modo "Miscellaneous Test" (Prueba miscelánea) es comprobar la correcta operación de los accionadores del sistema eléctrico.

F4: Programming (Programación) (Sólo para uso en fábrica)
El propósito de "Programming" (Programación) es programar el VIN en el ECM y bloquear los datos del programa.

DATOS DE ESCANEO TÍPICOS Y DEFINICIONES (DATOS DEL MOTOR)

MOTOR 4JA1-TC

Utilice la tabla de valores típicos solamente después de haber completado la comprobación del sistema de diagnóstico a bordo, no se haya notado DTC(s), y usted haya determinado que el diagnóstico a bordo está funcionando correctamente.

Los valores del Tech2 de un motor funcionando debidamente podrán utilizarse para comparación con el motor que esté diagnosticando.

Condición: Vehículo parado, motor en marcha, aire acondicionado apagado y después de haberlo calentado (Temperatura del refrigerante aproximadamente 80°C)

	Tech 2 Parámetros	Unidades	Ralentí	1500rpm	2000rpm	Descripción
1	Engine Speed (Velocidad del motor)	Rpm	730	1475 - 1525	1975 - 2025	La velocidad del motor la mide el ECM con el sensor CKP.
2	Vehicle Speed (Velocidad del vehículo)	km/h / MPH	0	0	0	Esto visualiza la velocidad del vehículo. La velocidad del vehículo la mide el ECM con el sensor de la velocidad del vehículo.
3	Pump Speed (Velocidad de la bomba)	Rpm	345 - 385	725 - 775	975 - 1025	Esto visualiza la velocidad de la bomba de inyección. La velocidad de inyección la mide el ECM con el sensor de leva de la bomba.
4	Accelerator Position Sensor Signal (Señal del sensor de posición del acelerador)	%	0	4 - 6	6 - 8	El ángulo de operación de la posición del acelerador lo mide el ECM con el voltaje de salida de la posición del acelerador. Esto deberá visualizar 0% en ralentí y 99 - 100% a todo gas.
5	Idle Switch (Interruptor de ralentí)	Active/ Inactive (Activo/ Inactivo) 0V	Active (Activo)	Active (Activo)	Inactive (Inactivo) 0V	Esto visualiza el estado de operación del interruptor de ralentí. Esto deberá visualizar "Active" (Activo) hasta que la posición del acelerador se acerque a 4 – 5%.
6	Mass Air Flow Sensor (Sensor de flujo de masa de aire)	mg/strk (mg/ impacto)	380 - 420	360 - 400	380 - 420	Esto visualiza el volumen de admisión de aire calculado para una carrera del cilindro. El flujo de masa de aire lo mide el ECM con el voltaje de salida del sensor MAF.
7	Desired Mass Air Flow (Flujo de masa de aire deseado)	mg/strk (mg/ impacto)	350	350	350 - 370	Esto visualiza el volumen de admisión de aire deseado para una carrera del cilindro. El flujo de masa de aire deseado lo calcula el ECM dependiendo de la condición del motor.
8	Barometric Pressure (Presión barométrica)	hpa	Depende de la altitud	Depende de la altitud	Depende de la altitud	La presión barométrica la mide el ECM con el sensor del ECM. Estos datos cambian con la altitud.
9	Desired Injection Quantity (Grado de inyección deseado)	mg/strk (mg/ impacto)	8 - 10	6 - 10	7 - 10	Esto visualiza el valor deseado indicado por el ECM. El ECM compensa el consumo de combustible según el consumo básico.
10	Injection Quatity (Grado de inyección)	mg/strk (mg/ impacto)	8 - 10	5 - 10	5 - 9	Esto visualiza el grado de combustible real calculado por el PSG. El PSG recibe del ECM el grado de inyección deseado. Y compensa la inyección real dependiendo de la posición del temporizador para determinar la duración de la operación de la válvula solenoide de alta presión.
11	Desired Fuel Injection Start (Inicio de la inyección del combustible deseado)	deg. CA (°CA)	2 - 4	2- 5	3 - 5	Esto visualiza la sincronización de la inyección deseada indicada por el ECM. El ECM compensa la sincronización de la inyección de combustible mediante la posición del acelerador y la señal de varios sensores.
12	Actual Injection Start (Inicio de la inyección real)	deg. CA (°CA)	2 - 4	2 - 5	3 - 5	Esto visualiza la sincronización de la inyección real calculada basada en la señal CKP y la señal de la leva de la bomba. El PSG controla la relación de trabajo del TCV para satisfacer la sincronización de inyección deseada indicada por el ECM.
13	Coolant Temperature (Temperatura del refrigerante)	deg. C / deg. F (°C / °F)	80 - 85	80 - 85	80 - 85	El ECT lo mide el ECM con el voltaje de salida del sensor ECT. Estos datos cambian con la temperatura del refrigerante. Cuando el motor esté calentado normalmente, estos datos visualizarán aproximadamente 80°C.

	Tech 2 Parámetros	Unidades	Ralentí	1500rpm	2000rpm	Descripción
14	Fuel Temperature (Temperatura del combustible)	deg. C / deg. F (°C / °F)	Depende de la temperatura del combustible.	Depende de la temperatura del combustible.	Depende de la temperatura del combustible.	La FT (temperatura del combustible) la mide el PSG con el sensor FT. Estos datos cambian con la temperatura del combustible.
15	Intake Air Temperature (Temperatura del aire de admisión)	deg. C / deg. F (°C / °F)	Depende de la temperatura ambiente.	Depende de la temperatura ambiente.	Depende de la temperatura ambiente.	La IAT (temperatura del aire de admisión) la mide el ECM mediante el voltaje de salida del sensor IAT. Estos datos cambian con la temperatura del aire de admisión.
16	Ignition Status (Estado de la ignición)	On 12V (Activado 12V)/Off 0V (Desactivado 0V)	On (Activado) 12V	On (Activado) 12V	On (Activado) 12V	Esto visualiza el estado de la llave de contacto indicado por el ECM con la señal de la llave de contacto. Esto deberá visualizar "Off 0V" (Desactivado 0V) con la llave en la posición OFF y "On 12V" (Activado 12V) con la llave en la posición ON.
17	Brake Switch 1 (Interruptor de freno 1)	Active/ Inactive (Activo/ Inactivo)	Inactive (Inactivo)	Inactive (Inactivo)	Inactive (Inactivo)	Esto visualiza el estado de operación del interruptor de freno. Esto deberá visualizar "Active" (Activo) cuando se pise el pedal del freno.
18	Brake Switch 2 (Interruptor de freno 2)	Active/ Inactive (Activo/ Inactivo)	Inactive (Inactivo)	Inactive (Inactivo)	Inactive (Inactivo)	Esto visualiza el estado de operación del interruptor de freno. Esto deberá visualizar "Active" (Activo) cuando se pise el pedal del freno.
19	Clutch Switch (Interruptor de embrague)	Active/ Inactive (Activo/ Inactivo)	Inactive (Inactivo)	Inactive (Inactivo)	Inactive (Inactivo)	Esto visualiza el estado de operación del interruptor de embrague. Esto deberá visualizar "Active" (Activo) cuando se pise el pedal del embrague.
20	Neutral Switch (Interruptor de punto muerto)	On/Off (Activado/ Desactivado)	On (Activado)	On (Activado)	On (Activado)	Esto visualiza el estado de operación del interruptor de punto muerto. Esto deberá visualizar "On" (activado) cuando la palanca de cambios esté en punto muerto.
21	A/C Information Switch (Interruptor de información del acondicionador de aire (A/C))	Active 12V (Activo 12V)/ Inactive 0V (Inactivo 0V)	Inactive (Inactivo) 0V	Inactive (Inactivo) 0V	Inactive (Inactivo) 0V	Esto visualiza la señal de solicitud del acondicionador de aire. Esto deberá visualizar "Active 12V" (Activo 12V) cuando el interruptor del acondicionador de aire esté activado.
22	Diagnostic Request (Solicitud de diagnóstico)	Active 0V (Activo 0V)/ Inactive 12V (Inactivo 12V)	Inactive (Inactivo) 12V	Inactive (Inactivo) 12V	Inactive (Inactivo) 12V	Esto visualiza la señal de solicitud de diagnóstico. Esto deberá visualizar "Inactive 12V" (Inactivo 12V) cuando el Tech 2 esté conectado.
23	System Voltage (Voltaje del sistema)	V	10 - 14	10 - 14	10 - 14	Esto visualiza el voltaje del sistema medido por el ECM en la alimentación de la ignición.
24	Main Relay (Relé principal)	Active/ Inactive (Activo/ Inactivo)	Active (Activo)	Active (Activo)	Active (Activo)	Esto visualiza el estado operacional para el relé principal del ECM. Esto deberá visualizar "Active" (Activo) cuando la llave de contacto esté activada y mientras el motor esté en marcha.
25	Glow Time Relay (Relé de tiempo de luminosidad)	Active 0V (Activo 0V)/ Inactive 12V (Inactivo 12V)	Inactive (Inactivo) 12V	Inactive (Inactivo) 12V	Inactive (Inactivo) 12V	Esto visualiza el estado operacional para el relé de luminosidad. Esto deberá visualizar "Inactive 12V" (Inactivo 12V) cuando el motor esté calentado.
26	Check Engine Idle Speed (Luz de comprobar el motor)	On/Off (Activado/ Desactivado)	Off (Desactivado)	Off (Desactivado)	Off (Desactivado)	Esto visualiza el estado operacional de la lámpara de comprobar el motor. Esto deberá visualizar "On" (Activado) cuando la lámpara de comprobar el motor esté encendida.
27	Glow Time Telltale (Indicador de tiempo de luminosidad)	On/Off (Activado/ Desactivado)	Off (Desactivado)	Off (Desactivado)	Off (Desactivado)	Esto visualiza el estado operacional para la lámpara indicadora de luminosidad. Esto deberá visualizar "On" (Activado) cuando la lámpara de luminosidad esté encendida.
28	Desired Engine Idle Speed (Velocidad deseada del motor a ralentí)	Rpm	730	730	730	La velocidad deseada del motor a ralentí que controla el ECM. El ECM compensa las diferentes cargas del motor basándose en la temperatura del refrigerante del motor.
29	A/C Request (Solicitud de A/C)	Active 0V (Activo 0V)/ Inactive 12V (Inactivo 12V)	Inactive (Inactivo) 12V	Inactive (Inactivo) 12V	Inactive (Inactivo) 12V	Esto visualiza el estado operacional del compresor del acondicionador de aire (A/C). Esto deberá visualizar "Inactive 0V" (Inactivo 0V) cuando se ponga en marcha el relé del compresor.

	Tech 2 Parámetros	Unidades	Ralentí	1500rpm	2000rpm	Descripción
30	Immobilizer (inmovilizador)	Active/ Inactive (Activo/ Inactivo)	Inactive (Inactivo)	Inactive (Inactivo)	Inactive (Inactivo)	Esto deberá visualizar "Inactive" (Inactivo) cuando el inmovilizador sea operado correctamente.
31	Immobilizer Signal (Señal del inmovilizador)	Received/Not Received (Recibida/No recibida)	Not Received (No recibida)	Not Received (No recibida)	Not Received (No recibida)	Esto deberá visualizar "Not Received" (No recibida) cuando el inmovilizador no esté activado.
32	Immobilizer Function Programmed (Función del inmovilizador programada)	Sí/ No (Sí/ No)	Yes (Sí)	Yes (Sí)	Yes (Sí)	Esto deberá visualizar "Yes" (Sí) cuando el inmovilizador sea programado correctamente.
33	EGR Pulse Ratio (Relación de impulso de EGR) (Exhaust Gas Recirculation = Recirculación de los gases de escape)	%	70	70	70	Esto visualiza la señal de trabajo procedente del ECM para controlar el grado de flujo de EGR.

DATOS DE ESCANEO TÍPICOS Y DEFINICIONES (DATOS DEL MOTOR)

MOTOR 4JH1-TC

Utilice la tabla de valores típicos solamente después de haber completado la comprobación del sistema de diagnóstico a bordo, no se haya notado DTC(s), y usted haya determinado que el diagnóstico a bordo está funcionando correctamente.

Los valores del Tech2 de un motor funcionando debidamente podrán utilizarse para comparación con el motor que esté diagnosticando.

Condición: Vehículo parado, motor en marcha, aire acondicionado apagado y después de haberlo calentado (Temperatura del refrigerante aproximadamente 80°C)

	Tech 2 Parámetros	Unidades	Ralentí	1500rpm	2000rpm	Definición
1	Engine Speed (Velocidad del motor)	Rpm	675 - 725	1475 - 1525	1975 - 2025	La velocidad del motor la mide el ECM con el sensor CKP.
2	Vehicle Speed (Velocidad del vehículo)	km/h / MPH	0	0	0	Esto visualiza la velocidad del vehículo. La velocidad del vehículo la mide el ECM con el sensor de la velocidad del vehículo.
3	Pump Speed (Velocidad de la bomba)	Rpm	335 - 375	725 - 775	975 - 1025	Esto visualiza la velocidad de la bomba de inyección. La velocidad de inyección la mide el ECM con el sensor de leva de la bomba.
4	Accelerator Position Sensor Signal (Señal del sensor de posición del acelerador)	%	0	3 - 5	5 - 7	El ángulo de operación de la posición del acelerador lo mide el ECM con el voltaje de salida de la posición del acelerador. Esto deberá visualizar 0% en ralentí y 99 - 100% a todo gas.
5	Idle Switch (Interruptor de ralentí)	Active/ Inactive 0V (Activo/ Inactivo 0V)	Active (Activo)	Active/ Inactive (Activo/ Inactivo) 0V	Inactive (Inactivo) 0V	Esto visualiza el estado de operación del interruptor de ralentí. Esto deberá visualizar "Active" (Activo) hasta que la posición del acelerador se acerque a 4 – 5%.
6	Mass Air Flow Sensor (Sensor de flujo de masa de aire)	mg/strk (mg/ impacto)	420 - 490	380 - 460	410 - 480	Esto visualiza el volumen de admisión de aire calculado para una carrera del cilindro. El flujo de masa de aire lo mide el ECM con el voltaje de salida del sensor MAF.
7	Desired Mass Air Flow (Flujo de masa de aire deseado)	mg/strk (mg/ impacto)	430 - 470	380 - 420	410 - 470	Esto visualiza el volumen de admisión de aire deseado para una carrera del cilindro. El flujo de masa de aire deseado lo calcula el ECM dependiendo de la condición del motor.
8	Barometric Pressure (Presión barométrica)	hpa	Depende de la altitud	Depende de la altitud	Depende de la altitud	La presión barométrica la mide el ECM con el sensor del ECM. Estos datos cambian con la altitud.
9	Desired Injection Quantity (Grado de inyección deseado)	mg/strk (mg/ impacto)	6 - 10	6 - 10	7 - 11	Esto visualiza el valor deseado indicado por el ECM. El ECM compensa la relación de combustible mediante la posición del acelerador y las señales de varios sensores.
10	Injection Quantity (Grado de inyección)	mg/strk (mg/ impacto)	6 - 10	6 - 10	7 - 11	Esto visualiza el grado de combustible real calculado por el PSG. El PSG recibe del ECM el grado de inyección deseado. Y compensa la inyección real dependiendo de la posición del temporizador para determinar la duración de la operación de la válvula solenoide de alta presión.
11	Desired Fuel Injection Start (Inicio de la inyección del combustible deseado)	deg. CA (°CA)	1 - 3	2 - 4	3 - 5	Esto visualiza la sincronización de la inyección deseada indicada por el ECM. El ECM compensa la sincronización de la inyección de combustible mediante la posición del acelerador y la señal de varios sensores.
12	Actual Injection Start (Inicio de la inyección real)	deg. CA (°CA)	1 - 3	2 - 4	3 - 5	Esto visualiza la sincronización de la inyección real calculada basada en la señal CKP y la señal de la leva de la bomba. El PSG controla la relación de trabajo del TCV para satisfacer la sincronización de inyección deseada indicada por el ECM.

	Tech 2 Parámetros	Unidades	Ralentí	1500rpm	2000rpm	Definición
13	Coolant Temperature (Temperatura del refrigerante)	deg. C / deg. F (°C / °F)	80 - 85	80 - 85	80 - 85	El ECT lo mide el ECM con el voltaje de salida del sensor ECT. Estos datos cambian con la temperatura del refrigerante. Cuando el motor esté calentado normalmente, estos datos visualizarán aproximadamente 80°C.
14	Fuel Temperature (Temperatura del combustible)	deg. C / deg. F (°C / °F)	Depende de la temperatura del combustible.	Depende de la temperatura del combustible.	Depende de la temperatura del combustible.	La FT (temperatura del combustible) la mide el PSG con el sensor FT. Estos datos cambian con la temperatura del combustible.
15	Intake Temperature (Temperatura del aire de admisión)	deg. C / deg. F (°C / °F)	Depende de la temperatura ambiente.	Depende de la temperatura ambiente.	Depende de la temperatura ambiente.	La IAT (temperatura del aire de admisión) la mide el ECM mediante el voltaje de salida del sensor IAT. Estos datos cambian con la temperatura del aire de admisión.
16	Ignition Status (Estado de la ignición)	On 12V (Activado 12V)/Off 0V (Desactivado 0V)	On (Activado) 12V	On (Activado) 12V	On (Activado) 12V	Esto visualiza el estado de la llave de contacto indicado por el ECM con la señal de la llave de contacto. Esto deberá visualizar "Off 0V" (Desactivado 0V) con la llave en la posición OFF y "On 12V" (Activado 12V) con la llave en la posición ON.
17	Brake Switch 1 (Interruptor de freno 1)	Active/ Inactive (Activo/ Inactivo)	Inactive (Inactivo)	Inactive (Inactivo)	Inactive (Inactivo)	Esto visualiza el estado de operación del interruptor de freno. Esto deberá visualizar "Active" (Activo) cuando se pise el pedal del freno.
18	Brake Switch 2 (Interruptor de freno 2)	Active/ Inactive (Activo/ Inactivo)	Inactive (Inactivo)	Inactive (Inactivo)	Inactive (Inactivo)	Esto visualiza el estado de operación del interruptor de freno. Esto deberá visualizar "Active" (Activo) cuando se pise el pedal del freno.
19	Clutch Switch (Interruptor de embrague) (T/M solamente)	Active/ Inactive (Activo/ Inactivo)	Inactive (Inactivo)	Inactive (Inactivo)	Inactive (Inactivo)	Esto visualiza el estado de operación del interruptor de embrague. Esto deberá visualizar "Active" (Activo) cuando se pise el pedal del embrague.
20	Neutral Switch (Interruptor de punto muerto)	On/Off (Activado/ Desactivado)	On (Activado)	On (Activado)	On (Activado)	Esto visualiza el estado de operación del interruptor de punto muerto. Esto deberá visualizar "On" (Activado) cuando la palanca de marchas esté en la posición de punto muerto (T/M) o posición P, N (T/A).
21	A/C Information Switch (Interruptor de información del acondicionador de aire (A/C))	Active 12V (Activo 12V)/ Inactive 0V (Inactivo) 0V	Inactive (Inactivo) 0V	Inactive (Inactivo) 0V	Inactive (Inactivo) 0V	Esto visualiza la señal de solicitud del acondicionador de aire. Esto deberá visualizar "Active 12V" (Activo 12V) cuando el interruptor del acondicionador de aire esté activado.
22	Diagnostic Request (Solicitud de diagnóstico)	Active 0V (Activo 0V)/ Inactive 12V (Inactivo 12V)	Inactive (Inactivo) 12V	Inactive (Inactivo) 12V	Inactive (Inactivo) 12V	Esto visualiza la señal de solicitud de diagnóstico. Esto deberá visualizar "Inactive 12V" (Inactivo 12V) cuando el Tech 2 esté conectado.
23	System Voltage (Voltaje del sistema)	V	10 - 15	10 - 15	10 - 15	Esto visualiza el voltaje del sistema medido por el ECM en la alimentación de la ignición.
24	Main Relay (Relé principal)	Active/ Inactive (Activo/ Inactivo)	Active (Activo)	Active (Activo)	Active (Activo)	Esto visualiza el estado operacional para el relé principal del ECM. Esto deberá visualizar "Active" (Activo) cuando la llave de contacto esté activada y mientras el motor esté en marcha.
25	Glow Time Relay (Relé de tiempo de luminosidad)	Active 0V (Activo 0V)/ Inactive 12V (Inactivo 12V)	Inactive (Inactivo) 12V	Inactive (Inactivo) 12V	Inactive (Inactivo) 12V	Esto visualiza el estado operacional para el relé de luminosidad. Esto deberá visualizar "Inactive 12V" (Inactivo 12V) cuando el motor esté calentado.
26	Check Engine Light (Luz de comprobar el motor)	On/Off (Activado/ Desactivado)	Off (Desactivado)	Off (Desactivado)	Off (Desactivado)	Esto visualiza el estado operacional de la lámpara de comprobar el motor. Esto deberá visualizar "On" (Activado) cuando la lámpara de comprobar el motor esté encendida.
27	Glow Time Telltale (Indicador de tiempo de luminosidad)	On/Off (Activado/ Desactivado)	Off (Desactivado)	Off (Desactivado)	Off (Desactivado)	Esto visualiza el estado operacional para la lámpara indicadora de luminosidad. Esto deberá visualizar "On" (Activado) cuando la lámpara de luminosidad esté encendida.

	Tech 2 Parámetros	Unidades	Ralentí	1500rpm	2000rpm	Definición
28	Desired Engine Idle Speed (Velocidad deseada del motor a ralentí)	Rpm	700	700	700	La velocidad deseada del motor a ralentí que controla el ECM. El ECM compensa las diferentes cargas del motor basándose en la temperatura del refrigerante del motor.
29	A/C Request (Solicitud de A/C)	Active 0V (Activo 0V)/ Inactive12V (Inactivo 12V)	Inactive (Inactivo) 12V	Inactive (Inactivo) 12V	Inactive (Inactivo) 12V	Esto visualiza el estado operacional del compresor del acondicionador de aire (A/C). Esto deberá visualizar "Active 0V" (Activo 0V) cuando se ponga en marcha el relé del compresor.
30	Immobilizer (inmovilizador)	Active/ Inactive (Activo/ Inactivo)	Inactive (Inactivo)	Inactive (Inactivo)	Inactive (Inactivo)	Esto deberá visualizar "Inactive" (Inactivo) cuando el inmovilizador sea operado correctamente.
31	Immobilizer Signal (Señal del inmovilizador)	Received/Not Received (Recibida/No recibida)	Not Received (No recibida)	Not Received (No recibida)	Not Received (No recibida)	Esto deberá visualizar "Not Received" (No recibida) cuando el inmovilizador no esté activado.
32	Immobilizer Function Programmed (Función del inmovilizador programada)	Sí/ No (Sí/ No)	Yes (Sí)	Yes (Sí)	Yes (Sí)	Esto deberá visualizar "Yes" (Sí) cuando el inmovilizador sea programado correctamente.
33	EGR Pulse Ratio (Relación de impulso de EGR) (Exhaust Gas Recirculation = Recirculación de los gases de escape)	%	85 - 90	85 - 90	85 - 90	Esto visualiza la señal de trabajo procedente del ECM para controlar el grado de flujo de EGR.

MISCELLANEOUS TEST (PRUEBA MISCELÁNEA)

El estado de cada circuito puede comprobarse utilizando menús de prueba miscelánea. Especialmente cuando no pueda detectarse DTC, un circuito defectuoso podrá ser diagnosticado comprobando cada circuito usando estos menús.
Aunque se haya detectado DTC, las pruebas de circuitos utilizando estos menús podrán ayudar a distinguir entre un problema mecánico y un problema eléctrico.
Conecte el Tech 2 y seleccione "Powertrain" (Sistema de transmisión), "4JA1-TC Bosch" o "4JH1-TC Bosch" y "Miscellaneous Test" (Prueba miscelánea).

F0: Lamps (Lámparas)
F0: Glow Time Telltale Test (Prueba del indicador de tiempo de luminosidad)
Cuando se opere el Tech 2, la "Glow Time Telltale Test" (Lámpara indicadora de tiempo de luminosidad) se encenderá o apagará.
El circuito estará bien si la "Glow Time Telltale Test" (Lámpara indicadora de tiempo de luminosidad) del panel de instrumentos se enciende o apaga de acuerdo con esta operación.

F1: Relays (Relés)
F0: Glow Time Relay Test (Prueba del relé de tiempo de luminosidad)
Cuando se opere el Tech 2, el relé de luminosidad se activará o desactivará.
El circuito estará bien si el relé de luminosidad es operado de acuerdo con esta operación.

F2: Solenoids (Solenoides)
F0: EGR Solenoid Test (Prueba del solenoide EGR)
Cuando se opere el Tech 2, la relación de trabajo de control de EGR EVRV cambiará de 5% a 95%.
El circuito estará bien si el relé de luminosidad es operado de acuerdo con esta operación.

Prueba del solenoide EGR	
Flujo de masa de aire deseado	470 mg/impacto
Flujo de masa de aire	450 mg/impacto
Velocidad del motor	700 rpm
Recirculación de los gases de combustión	95%

- Pulse la tecla "Active" (Activo).
  Después, la relación de trabajo de EVRV aumentará a 95%
- Pulse la tecla "Inactive" (Inactivo).
  La relación de trabajo de EVRV se reducirá a 5%

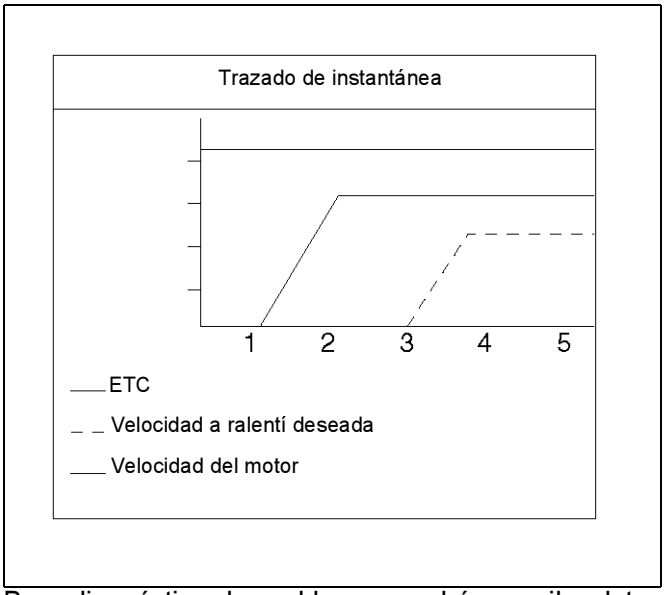
F3: Engine Speed (RPM) Control (Control de la velocidad del motor (RPM))
Cuando se opere el Tech 2, la "Desired Idle Speed" (Velocidad a ralentí deseada) aumentará de 50 rpm en 50 rpm hasta 1200 rpm.
El circuito estará bien si la velocidad del motor cambia de acuerdo con esta operación.

Control de la velocidad del motor (RPM)	
Velocidad del motor	850 rpm
Velocidad a ralentí deseada	850 rpm
Grado de inyección	7.5 mg/impacto

- Pulse la tecla "Increase" (Aumentar).
  Después, la velocidad a ralentí deseada aumentará 50 rpm en 50 rpm hasta 1200 rpm. También aumentará la velocidad del motor

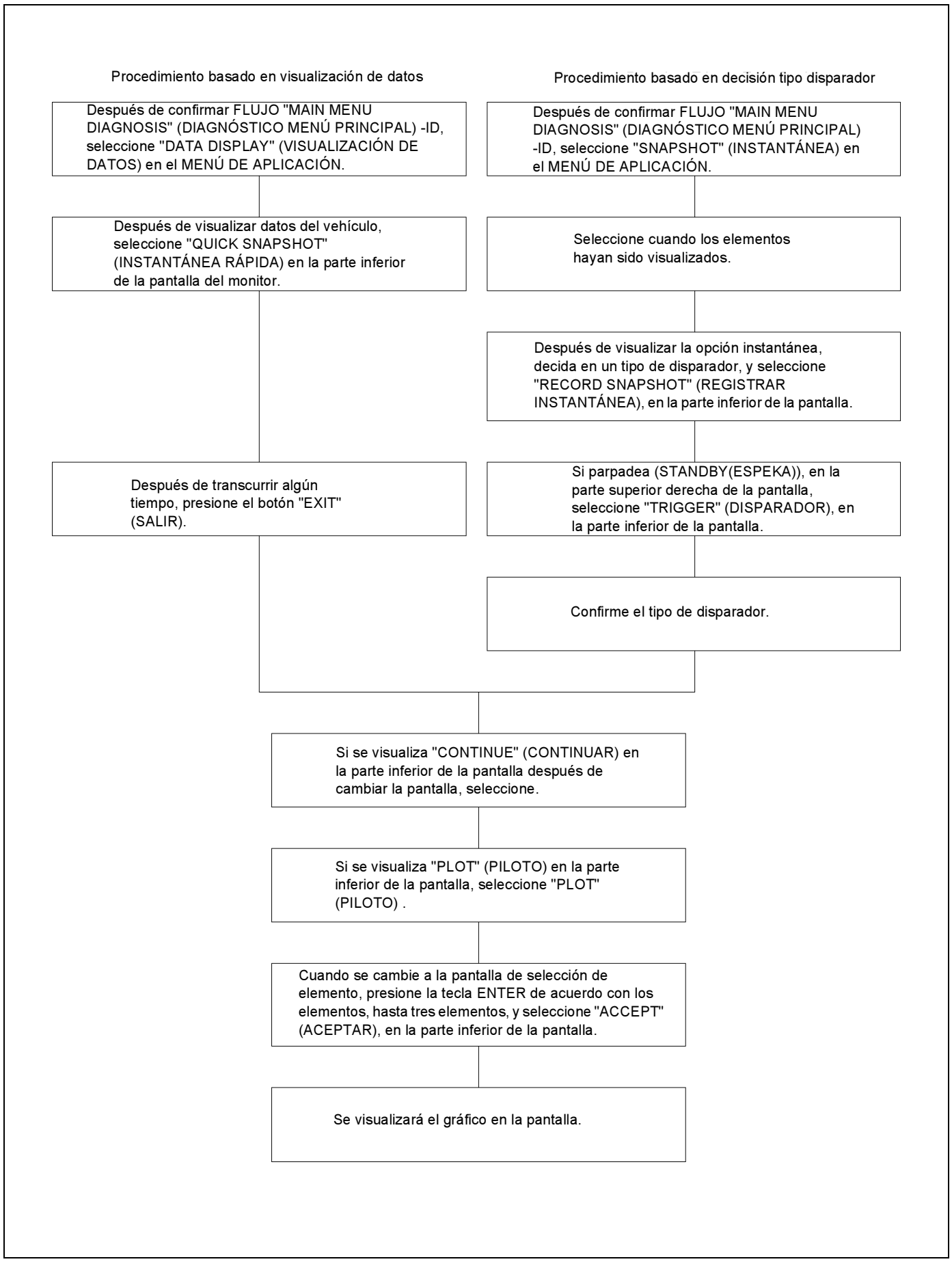
Trazado del gráfico de Snapshot (instantánea)

Esta prueba selecciona varios elementos necesarios de la lista de datos para trazar gráficos y compara los datos a largo plazo. Esta es una prueba eficaz particularmente en evaluaciones relacionadas con emisiones.

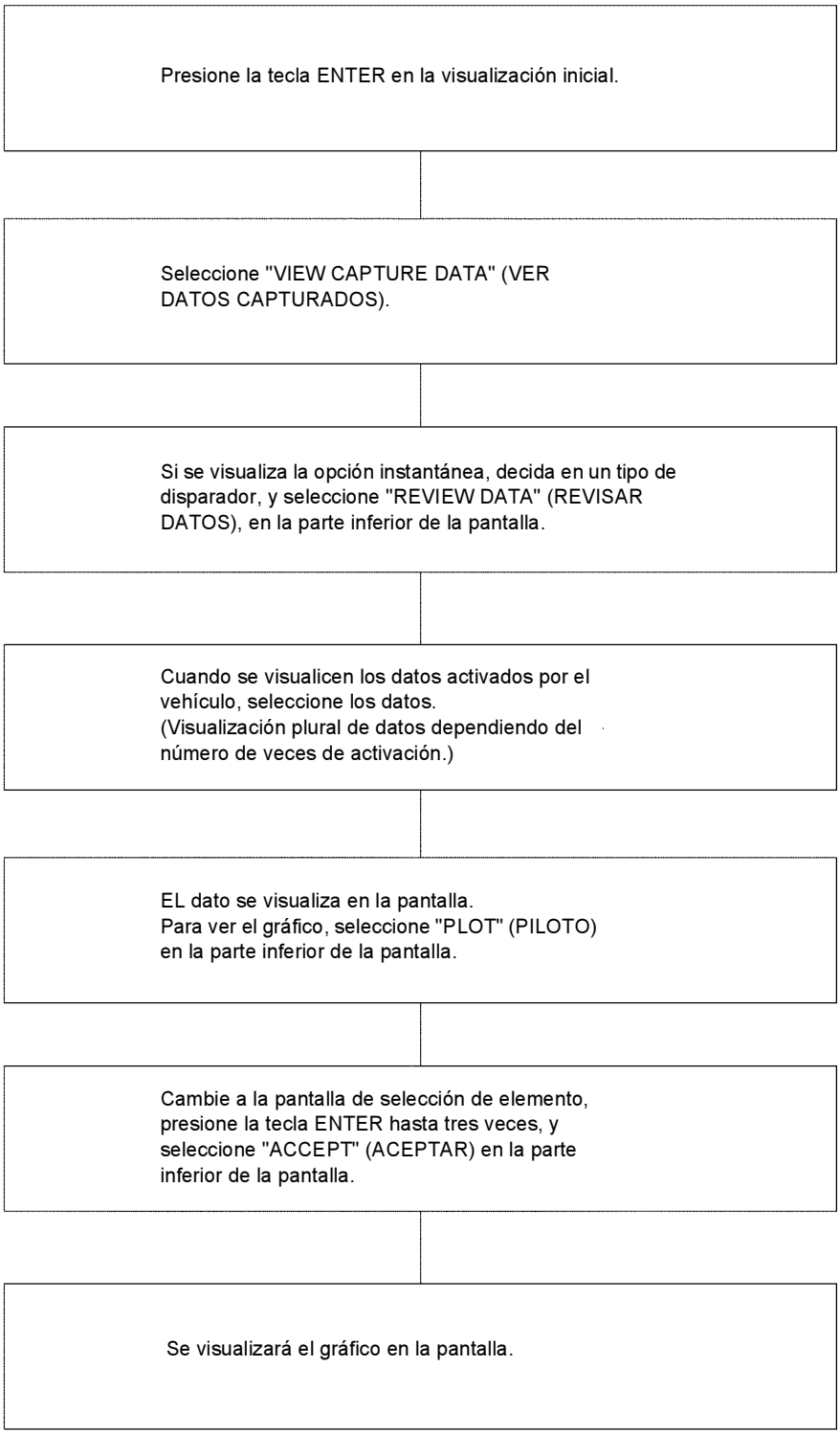


Para diagnóstico de problemas, podrá recopilar datos gráficos (instantánea) directamente del vehículo.
Podrá visualizar los datos de instantánea cuando los necesite. Por consiguiente, podrá realizarse un diagnóstico preciso, aunque el vehículo no esté disponible.

Organigrama de trazados de gráficos (Trazado de gráfico después de obtener la información del vehículo)



Organigrama para reproducción de instantánea (Trazado de gráfico)



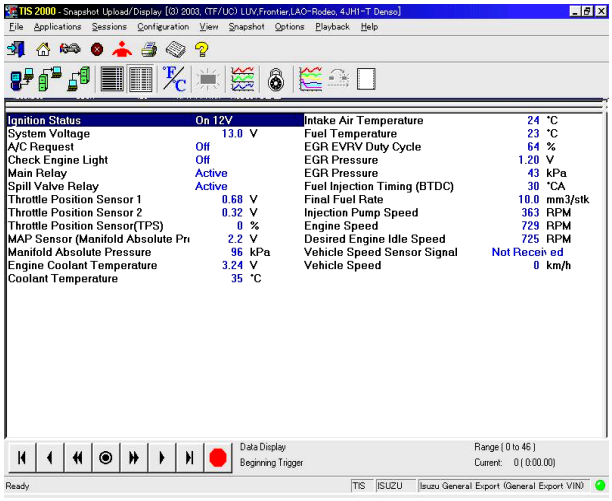
VISUALIZACIÓN DE INSTANTÁNEA CON TIS2000

A continuación se describen los procedimientos para transferir y visualizar los datos de instantánea de Tech2 mediante la función TIS2000 [Snapshot Upload (Carga de instantánea)].
Los datos de instantáneas pueden visualizarse con la función [Snapshot Upload (Carga de instantánea)] incluida en TIS2000.

Mediante el análisis de estos datos por diversos métodos, pueden comprobarse las condiciones de avería.
Los datos de instantánea se obtiene mediante los tres pasos siguientes:

1. Grabe los datos de instantánea en Tech2.

2. Transfiera los datos de instantánea al PC.



Después de grabar la instantánea en Tech2, transfiera los datos del Tech2 al PC por los procedimientos siguientes.

1. Inicie TIS2000.
2. Seleccione [Snapshot Upload (Carga de instantánea)] en la pantalla de inicio de TIS2000.
3. Seleccione [Upload from trouble diagnosis tool (Cargar desde herramienta de diagnóstico de avería) (transferir desde comprobador de diagnóstico)] o pulse el icono correspondiente de la barra de herramientas.
4. Seleccione Tech2 y transfiera la información de instantánea grabada.
5. Seleccione la instantánea transferida.
6. Al finalizar la transferencia de la instantánea, aparece en pantalla la lista de parámetros de datos.

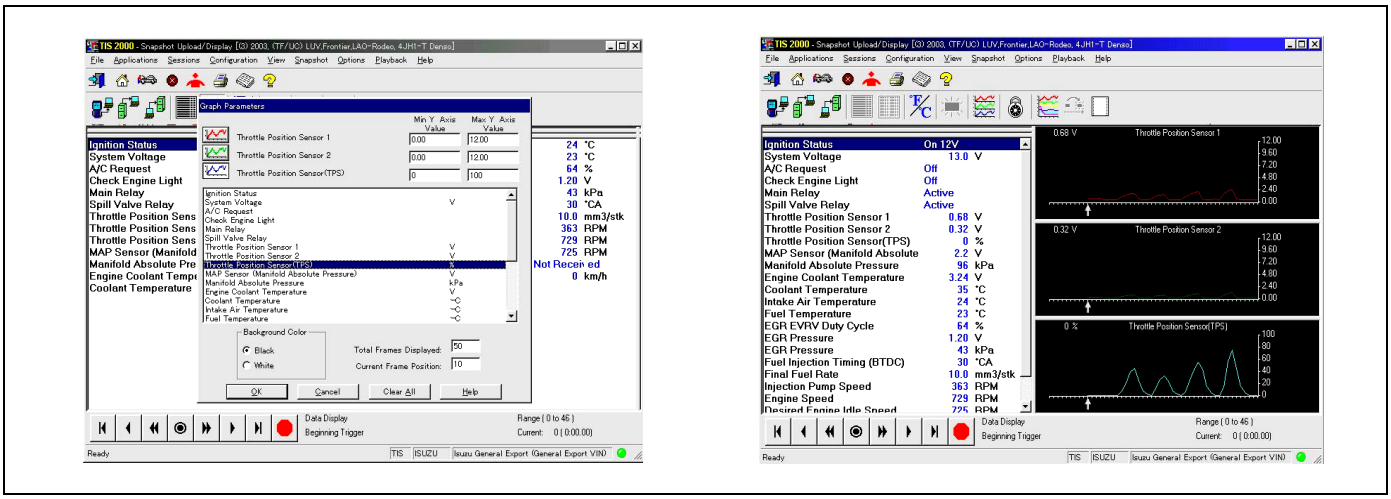
3. Los datos de instantánea pueden visualizarse con función [Snapshot Upload (Carga de instantánea)] de TIS2000.

La instantánea se memoriza en el disco duro o en el disquete del PC y puede visualizarse en cualquier momento.

La instantánea memorizada puede visualizarse mediante los procedimientos siguientes.

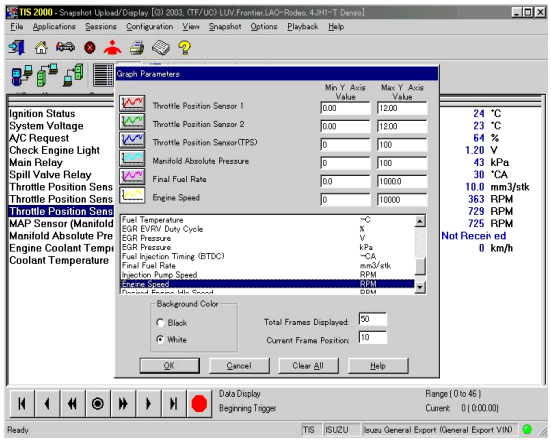
1. Inicie TIS2000.
2. Seleccione [Snapshot Upload (Carga de instantánea)] en la pantalla de inicio de TIS2000.
3. Seleccione [Open the existing files (Abrir los archivos existentes)] o pulse el icono correspondiente de la barra de herramientas.
4. Seleccione la instantánea transferida.
5. Abra la instantánea, para visualizar en pantalla la lista de parámetros de datos.

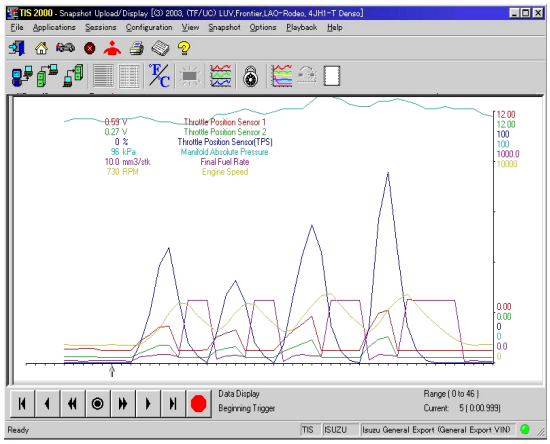
Pantalla de gráfico - Valores y gráficos (máx. 3 gráficos):



1. Pulse el icono para abrir la pantalla de gráfico. Se abre la ventana [Graph Parameter (Parámetro de gráfico)].
2. Pulse el primer icono gráfico de la parte superior de la ventana y seleccione un parámetro de la lista de la parte inferior de la ventana. Se visualiza el parámetro seleccionado junto al icono de gráfico. Puede seleccionarse la división de gráfico en el campo situado a la derecha del parámetro.
3. Repita los mismos procedimientos con los iconos segundo y tercero.
4. Después de seleccionar todos los parámetros que desea visualizar (máx. 3 parámetros), pulse el botón [OK (Aceptar)].
5. El parámetro seleccionado se visualiza en forma gráfica a la derecha del parámetro de datos en pantalla.
6. La pantalla de gráfico puede moverse con el icono de navegación.
7. Para visualizar otro parámetro mediante gráfico, pulse el parámetro de la lista, arrastre el ratón hasta la pantalla de visualización con el botón del ratón presionado y suelte el botón del ratón. Se visualiza el nuevo parámetro en la posición del parámetro anterior. Para visualizar la pantalla de gráfico a tamaño completo, mueva el cursor hacia arriba en la pantalla. Cuando el cursor adopte la forma de una lupa, pulse en la pantalla. La pantalla de gráfico ocupa la pantalla completa.

Visualización de gráficos en una pantalla (máx. 6 gráficos):





1. Pulse el icono de gráfico 6. Se abre la ventana [Graph Parameter (Parámetro de gráfico)].
2. Pulse el icono de gráfico, seleccione en la lista el parámetro que desea visualizar y cambie las divisiones según sea necesario.
3. Repita los mismos procedimientos con los iconos de gráficos, del segundo al sexto.
4. Pulse el botón [OK (Aceptar)] para visualizar.
5. En este caso, los parámetros se visualizan solamente en forma de gráfico. Todos los parámetros se visualizan en un gráfico.
6. La pantalla de gráfico puede moverse con el icono de navegación.

SISTEMA DE PROGRAMACIÓN DE SERVICIO (SPS)

A continuación se explica el procedimiento para programar la unidad de control mediante el software del Sistema de programación de servicio (SPS) contenido en TIS2000.

NOTA:

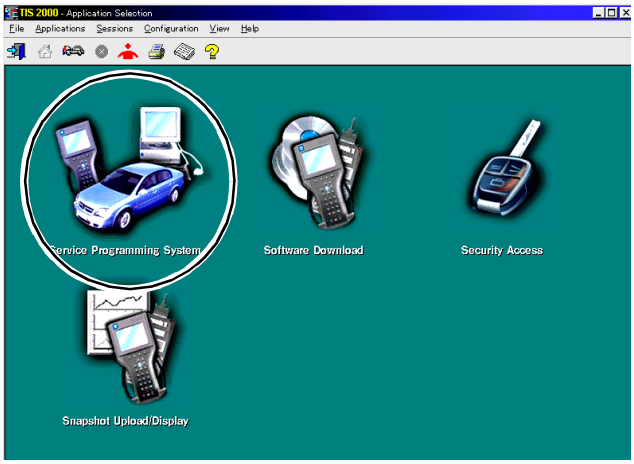
- **Si se programó el módulo de control del motor (ECM), el sistema inmovilizador debe estar conectado al módulo ECM: Consulte la sección 11, "Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM", para obtener el procedimiento de enlace de ECM e inmovilizador.**
- **Si la pantalla del Tech2 "SPS Procedure was not successful (El procedimiento SPS no ha podido aplicarse)", el motor no se encenderá, pero no aparece ningún mensaje DTC, las principales causas posibles son tensión baja de batería o unas deficientes conexiones eléctricas. Realice de nuevo el procedimiento SPS, después de rectificar el/los fallo/s.**

IMPORTANTE:
Realice las comprobaciones siguientes antes de intentar programar la unidad de control:

- **La tarjeta PCMCIA del Tech2 está programada con la última versión de software.**
- **La última versión de TIS2000 está cargada en el PC.**
- **La batería del vehículo está totalmente cargada.**
- **La unidad de control que se va a programar está conectada al vehículo.**

1. Preparativos del TIS 2000

1. Conecte Tech 2 al P/C.
2. Compruebe si la llave de hardware está conectada al puerto.
3. Active TIS 2000 mediante P/C.
4. En la pantalla de activación de TIS2000, seleccione "Service Programming System (Sistema de programación de servicio)"



5. En la pantalla de "Diagnostic Tester and Processing Program Selection (Comprobador de diagnóstico y Selección de programa de procesamiento)", seleccione lo que corresponda a lo siguiente.
   - Tech-2 in use (Tech-2 en uso)
   - New programming by the existing module or new programming by the replaced/new module (Nueva programación mediante el módulo existente o nueva programación mediante el módulo sustituido/nuevo).
   - Fixing position of the control unit (Fijación de posición de la unidad de control).
6. Al finalizar la selección, presione el botón "Next (Siguiente)".

2. Petición de datos

1. Conecte Tech-2 al vehículo. Una vez activado después de encender Tech-2, pulse el botón "Enter (Entrar)".
2. Active el interruptor de encendido (sin poner en marcha el motor)
3. En el menú principal del Controlador de diagnóstico, pulse "F1: Service Programming System" (Sistema de programación de servicio) (SPS).
4. Pulse "F0: Request Info" (Petición de información) de Tech-2.
5. Si los datos del vehículo ya se han guardado en Tech 2, aparecerán en pantalla los datos existentes. En este caso, cuando Tech-2 pregunte si debe mantener los datos o seguir obteniendo nuevos datos de la unidad de control, seleccione una de ambas opciones.

6. Si selecciona "continue" (continuar), tiene que seleccionar "Model Year" (Año de modelo), "Vehicle Type" (Tipo de vehículo).
7. A continuación, pulse el interruptor de encendido para encenderlo, apagarlo y encenderlo, siguiendo la pantalla de Tech-2. Tech-2 leerá la información del controlador después de este procedimiento.
8. Durante la obtención de información, Tech-2 recibe información de los módulos ECM y TCM de la unidad de control (A/T solamente) al mismo tiempo. Si el número de identificación del vehículo (VIN) no se ha programado en la nueva unidad de control en el momento de la expedición, la "obtaining information" (obtención de información) no es completa (dado que el modelo de vehículo, modelo de motor y año del modelo se especifica a partir del VIN). Para el procedimiento de obtención de información adicional sobre vehículos, se facilitarán instrucciones en forma de cuadros de diálogo cuando TIS2000 esté en funcionamiento.
9. Siguiendo las instrucciones de Tech-2, pulse el interruptor "Exit" (Salir) de Tech-2, desactive el encendido del vehículo y apague el Tech-2, para desconectarlo del vehículo.

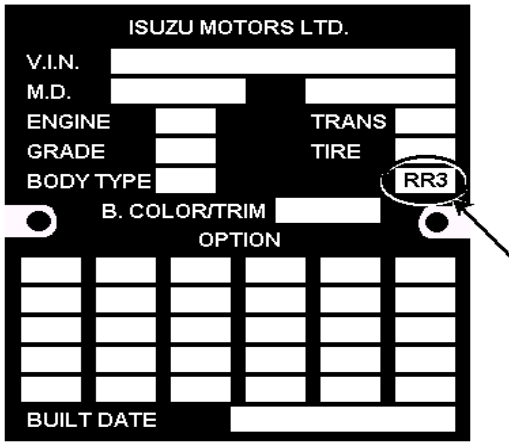
3. Intercambio de datos

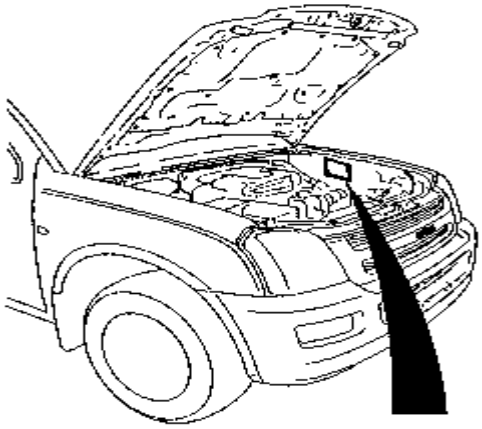
1. Conecte Tech-2 al P/C, active la alimentación eléctrica y pulse el botón "Next" (Siguiente) del P/C.
2. Compruebe el número de identificación del vehículo (VIN) y seleccione "Next" (Siguiente).
3. Seleccione "System Type" (Tipo de sistema) para la unidad de control requerida.
   - Engine (Motor) (Programación para ECM o PCM)
   - Transmission (Transmisión) (Programación para TCM)
4. Cuando desde uno de los menús siguientes se solicite un dato que falte, introdúzcalo.
   Seleccione el menú siguiente
   - Model Year (Año de modelo)
   - Model (Modelo)
   - Engine type (Tipo de motor)
   - Transmission type (Tipo de transmisión)
   - Destination code (Código de destino) (vehículos para exportación general)*1
   - Immobilizer (Inmovilizador)

   Etc.

* 1: Cómo leer el código de destino

El código de destino puede leerse en la placa de identificación adherida a los vehículos, mientras que en la placa de número de identificación de vehículo (VIN) el código de destino se describe en el borde derecho de la línea correspondiente a "BODY TYPE". En la ilustración, el código de destino puede leerse como "RR3" (Australia).



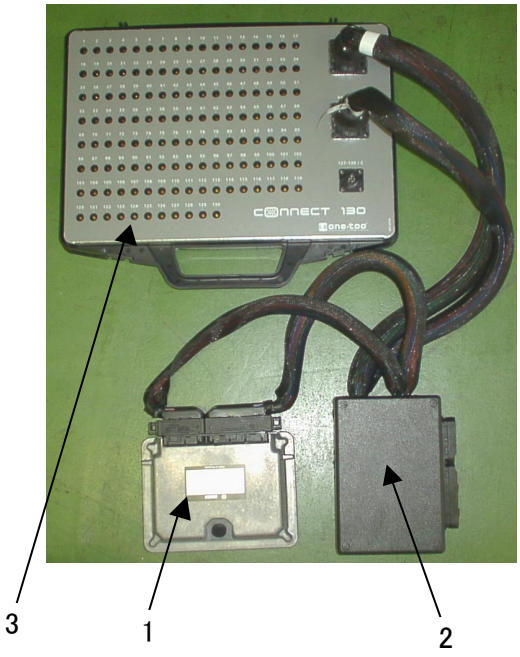


5. Después de seleccionar los datos, pulse el botón "Next" (Siguiente).
6. Cuando se haya introducido toda la información necesaria, aparecerán los "detalles" de la base de datos que correspondan a los datos introducidos, para su confirmación. Pulse el interruptor "Program" (Programa) y a continuación descargue el nuevo software en Tech-2.
7. Aparece en pantalla "Data Transfer" (Transferencia de datos). El proceso de descarga se muestra en pantalla en forma de gráfico de barra.
8. Al finalizar la transferencia de datos, apague Tech-2 y desconéctelo del P/C.

4. Programación del ECM

1. Compruebe si las baterías están totalmente cargadas, mientras se extraen del vehículo los conectores ABS.
2. Conecte Tech-2 a los conectores de diagnóstico de vehículos.
3. Encienda Tech-2 y aparecerá la pantalla de títulos.
4. Active el interruptor de encendido (sin poner en marcha el motor)
5. En la pantalla de títulos de Tech-2, pulse el botón "Enter" (Entrar).
6. Seleccione "F1: Service Programming System" (Sistema de programación de servicio) en la pantalla principal y seleccione "FI: Program ECU" (Programar ECU).
7. Mientras se transfieren los datos, aparecerá en la pantalla de Tech-2 "Programming in Progress" (Programación en proceso).
8. Al finalizar la transferencia de datos, Tech-2 mostrará en pantalla "Reprogramming Was Successful" (La reprogramación se realizó correctamente). Pulse el botón "Exit" (Salir) para dar por finalizada la programación.
9. Después del "Procedimiento 2: Petición de datos", intente nuevamente "Information Obtaining" (Obtención de información) y compruebe para confirmar que los datos se han recargado correctamente.
10. Al finalizar la confirmación, desactive el encendido del vehículo y apague el Tech-2, para desconectarlo del vehículo.

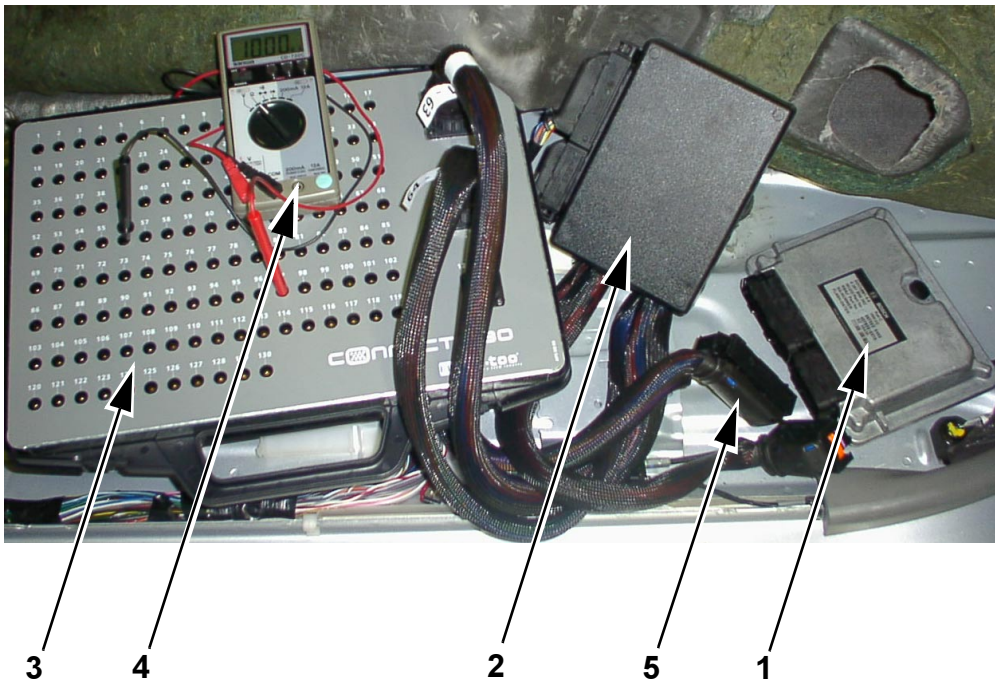
CÓMO UTILIZAR LA CAJA DEL RUPTOR



(1) Módulo de control del motor (ECM)
(2) Adaptador de mazos de conductores
(3) Caja de ruptor

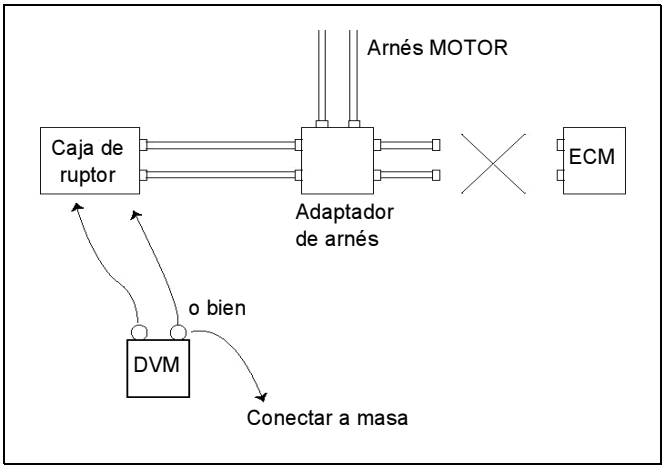
El módulo de control del motor (ECM) y otros conectores tienen un conector y un terminal especial impermeables. El terminal impermeable no permite el uso de sondas de comprobación. Además, el terminal especial del módulo de control del motor (ECM) no permite la aplicación de la sonda normal del voltímetro digital, debido a que la forma del terminal es de patilla muy fina.
Para evitar daños en el terminal hembra y en el propio conector, la herramienta especial más adecuada es el conjunto de caja de ruptor y adaptador de conductores.

Conexión de caja de ruptor tipo A

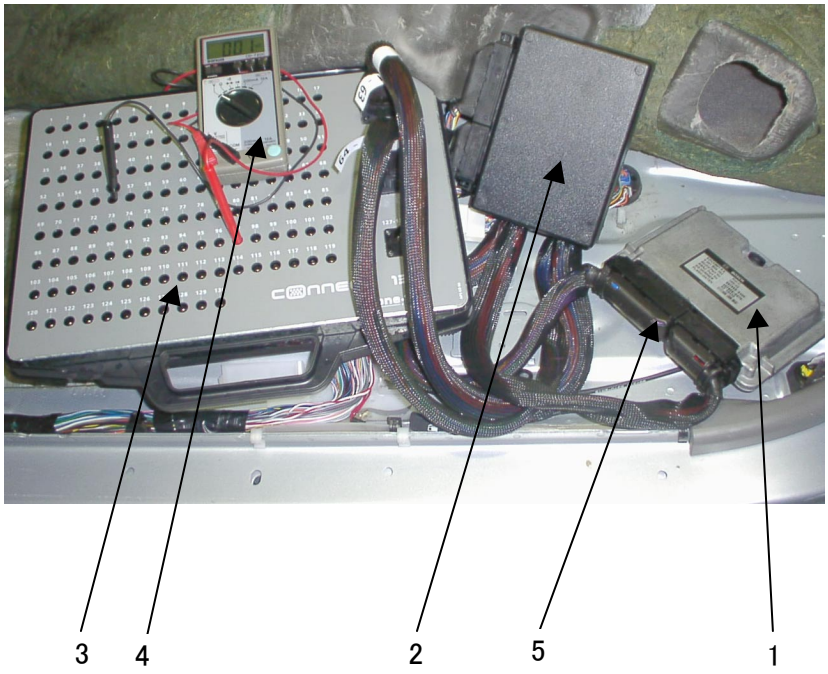


(1) Módulo de control del motor (ECM)
(2) Adaptador de mazos de conductores
(3) Caja de ruptor
(4) Voltímetro digital
(5) Desconexión ECM-Adaptador de conductores

Conexión de caja de ruptor tipo A, comprobar "circuito abierto" y "circuito cortocircuitado a tierra".

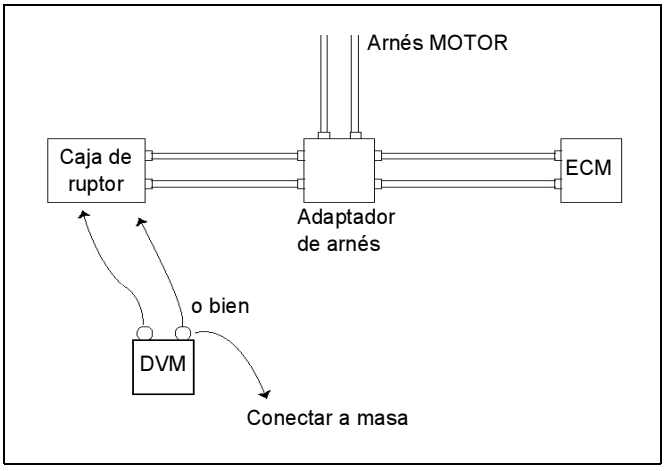


Conexión de caja de ruptor tipo B

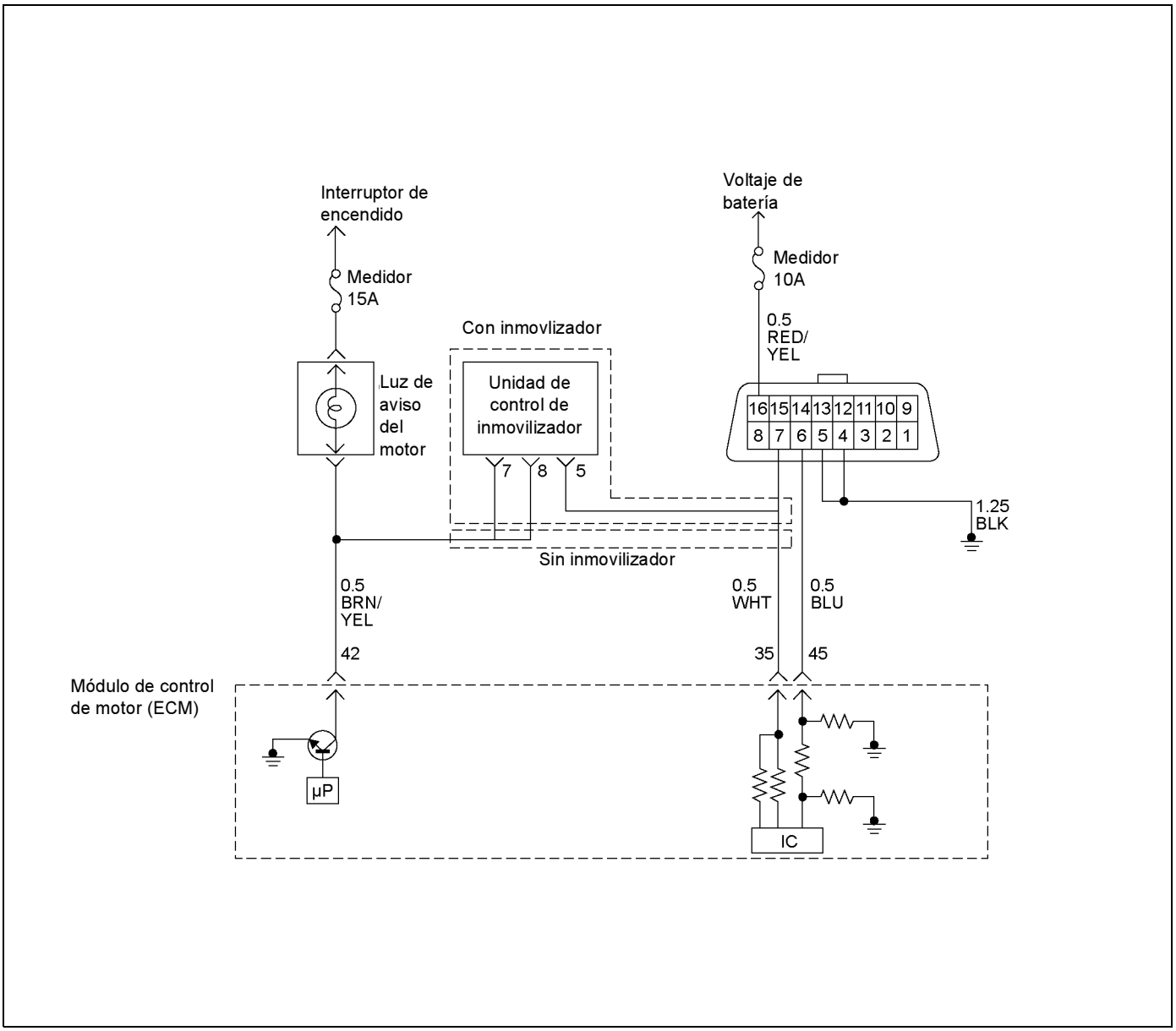


(1) Módulo de control del motor (ECM)
(2) Adaptador de mazos de conductores
(3) Caja de ruptor
(4) Voltímetro digital
(5) Conexión ECM-Adaptador de conductores

Conexión de caja de ruptor tipo B, comprobar "circuito cortocircuitado a fuente de alimentación" y "comprobación de alimentación, tensión de señal" entre el módulo de control del motor (ECM) y los componentes eléctricos.



COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE DIAGNÓSTICO A BORDO (OBD)



Descripción del circuito

La comprobación del sistema de diagnóstico a bordo es el punto de partida de cualquier diagnóstico basado en una reclamación sobre el funcionamiento del vehículo. Antes de usar este procedimiento, realice una minuciosa comprobación visual/física de la limpieza y hermeticidad del módulo ECM y de las tomas de tierra del motor.

La comprobación del sistema de diagnóstico a bordo es un método organizado para identificar un problema creado por un fallo de funcionamiento del sistema de control electrónico del motor.

Ayudas para el diagnóstico

Una intermitencia puede estar ocasionada por una conexión deficiente, un aislamiento de cable desgastado o un cable roto dentro del aislamiento. Compruebe si hay conexiones deficientes o un mazo de conductores dañado. Inspeccione el mazo de conductores y el conector del ECM para comprobar si hay acoplamiento incorrecto, bloqueos rotos, terminales deformados o dañados, una conexión deficiente de terminal -a-cable o daños en el mazo de conductores.

Descripción de prueba

Los números siguientes se refieren a los números de paso en el gráfico de diagnóstico:

1. La luz de aviso del motor (MIL) debe estar permanentemente activada cuando el encendido esté "activado" y el motor "desactivado". De lo contrario, debe utilizarse el gráfico "No hay luz de aviso de motor (MIL)" para aislar el fallo de funcionamiento.

2. Comprueba el circuito de datos de Clase 2 y garantiza que el módulo ECM puede transmitir datos en serie.

3. Esta prueba garantiza que el módulo ECM puede controlar la luz de aviso del motor (MIL) y que el circuito controlador de la luz de aviso del motor (MIL) no está cortocircuitado a tierra.

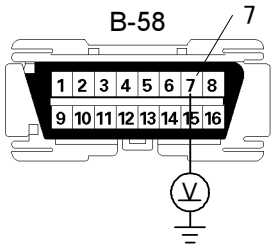
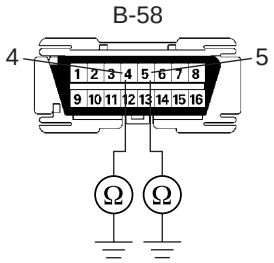
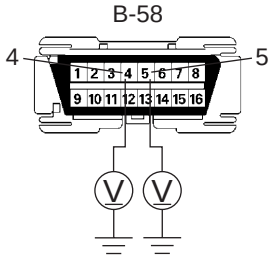
4. Si el motor no se pone en marcha, debe utilizarse el gráfico "El motor gira pero no arranca" para diagnosticar la avería.

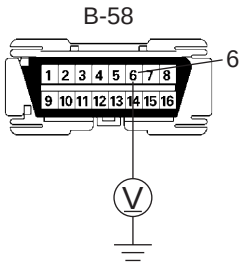
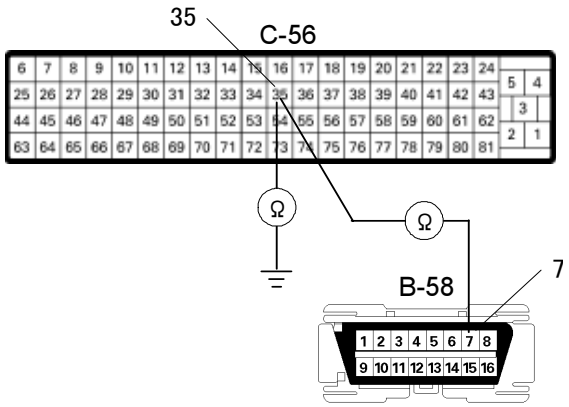
6. Los parámetros de Tech2 fuera del margen establecido pueden ayudar a aislar la zona causante del problema.

12. Este vehículo está equipado con un módulo de control del motor (ECM) que utiliza una memoria de sólo lectura eléctricamente borrable y programable (EEPROM).

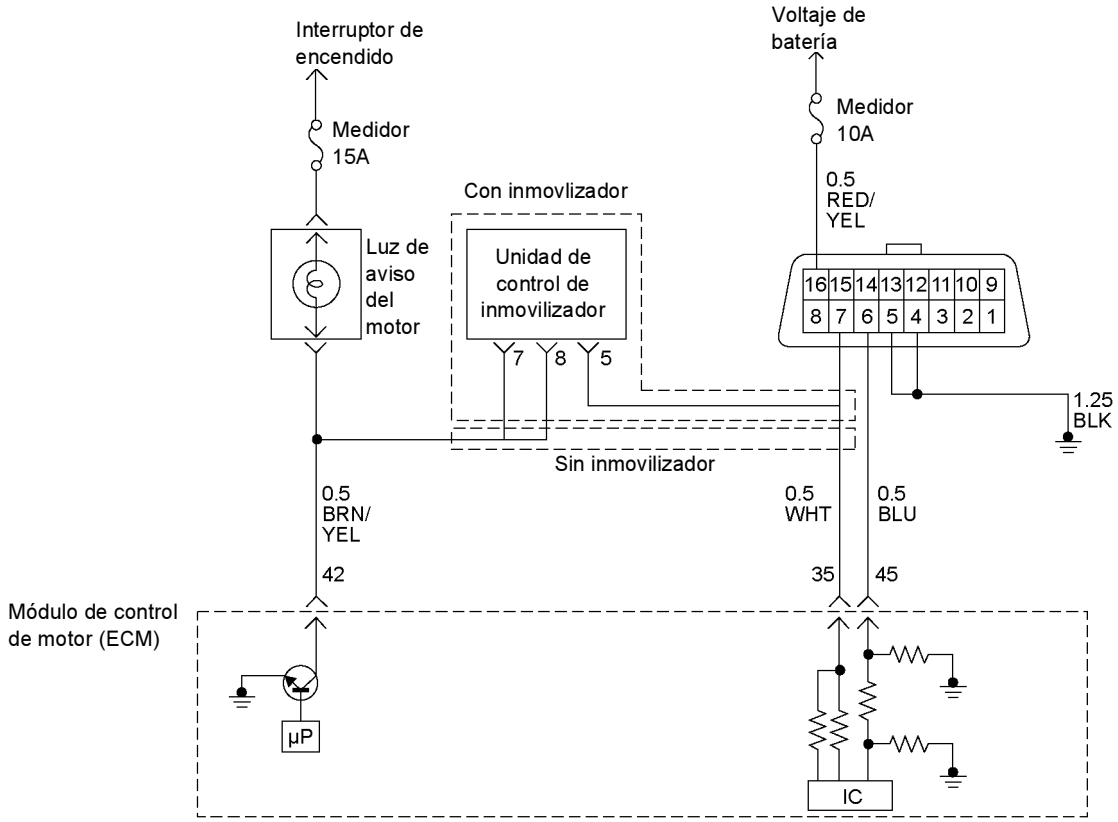
Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	1. Ignición "On" (Activada), motor "Off" (Apagado). 2. Compruebe la luz de aviso del motor (MIL). ¿Se enciende la luz de aviso del motor?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a *No hay luz de aviso del motor*
2	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Intente visualizar "Data Display" (Visualización de datos) con el Tech 2. ¿Visualiza el Tech 2 los datos del motor?	—	Vaya al *Paso 3*	Vaya al *Paso 7*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione la "Miscellaneous Test" (Prueba miscelánea) y realice la operación "Check Light" (Comprobar luz) en "Lamps" (Lámparas). 3. Opere el Tech 2 de acuerdo a las instrucciones del mismo. ¿Se apaga la luz de aviso del motor?	—	Vaya al *Paso 4*	Vaya a *Luz de aviso del motor permanentemente encendida*
4	Intente arrancar el motor. ¿Arranca el motor y sigue funcionando?	—	Vaya al *Paso 5*	Vaya a *El motor gira pero no arranca*
5	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "Read DTC Infor As Stored By ECU" (Leer información DTC memorizada en la ECU), en el "Diagnostic Trouble Code" (Código de diagnóstico de avería). 3. ¿Hay algún DTC memorizado?	—	Vaya a *Gráfico DTC*	Vaya al *Paso 6*
6	Compare los valores de datos de exploración característicos visualizados en la "Data Display" (Visualización de datos) de Tech 2. ¿Están los valores visualizados dentro de margen?	—	Véase *DIAGNÓSTICO DE SÍNTOMA*	Véase *DATOS DE EXPLORACIÓN CARACTERÍSTICOS*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
7	Utilice el voltímetro digital (DVM) para comprobar el circuito de fuente de alimentación del conector de enlace de datos. 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Compruebe el circuito para ver si está abierto. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Repare el arnés defectuoso y verifique la reparación	Vaya al *Paso 8*
8	Utilice el voltímetro digital (DVM) para comprobar el circuito de tierra del conector de enlace de datos. 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Compruebe el circuito para ver si está abierto. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Repare el arnés defectuoso y verifique la reparación	Vaya al *Paso 9*
9	Utilice el voltímetro digital (DVM) para comprobar el circuito de tierra del conector de enlace de datos. 1. Ignición "On" (Activada), motor "Off" (Apagado). 2. Compruebe el circuito para ver si hay cortocircuito en el circuito de suministro de corriente. ¿Fue el DVM indicado el valor especificado? 	Menos de 1 V	Vaya al *Paso 10*	Repare el arnés defectuoso y verifique la reparación

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
10	Utilice el voltímetro digital (DVM) para comprobar el circuito de comunicación del conector de enlace de datos. 1. Ignición "On" (Activada), motor "Off" (Apagado). 2. Compruebe el circuito para ver si hay cortocircuito en el circuito de suministro de corriente. ¿Era la tensión de batería fija indicada en el voltímetro digital (DVM)? 	—	Repare el arnés defectuoso y verifique la reparación	Vaya al *Paso 11*
11	Utilice el voltímetro digital (DVM) para comprobar el circuito de comunicación del conector de enlace de datos. 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector de ECM. 3. Compruebe el circuito para ver si está abierto o cortocircuitado al circuito de masa. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Repare el arnés defectuoso y verifique la reparación	Vaya al *Paso 12*
12	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el **"SPS (Sistema de programación del servicio)"**. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 13*
13	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM", para obtener el procedimiento de enlace de ECM e inmovilizador.	—	Verificar reparación	—

NO HAY LUZ DE AVISO DEL MOTOR (MIL)



Descripción del circuito

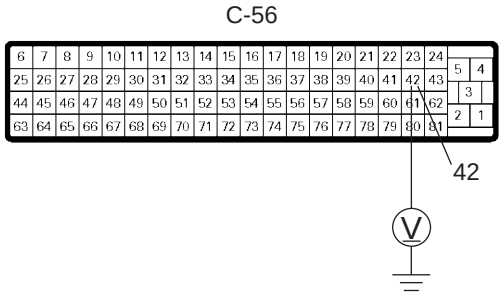
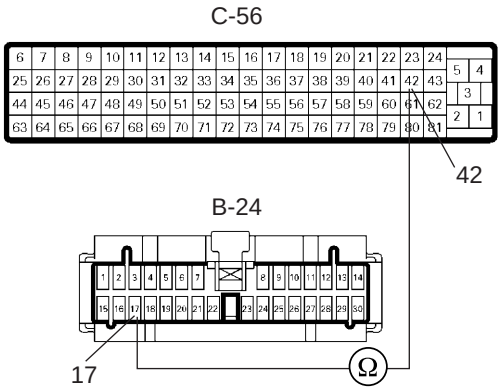
La luz de aviso del motor debe iluminarse permanentemente durante unos cinco segundos, con el encendido "activado" y el motor parado. La tensión de alimentación de encendido es suministrada a la bombilla de la luz de aviso del motor a través del fusible del medidor. El módulo de control del motor (ECM) enciende la luz de aviso del motor mediante una conexión de tierra con el circuito controlador de la luz de aviso del motor.

Ayudas para el diagnóstico

Una luz de aviso del motor intermitente puede estar ocasionada por una conexión deficiente, un aislamiento de cable-desgastado o un cable roto dentro del aislamiento. Compruebe los elementos siguientes:

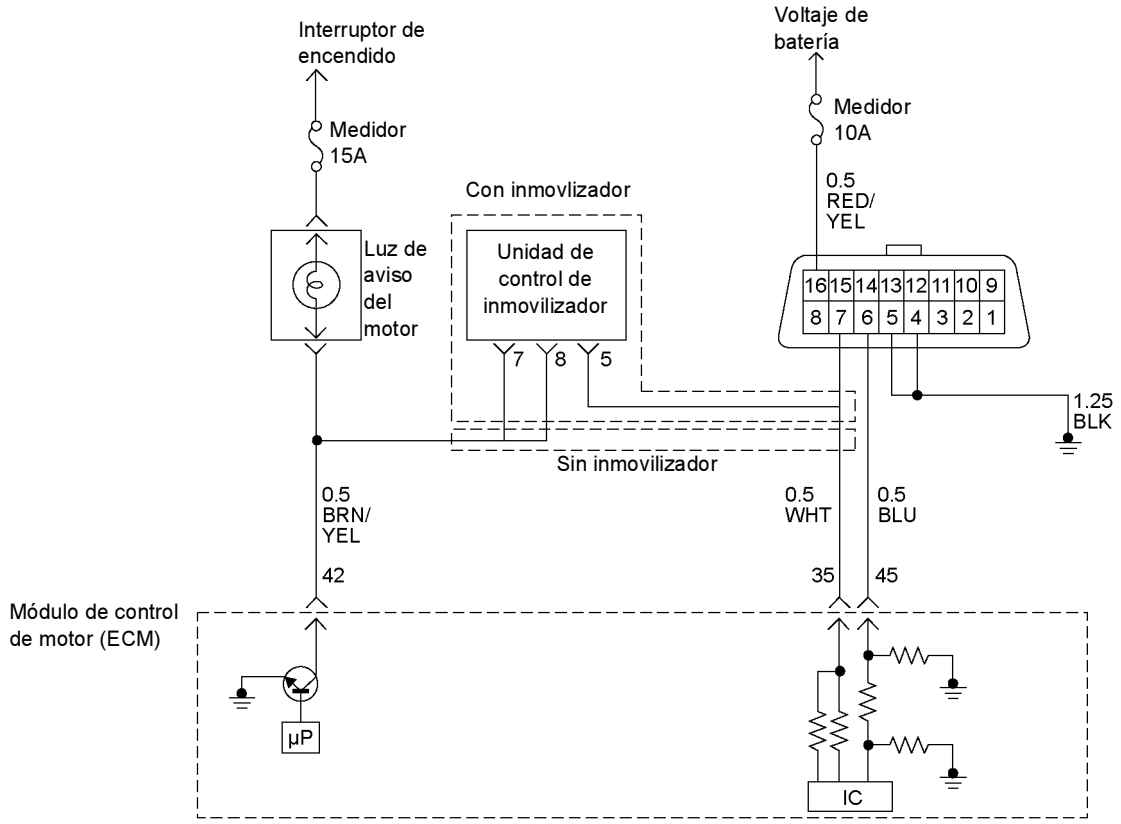
- Inspeccione el mazo de conductores y los conectores del ECM para comprobar si hay acoplamiento incorrecto, bloqueos rotos, terminales deformados o dañados, una deficiente conexión de terminal -a-cable o daños en el mazo de conductores.
- Si el motor funciona bien, compruebe si hay alguna bombilla estropeada, un circuito abierto en el circuito controlador de la luz de aviso del motor o un circuito abierto en la alimentación de encendido del grupo de instrumentos.
- Si el motor gira pero no arranca, compruebe si hay un circuito abierto en el encendido del módulo ECM o en la alimentación de la batería, o una deficiente conexión del módulo ECM con la toma de tierra del motor.

No hay luz de aviso del motor (MIL)

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	Compruebe el fusible del medidor (15A). Si el fusible se ha fundido, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 2*
2	Utilice el voltímetro digital (DVM) para comprobar el circuito de la luz de aviso del motor. 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector de ECM. 3. Ignición "On" (Activada). 4. Compruebe el circuito para ver si está abierto. ¿Fue el DVM indicado el valor especificado? 	10-14,5V	Vaya al *Paso 5*	Vaya al *Paso 3*
3	Compruebe la bombilla de la luz de aviso del motor. Si la bombilla está fundida, repare como sea necearlo. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 4*
4	Utilice el voltímetro digital (DVM) para comprobar el circuito de la luz de aviso del motor. 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector del medidor y el conector ECM. 3. Compruebe el circuito para ver si está abierto. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 5*
5	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el **"SPS (Sistema de programación del servicio)"**. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 6*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
6	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM", para obtener el procedimiento de enlace de ECM e inmovilizador.	—	Verificar reparación	—

LUZ DE AVISO DEL MOTOR (MIL) PERMANENTEMENTE ENCENDIDA



Descripción del circuito

La luz de aviso del motor debe encenderse permanentemente durante unos cinco segundos, con el encendido "activado" y el motor parado. La tensión de alimentación de encendido es suministrada directamente al indicador de la luz de aviso del motor. El módulo de control del motor (ECM) enciende la luz de aviso del motor mediante una conexión de tierra con el circuito controlador de la luz de aviso del motor.

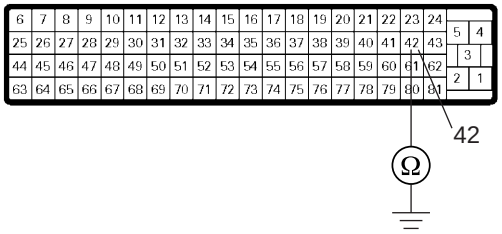
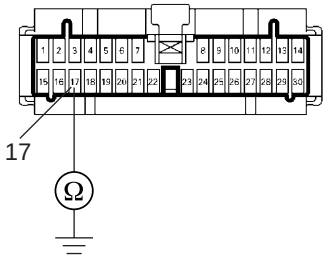
La luz de aviso del motor no debe permanecer encendida con el motor en marcha y sin ningún mensaje DTC configurado. Una luz de aviso del motor permanente con el motor en marcha y sin ningún mensaje DTC sugiere un cortocircuito a tierra en el circuito controlador de la luz de aviso del motor.

Ayudas para el diagnóstico

Una intermitencia puede estar ocasionada por una deficiente conexión, un aislamiento de cable desgastado o un cable roto dentro del aislamiento. Compruebe los elementos siguientes:

- Conexión deficiente o mazo de cableado dañado – Inspeccione el mazo de conductores y las conexiones del ECM para comprobar si hay acoplamiento incorrecto, bloqueos rotos, terminales deformados o dañados, una deficiente conexión de terminal-a-cable o daños en el mazo de conductores.

Luz de aviso del motor (MIL) permanentemente encendida

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector de ECM. 3. Ignición "On" (Activada). ¿Se encendió la luz de aviso del motor?	—	*Vaya al paso 2*	*Vaya al paso 4*
2	Utilice el voltímetro digital (DVM) para comprobar el circuito de la luz de aviso del motor. 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector del medidor y el conector ECM. 3. Compruebe el circuito para ver si hay cortocircuito en el circuito de masa. ¿Se ha encontrado el problema? C-56  B-24  	—	Verificar reparación	*Vaya al paso 3*
3	Cambie el conjunto del medidor. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—
4	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el **"SPS (Sistema de programación del servicio)"**. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	*Vaya al paso 5*
5	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM", para obtener el procedimiento de enlace de ECM e inmovilizador.	—	Verificar reparación	—

Códigos de Diagnóstico de Problemas ECM

Código Flash	Código	Código de síntoma	MIL	**Nombre DTC**	**Condición de configuración DTC**	**Seguridad contra el fallo (Reserva)**	**Condición de recuperación**	**Piezas relacionadas con el fallo**	N° clavija relacionada en el ECM	Otros DTC relacionados	4JA1-TC (MT)	4JH1-TC (MT)	4JH1-TC (AT)
65	P0100	7	ENCENDIDO	Entrada alta en el circuito de alimentación del sensor de caudal de aire (MAF)	El voltaje de alimentación del sensor MAF es más de 5,2 V.	El ECM utiliza como sustituto un caudal de aire de 1.600 mg/impacto y una EGR de 10%.	El voltaje de alimentación del sensor MAF es menos de 5,2 V.	1. El circuito de alimentación del sensor está cortocircuitado al circuito de alimentación de la batería. 2. Fallo en el sensor MAF. 3. Fallo en el ECM.	83	—	○	○	○
		9	ENCENDIDO	Entrada baja en el circuito de alimentación del sensor de caudal de aire (MAF)	El voltaje de alimentación del sensor MAF es menos de 4,6 V.		El voltaje de alimentación del sensor MAF es más de 4,6 V.	1. El circuito de alimentación del sensor está cortocircuitado a tierra. 2. Fallo en el sensor MAF. 3. Fallo en el ECM.	83	—	○	○	○
		B	ENCENDIDO	Entrada baja en el circuito de salida del sensor de caudal de aire (MAF)	1. La velocidad del motor está entre 600 rpm y 5.000 rpm. 2. La salida del sensor MAF es menos de -33,7 mg/impacto.		La salida del sensor MAF es más de -27,4 mg/impacto.	1. El circuito de alimentación del sensor está abierto. 2. El circuito de la señal del sensor está abierto o cortocircuitado a tierra. 3. El circuito del arnés del calefactor del sensor está abierto. 4. Mala conexión de los conectores. 5. Fallo en el sensor MAF. 6. Fallo en el ECM.	83/ 88	P0110(1)	○	○	○
		C	ENCENDIDO	Entrada alta en el circuito de salida del sensor de caudal de aire (MAF)	1. La velocidad del motor está entre 600 rpm y 5.000 rpm. 2. La salida del sensor MAF es más de 1.378 mg/impacto (4JA1-TC) o de 1.784 mg/impacto (4JH1-TC).		La salida del sensor MAF es menos de 1.378 mg/impacto (4JA1-TC) o de 1.784 mg/impacto (4JH1-TC).	1. El circuito de señal del sensor está cortocircuitado al circuito de alimentación. 2. El circuito de tierra del sensor está abierto o cortocircuitado al circuito de alimentación. 3. Fallo en el sensor MAF. 4. Fallo en el ECM.	88/ 92	P0110(1)	○	○	○
34	P0105	1	ENCENDIDO	Entrada alta en el circuito del sensor de la presión de vacío	El voltaje de salida del sensor de vacío es más de 4,4 V.	1. La cantidad de inyección de combustible se ha reducido. 2. El ECM utiliza un valor de 615 hPa para el control de la salida de gases sobrantes del turboalimentador.	El voltaje de salida del sensor de vacío es menos de 4,4 V.	1. El circuito de señal del sensor está cortocircuitado al circuito de alimentación. 2. El circuito de tierra del sensor está abierto o cortocircuitado al circuito de alimentación. 3. Fallo en el sensor de vacío. 4. Fallo en el ECM.	85/ 93	P0115(1)	—	○	○

Código Flash	Código	Código de síntoma	MIL	**Nombre DTC**	**Condición de configuración DTC**	**Seguridad contra el fallo (Reserva)**	**Condición de recuperación**	**Piezas relacionadas con el fallo**	N° clavija relacionada en el ECM	Otros DTC relacionados	4JA1-TC (MT)	4JH1-TC (MT)	4JH1-TC (AT)
34	P0105	2	ENCENDIDO	Entrada baja en el circuito del sensor de la presión de vacío	El voltaje de salida del sensor de vacío es menos de 0,5 V.	1. La cantidad de inyección de combustible se ha reducido. 2. El ECM utiliza un valor de 615 hPa para el control de la salida de gases sobrantes del turboalimentador.	El voltaje de salida del sensor de vacío es más de 0,5 V.	1. El circuito de alimentación del sensor está abierto. 2. El circuito de la señal del sensor está abierto o cortocircuitado a tierra. 3. Mala conexión de los conectores. 4. Fallo en el sensor de vacío. 5. Fallo en el ECM.	82/ 85	—	—	○	○
		7	ENCENDIDO	Entrada alta en el circuito de alimentación del sensor de la presión de vacío	El voltaje de alimentación del sensor de vacío es más de 5,2 V.	1. La cantidad de inyección de combustible se ha reducido. 2. El ECM utiliza como sustituto un voltaje de salida del sensor de vacío de 5,0 V.	El voltaje de alimentación del sensor de vacío es menos de 5.2 V.	1. El circuito de alimentación del sensor está cortocircuitado al circuito de alimentación de la batería. 2. Fallo en el sensor de vacío. 3. Fallo en el ECM.	82	—	—	○	○
		9	ENCENDIDO	Entrada baja en el circuito de alimentación del sensor de la presión de vacío	El voltaje de alimentación del sensor de vacío es menos de 4,5 V.		El voltaje de alimentación del sensor de vacío es más de 4,5 V.	1. El circuito de alimentación del sensor está cortocircuitado a tierra. 2. Fallo en el sensor de vacío. 3. Fallo en el ECM.	82	—	—	○	○
23	P0110	1	ENCENDIDO	Entrada alta en el circuito sensor de la temperatura del aire aspirado (IAT)	El voltaje de salida del sensor IAT es más de 4,7 V.	El ECM utiliza como sustituto una temperatura de 0°C.	El voltaje de salida del sensor IAT es menos de 4,7 V.	1. El circuito de señal del sensor está abierto o cortocircuitado al circuito de alimentación. 2. El circuito de tierra del sensor está abierto o cortocircuitado al circuito de alimentación. 3. Mala conexión de los conectores. 4. Fallo en el sensor IAT. 5. Fallo en el ECM.	84/ 92	P0100(B)/ P0100(C)	○	○	○
		2	ENCENDIDO	Entrada baja en el circuito sensor de la temperatura del aire aspirado (IAT)	El voltaje de salida del sensor IAT es menos de 0,3 V.		El voltaje de salida del sensor IAT es más de 0,3 V.	1. El circuito de la señal del sensor está cortocircuitado a tierra. 2. Fallo en el sensor IAT. 3. Fallo en el ECM.	84	—	○	○	○

Código Flash	Código	Código de síntoma	MIL	**Nombre DTC**	**Condición de configuración DTC**	**Seguridad contra el fallo (Reserva)**	**Condición de recuperación**	**Piezas relacionadas con el fallo**	N° clavija relacionada en el ECM	Otros DTC relacionados	4JA1-TC (MT)	4JH1-TC (MT)	4JH1-TC (AT)
14	P0115	1	ENCENDIDO	Entrada alta en el circuito sensor de la temperatura del refrigerante del motor (ECT)	El voltaje de salida del sensor ECT es más de 4,7 V.	1. El ECM utiliza como sustituto la temperatura del combustible. 2. El ECM utiliza una temperatura de 60°C para el control del tiempo de inyección. 3. El ECM utiliza una temperatura de -25°C (4JA1-TC) o de -15°C (4JH1-TC) para el control del tiempo de inflamación.	El voltaje de salida del sensor ECT es menos de 4,7 V.	1. El circuito de señal del sensor está abierto o cortocircuitado al circuito de alimentación. 2. El circuito de tierra del sensor está abierto o cortocircuitado al circuito de alimentación. 3. Mala conexión de los conectores 4. Fallo en el sensor ECT. 5. Fallo en el ECM.	89/ 93	P0105(1)	○	○	○
		2	ENCENDIDO	Entrada baja en el circuito sensor de la temperatura del refrigerante del motor (ECT)	El voltaje de salida del sensor ECT es menos de 0,3 V.		El voltaje de salida del sensor ECT es más de 0,3 V.	1. El circuito de la señal del sensor está cortocircuitado a tierra. 2. Fallo en el sensor ECT. 3. Fallo en el ECM.	89	—	○	○	○
15	P0180	B	ENCENDIDO	Intervalo/Rendimiento del circuito sensor de la temperatura del combustible	La salida del sensor FT es una temperatura alta (mayor que 150°C) o una temperatura baja (menor que -40°C).	El ECM utiliza como sustituto una temperatura de 75°C.	La salida del sensor FT tiene un intervalo de temperaturas correctas entre 150°C y -40°C.	1. Fallo en el ECM. 2. Fallo en la PSG (unidad de control de la bomba).	—	—	○	○	○
52	P0215	A	ENCENDIDO	Fallo en la válvula solenoide de fin de inyección del combustible	1. Apagado del interruptor de encendido con la llave. 2. La velocidad del motor es menos de 1.500 rpm. 3. La velocidad del vehículo es menos de 1,5 km/h. 4. La PSG (unidad de control de la bomba) reconoce la señal de la MAB (válvula solenoide de fin de inyección del combustible) procedente del ECM, pero la MAB no funciona.	1. La MAB (válvula solenoide de fin de inyección del combustible) es accionada. 2. La cantidad de inyección deseada se pone en 0 mg/impacto.	No hay recuperación hasta que no coinciden las condiciones en el siguiente ciclo de encendido.	1. Fallo en la PSG (unidad de control de la bomba). 2. Fallo en la MAB (válvula solenoide de fin de inyección del combustible).	—	—	○	○	○
		B	ENCENDIDO	Entrada alta en el circuito de la válvula solenoide de fin de inyección del combustible	El ECM no ordena la señal MAB (válvula solenoide de fin de inyección del combustible) a la PSG (unidad de control de la bomba), pero el circuito de la línea de la señal MAB detectada por la PSG es de nivel alto.	El motor no arranca.	No hay recuperación.	1. El circuito de la señal MAB (válvula solenoide de fin de inyección del combustible) se cortocircuita al circuito de alimentación. 2. Fallo en la PSG (unidad de control de la bomba).	105	—	○	○	○

Código Flash	Código	Código de síntoma	MIL	**Nombre DTC**	**Condición de configuración DTC**	**Seguridad contra el fallo (Reserva)**	**Condición de recuperación**	**Piezas relacionadas con el fallo**	N° clavija relacionada en el ECM	Otros DTC relacionados	4JA1-TC (MT)	4JH1-TC (MT)	4JH1-TC (AT)
52	P0215	C	ENCENDIDO	La válvula solenoide de fin de inyección del combustible está siempre activa	1. Apagado del interruptor de encendido con la llave. 2. La velocidad del motor es menos de 1.500 rpm. 3. La velocidad del vehículo es menos de 1,5 km/h. 4. La PSG (unidad de control de la bomba) no reconoce la señal MAB (válvula solenoide de fin de inyección del combustible) procedente del ECM.	1. La MAB (válvula solenoide de fin de inyección del combustible) es accionada. 2. La cantidad de inyección deseada se pone en 0 mg/impacto.	No hay recuperación hasta que no coinciden las condiciones en el siguiente ciclo de encendido.	1. El circuito de la señal MAB (válvula solenoide de fin de inyección del combustible) está abierto o cortocircuitado a tierra. 2. Fallo en la PSG (unidad de control de la bomba).	105	—	○	○	○
		D	ENCENDIDO	Fallo en la válvula solenoide de fin de inyección del combustible	1. Apagado del interruptor de encendido con la llave. 2. El controlador CAN no acciona el apagado del bus.	No hay función de seguridad contra el fallo.		1. Fallo en el ECM. 2. Fallo en la PSG (unidad de control de la bomba).	—	—	○	○	○
54	P0216	A	ENCENDIDO	Fallo en el circuito de control del tiempo de inyección	1. La velocidad del motor es más de 700 rpm. 2. La cantidad de inyección de combustible es más de 4 mg/impacto. 3. La desviación del tiempo de inyección real respecto al deseado es más de +3°CA o de -6°CA para 8 segundos.	La cantidad de inyección de combustible se ha reducido.	La desviación del tiempo de inyección real respecto al deseado es más de +3°CA o de -6°CA para 8 segundos.	1. Fallo en la válvula de control del tiempo. 2. El pistón temporizador se atasca. 3. Fallo en el sensor de velocidad del árbol de levas de la bomba.	—	—	○	○	○
		B	ENCENDIDO	Fallo en el circuito de control del tiempo de inyección	1. La velocidad del motor es más de 2.014 rpm. 2. La fluctuación del tiempo de inyección real es más de +-5,2°CA.		1. La velocidad del motor es más de 2.014 rpm. 2. La fluctuación del tiempo de inyección real es más de +-5,2°CA.	1. Purga insuficiente del aire en el conducto del combustible. 2. Obturación del filtro de combustible. 3. Fallo en la válvula de control del tiempo. 4. Fallo en el sensor de velocidad del árbol de levas de la bomba.	—	—	○	○	○

Código Flash	Código	Código de síntoma	MIL	**Nombre DTC**	**Condición de configuración DTC**	**Seguridad contra el fallo (Reserva)**	**Condición de recuperación**	**Piezas relacionadas con el fallo**	N° clavija relacionada en el ECM	Otros DTC relacionados	4JA1-TC (MT)	4JH1-TC (MT)	4JH1-TC (AT)
64	P0243	3	ENCENDIDO	Intervalo/Rendimiento del solenoide "A" de salida de los gases sobrantes del turboalimentador	1. La temperatura del aire aspirado está entre -50°C y 200°C. 2. La temperatura del refrigerante del motor está entre -50°C y 150°C. 3. La presión barométrica está entre 0 hPa y 3.500 hPa. 4. Condición baja de la presión baja de vacío. (Presión de vacío deseada - presión de vacío real es más de 50 hPa.)	1. La cantidad de inyección de combustible se ha reducido. 2. La EGR obtenida por la EVRV pasa a ser de un 10%.	1. La velocidad del motor está entre 500 rpm y 6.000 rpm. 2. Presión de vacío correcta. (Presión de vacío deseada - presión de vacío real es menos de 50 hPa.)	1. Fallo en la EVRV de control de la salida de los gases sobrantes del turboalimentador. 2. El conducto de vacío está obstruido. 3. El conducto de vacío fuga. 4. Fallo en la bomba de vacío. 5. Fallo en el sensor de vacío. 6. Fallo en la válvula de salida de los gases sobrantes del turboalimentador. 7. Fallo en el ECM.	85/ 96	—	—	○	○
		4	ENCENDIDO	El solenoide "A" de salida de los gases sobrantes del turboalimentador está bajo	El circuito EVRV de control de la salida de los gases sobrantes está abierto o cortocircuitado a tierra.	1. La cantidad de inyección de combustible se ha reducido. 2. La EGR obtenida por la EVRV pasa a ser de un 10%. 3. La EVRV de control de la salida de los gases sobrantes pasa a un nivel del 32%.	El circuito EVRV de control de la salida de los gases sobrantes está en buenas condiciones.	1. El circuito EVRV de control de la salida de los gases sobrantes está abierto o cortocircuitado a tierra. 2. Fallo en la EVRV de control de la salida de los gases sobrantes. 3. Fallo en el ECM.	96	—	—	○	○
		5	ENCENDIDO	Intervalo/Rendimiento del solenoide "A" de salida de los gases sobrantes del turboalimentador	1. La temperatura del aire aspirado está entre -50°C y 200°C. 2. La temperatura del refrigerante del motor está entre -50°C y 150°C. 3. La presión barométrica está entre 0 hPa y 3.500 hPa. 4. Presión de vacío alta. (Presión de vacío deseada - presión de vacío real es menos de -50 hPa.)	1. La cantidad de inyección de combustible se ha reducido. 2. La EGR obtenida por la EVRV pasa a ser de un 10%.	1. La velocidad del motor está entre 500 rpm y 6.000 rpm. 2. Presión de vacío correcta. (Presión de vacío deseada - presión de vacío real es más de -50 hPa.)	1. Fallo en la EVRV de control de la salida de los gases sobrantes del turboalimentador. 2. Fallo en la válvula de regulación de vacío. 3. Fallo en la bomba de vacío. 4. Fallo en el sensor de vacío. 5. Fallo en el ECM.	85/ 96	—	—	○	○

Código Flash	Código	Código de síntoma	MIL	**Nombre DTC**	**Condición de configuración DTC**	**Seguridad contra el fallo (Reserva)**	**Condición de recuperación**	**Piezas relacionadas con el fallo**	N° clavija relacionada en el ECM	Otros DTC relacionados	4JA1-TC (MT)	4JH1-TC (MT)	4JH1-TC (AT)
64	P0243	6	ENCENDIDO	Fallo en el solenoide "A" de salida de los gases sobrantes del turboalimentador	1. La temperatura del refrigerante del motor está entre -50°C y 150ºC. 2. Nivel de 0% en el control de EGR por parte de la EVRV. 3. No hay DTC relacionado con los sensores de MAF, vacío e IAT. 4. Gran caudal de aire. (= Nivel incorrecto de la presión de sobrealimentación) (Caudal de aire deseado - caudal de aire real es menos de -56 mg/impacto.)	1. La cantidad de inyección de combustible se ha reducido. 2. La EGR obtenida por la EVRV pasa a ser de un 10%.	1. Caudal de aire correcto. (= Nivel correcto de la presión de sobrealimentación) (Caudal de aire deseado - caudal de aire real es más de -56 mg/impacto.)	1. Fallo en el accionador de la salida de los gases sobrantes del turboalimentador. 2. Fallo en el conducto de vacío. 3. Fallo en el ECM.	—	—	—	○	○
		8	ENCENDIDO	El solenoide "A" de salida de los gases sobrantes del turboalimentador está alto	El circuito EVRV de control de la salida de los gases sobrantes está cortocircuitado al circuito de alimentación.	1. La cantidad de inyección de combustible se ha reducido. 2. La EGR obtenida por la EVRV pasa a ser de un 10%. 3. La EVRV de control de la salida de los gases sobrantes pasa a un nivel del 32%.	El circuito EVRV de control de la salida de los gases sobrantes está en buenas condiciones.	1. El circuito EVRV de control de la salida de los gases sobrantes está cortocircuitado al circuito de alimentación. 2. Fallo en la EVRV de control de la salida de los gases sobrantes. 3. Fallo en el ECM.	96	—	—	○	○
53	P0251	6	ENCENDIDO	Fallo en la bomba de inyección	1. No hay error en el sensor de velocidad del árbol de levas de la bomba. 2. El ancho del pulso de control de la válvula solenoide de presión alta no se corresponde con la cantidad de inyección de combustible deseada.	1. La MAB (válvula solenoide de fin de inyección del combustible) es accionada. 2. La cantidad de inyección deseada se pone en 0 mg/impacto.	No hay recuperación hasta que no coinciden las condiciones en el siguiente ciclo de encendido.	1. Fallo en la PSG (unidad de control de la bomba). 2. Fallo en el sensor de velocidad del árbol de levas de la bomba.	—	—	○	○	○

Código Flash	Código	Código de síntoma	MIL	**Nombre DTC**	**Condición de configuración DTC**	**Seguridad contra el fallo (Reserva)**	**Condición de recuperación**	**Piezas relacionadas con el fallo**	N° clavija relacionada en el ECM	Otros DTC relacionados	4JA1-TC (MT)	4JH1-TC (MT)	4JH1-TC (AT)
53	P0251	7	ENCENDIDO	Fallo en la bomba de inyección	1. No hay error en el sensor de velocidad del árbol de levas de la bomba. 2. No hay error en el sensor CKP. 3. La diferencia entre la velocidad del motor y la velocidad del árbol de levas de bomba doble es más de 720 rpm (4JA1-TC) o de 690 rpm (4JH1-TC).	1. No hay error en el sensor de velocidad del árbol de levas de la bomba. 2. El ancho del pulso de control de la válvula solenoide de presión alta no se corresponde con la cantidad de inyección de combustible deseada.	1. No hay error en el sensor de velocidad del árbol de levas de la bomba. 2. No hay error en el sensor CKP. 3. La diferencia entre la velocidad del motor y la velocidad del árbol de levas de bomba doble es menos de 800 rpm (4JA1-TC) o de 690 rpm (4JH1-TC). No hay recuperación hasta el siguiente ciclo de encendido.	1. Faltan pulsos en el sensor CKP. 2. Interferencia eléctrica. 3. Interferencia magnética. 4. Fallo en la PSG (unidad de control de la bomba).	91	—	○	○	○
		9	ENCENDIDO	Fallo en la bomba de inyección	No hay mapa de bomba programado en la PSG (unidad de control de la bomba) ni fallo en la PSG.		No hay recuperación hasta que no coinciden las condiciones en el siguiente ciclo de encendido.	Fallo en la PSG (unidad de control de la bomba).	—	—	○	○	○
		A	ENCENDIDO	Fallo en la bomba de inyección	Fallo en el convertidor A/D o EEPROM de la PSG (unidad de control de la bomba).	La cantidad de inyección de combustible se ha reducido.	No hay fallo en el convertidor A/D o EEPROM de la PSG (unidad de control de la bomba). No hay recuperación hasta el siguiente ciclo de encendido.	Fallo en la PSG (unidad de control de la bomba).	—	—	○	○	○
		B	ENCENDIDO	Fallo en la bomba de inyección	La PSG (unidad de control de la bomba) ha reconocido un error en el circuito de propulsión de la válvula solenoide de alta presión.	No hay función de seguridad contra el fallo.	No hay recuperación hasta que no coinciden las condiciones en el siguiente ciclo de encendido.	Fallo en la PSG (unidad de control de la bomba).	—	—	○	○	○
		D	ENCENDIDO	Fallo en la bomba de inyección	La PSG (unidad de control de la bomba) no ha podido medir el voltaje de propulsión de la válvula solenoide de alta presión.			Fallo en la PSG (unidad de control de la bomba).	—	—	○	○	○
		E	ENCENDIDO	Fallo en la bomba de inyección	El ECM no ha podido aceptar el mensaje de la PSG (unidad de control de la bomba).	1. La MAB (válvula solenoide de fin de inyección del combustible) es accionada. 2. La cantidad de inyección deseada se pone en 0 mg/impacto.	El ECM acepta el mensaje de la PSG (unidad de control de la bomba).	1. El circuito alto de la CAN está abierto, cortocircuitado a tierra o cortocircuitado al circuito de alimentación. 2. El circuito bajo de la CAN está abierto, cortocircuitado a tierra o cortocircuitado al circuito de alimentación. 3. Fallo en el ECM. 4. Fallo en la PSG (unidad de control de la bomba).	99/ 100	P1650(A)/ P1651(B)	○	○	○

Código Flash	Código	Código de síntoma	MIL	**Nombre DTC**	**Condición de configuración DTC**	**Seguridad contra el fallo (Reserva)**	**Condición de recuperación**	**Piezas relacionadas con el fallo**	N° clavija relacionada en el ECM	Otros DTC relacionados	4JA1-TC (MT)	4JH1-TC (MT)	4JH1-TC (AT)
43	P0335	B	ENCENDIDO	Fallo en el circuito de sensor de la posición del cigüeñal	1. La velocidad del motor es más de 665 rpm. 2. Error en el ancho del pulso del sensor CKP.	Cuando el sensor de la velocidad del árbol de levas de la bomba está bien: El ECM usa la velocidad del árbol de levas de bomba doble como velocidad de motor sustitutoria. Cuando el sensor de la velocidad del árbol de levas de la bomba no está bien: 1. La MAB (válvula solenoide de fin de inyección del combustible) es accionada. 2. La cantidad de inyección deseada se pone en 0 mg/impacto.	El ECM detecta el ancho de pulso de CKP correcto.	1. Con el motor en marcha: 1. El circuito del arnés del sensor CKP está abierto, cortocircuitado a tierra, o cortocircuitado al circuito de alimentación. 2. Mala conexión de los conectores. 3. Fallo en el sensor CKP. 4. Intervalo incorrecto de detección de pulsos. 5. Fallo en el generador de pulsos. 6. Interferencia eléctrica. 7. Interferencia magnética. 8. Fallo en el ECM.	90/ 98/ 101	P1335 (A)	○	○	○
		D	ENCENDIDO	Fallo en el circuito sensor de la posición del cigüeñal	1. No hay error en el sensor de velocidad del árbol de levas de la bomba. 2. "Mal funcionamiento del circuito del sensor de posición del cigüeñal (Código síntoma B)" no está almacenado. 3. La velocidad del motor es 0 rpm. 4. La velocidad del árbol de levas de la bomba doble es más de 50 rpm.	Cuando el sensor de la velocidad del árbol de levas de la bomba está bien: El ECM usa la velocidad del árbol de levas de bomba doble como velocidad de motor sustitutoria. Aparte de la velocidad del árbol de levas de la bomba, el sensor está bien: La cantidad de inyección de combustible se ha reducido.	1. La velocidad del motor es más de 0 rpm. 2. La velocidad del árbol de levas de la bomba doble es menos de 100 rpm.	Durante el viraje del motor: 1. El circuito del arnés del sensor CKP está abierto, cortocircuitado a tierra, o cortocircuitado al circuito de alimentación. 2. Mala conexión de los conectores. 3. Fallo en el sensor CKP. 4. Intervalo incorrecto de detección de pulsos. 5. Fallo en el generador de pulsos. 6. Interferencia eléctrica. 7. Interferencia magnética. 8. Fallo en el ECM.	90/ 98/ 101	P1135 (A)	○	○	○
		E	ENCENDIDO	Intervalo/Rendimiento del circuito de entrada de la velocidad del motor	La velocidad del motor es más de 5.700 rpm.	Cuando el fallo es intermitente: 1. La MAB (válvula solenoide de fin de inyección del combustible) es accionada. 2. La cantidad de inyección deseada se pone en 0 mg/impacto. Cuando el fallo es preliminar: El ECM usa la velocidad del árbol de levas de bomba doble como velocidad de motor sustitutoria.	La velocidad del motor es menos de 5.700 rpm.	1. El motor se está sobrecargando. 2. Fallo en el sensor CKP. 3. Fallo en el generador de pulsos. 4. Fallo en el ECM.	90/ 98/ 101	—	○	○	○

Código Flash	Código	Código de síntoma	MIL	**Nombre DTC**	**Condición de configuración DTC**	**Seguridad contra el fallo (Reserva)**	**Condición de recuperación**	**Piezas relacionadas con el fallo**	N° clavija relacionada en el ECM	Otros DTC relacionados	4JA1-TC (MT)	4JH1-TC (MT)	4JH1-TC (AT)
66	P0380	4	ENCENDIDO	El voltaje del circuito del relé de inflamación está bajo	El circuito del relé de inflamación está abierto o cortocircuitado a tierra.	No hay función de seguridad contra el fallo.	El circuito del relé de inflamación está en buenas condiciones.	1. El circuito del relé de inflamación está abierto o cortocircuitado a tierra. 2. Fallo en el relé de inflamación. 3. Fallo en el ECM.	94	—	○	○	○
		8	ENCENDIDO	El voltaje del circuito del relé de inflamación está alto	El circuito del relé de inflamación está cortocircuitado al circuito de alimentación.			Fallo en el ECM.	—	—	○	○	○
67	P0381	4	ENCENDIDO	El voltaje del circuito indicador de la bujía de inflamación está bajo	El circuito indicador de la bujía de inflamación está abierto o cortocircuitado a tierra.	No hay función de seguridad contra el fallo.	El circuito indicador de la bujía de inflamación está en buenas condiciones.	1. El circuito indicador de la bujía de inflamación está abierto o cortocircuitado a tierra. 2. Fallo en la lámpara indicadora de la bujía de inflamación. 3. Fallo en el ECM.	43	—	○	○	○
		8	ENCENDIDO	El voltaje del circuito indicador de la bujía de inflamación está alto	El circuito indicador de la bujía de inflamación está cortocircuitado al circuito de alimentación.			Fallo en el ECM.	—	—	○	○	○
32	P0400	3	ENCENDIDO	Se ha detectado una recirculación excesiva de gases de escape	1. La temperatura del aire aspirado está entre 15°C y 100°C. 2. La temperatura del refrigerante del motor está entre 55°C y 100°C (4JA1-TC) o entre 35°C y 100°C (4JH1-TC). 3. La presión barométrica está entre 850 hPa y 1.100 hPa. 4. Caudal de aire pequeño. (Caudal de aire deseado - caudal de aire real es más de 150 mg/impacto)	La cantidad de inyección de combustible se ha reducido.	1. La velocidad del motor está entre 1.500 rpm y 3.100 rpm (4JA1-TC) o entre 1.500 rpm y 3.200 rpm (4JH1-TC). 2. La cantidad de inyección es menos de 32 mg/impacto (4JA1-TC) o de 40 mg/impacto (4JH1-TC). 3. Caudal de aire correcto.	1. La válvula EGR está atascada en la posición abierta. 2. Fallo en la EVRV de EGR. 3. La admisión de aire está obstruida. 4. La admisión de aire fuga. 5. Fallo en el sensor MAF. 6. Fallo en el ECM.	88/ 97	—	○	○	○
		4	ENCENDIDO	El circuito de recirculación de los gases de escape está cortocircuitado a tierra o a un circuito abierto	El circuito de la EVRV para la EGR está abierto o cortocircuitado a tierra.	La cantidad de inyección de combustible se ha reducido y tiene como sustituto una EGR de un 10% a cargo de la EVRV.	El circuito de la EVRV para la EGR está en buenas condiciones.	1. El circuito de la EVRV para la EGR está abierto o cortocircuitado a tierra. 2. Fallo en la EVRV de EGR. 3. Fallo en el ECM.	97	—	○	○	○

Código Flash	Código	Código de síntoma	MIL	**Nombre DTC**	**Condición de configuración DTC**	**Seguridad contra el fallo (Reserva)**	**Condición de recuperación**	**Piezas relacionadas con el fallo**	N° clavija relacionada en el ECM	Otros DTC relacionados	4JA1-TC (MT)	4JH1-TC (MT)	4JH1-TC (AT)
32	P0400	5	ENCENDIDO	Se ha detectado una recirculación insuficiente de los gases de escape	1. La temperatura del aire aspirado está entre 15°C y 100°C. 2. La temperatura del refrigerante del motor está entre 55°C y 100°C (4JA1-TC) o entre 35°C y 100°C (4JH1-TC). 3. La presión barométrica está entre 850 hPa y 1.100 hPa. 4. Gran caudal de aire. (Caudal de aire deseado - caudal de aire real es menos de -150 mg/impacto)	La cantidad de inyección de combustible se ha reducido.	1. La velocidad del motor está entre 1.500 rpm y 3.100 rpm (4JA1-TC) o entre 1.500 rpm y 3.200 rpm (4JH1-TC). 2. La cantidad de inyección es menos de 32 mg/impacto (4JA1-TC) o de 40 mg/impacto (4JH1-TC). 3. Caudal de aire correcto.	1. La válvula de EGR se ha atascado en la posición cerrada. 2. La manguera de vacío que acciona la válvula de EGR está atascada o desconectada. 3. Fallo en la EVRV de EGR. 4. El circuito de señal del sensor MAF está cortocircuitado al circuito de alimentación. 5. Fallo en el sensor MAF. 6. Fallo en el ECM.	88/ 97	—	○	○	○
		8	ENCENDIDO	El circuito de recirculación de los gases de escape está cortocircuitado a la batería	El circuito de la EVRV para la EGR está cortocircuitado al circuito de alimentación.	La cantidad de inyección de combustible se ha reducido y tiene como sustituto una EGR de un 10% a cargo de la EVRV.	El circuito de la EVRV para la EGR está en buenas condiciones.	1. El circuito de la EVRV para la EGR está cortocircuitado al circuito de alimentación. 2. Fallo en la EVRV de EGR. 3. Fallo en el ECM.	97	—	○	○	○
24	P0500	1	ENCENDIDO en el siguiente ciclo de encendido	Entrada alta del circuito de sensor de la velocidad del vehículo	La velocidad del vehículo es más de 200 km/h.	El ECM usa como sustituto una velocidad de vehículo de 5 km/h.	La velocidad del vehículo es menos de 200km/h.	1. El circuito de la señal VSS está abierto, cortocircuitado a tierra, o cortocircuitado al circuito de alimentación. 2. Fallo en el VSS. 3. Fallo en el velocímetro. 4. Fallo en el TCM (AT 2WD). 5. Fallo en el ECM.	68	—	○	○	○
		A	ENCENDIDO en el siguiente ciclo de encendido	La frecuencia de la señal de entrada en el sensor de velocidad del vehículo es demasiado alta	La frecuencia de la señal de entrada es demasiado alta.	El ECM usa como sustituto una velocidad de vehículo de 5 km/h.	La frecuencia de la señal de velocidad del vehículo es correcta.	1. Fallo en el VSS. 2. Fallo en el velocímetro. 3. Interferencia eléctrica. 4. Interferencia magnética. 5. Fallo en el ECM.	68	—	○	○	○

Código Flash	Código	Código de síntoma	MIL	**Nombre DTC**	**Condición de configuración DTC**	**Seguridad contra el fallo (Reserva)**	**Condición de recuperación**	**Piezas relacionadas con el fallo**	N° clavija relacionada en el ECM	Otros DTC relacionados	4JA1-TC (MT)	4JH1-TC (MT)	4JH1-TC (AT)
24	P0500	B	ENCENDIDO en el siguiente ciclo de encendido	Señal incorrecta del sensor de velocidad del vehículo	1. La velocidad del motor es más de 3.200 rpm (4JA1-TC) o de 3.600 rpm (4JH1-TC). 2. La cantidad de inyección de combustible es más de 30 mg/impacto (4JA1-TC) o de 41 mg/impacto (4JH1-TC). 3. La velocidad del vehículo es menos de 1,5 km/h.	La cantidad de inyección de combustible se ha reducido.	La velocidad del vehículo es más de 1,5km/h.	1. El circuito VSS está abierto, cortocircuitado a tierra, o cortocircuitado al circuito de alimentación. 2. Mala conexión de los conectores. 3. Fallo en el VSS. 4. Fallo en el velocímetro. 5. Fallo en el ECM.	68	—	○	○	○
35	P0560	1	APAGADO	El voltaje del sistema está demasiado alto	El voltaje del sistema es más de 20 V.	El ECM usa como sustituto un voltaje de 9 V.	El voltaje del sistema es menos de 20 V.	1. Fallo en el sistema de carga. 2. Mala conexión de los cables de arranque de la batería. 3. Fallo en el ECM.	3/ 39	—	○	○	○
		2	APAGADO	El voltaje del sistema está demasiado bajo	El voltaje del sistema es menos de 7 V.		El voltaje del sistema es más de 7 V.	1. El circuito del arnés de alimentación de la batería está abierto o cortocircuitado a tierra. 2. El arnés de tierra del ECM está abierto o mal conectado. 3. Mala conexión de los conectores. 4. Fallo en la batería. 5. Fallo en el sistema de carga. 6. Fallo en el ECM.	3/ 39	—	○	○	○
		A	APAGADO	Fallo en el voltaje del sistema	El voltaje del sistema de la PSG (unidad de control de la bomba) es menos de 4,5 V o más de 27 V.	La PSG usa como sustituto el voltaje por defecto.	El voltaje del sistema de la PSG está entre 4,5 V y 27 V.	1. El circuito del arnés de alimentación de la batería está abierto o cortocircuitado a tierra. 2. El arnés de tierra de la PSG (unidad de control de la bomba) está abierto o mal conectado. 3. Mala conexión de los conectores. 4. Fallo en la batería. 5. Fallo en el sistema de carga. 6. Mala conexión de los cables de arranque de la batería. 7. Fallo en la PSG (unidad de control de la bomba).	—	—	○	○	○

Código Flash	Código	Código de síntoma	MIL	**Nombre DTC**	**Condición de configuración DTC**	**Seguridad contra el fallo (Reserva)**	**Condición de recuperación**	**Piezas relacionadas con el fallo**	N° clavija relacionada en el ECM	Otros DTC relacionados	4JA1-TC (MT)	4JH1-TC (MT)	4JH1-TC (AT)
18	P0561	A	APAGADO	Fallo en el circuito del interruptor de encendido	El ECM ha detectado que la señal de apagado del interruptor de encendido durante el ECM está activada.	El ECM detiene el motor.	No hay recuperación hasta que no coinciden las condiciones en el siguiente ciclo de encendido.	1. El circuito del interruptor de encendido está abierto o cortocircuitado a tierra. 2. Mala conexión de los conectores. 3. Fallo en el interruptor de encendido. 4. Fallo en el ECM.	39	—	○	○	○
	B	APAGADO	Fallo en el circuito del interruptor de encendido	Fallo en el circuito del interruptor de encendido.				1. El circuito del interruptor de encendido está abierto o cortocircuitado a tierra. 2. Mala conexión de los conectores. 3. Fallo en el interruptor de encendido. 4. Fallo en el ECM.	39	—	○	○	○
-	P0602		-	Error de programación en el módulo de control	Error en el área de memoria del ECM.	Control de motor inhabilitado.	La memoria está bien.	El ECM no está programado.	—	—	○	○	○
28	P0606	A	ENCEN-DIDO	Fallo en la ECU	Error de comunicación en la matriz de puerta.	1. La MAB (válvula solenoide de fin de inyección del combustible) es accionada. 2. La cantidad de inyección deseada se pone en 0 mg/impacto.	No hay recuperación.	Fallo en el ECM.	—	—	○	○	○
	B	ENCEN-DIDO	Fallo en la ECU	1. La posición del estrangulador es menos de 1%. 2. La cantidad de inyección deseada es más de 0 mg/impacto. 3. La velocidad del motor es más de 2.000 rpm.	La MAB (válvula solenoide de fin de inyección del combustible) es accionada.	La cantidad de inyección deseada es menos de 0 mg/impacto.	1. Fallo en el ECM. 2. Fallo en la PSG (unidad de control de la bomba).	—	—	○	○	○
46	P0645	4	ENCEN-DIDO	El voltaje del circuito relé del compresor A/C está bajo	El circuito relé del compresor A/C está abierto o cortocircuitado a tierra.	No hay función de seguridad contra el fallo.	El circuito relé del compresor A/C está en buenas condiciones.	1. El circuito relé del compresor A/C está abierto o cortocircuitado a tierra. 2. Mala conexión de los conectores. 3. Fallo en el relé del compresor A/C. 4. Fallo en el ECM.	41	—	○	○	○
	8	ENCEN-DIDO	El voltaje del circuito relé del compresor A/C está alto	El circuito relé del compresor A/C está cortocircuitado al circuito de alimentación.				Fallo en el ECM.	—	—	○	○	○

Código Flash	Código	Código de síntoma	MIL	**Nombre DTC**	**Condición de configuración DTC**	**Seguridad contra el fallo (Reserva)**	**Condición de recuperación**	**Piezas relacionadas con el fallo**	N° clavija relacionada en el ECM	Otros DTC relacionados	4JA1-TC (MT)	4JH1-TC (MT)	4JH1-TC (AT)
25	P0703	A	ENCENDIDO	Fallo en el circuito interruptor del freno	1. La posición del estrangulador es más de 0%. 2. La velocidad del motor es más de 693 rpm (4JA1-TC) o de 665 rpm (4JH1-TC). 3. La velocidad del vehículo es más de 0km/h. 4. La señal del interruptor de freno 1 y la señal del interruptor de freno 2 son introducidas de diferente manera en el ECM después de activar el interruptor de encendido.	No hay función de seguridad contra el fallo.	La señal del interruptor de freno 1 y la señal del interruptor de freno 2 se introducen correctamente en el ECM.	1. El circuito del interruptor de freno 1 está abierto, cortocircuitado a tierra o cortocircuitado al circuito de alimentación. 2. Mala conexión de los conectores. 3. Fallo en el interruptor de freno 1. 4. Fallo en el ECM.	30	—	○	○	○
		B	ENCENDIDO	Fallo en el circuito interruptor del freno	1. La posición del estrangulador es más de 0%. 2. La velocidad del motor es más de 693 rpm (4JA1-TC) o de 665 rpm (4JH1-TC). 3. La velocidad del vehículo es más de 0km/h. 4. La señal del interruptor de freno 1 y la señal del interruptor de freno 2 son introducidas de diferente manera en el ECM.			1. El circuito del interruptor de freno 2 está abierto o cortocircuitado a tierra. 2. Mala conexión de los conectores. 3. Fallo en el interruptor de freno 2. 4. Fallo en el ECM.	65	—	○	○	○
57	P0704	6	ENCENDIDO	Fallo en el circuito de entrada del interruptor de embrague	La señal del embrague no cambia entre velocidades de vehículo de 1,5 km/h y 80 km/h desde que se enciende el interruptor de encendido.	No hay función de seguridad contra el fallo.	La señal del embrague cambia correctamente.	1. El circuito interruptor del embrague está abierto, cortocircuitado a tierra, o cortocircuitado al circuito de alimentación. 2. Mala conexión de los conectores. 3. Fallo en el interruptor del embrague. 4. Fallo en el ECM.	31	—	○	○	—
86	P1105	1	ENCENDIDO	Entrada alta en el circuito sensor de la presión barométrica	El voltaje de salida del sensor de presión barométrica es más de 4,4 V.	El ECM usa como sustituto una presión de 1.013 hPa.	El voltaje de salida del sensor de presión barométrica es menos de 4,4 V.	Fallo en el ECM.	—	—	○	○	○

Código Flash	Código	Código de síntoma	MIL	**Nombre DTC**	**Condición de configuración DTC**	**Seguridad contra el fallo (Reserva)**	**Condición de recuperación**	**Piezas relacionadas con el fallo**	N° clavija relacionada en el ECM	Otros DTC relacionados	4JA1-TC (MT)	4JH1-TC (MT)	4JH1-TC (AT)
86	P1105	2	ENCENDIDO	Entrada baja del circuito sensor de presión barométrica	El voltaje de salida del sensor de presión barométrica es menos de 1,5 V.		El voltaje de salida del sensor de presión barométrica es más de 1.5 V.	Fallo en el ECM.	—	—	○	○	○
21	P1120	1	ENCENDIDO	Entrada alta del circuito sensor de posición del pedal/estrangulador	El voltaje de salida del sensor de posición del estrangulador es más de 4,5 V.	El ECM aumenta la velocidad de ralentí hasta las 1,400 rpm.	El voltaje de salida del sensor de posición del estrangulador es menos de 4,5 V.	1. El circuito de alimentación del sensor está cortocircuitado al circuito de alimentación. 2. El circuito de señal del sensor está cortocircuitado al circuito de alimentación. 3. El circuito de tierra del sensor está abierto o cortocircuitado al circuito de alimentación. 4. Mala conexión de los conectores. 5. Fallo en el TPS. 6. Fallo en el ECM.	38/ 49/ 57	—	○	○	○
		7	ENCENDIDO	Entrada alta en el circuito de alimentación del sensor de posición del pedal/ estrangulador	El voltaje de alimentación del sensor de posición del estrangulador es más de 5,2 V.		El voltaje de alimentación del sensor de posición del estrangulador es menos de 5,2 V.	1. El circuito de alimentación del sensor está cortocircuitado al circuito de alimentación de la batería. 2. Fallo en el TPS. 3. Fallo en el ECM.	57	—	○	○	○
		9	ENCENDIDO	Entrada baja del circuito de alimentación del sensor de posición del pedal/ estrangulador	El voltaje de alimentación del sensor de posición del estrangulador es menos de 4,6 V.		El voltaje de alimentación del sensor de posición del estrangulador es más de 4,6 V.	1. El circuito de alimentación del sensor está cortocircuitado a tierra. 2. Fallo en el TPS. 3. Fallo en el ECM.	57	—	○	○	○
		D	ENCENDIDO	Error en el interruptor de freno del sensor de posición del pedal/estrangulador	1. La velocidad del motor es más de 1.700 rpm. 2. La velocidad del vehículo es más de 1,5km/h. 3. Cuando el pedal de freno se pisa mientras se está pisando el pedal del acelerador.		La posición del estrangulador es más del 20% o el pedal de freno no está accionado (el interruptor está inactivo).	1. El estrangulador se atasca. 2. Ajuste incorrecto del TPS (sensor de posición del estrangulador). 3. Fallo en el TPS. 4. Fallo en el interruptor del freno. 5. Fallo en el ECM.	30/ 38/ 65	—	○	○	○

Código Flash	Código	Código de síntoma	MIL	**Nombre DTC**	**Condición de configuración DTC**	**Seguridad contra el fallo (Reserva)**	**Condición de recuperación**	**Piezas relacionadas con el fallo**	N° clavija relacionada en el ECM	Otros DTC relacionados	4JA1-TC (MT)	4JH1-TC (MT)	4JH1-TC (AT)
21	P1120	E	ENCENDIDO	Error en el interruptor de posición del ralentí del sensor de posición del pedal/estrangulador	1. Cuando el interruptor de ralentí se apaga, el sensor de posición del estrangulador es menos de 0,35%. o bien 2. Cuando el interruptor de ralentí se enciende, el sensor de posición del estrangulador es más de 7,8%.	El ECM aumenta la velocidad de ralentí hasta las 1,400 rpm.	1. Cuando el sensor de posición del estrangulador es 100%, el interruptor de ralentí se apaga. 2. Cuando el sensor de posición del estrangulador es 0%, el interruptor de ralentí se enciende.	1. Fallo en el TPS. 2. Fallo en el interruptor de ralentí. 3. Fallo en el ECM.	38/ 69	—	○	○	○
22	P1173	3	APAGADO	Reducción de combustible causada por la alta temperatura del refrigerante	Se ha detectado una temperatura excesiva del refrigerante del motor.	No hay función de seguridad contra el fallo.	La temperatura del refrigerante del motor está en el intervalo normal.	1. Recalentamiento del motor. 2. Fallo en el sensor ECT. 3. Fallo en el ECM.	89	—	○	○	○
		7	APAGADO	Reducción del combustible causada por la alta temperatura del combustible	La temperatura del combustible es más de 100°C.	La PSG (unidad de control de la bomba) controla la cantidad de inyección de combustible en función de la velocidad del motor y de la temperatura del combustible.	La temperatura del combustible es menos de 100°C.	1. Fallo en el ECM. 2. Fallo en la PSG (unidad de control de la bomba).	—	—	○	○	○
		A	APAGADO	Reducción de combustible causada por la baja temperatura del combustible	Se ha detectado una temperatura de combustible demasiado baja.	No hay función de seguridad contra el fallo.	La temperatura del combustible está en su intervalo normal.	1. Fallo en el ECM. 2. Fallo en la PSG (unidad de control de la bomba).	—	—	—	○	○
43	P1335	A	ENCENDIDO	Fallo en el circuito de salida de la velocidad del motor	La PSG (unidad de control de la bomba) ha reconocido una señal de velocidad de motor defectuosa procedente del ECM.	La cantidad de inyección de combustible se ha reducido.	Señal correcta de la velocidad del motor.	1. El circuito del arnés del sensor CKP está abierto, cortocircuitado a tierra, o cortocircuitado al circuito de alimentación. 2. El circuito del arnés de salida del sensor CKP está abierto, cortocircuitado a tierra, o cortocircuitado al circuito de alimentación. 3. Mala conexión de los conectores. 4. Fallo en el sensor CKP. 5. Intervalo incorrecto de detección de pulsos. 6. Fallo en el generador de pulsos. 7. Interferencia eléctrica. 8. Interferencia magnética. 9. Fallo en el ECM. 10. Fallo en la PSG (unidad de control de la bomba).	90/ 91/ 98/ 101	P0335(B)/ P0335(D)	○	○	○

Código Flash	Código	Código de síntoma	MIL	**Nombre DTC**	**Condición de configuración DTC**	**Seguridad contra el fallo (Reserva)**	**Condición de recuperación**	**Piezas relacionadas con el fallo**	N° clavija relacionada en el ECM	Otros DTC relacionados	4JA1-TC (MT)	4JH1-TC (MT)	4JH1-TC (AT)
45	P1345	A	ENCENDIDO	Fallo en la velocidad del árbol de levas	La PSG (unidad de control de la bomba) ha reconocido una señal incorrecta de la velocidad del árbol de levas.	No hay función de seguridad contra el fallo.	Velocidad correcta del árbol de levas.	1. Fallo en el sensor de velocidad del árbol de levas de la bomba. 2. Intervalo incorrecto de detección de pulsos. 3. Fallo en el generador de pulsos. 4. Interferencia eléctrica. 5. Interferencia magnética. 6. Fallo en el ECM. 7. Fallo en la PSG (unidad de control de la bomba).	—	—	○	○	○
47	P1520	A	ENCENDIDO	Error de encendido del interruptor neutral	La señal de interruptor neutral se introduce como "Activada" tres veces consecutivas en situación de marcha.	No hay función de seguridad contra el fallo.	La señal correcta del interruptor neutral se introduce dos veces seguidas con el vehículo en marcha.	1. El circuito interruptor neutral está cortocircuitado al circuito de alimentación. 2. Fallo en el interruptor neutral. 3. Fallo en el ECM.	87	—	○	○	○
		B	ENCENDIDO	Error de apagado del interruptor neutral	La señal de interruptor neutral se introduce como "Desactivada" tres veces consecutivas en situación de marcha.			1. El circuito del interruptor neutral está abierto o cortocircuitado a tierra. 2. Mala conexión de los conectores. 3. Fallo en el interruptor neutral. 4. Fallo en el ECM.	87	—	○	○	—
55	P1605	C	ENCENDIDO	Se ha destruido el archivo de semilla y llave	Se ha destruido el archivo de semilla o llave en la EEPROM.	No hay función de seguridad contra el fallo.	No hay recuperación.	Fallo en el ECM.	—	—	○	○	○
		D	ENCENDIDO	Defecto en la EEPROM	La escritura y lectura de la EEPROM han fallado durante la inicialización del ECM.	El ECM está usando valores predeterminados de la EEPROM.	La escritura y lectura de la EEPROM son correctas durante la inicialización del ECM.	Fallo en el ECM.	—	—	○	○	○
		E	ENCENDIDO	Defecto en la EEPROM	La suma de control de la EEPROM no coincide con la suma de control de lectura durante la inicialización del ECM.		La suma de control de la EEPROM coincide con la suma de control de lectura durante la inicialización del ECM.	Fallo en el ECM.	—	—	○	○	○
56	P1610	A	-	La llave de seguridad y el código de seguridad no están programados	No se han programado funciones inmovilizadoras en el ECM.	1. El motor no arranca. 2. Destello de la lámpara de comprobación del motor.	No hay recuperación.	Fallo en el ECM.	—	B****	○	○	○
56	P1611	A	-	Se ha introducido un código de seguridad incorrecto	El código de seguridad recibido no es correcto.	1. El motor no arranca. 2. Destello de la lámpara de comprobación del motor.	No hay recuperación.	1. Fallo en el ECM. 2. Fallo en la unidad de control inmovilizadora. 3. Fallo en la llave del transpondedor.	—	B****	○	○	○

Código Flash	Código	Código de síntoma	MIL	**Nombre DTC**	**Condición de configuración DTC**	**Seguridad contra el fallo (Reserva)**	**Condición de recuperación**	**Piezas relacionadas con el fallo**	N° clavija relacionada en el ECM	Otros DTC relacionados	4JA1-TC (MT)	4JH1-TC (MT)	4JH1-TC (AT)
56	P1612	A	-	Señal de inmovilizador ausente o incorrecta	La señal de desafío recibida no es correcta o no se ha recibido.	1. El motor no arranca. 2. Destello de la lámpara de comprobación del motor.	No hay recuperación.	1. El circuito de comunicación de la unidad de control del inmovilizador y el ECM está abierto, cortocircuitado a tierra, o cortocircuitado al circuito de alimentación. 2. Fallo en el ECM. 3. Fallo en la unidad de control inmovilizadora. 4. Fallo en la llave del transpondedor.	27/ 35	B****	○	○	○
56	P1613	A	-	Señal de inmovilizador ausente o incorrecta	La señal de respuesta recibida no es correcta o no se ha recibido.	1. El motor no arranca. 2. Destello de la lámpara de comprobación del motor.	No hay recuperación.	1. El circuito de comunicación de la unidad de control del inmovilizador y el ECM está abierto, cortocircuitado a tierra, o cortocircuitado al circuito de alimentación. 2. Fallo en el ECM. 3. Fallo en la unidad de control inmovilizadora. 4. Fallo en la llave del transpondedor.	27/ 35	B****	○	○	○
56	P1614	A	-	Clave de transpondedor equivocada	La señal de respuesta recibida no es la correcta según la clave del transpondedor.	1. El motor no arranca. 2. Destello de la lámpara de comprobación del motor.	No hay recuperación.	1. Fallo en el ECM. 2. Fallo en la unidad de control inmovilizadora. 3. Fallo en la llave del transpondedor.	—	B****	○	○	○
76	P1625	A	APAGADO	El relé principal del ECM se ha apagado demasiado pronto	Cuando se apaga el interruptor de encendido, el apagado del relé principal del ECM se efectúa demasiado pronto.	No hay función de seguridad contra el fallo.	No hay recuperación.	Fallo en el ECM.	3/ 58	—	○	○	○
		B	APAGADO	El relé principal del ECM se apaga demasiado tarde	Cuando se apaga el interruptor de encendido, el apagado del relé principal del ECM se efectúa demasiado tarde o no se efectúa.		No hay recuperación.	1. Fallo en el relé principal del ECM. 2. Fallo en el ECM.	3/ 58	—	○	○	○
51	P1630	A	ENCEN-DIDO	Fallo en el circuito de cantidad de inyección de combustible	La PSG (unidad de control de la bomba) ha detectado un fallo en el circuito de control de la válvula solenoide de alta presión debido a la alta tensión.	La cantidad de inyección de combustible se ha reducido.	La PSG (unidad de control de la bomba) ha detectado el funcionamiento correcto del circuito de control de la válvula solenoide de alta presión.	Fallo en la PSG (unidad de control de la bomba).	—	—	○	○	○

Código Flash	Código	Código de síntoma	MIL	**Nombre DTC**	**Condición de configuración DTC**	**Seguridad contra el fallo (Reserva)**	**Condición de recuperación**	**Piezas relacionadas con el fallo**	N° clavija relacionada en el ECM	Otros DTC relacionados	4JA1-TC (MT)	4JH1-TC (MT)	4JH1-TC (AT)
51	P1630	B	ENCENDIDO	Fallo en el circuito de cantidad de inyección de combustible	La PSG (unidad de control de la bomba) ha detectado un fallo en el circuito de control de la válvula solenoide de alta presión debido a la presencia de corriente continua.	1. La MAB (válvula solenoide de fin de inyección del combustible) es accionada. 2. La cantidad de inyección deseada se pone en 0 mg/impacto.	No hay recuperación.	Fallo en la PSG (unidad de control de la bomba).	—	—	○	○	○
44	P1650	A	ENCENDIDO	Dispositivo CAN fuera de línea	El controlador CAN ha detectado la cancelación o la desconexión del bus.	La MAB (válvula solenoide de fin de inyección del combustible) es accionada.	El controlador CAN ha detectado la señal correcta de bus.	1. El circuito alto de la CAN está abierto, cortocircuitado a tierra o cortocircuitado al circuito de alimentación. 2. El circuito bajo de la CAN está abierto, cortocircuitado a tierra o cortocircuitado al circuito de alimentación. 3. Mala conexión de los conectores. 4. Interferencia eléctrica. 5. Fallo en el ECM. 6. Fallo en la PSG (unidad de control de la bomba).	99/ 100	P1651(B)	○	○	○
		B	ENCENDIDO	Desconexión del dispositivo CAN	El controlador CAN no reacciona con el motor en marcha.		El controlador CAN reacciona correctamente con el motor en marcha.	1. Fallo en el ECM. 2. Fallo en la PSG (unidad de control de la bomba).	—	—	○	○	○
45	P1651	A	ENCENDIDO	Error en la CAN	La PSG (unidad de control de la bomba) no reconoce la señal CAN del controlador CAN.	1. La MAB (válvula solenoide de fin de inyección del combustible) es accionada. 2. La cantidad de inyección deseada se pone en 0 mg/impacto.	La PSG (unidad de control de la bomba) reconoce la señal CAN del controlador CAN.	1. Fallo en el ECM. 2. Fallo en la PSG (unidad de control de la bomba).	—	—	○	○	○

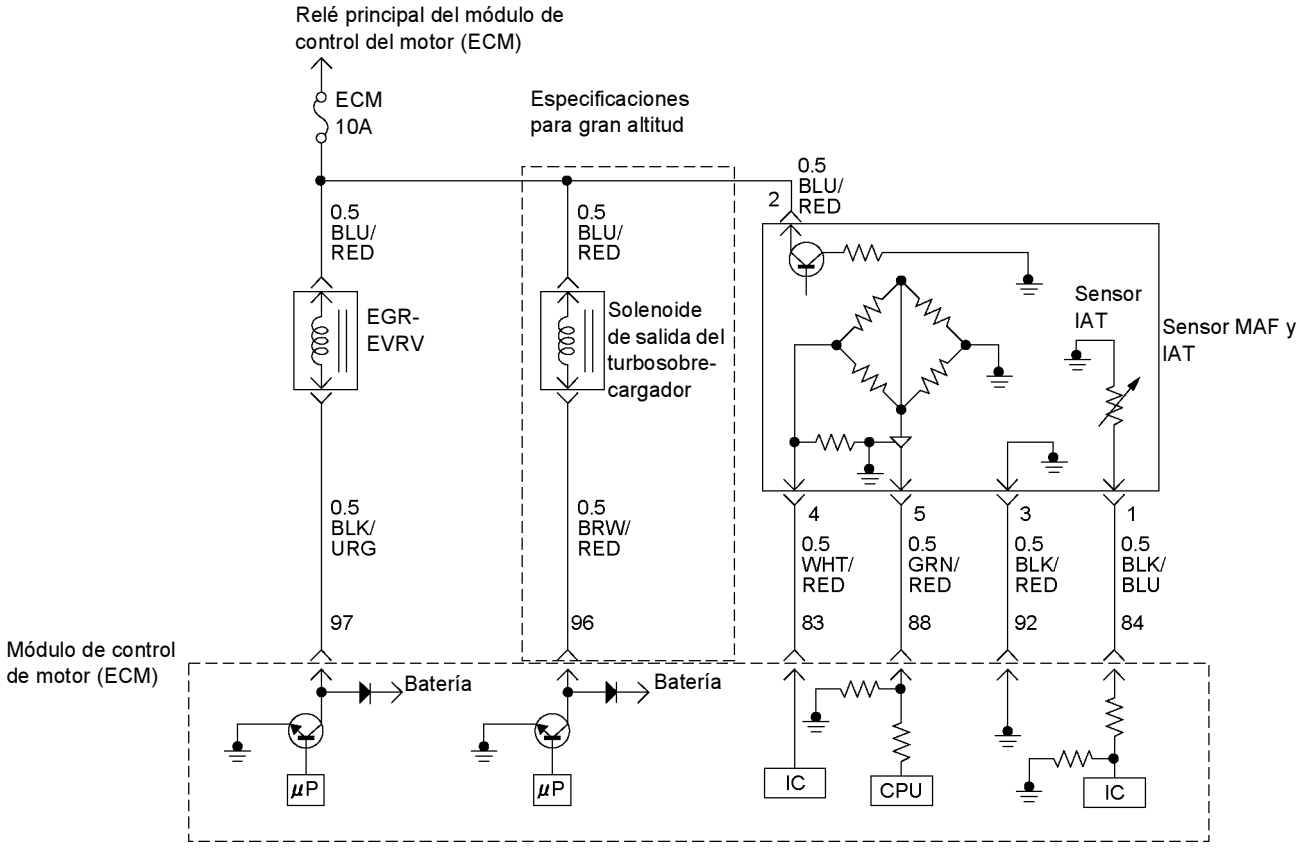
Código Flash	Código	Código de síntoma	MIL	**Nombre DTC**	**Condición de configuración DTC**	**Seguridad contra el fallo (Reserva)**	**Condición de recuperación**	**Piezas relacionadas con el fallo**	N° clavija relacionada en el ECM	Otros DTC relacionados	4JA1-TC (MT)	4JH1-TC (MT)	4JH1-TC (AT)
45	P1651	B	ENCENDIDO	Error en la CAN	El ECM no lee la señal CAN de la PSG (unidad de control de la bomba).	1. La MAB (válvula solenoide de fin de inyección del combustible) es accionada. 2. La cantidad de inyección deseada se pone en 0 mg/impacto.	El ECM lee la señal CAN de la PSG (unidad de control de la bomba).	1. El circuito alto de la CAN está abierto, cortocircuitado a tierra o cortocircuitado al circuito de alimentación. 2. El circuito bajo de la CAN está abierto, cortocircuitado a tierra o cortocircuitado al circuito de alimentación. 3. Mala conexión de los conectores. 4. Interferencia eléctrica. 5. Fallo en el ECM. 6. Fallo en la PSG (unidad de control de la bomba).	99/ 100	P1650(A)	○	○	○
77	P1690	4	APAGADO	El voltaje del circuito de la lámpara de comprobación del motor (MIL) está bajo	El circuito de la lámpara de comprobación del motor está abierto o cortocircuitado a tierra.	No hay función de seguridad contra el fallo.	El circuito de la lámpara de comprobación del motor está en buenas condiciones.	1. El circuito de la lámpara de comprobación del motor está abierto o cortocircuitado a tierra. 2. Fallo en la lámpara de comprobación del motor 3. Fallo en el ECM.	42	B****	○	○	○
		8	APAGADO	El voltaje del circuito de la lámpara de comprobación del motor (MIL) está alto	El circuito de la lámpara de comprobación del motor está cortocircuitado al circuito de alimentación.			Fallo en el ECM.	—	—	○	○	○

CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0100 (CÓDIGO SÍNTOMA 7)
(CÓDIGO FLASH 65) ALTA ENTRADA AL CIRCUITO DE SUMINISTRO DE VOLTAJE DEL SENSOR DE FLUJO DE MASA DE AIRE (MAF)

CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0100 (CÓDIGO SÍNTOMA 9)
(CÓDIGO FLASH 65) BAJA ENTRADA AL CIRCUITO DE SUMINISTRO DE VOLTAJE DEL SENSOR DE FLUJO DE MASA DE AIRE (MAF)

CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0100 (CÓDIGO SÍNTOMA B)
(CÓDIGO FLASH 65) ENTRADA AL CIRCUITO DE SALIDA DEL SENSOR DE FLUJO DE MASA DE AIRE (MAF)

CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P0100 (CÓDIGO DE SÍNTOMA C)
(CÓDIGO FLASH 65) ENTRADA AL CIRCUITO DE SALIDA DEL SENSOR DE FLUJO DE MASA DE AIRE (MAF)


Relé principal del módulo de control del motor (ECM)
ECM 10A
Especificaciones para gran altitud
0.5 BLU/ RED
2
0.5 BLU/ RED
0.5 BLU/ RED
EGR-EVRV
Solenoide de salida del turbosobre-cargador
Sensor IAT
Sensor MAF y IAT
0.5 BLK/ URG
0.5 BRW/ RED
4
0.5 WHT/ RED
5
0.5 GRN/ RED
3
0.5 BLK/ RED
1
0.5 BLK/ BLU
97
96
83
88
92
84
Módulo de control de motor (ECM)
Batería
Batería
µP
µP
IC
CPU
IC

Condición para establecer el DTC y medidas a tomar cuando se establezca el DTC

Código Flash	Código	Código de síntoma	MIL	Nombre DTC	Condición de configuración DTC	Seguridad contra el fallo (Reserva)
65	P0100	7	ENCENDIDO	Entrada alta en el circuito de alimentación del sensor de caudal de aire (MAF)	El voltaje de alimentación del sensor MAF es más de 5,2 V.	El ECM utiliza como sustituto un flujo de aire de 1.600 mg/impacto y una EGR de 10%.
		9	ENCENDIDO	Entrada baja en el circuito de alimentación del sensor de caudal de aire (MAF)	El voltaje de alimentación del sensor MAF es menos de 4,6 V.	
		B	ENCENDIDO	Entrada baja en el circuito de salida del sensor de masa de flujo de aire (MAF)	1. La velocidad del motor está entre 600 rpm y 5.000 rpm. 2. La salida del sensor MAF es menos de -33,7 mg/impacto.	
		C	ENCENDIDO	Entrada alta en el circuito de salida del sensor de flujo de aire (MAF)	1. La velocidad del motor está entre 600 rpm y 5.000 rpm. 2. La salida del sensor MAF es más de 1.378 mg/impacto (4JA1-TC) o de 1.784 mg/impacto (4JH1-TC).	

Descripción del circuito

El sensor del caudal de aire (MAF) forma parte del sistema de admisión de aire. Está situado entre el filtro de aire y el turboalimentador y mide la masa de aire que entra al motor por unidad de tiempo.
El dispositivo sensor del caudal de aire (MAF) mide la masa de aire parcial que atraviesa un conducto de medida ubicado en la caja del sensor.
El ECM controla el voltaje de suministro del sensor MAF y el voltaje de salida del sensor MAF. El voltaje de suministro está fuera de rango, se almacenará DTC P0100 (Código síntoma 7) o P0100 (Código síntoma 9).
El voltaje de salida es excesivamente alto o bajo, se almacenará DTC P0100 (Código síntoma B) o P0100 (Código síntoma C).

Ayudas para el diagnóstico

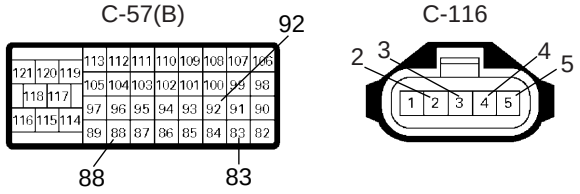
Un intermitente podrá haber sido causado por lo siguiente:

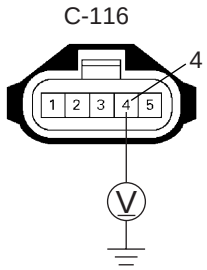
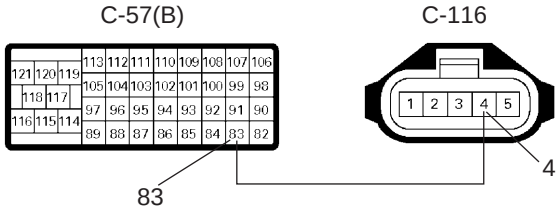
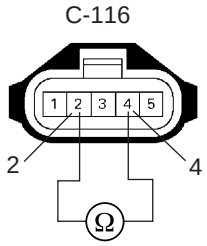
- Malas conexiones.
- Arnés mal tendido.
- Rozaduras profundas del aislamiento del cable.
- Cable roto dentro del aislamiento.

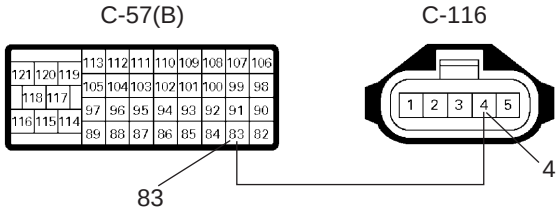
Mire a ver si existen las siguientes condiciones:

- Mala conexión en el ECM-Inspeccion los conectores del arnés para ver si hay terminales sacados, contactos incorrectos, bloqueos rotos, terminales formados incorrectamente o dañados, y mala conexión de terminal a cable.
- Arnés dañado-Inspeccion el arnés de cables para ver si está dañado. Si el arnés parece estar bien, observe la visualización de "Mass Air Flow” (Flujo de masa de aire) en el Tech 2 mientras mueve los conectores y el arnés de cables relacionado con el sensor.

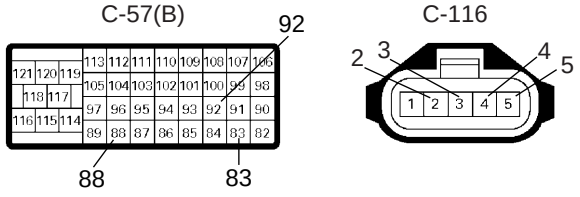
Código de problema diagnosticado (DTC) P0100 (Código síntoma 7) (Código Flash 65) Alta entrada al circuito de suministro de voltaje del sensor de flujo de masa de aire (MAF)

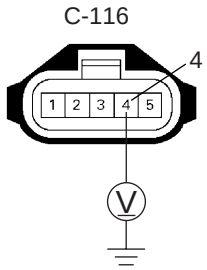
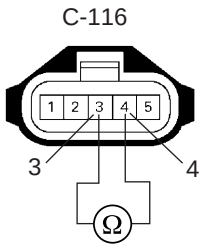
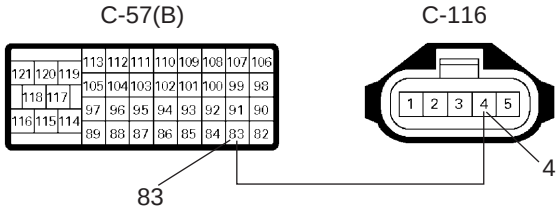
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "On-Board Diagnostic (OBD) System Check" (Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD))?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico de a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está el DTC P0100 (Código síntoma 7) almacenado como "Present Failure" (Fallo Actual)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (F1: Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Fue el DTC P0100 (Código síntoma 7) almacenado en este ciclo de ignición?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 4*
4	Mire a ver si hay conexiones malas/defectuosas en el sensor MAF o conector de ECM. Si encuentra una conexión mala/defectuosa, repare como sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 5*
5	Compruebe visualmente el sensor MAF. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Vaya al *Paso 11*	Vaya al *Paso 6*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
6	Utilice el DVM y compruebe el circuito de suministro de corriente del sensor MAF. 1. Ignición "On" (Activada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector del sensor MAF e IAT. 3. Compruebe el circuito para ver si hay cortocircuito en el circuito de voltaje de la batería. ¿Fue el DVM indicado el valor especificado? 	Aproximada-mente 5,0 V	Vaya al *Paso 11*	Menos de 1 V: Vaya al *Paso 7* Más del valor especificado: Vaya al *Paso 8*
7	Repare el circuito abierto entre el ECM y el sensor MAF. ¿Se resolvió el problema? 	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 8*
8	Utilice el DVM y compruebe el circuito de suministro de corriente del sensor MAF. 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector del sensor MAF e IAT y el conector de ECM. 3. Compruebe el circuito para ver si hay cortocircuito en el circuito de suministro +12 V del sensor MAF. ¿Fue el DVM indicado el valor especificado? 	No continuidad	Vaya al *Paso 10*	Vaya al *Paso 9*
9	Repare el cortocircuito en el circuito de suministro +12 V del sensor MAF. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
10	Repare el cortocircuito en el circuito de voltaje de la batería entre el ECM y el sensor MAF. ¿Se resolvió el problema? 	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 13*
11	Recambie el conjunto del sensor MAF e IAT por uno sin duda en buen estado, y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Vaya al *Paso 12*	Vaya al *Paso 13*
12	Recambie el conjunto del sensor MAF e IAT. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—
13	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el **"SPS (Sistema de programación del servicio)"**. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 14*
14	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Immobilizer System-ECM replacement" (Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM), para obtener el procedimiento de enlace del ECM e/Inmovilizador.	—	Verificar reparación	—

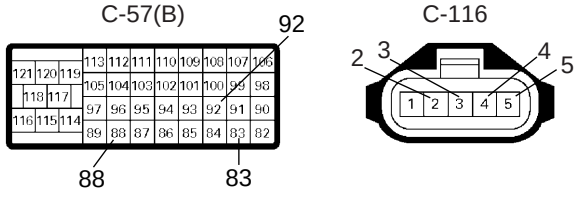
Código de problema diagnosticado (DTC) P0100 (Código síntoma 9) (Código Flash 65) Baja entrada al circuito de suministro de voltaje del sensor de flujo de masa de aire (MAF)

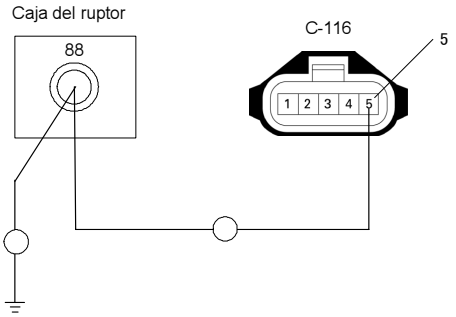
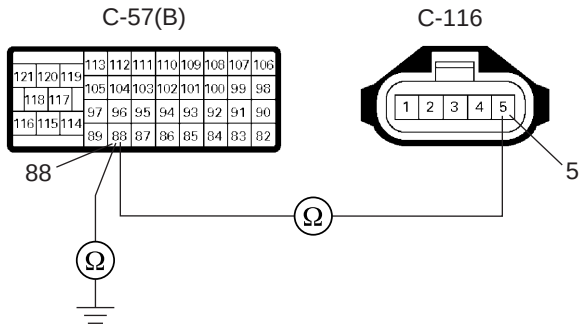
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "On-Board Diagnostic (OBD) System Check" (Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD))?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico de a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está el DTC P0100 (Código síntoma 9) almacenado como "Present Failure" (Fallo Actual)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (F1: Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Fue el DTC P0100 (Código síntoma 9) almacenado en este ciclo de ignición?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 4*
4	Mire a ver si hay conexiones malas/defectuosas en el sensor MAF o conector de ECM. Si encuentra una conexión mala/defectuosa, repare como sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 5*
5	Compruebe visualmente el sensor MAF. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Vaya al *Paso 10*	Vaya al *Paso 6*

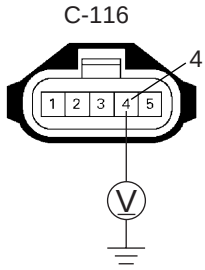
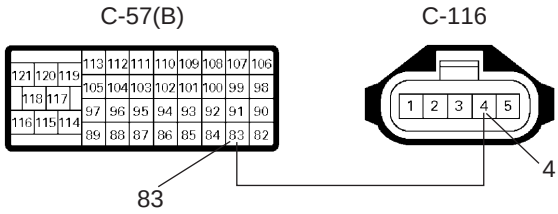
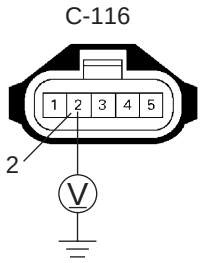
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
6	Utilice el DVM y compruebe el circuito de suministro de corriente del sensor MAF. 1. Ignición "On" (Activada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector del sensor MAF e IAT. 3. Compruebe el circuito para ver si hay cortocircuito en el circuito de masa. ¿Fue el DVM indicado el valor especificado? 	Aproximada-mente 5,0 V	Vaya al *Paso 10*	Vaya al *Paso 7*
7	Utilice el DVM y compruebe el circuito de suministro de corriente del sensor MAF. 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector del sensor MAF e IAT y el conector de ECM. 3. Compruebe el circuito para ver si hay cortocircuito en el circuito de masa del sensor MAF. ¿Fue el DVM indicado el valor especificado? 	No continuidad	Vaya al *Paso 9*	Vaya al *Paso 8*
8	Repare el cortocircuito en la masa del sensor MAF. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—
9	Repare el cortocircuito en el circuito de masa entre el ECM y el sensor MAF. ¿Se resolvió el problema? 	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 12*
10	Recambie el conjunto del sensor MAF e IAT por uno sin duda en buen estado, y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Vaya al *Paso 11*	Vaya al *Paso 12*
11	Recambie el conjunto del sensor MAF e IAT. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
12	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el **"SPS (Sistema de programación del servicio)"**. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 13*
13	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Immobilizer System-ECM replacement" (Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM), para obtener el procedimiento de enlace del ECM e/Inmovilizador.	—	Verificar reparación	—

Código de problema diagnosticado (DTC) P0100 (Código síntoma B) (Código Flash 65) Baja entrada al circuito de salida del sensor de flujo de masa de aire (MAF)

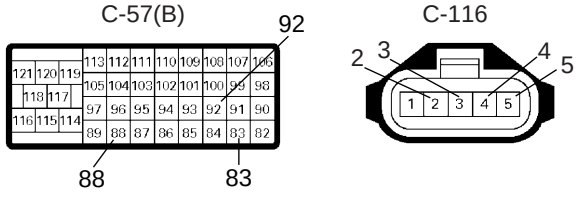
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "On-Board Diagnostic (OBD) System Check" (Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD))?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico de a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está el DTC P0100 (Código síntoma B) almacenado como "Present Failure" (Fallo Actual)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (F1: Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Fue el DTC P0100 (Código síntoma B) almacenado en este ciclo de ignición?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 4*
4	Mire a ver si hay conexiones malas/defectuosas en el sensor MAF o conector de ECM. Si encuentra una conexión mala/defectuosa, repare como sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 5*
5	Compruebe visualmente el sensor MAF. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Vaya al *Paso 11*	Vaya al *Paso 6*

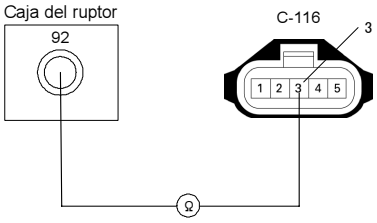
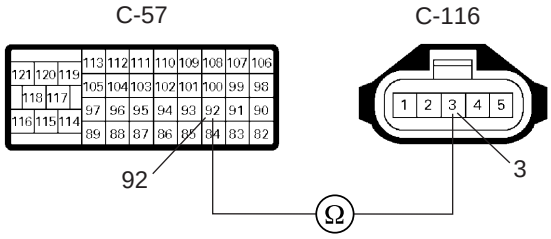
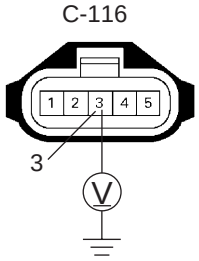
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
6	Utilice el DVM y compruebe el circuito de señal del sensor MAF. **Hay disponible ruptor:** 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Instale el ruptor como tipo A. (ECM desconectado) Ref Página 6E-107 3. Desconecte el conector del sensor MAF e IAT. 4. Compruebe el circuito para ver si está abierto, cortocircuitado en la masa del sensor o cortocircuitado en el circuito de masa. ¿Se ha encontrado el problema?  **No hay disponible ruptor:** 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector del sensor MAF e IAT y el conector de ECM. 3. Compruebe el circuito para ver si está abierto, cortocircuitado en la masa del sensor o cortocircuitado en el circuito de masa. ¿Se ha encontrado el problema? 	—

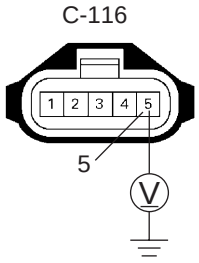
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
7	Utilice el DVM y compruebe el circuito de suministro de corriente del sensor MAF. 1. Ignición "On" (Activada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector del sensor MAF e IAT. 3. Compruebe el circuito para ver si está abierto. ¿Fue el DVM indicado el valor especificado? 	Aproximada-mente 5,0 V	Vaya al *Paso 9*	Vaya al *Paso 8*
8	Repare el circuito abierto entre el ECM y el sensor MAF. ¿Se resolvió el problema? 	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 13*
9	Utilice el DVM y compruebe el circuito de suministro +12 V del sensor MAF. 1. Ignición "On" (Activada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector del sensor MAF e IAT. 3. Compruebe el circuito para ver si está abierto. ¿Fue el DVM indicado el valor especificado? 	10-14,5 V	Vaya al *Paso 11*	Vaya al *Paso 10*
10	Repare el circuito abierto entre el relé principal de ECM y el sensor MAF. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 11*
11	Recambie el conjunto del sensor MAF e IAT por uno sin duda en buen estado, y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Vaya al *Paso 12*	Vaya al *Paso 13*
12	Recambie el conjunto del sensor MAF e IAT. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—
13	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el **"SPS (Sistema de programación del servicio)"**. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 14*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
14	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Immobilizer System-ECM replacement" (Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM), para obtener el procedimiento de enlace del ECM e/Inmovilizador.	—	Verificar reparación	—

Código de problema diagnosticado (DTC) P0100 (Código síntoma C) (Código Flash 65) Alta entrada al circuito de salida del sensor de flujo de masa de aire (MAF)

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "On-Board Diagnostic (OBD) System Check" (Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD))?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico de a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está el DTC P0100 (Código síntoma C) almacenado como "Present Failure" (Fallo Actual)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (F1: Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Fue el DTC P0100 (Código síntoma C) almacenado en este ciclo de ignición?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 4*
4	Mire a ver si hay conexiones malas/defectuosas en el sensor MAF o conector de ECM. Si encuentra una conexión mala/defectuosa, repare como sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 5*
5	Compruebe visualmente el sensor MAF. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Vaya al *Paso 11*	Vaya al *Paso 6*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
6	Utilice el DVM y compruebe el circuito de masa del sensor MAF. **Hay disponible ruptor:** 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Instale el ruptor como tipo A. (ECM desconectado) Ref Página 6E-107 3. Desconecte el conector del sensor MAF. 4. Compruebe el circuito para ver si está abierto. ¿Se ha encontrado el problema?  **No hay disponible ruptor:** 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector del sensor MAF y el conector de ECM. 3. Compruebe el circuito para ver si está abierto. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Repare el arnés defectuoso y verifique la reparación	Vaya al *Paso 7*
7	Utilice el DVM y compruebe el circuito de masa del sensor MAF. 1. Ignición "On" (Activada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector del sensor MAF. 3. Compruebe el circuito para ver si hay cortocircuito en el circuito de suministro de corriente. ¿Fue el DVM indicado el valor especificado? 	Menos de 1 V	Vaya al *Paso 8*	Repare el arnés defectuoso y verifique la reparación

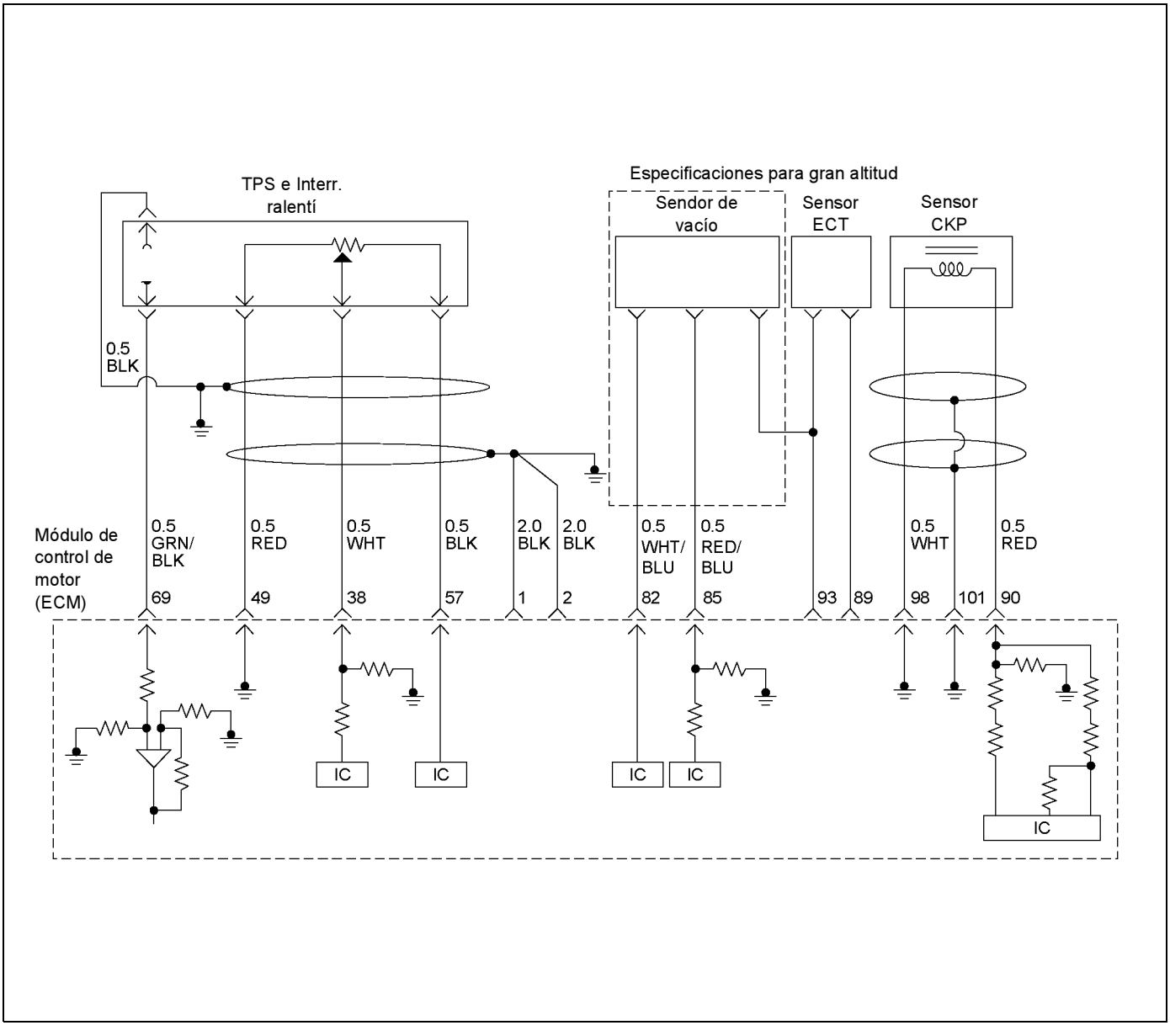
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
8	Utilice el DVM y compruebe el circuito de señal del sensor MAF. 1. Ignición "On" (Activada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector del sensor MAF. 3. Compruebe el circuito para ver si hay cortocircuito en el circuito de suministro de corriente. ¿Fue el DVM indicado el valor especificado? 	Menos de 1 V	Vaya al *Paso 9*	Repare el arnés defectuoso y verifique la reparación
9	Recambie el conjunto del sensor MAF e IAT por uno sin duda en buen estado, y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Vaya al *Paso 10*	Vaya al *Paso 11*
10	Recambie el conjunto del sensor MAF e IAT. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—
11	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el **"SPS (Sistema de programación del servicio)"**. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 12*
12	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Immobilizer System-ECM replacement" (Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM), para obtener el procedimiento de enlace del ECM e/Inmovilizador.	—	Verificar reparación	—

CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0105 (CÓDIGO SÍNTOMA 1) (CÓDIGO FLASH 34) ALTA ENTRADA AL CIRCUITO DEL SENSOR DE PRESIÓN DE VACÍO

CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0105 (CÓDIGO SÍNTOMA 2) (CÓDIGO FLASH 34) BAJA ENTRADA AL CIRCUITO DEL SENSOR DE PRESIÓN DE VACÍO

CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0105 (CÓDIGO SÍNTOMA 7) (CÓDIGO FLASH 34) ALTA ENTRADA AL CIRCUITO DE SUMINISTRO DE VOLTAJE DEL SENSOR DE PRESIÓN DE VACÍO

CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0105 (CÓDIGO SÍNTOMA 9) (CÓDIGO FLASH 34) BAJA ENTRADA AL CIRCUITO DE SUMINISTRO DE VOLTAJE DEL SENSOR DE PRESIÓN DE VACÍO



Condición para establecer el DTC y medidas a tomar cuando se establezca el DTC

Código Flash	Código	Código de síntoma	MIL	Nombre DTC	Condición de configuración DTC	Seguridad contra el fallo (Reserva)
34	P0105	1	ENCENDIDO	Entrada alta en el circuito del sensor de la presión de vacío	El voltaje de salida del sensor de vacío es más de 4,4 V.	1. La cantidad de inyección de combustible se ha reducido. 2. El ECM utiliza un valor de 615 hPa para el control de la salida de gases sobrantes del turboalimentador.
		2	ENCENDIDO	Entrada baja en el circuito del sensor de la presión de vacío	El voltaje de salida del sensor de vacío es menos de 0,5 V.	
		7	ENCENDIDO	Entrada alta en el circuito de alimentación del sensor de la presión de vacío	El voltaje de alimentación del sensor de vacío es más de 5,2 V.	1. La cantidad de inyección de combustible se ha reducido. 2. El ECM utiliza como sustituto un voltaje de salida del sensor de vacío de 5,0 V.
		9	ENCENDIDO	Entrada baja en el circuito de alimentación del sensor de la presión de vacío	El voltaje de alimentación del sensor de vacío es menos de 4,5 V.	

Descripción del circuito

El ECM controla la altitud del sensor de presión barométrica. Para aplicar una presión de vacío especifica a la válvula de salida del turbosobrealimentador, el ECM envía una señal de control al solenoide de control de salida dependiendo de la altitud.

Después, la presión de vacío aplicada a la válvula de salida del turbosobrealimentador es controlada por el ECM mediante la señal de salida del sensor de presión de vacío. El ECM controla el solenoide de control de salida basándose en una señal procedente de la salida del sensor de presión de vacío.

El voltaje de salida es excesivamente alto o bajo, se almacenará DTC P0105 (Código síntoma 1) o P0105 (Código síntoma 2).

El voltaje de suministro está fuera de rango, se almacenará DTC P0105 (Código síntoma 7) o P0105 (Código síntoma 9).

Ayudas para el diagnóstico

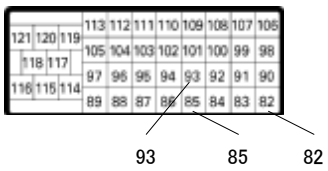
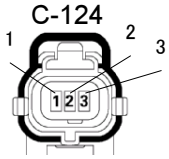
Un intermitente podrá haber sido causado por lo siguiente:

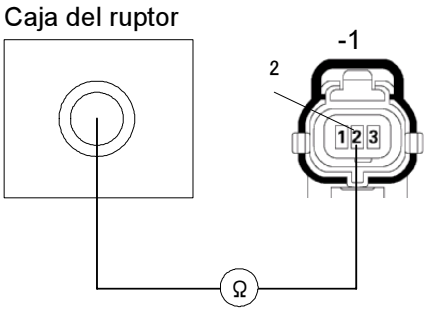
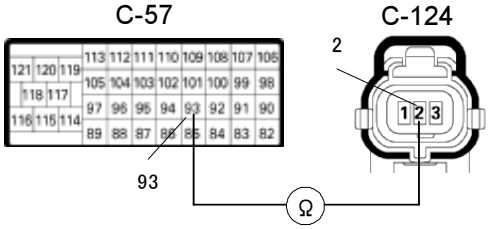
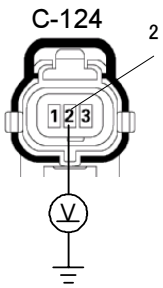
- Malas conexiones.
- Arnés mal tendido.
- Rozaduras profundas del aislamiento del cable.
- Cable roto dentro del aislamiento.

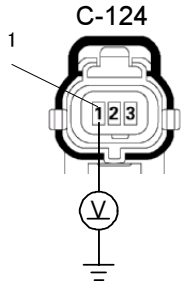
Mire a ver si existen las siguientes condiciones:

- Mala conexión en el ECM-Inspeccion los conectores del arnés para ver si hay terminales sacados, contactos incorrectos, bloqueos rotos, terminales formados incorrectamente o dañados, y mala conexión de terminal a cable.
- Arnés dañado-Inspeccion el arnés de cables para ver si está dañado. Si el arnés parece estar bien, observe la visualización de DTC P0105 en el Tech 2 mientras mueve los conectores y arneses de cables. Un cambio en la visualización indicará la ubicación del fallo.

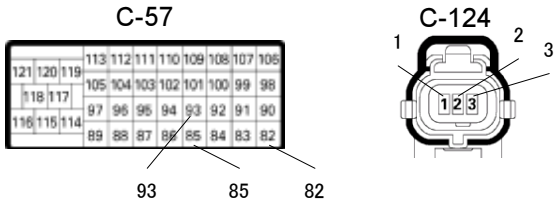
Código de problema diagnosticado (DTC) P0105 (Código síntoma 1) (Código Flash 34) Alta entrada al circuito del sensor de presión de vacío

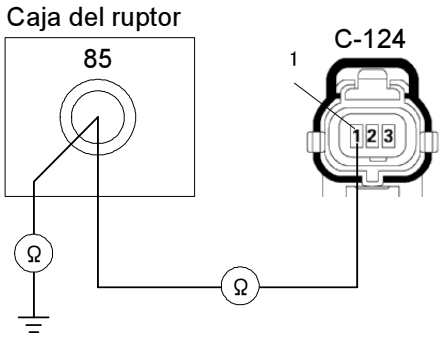
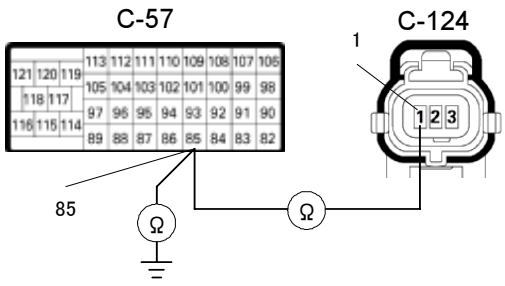
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "On-Board Diagnostic (OBD) System Check" (Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD))?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico de a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está el DTC P0105 (Código síntoma 1) almacenado como "Present Failure" (Fallo Actual)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (F1: Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Fue el DTC P0105 (Código síntoma 1) almacenado en este ciclo de ignición?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 4*
4	Mire a ver si hay conexiones malas/defectuosas en el sensor de presión de vacío o el conector de ECM. Si encuentra una conexión mala/defectuosa, repare como sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema? C-57  C-124  	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 5*
5	Compruebe visualmente el sensor de vacío. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Vaya al *Paso 9*	Vaya al *Paso 6*

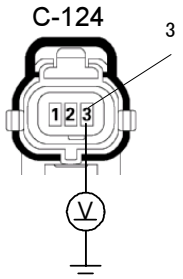
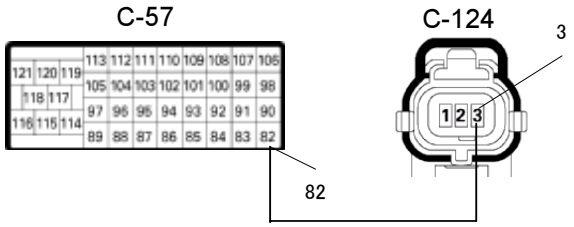
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
6	Utilice el DVM y compruebe el circuito de masa del sensor de presión de vacío. **Hay disponible ruptor:** 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Instale el ruptor como tipo A. (ECM desconectado) Ref Página 6E-107 3. Desconecte el conector del sensor de presión de vacío. 4. Compruebe el circuito para ver si está abierto. ¿Se ha encontrado el problema?  **No hay disponible ruptor:** 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector del sensor de presión de vacío y conector de ECM. 3. Compruebe el circuito para ver si está abierto. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Repare el arnés defectuoso y verifique la reparación	Vaya al *Paso 7*
7	Utilice el DVM y compruebe el circuito de masa del sensor de presión de vacío. 1. Ignición "On" (Activada), motor "Off" (Apagado). Desconecte el conector del sensor de presión de vacío. 2. Compruebe el circuito para ver si hay cortocircuito en el circuito de suministro de corriente. ¿Fue el DVM indicado el valor especificado? 	Menos de 1 V	Vaya al *Paso 8*	Repare el arnés defectuoso y verifique la reparación

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
8	Utilice el DVM y compruebe el circuito de masa del sensor de presión de vacío. 1. Ignición "On" (Activada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector del sensor de presión de vacío. 3. Compruebe el circuito para ver si hay cortocircuito en el circuito de suministro de corriente. 4. ¿Fue el DVM indicado el valor especificado? 	Menos de 1 V	Vaya al *Paso 9*	Repare el arnés defectuoso y verifique la reparación
9	Sustituya con un sensor de presión de vacío que sepa que está bien y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Vaya al *Paso 10*	Vaya al *Paso 11*
10	Reemplace el sensor de presión de vacío.¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—
11	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el **"SPS (Sistema de programación del servicio)".** ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 12*
12	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Siguiendo la programación, el sistema inmovilizador (si está equipado) deberá estar enlazado al ECM. Consulte la *sección 11 "Immobilizer System-ECM replacement*" (*Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM)* para ver el procedimiento de enlace del ECM/ Inmovilizador.	—	Verificar reparación	—

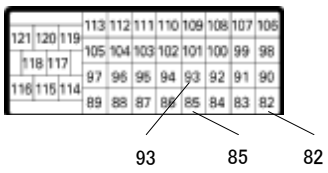
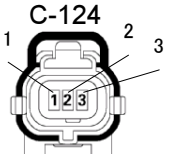
Código de problema diagnosticado (DTC) P0105 (Código síntoma 2) (Código Flash 34) Baja entrada al circuito del sensor de presión de vacío

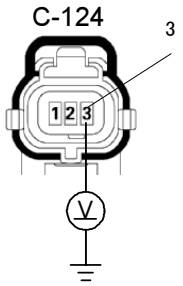
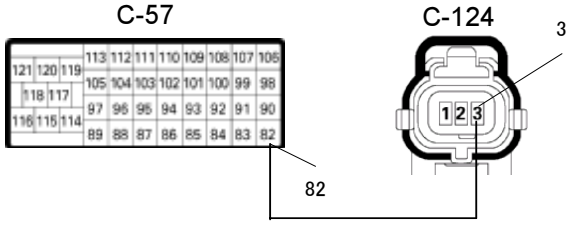
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "On-Board Diagnostic (OBD) System Check" (Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD))?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a *Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está el DTC P0105 (Código síntoma 2) almacenado como "Present Failure" (Fallo Actual)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (F1: Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Fue el DTC P0105 (Código síntoma 2) almacenado en este ciclo de ignición?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 4*
4	Mire a ver si hay conexiones malas/defectuosas en el sensor de presión de vacío o el conector de ECM. Si encuentra una conexión mala/defectuosa, repare como sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 5*
5	Compruebe visualmente el sensor de presión de vacío. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Vaya al *Paso 9*	Vaya al *Paso 6*

6	Utilice el DVM y compruebe el circuito de masa del sensor de presión de vacío. **Hay disponible ruptor:** 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Instale el ruptor como tipo A. (ECM desconectado) Ref Página 6E-107 3. Desconecte el conector del sensor de presión de vacío. 4. Compruebe el circuito para ver si está abierto, cortocircuitado en la masa del sensor o cortocircuitado en el circuito de masa. ¿Se ha encontrado el problema?  **No hay disponible ruptor:** 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector del sensor de presión de vacío y conector de ECM. 3. Compruebe el circuito para ver si está abierto, cortocircuitado en la masa del sensor o cortocircuitado en el circuito de masa. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Repare el arnés defectuoso y verifique la reparación	Vaya al *Paso 7*

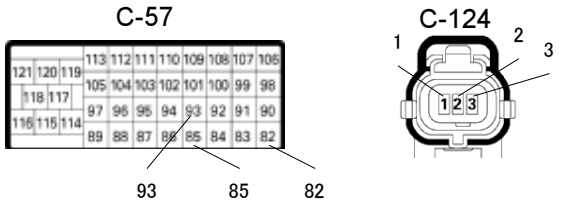
7	Utilice el DVM y compruebe el circuito de suministro de corriente del sensor de presión de vacío. 1. Ignición "On" (Activada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector del sensor de presión de vacío. 3. Compruebe el circuito para ver si está abierto. ¿Fue el DVM indicado el valor especificado? 	Aproximada-mente 5,0 V	Vaya al *Paso 9*	Vaya al *Paso 8*
8	Repare el circuito abierto entre el ECM y el sensor de presión de vacío. ¿Se resolvió el problema? 	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 11*
9	Sustituya con un conjunto de sensor de presión de vacío que sepa que está bien y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Vaya al *Paso 10*	Vaya al *Paso 11*
10	Reemplace el conjunto del sensor de vacío. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—
11	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el **"SPS (Sistema de programación del servicio)"**. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 12*
12	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Siguiendo la programación, el sistema inmovilizador (si está equipado) deberá estar enlazado al ECM. Consulte la *sección 11 "Immobilizer System-ECM replacement" (Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM)* para ver el procedimiento de enlace del ECM/ Inmovilizador.	—	Verificar reparación	—

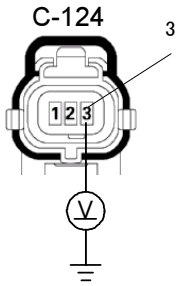
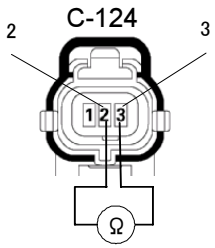
Código de problema diagnosticado (DTC) P0105 (Código síntoma 7) (Código Flash 34) Alta entrada al circuito de suministro de voltaje del sensor de presión de vacío

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "On-Board Diagnostic (OBD) System Check" (Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD))?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico de a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está el DTC P0105 (Código síntoma 7) almacenado como "Present Failure" (Fallo Actual)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (F1: Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Fue el DTC P0105 (Código síntoma 7) almacenado en este ciclo de ignición?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 4*
4	Mire a ver si hay conexiones malas/defectuosas en el sensor de presión de vacío o el conector de ECM. Si encuentra una conexión mala/defectuosa, repare como sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema? C-57  C-124  	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 5*
5	Compruebe visualmente el sensor de presión de vacío. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Vaya al *Paso 8*	Vaya al *Paso 6*

6	Utilice el DVM y compruebe el circuito de suministro de corriente del sensor de presión de vacío. 1. Ignición "On" (Activada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector del sensor de presión de vacío. 3. Compruebe el circuito para ver si hay cortocircuito en el circuito de voltaje de la batería. ¿Fue el DVM indicado el valor especificado? 	Aproximada-mente 5,0 V	Vaya al *Paso 8*	Vaya al *Paso 7*
7	Repare el cortocircuito en el circuito de voltaje de la batería entre el ECM y el sensor de presión de vacío. ¿Se resolvió el problema? 	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 10*
8	Sustituya con un conjunto de sensor de presión de vacío que sepa que está bien y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Vaya al *Paso 9*	Vaya al *Paso 10*
9	Reemplace el conjunto del sensor de presión de vacío. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—
10	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el **"SPS (Sistema de programación del servicio)"**. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 11*
11	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Siguiendo la programación, el sistema inmovilizador (si está equipado) deberá estar enlazado al ECM. Consulte la *sección 11 "Immobilizer System-ECM replacement" (Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM)* para ver el procedimiento de enlace del ECM/ Inmovilizador.	—	Verificar reparación	—

Código de problema diagnosticado (DTC) P0105 (Código síntoma 9) (Código Flash 34) Baja entrada al circuito del sensor de presión de vacío

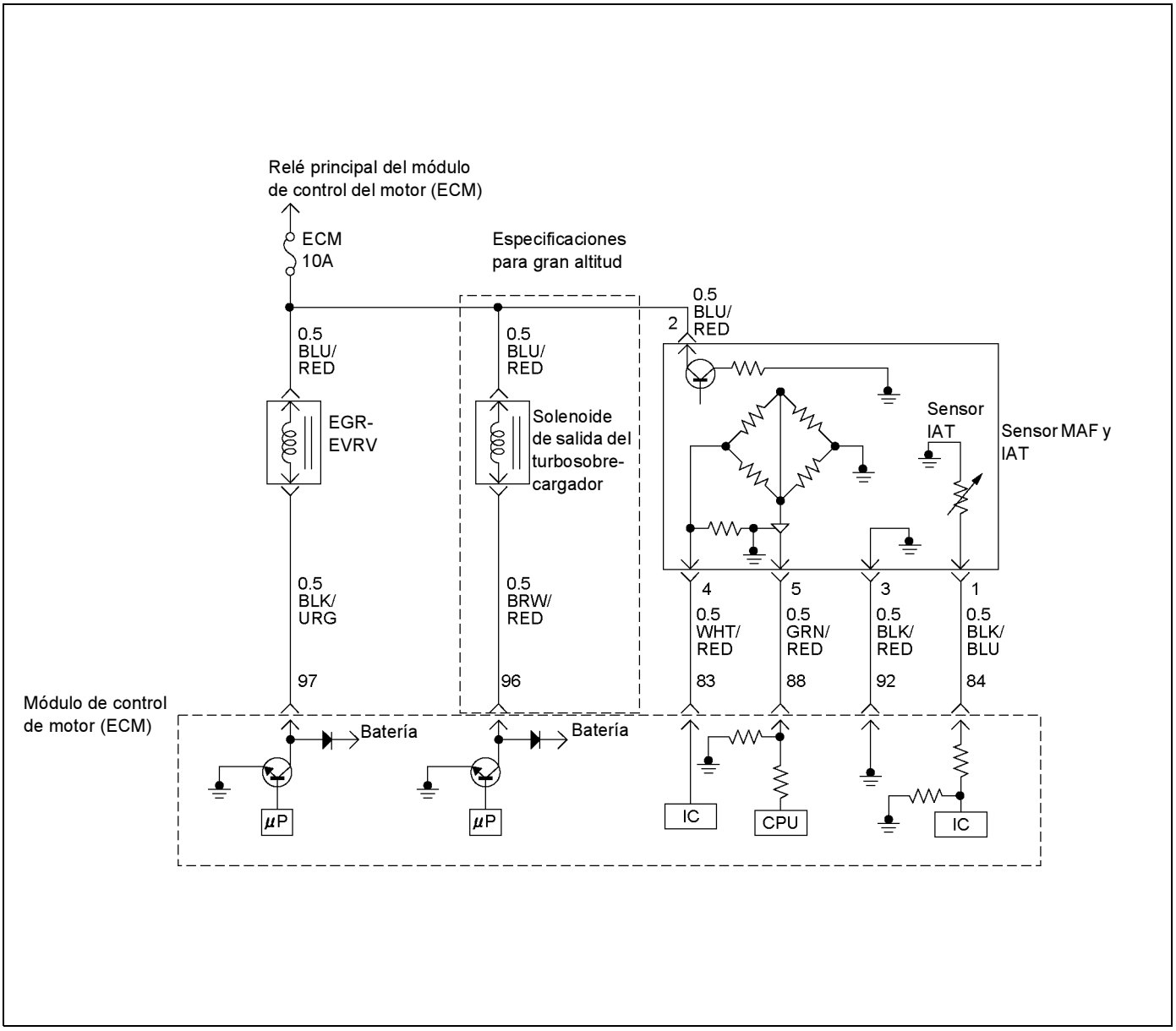
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "On-Board Diagnostic (OBD) System Check" (Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD))?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico de a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está el DTC P0105 (Código síntoma 9) almacenado como "Present Failure" (Fallo Actual)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (F1: Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Fue el DTC P0105 (Código síntoma 9) almacenado en este ciclo de ignición?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 4*
4	Mire a ver si hay conexiones malas/defectuosas en el sensor de presión de vacío o el conector de ECM. Si encuentra una conexión mala/defectuosa, repare como sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 5*
5	Compruebe visualmente el sensor de presión de vacío. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Vaya al *Paso 10*	Vaya al *Paso 6*

6	Utilice el DVM y compruebe el circuito de suministro de corriente del sensor de presión de vacío. 1. Ignición "On" (Activada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector del sensor de presión de vacío. 3. Compruebe el circuito para ver si hay cortocircuito en el circuito de masa. ¿Fue el DVM indicado el valor especificado? 	Aproximada-mente 5,0 V	Vaya al *Paso 10*	Vaya al *Paso 7*
7	Utilice el DVM y compruebe el circuito de suministro de corriente del sensor de presión de vacío. 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector del sensor de presión de vacío y conector de ECM. 3. Compruebe el circuito para ver si está cortocircuitado en el circuito de masa del sensor de presión de vacío. ¿Fue el DVM indicado el valor especificado? 	No continuidad	Vaya al *Paso 9*	Vaya al *Paso 8*
8	Repare el cortocircuito en la masa del sensor de presión de vacío. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—
9	Repare el cortocircuito en el circuito de masa entre el sensor de presión de vacío. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 12*
10	Recambie el conjunto del sensor MAF e IAT por uno sin duda en buen estado, y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Vaya al *Paso 11*	Vaya al *Paso 12*
11	Recambie el conjunto del sensor MAF e IAT. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—
12	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el **"SPS (Sistema de programación del servicio)"**. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 13*

13	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Siguiendo la programación, el sistema inmovilizador (si está equipado) deberá estar enlazado al ECM. Consulte la *sección 11 "Immobilizer System-ECM replacement" (Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM)* para ver el procedimiento de enlace del ECM/ Inmovilizador.	—	Verificar reparación	—

CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0110 (CÓDIGO SÍNTOMA 1)
(CÓDIGO FLASH 23) ALTA ENTRADA AL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN (IAT)

CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0110 (CÓDIGO SÍNTOMA 2)
(CÓDIGO FLASH 23) BAJA ENTRADA AL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN (IAT)



Condición para establecer el DTC y medidas a tomar cuando se establezca el DTC

Código Flash	Código	Código de síntoma	MIL	Nombre DTC	Condición de configuración DTC	Seguridad contra el fallo (Reserva)
23	P0110	1	ENCENDIDO	Entrada alta en el circuito sensor de la temperatura del aire aspirado (IAT)	El voltaje de salida del sensor IAT es más de 4,7 V.	El ECM emplea condiciones de grados C como sustitución.
		2	ENCENDIDO	Entrada baja en el circuito sensor de la temperatura del aire aspirado (IAT)	El voltaje de salida del sensor IAT es menos de 0,3 V.	

Descripción del circuito

El sensor IAT es un termistor. Las variaciones de la temperatura cambian el valor de la resistencia. La señal del embrague cambia correctamente. En otras palabras, así es como se miden los cambios de temperatura. La elevada temperatura del refrigerante produce una baja resistencia.
El ECM emite una señal de 5 voltios al sensor IAT a través de los resistores del ECM, y mide el voltaje. El voltaje de la señal será alto cuando la temperatura del aire sea baja, y será bajo cuando la temperatura del aire sea alta.
El voltaje de salida es demasiado alto o bajo, se almacenará DTC P0110 (Código síntoma 1) o P0110 (Código síntoma 2).

Ayudas para el diagnóstico

Un intermitente podrá haber sido causado por lo siguiente:

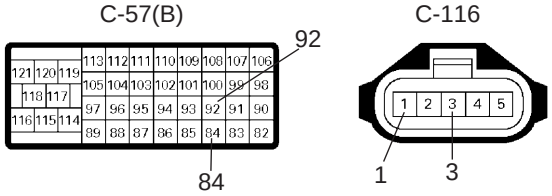
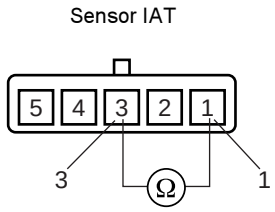
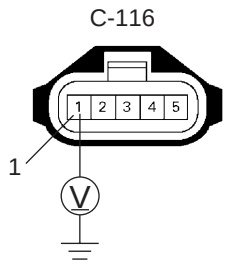
- Malas conexiones.
- Arnés mal tendido.
- Rozaduras profundas del aislamiento del cable.
- Cable roto dentro del aislamiento.

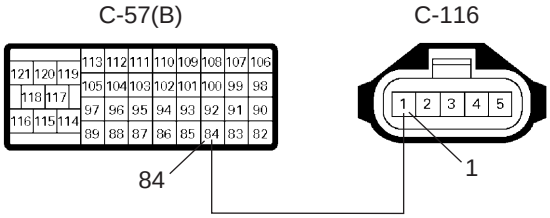
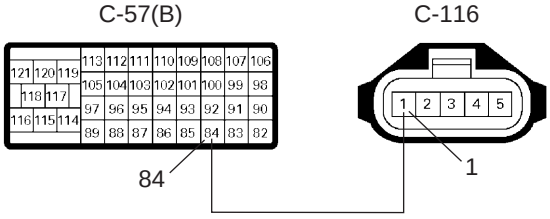
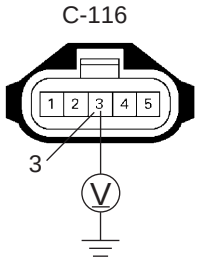
Mire a ver si existen las siguientes condiciones:

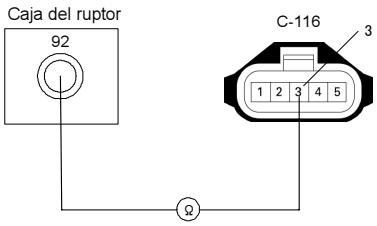
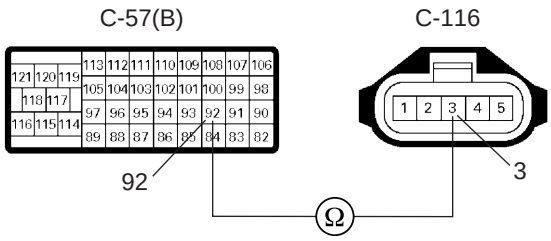
- Mala conexión en el ECM-Inspeccion los conectores del arnés para ver si hay terminales sacados, contactos incorrectos, bloqueos rotos, terminales formados incorrectamente o dañados, y mala conexión de terminal a cable.
- Arnés dañado-Inspeccion el arnés de cables para ver si está dañado. Si el arnés parece estar bien, observe la visualización de "Intake Air Temperature" (Temperatura del aire de admisión" en el Tech 2 mientras mueve los conectores y el arnés de cables relacionado con el sensor.

Código de problema diagnosticado (DTC) P0110 (Código síntoma 1) (Código Flash 23) Alta entrada al circuito del sensor de temperatura del aire de admisión (IAT)

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "On-Board Diagnostic (OBD) System Check" (Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD))?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico de a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está el DTC P0110 (Código síntoma 1) almacenado como "Present Failure" (Fallo Actual)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (F1: Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Fue el DTC P0110 (Código síntoma 1) almacenado en este ciclo de ignición?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 4*

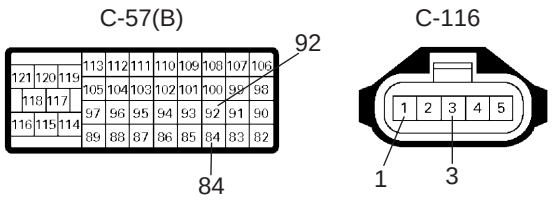
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
4	Compruebe para ver si hay conexión mala/defectuosa en el sensor IAT o el conector de ECM. Si encuentra una conexión mala/defectuosa, repare como sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 5*
5	Compruebe visualmente el sensor IAT. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Vaya al *Paso 12*	Vaya al *Paso 6*
6	Utilice el DVM y compruebe el sensor IAT. 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector del sensor MAF e IAT. 3. Mida la resistencia del sensor IAT. ¿Muestra el aparato de pruebas resistencia estándar como se muestra en la tabla siguiente? Temperatura (°C) / Resistencia (Ω) (Aproximadamente) -20 / 13660 0 / 5430 20 / 2433 40 / 1153 60 / 598 80 / 334 100 / 204 	Resistencia estándar	Vaya al *Paso 7*	Vaya al *Paso 12*
7	Utilice el DVM y compruebe el circuito de señal del sensor IAT. 1. Ignición "On" (Activada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector del sensor MAF e IAT. 3. Compruebe el circuito para ver si está abierto. ¿Fue el DVM indicado el valor especificado? 	Aproximadamente 5,0 V	Vaya al *Paso 10*	Menos de 1 V: Vaya al *Paso 8* Más del valor especificado: Vaya al *Paso 9*

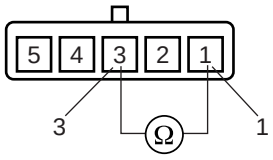
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
8	Repare el circuito abierto entre el ECM y el sensor IAT. ¿Se resolvió el problema? 	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 14*
9	Repare el cortocircuito en el circuito de voltaje entre el ECM y el sensor IAT. ¿Se resolvió el problema? 	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 14*
10	Utilice el DVM y compruebe el circuito de masa del sensor IAT. 1. Ignición "On" (Activada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector del sensor MAF e IAT. 3. Compruebe el circuito para ver si hay cortocircuito en el circuito de suministro de corriente. ¿Fue el DVM indicado el valor especificado? 	Menos de 1 V	Vaya al *Paso 11*	Repare el arnés defectuoso y verifique la reparación

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
11	Utilice el DVM y compruebe el circuito de masa del sensor IAT. **Hay disponible ruptor:** 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Instale el ruptor como tipo A. (ECM desconectado) Ref Página 6E-107 3. Desconecte el conector del sensor MAF e IAT. 4. Compruebe el circuito para ver si está abierto. ¿Se ha encontrado el problema?  **No hay disponible ruptor:** 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector del sensor MAF e IAT y el conector de ECM. 3. Compruebe el circuito para ver si está abierto. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Repare el arnés defectuoso y verifique la reparación	Vaya al *Paso 14*
12	Recambie el conjunto del sensor MAF e IAT por uno sin duda en buen estado, y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Vaya al *Paso 13*	Vaya al *Paso 14*
13	Recambie el conjunto del sensor MAF e IAT. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—
14	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el **"SPS (Sistema de programación del servicio)"**. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 15*

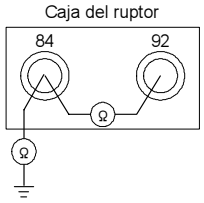
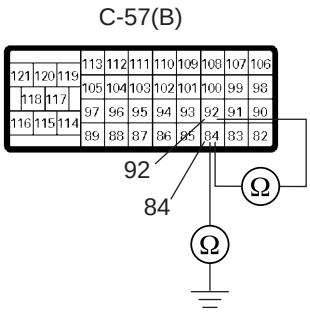
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
15	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Immobilizer System-ECM replacement" (Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM), para obtener el procedimiento de enlace del ECM e/Inmovilizador.	—	Verificar reparación	—

Código de problema diagnosticado (DTC) P0110 (Código síntoma 2) (Código Flash 23) Baja entrada al circuito del sensor de temperatura del aire de admisión (IAT)

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "On-Board Diagnostic (OBD) System Check" (Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD))?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico de a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está el DTC P0110 (Código síntoma 2) almacenado como "Present Failure" (Fallo Actual)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (F1: Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Fue el DTC P0110 (Código síntoma 2) almacenado en este ciclo de ignición?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 4*
4	Compruebe para ver si hay conexión mala/defectuosa en el sensor IAT o el conector de ECM. Si encuentra una conexión mala/defectuosa, repare como sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 5*
5	Quite el conjunto del sensor MAF e IAT y compruebe visualmente. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Vaya al *Paso 8*	Vaya al *Paso 6*

<table>
<tr><th>Paso</th><th>Acción</th><th>Valor(es)</th><th>Sí</th><th>No</th></tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Utilice el DVM y compruebe el sensor IAT.
1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado).
2. Desconecte el conector del sensor MAF e IAT.
3. Mida la resistencia del sensor IAT.
¿Muestra el aparato de pruebas resistencia estándar como se muestra en la tabla siguiente?
<table>
<tr><th>Temperatura (°C)</th><th>Resistencia (Ω) (Aproximada-mente)</th></tr>
<tr><td>-20</td><td>13660</td></tr>
<tr><td>0</td><td>5430</td></tr>
<tr><td>20</td><td>2433</td></tr>
<tr><td>40</td><td>1153</td></tr>
<tr><td>60</td><td>598</td></tr>
<tr><td>80</td><td>334</td></tr>
<tr><td>100</td><td>204</td></tr>
</table>
Sensor IAT


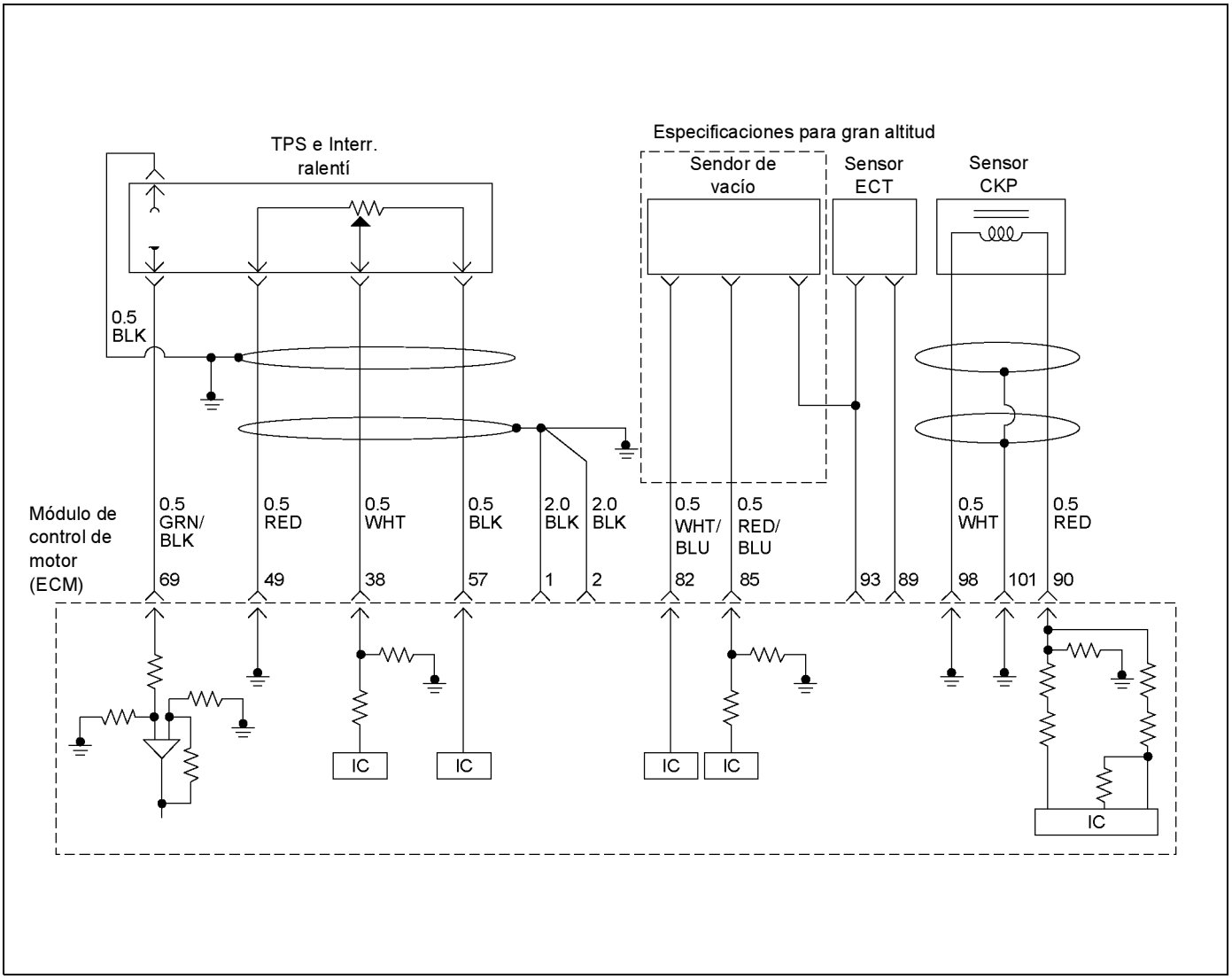
</td>
<td>Resistencia estándar</td>
<td>Vaya al Paso 7</td>
<td>Vaya al Paso 8</td>
</tr>
</table>

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
7	Utilice el DVM y compruebe el circuito de señal del sensor IAT. **Hay disponible ruptor:** 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Instale el ruptor como tipo A. (ECM desconectado) Ref Página 6E-107 3. Desconecte el conector del sensor MAF e IAT. 4. Compruebe el circuito para ver si hay cortocircuito en el sensor de masa o circuito de masa. ¿Se ha encontrado el problema?  **No hay disponible ruptor:** 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector del sensor MAF e IAT y el conector de ECM. 3. Compruebe el circuito para ver si hay cortocircuito en el sensor de masa o circuito de masa. ¿Se ha encontrado el problema? 	—

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
11	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Immobilizer System-ECM replacement" (Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM), para obtener el procedimiento de enlace del ECM e/Inmovilizador.	—	Verificar reparación	—

CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0115 (CÓDIGO SÍNTOMA 1)
(CÓDIGO FLASH 14) ALTA ENTRADA AL CIRCUITO DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR

CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0115 (CÓDIGO SÍNTOMA 2)
(CÓDIGO FLASH 14) BAJA ENTRADA AL CIRCUITO DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR



Condición para establecer el DTC y medidas a tomar cuando se establezca el DTC

Código Flash	Código	Código de síntoma	MIL	Nombre DTC	Condición de configuración DTC	Seguridad contra el fallo (Reserva)
14	P0115	1	ENCENDIDO	Entrada alta en el circuito sensor de la temperatura del refrigerante del motor (ECT)	El voltaje de salida del sensor ECT es más de 4,7 V.	1. El ECM utiliza como sustituto la temperatura del combustible. 2. El ECM emplea la condición de 60°C para el control de la sincronización de inyección. 3. El ECM emplea la condición de -25°C (4JA1-TC) o la condición de -15°C (4JH1-TC) para control del tiempo de luminosidad.
		2	ENCENDIDO	Entrada baja en el circuito sensor de la temperatura del refrigerante del motor (ECT)	El voltaje de salida del sensor ECT es menos de 0,3 V.	

Descripción del circuito

El sensor ECT es un termistor. Las variaciones de la temperatura cambian el valor de la resistencia. La señal del embrague cambia correctamente. En otras palabras, así es como se miden los cambios de temperatura. Está instalado en la corriente del refrigerante. La elevada temperatura del refrigerante produce una baja resistencia.
El ECM suministra una señal de 5 voltios al sensor ECT a través de resistores ubicados en el ECM, y mide el voltaje. El voltaje de la señal será alto cuando la temperatura del aire sea baja, y será bajo cuando la temperatura del aire sea alta.
El voltaje de salida es excesivamente alto o bajo, se almacenará DTC P0115 (Código síntoma 1) o P0115 (Código síntoma 2).

Ayudas para el diagnóstico

Un intermitente podrá haber sido causado por lo siguiente:

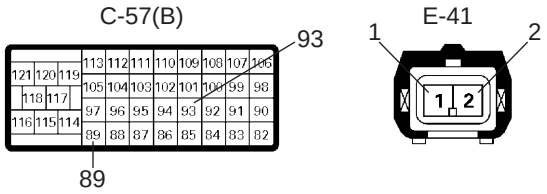
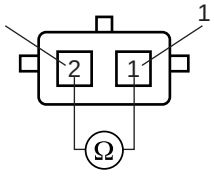
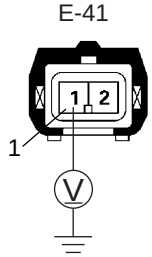
- Malas conexiones.
- Arnés mal tendido.
- Rozaduras profundas del aislamiento del cable.
- Cable roto dentro del aislamiento.

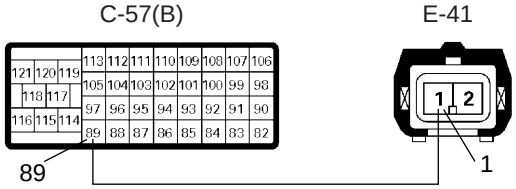
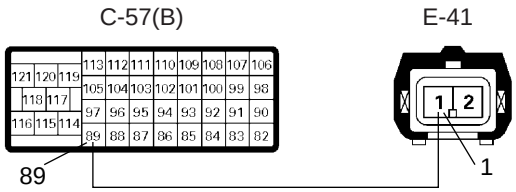
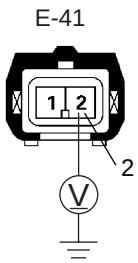
Mire a ver si existen las siguientes condiciones:

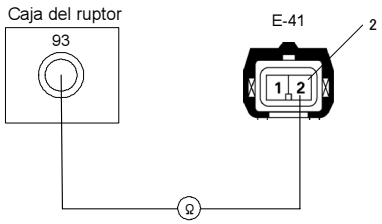
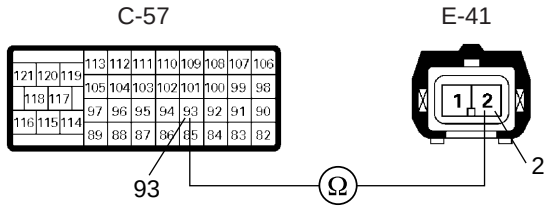
- Mala conexión en el ECM-Inspeccion los conectores del arnés para ver si hay terminales sacados, contactos incorrectos, bloqueos rotos, terminales formados incorrectamente o dañados, y mala conexión de terminal a cable.
- Arnés dañado-Inspeccion el arnés de cables para ver si está dañado. Si el arnés parece estar bien, observe la visualización de "Coolant Temperature" (Temperatura del refrigerante) en el Tech 2 mientras mueve los conectores y el arnés de cables relacionados con el sensor.

Código de problema diagnosticado (DTC) P0115 (Código síntoma 1) (Código Flash 14) Alta entrada al circuito del sensor de temperatura del refrigerante del motor

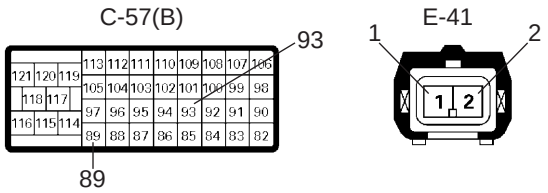
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "On-Board Diagnostic (OBD) System Check" (Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD))?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico de a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está el DTC P0115 (Código se síntoma 1) almacenado como "Present Failure" (Fallo Actual)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (F1: Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Fue el DTC P0115 (Código síntoma 1) almacenado en esté ciclo de ignición?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 4*

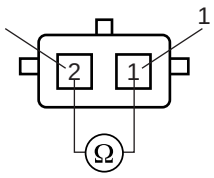
<table>
<tr><th>Paso</th><th>Acción</th><th>Valor(es)</th><th>Sí</th><th>No</th></tr>
<tr><td>4</td><td>Compruebe para ver si hay conexiones malas/defectuosas en el sensor ECT o conector de ECM. Si encuentra una conexión mala/defectuosa, repare como sea necesario.
¿Se ha encontrado el problema?
 
</td><td>—</td><td>Verificar reparación</td><td>Vaya al Paso 5</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Compruebe visualmente el sensor ECT.
¿Se ha encontrado el problema?</td><td>—</td><td>Vaya al Paso 12</td><td>Vaya al Paso 6</td></tr>
<tr><td>6</td><td>Utilice el DVM y compruebe el sensor ECT.
1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado).
2. Desconecte el conector del sensor ECT.
3. Mida la resistencia del sensor ECT.
¿Muestra el aparato de pruebas resistencia estándar como se muestra en la tabla siguiente?
<table>
<tr><th>Temperatura (°C)</th><th>Resistencia (Ω) (Aproximadamente)</th></tr>
<tr><td>-20</td><td>16100</td></tr>
<tr><td>0</td><td>5760</td></tr>
<tr><td>20</td><td>2370</td></tr>
<tr><td>40</td><td>1080</td></tr>
<tr><td>60</td><td>537</td></tr>
<tr><td>80</td><td>290</td></tr>
<tr><td>100</td><td>161</td></tr>
<tr><td>120</td><td>95</td></tr>
</table>
Sensor ECT
 
</td><td>Resistencia estándar</td><td>Vaya al Paso 7</td><td>Vaya al Paso 12</td></tr>
<tr><td>7</td><td>Utilice el DVM y compruebe el circuito de señal del sensor ECT.
1. Ignición "On" (Activada), motor "Off" (Apagado).
2. Desconecte el conector del sensor ECT.
3. Compruebe el circuito para ver si está abierto.
¿Fue el DVM indicado el valor especificado?
 
</td><td>Aproximadamente 5,0 V</td><td>Vaya al Paso 10</td><td>Menos de 1 V: Vaya al Paso 8
Más del valor especificado: Vaya al Paso 9</td></tr>
</table>

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
8	Repare el circuito abierto entre el ECM y el sensor ECT. ¿Se resolvió el problema? 	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 14*
9	Repare el cortocircuito en el circuito de voltaje entre el ECM y el sensor ECT. ¿Se resolvió el problema? 	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 14*
10	Utilice el DVM y compruebe el circuito de masa del sensor ECT. 1. Ignición "On" (Activada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector del sensor ECT. 3. Compruebe el circuito para ver si hay cortocircuito en el circuito de suministro de corriente. ¿Fue el DVM indicado el valor especificado? 	Menos de 1 V	Vaya al *Paso 11*	Repare el arnés defectuoso y verifique la reparación

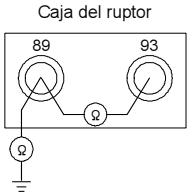
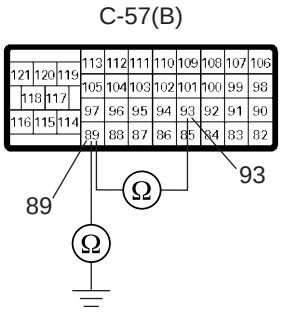
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
11	Utilice el DVM y compruebe el circuito de masa del sensor ECT. **Hay disponible ruptor:** 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Instale el ruptor como tipo A. (ECM desconectado) Ref Página 6E-108 3. Desconecte el conector del sensor ECT. 4. Compruebe el circuito para ver si está abierto. ¿Se ha encontrado el problema?  **No hay disponible ruptor:** 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector del sensor ECT y conector de ECM. 3. Compruebe el circuito para ver si está abierto. ¿Se ha encontrado el problema? 	—

Código de problema diagnosticado (DTC) P0115 (Código síntoma 2) (Código Flash 14) Baja entrada al circuito del sensor de temperatura del refrigerante del motor

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "On-Board Diagnostic (OBD) System Check" (Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD))?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico de a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está el DTC P0115 (Código se síntoma 2) almacenado como "Present Failure" (Fallo Actual)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (F1: Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Fue el DTC P0115 (Código síntoma 2) almacenado en esté ciclo de ignición?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 4*
4	Compruebe para ver si hay conexiones malas/ defectuosas en el sensor ECT o conector de ECM. Si encuentra una conexión mala/defectuosa, repare como sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 5*
5	Compruebe visualmente el sensor ECT. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Vaya al *Paso 8*	Vaya al *Paso 6*

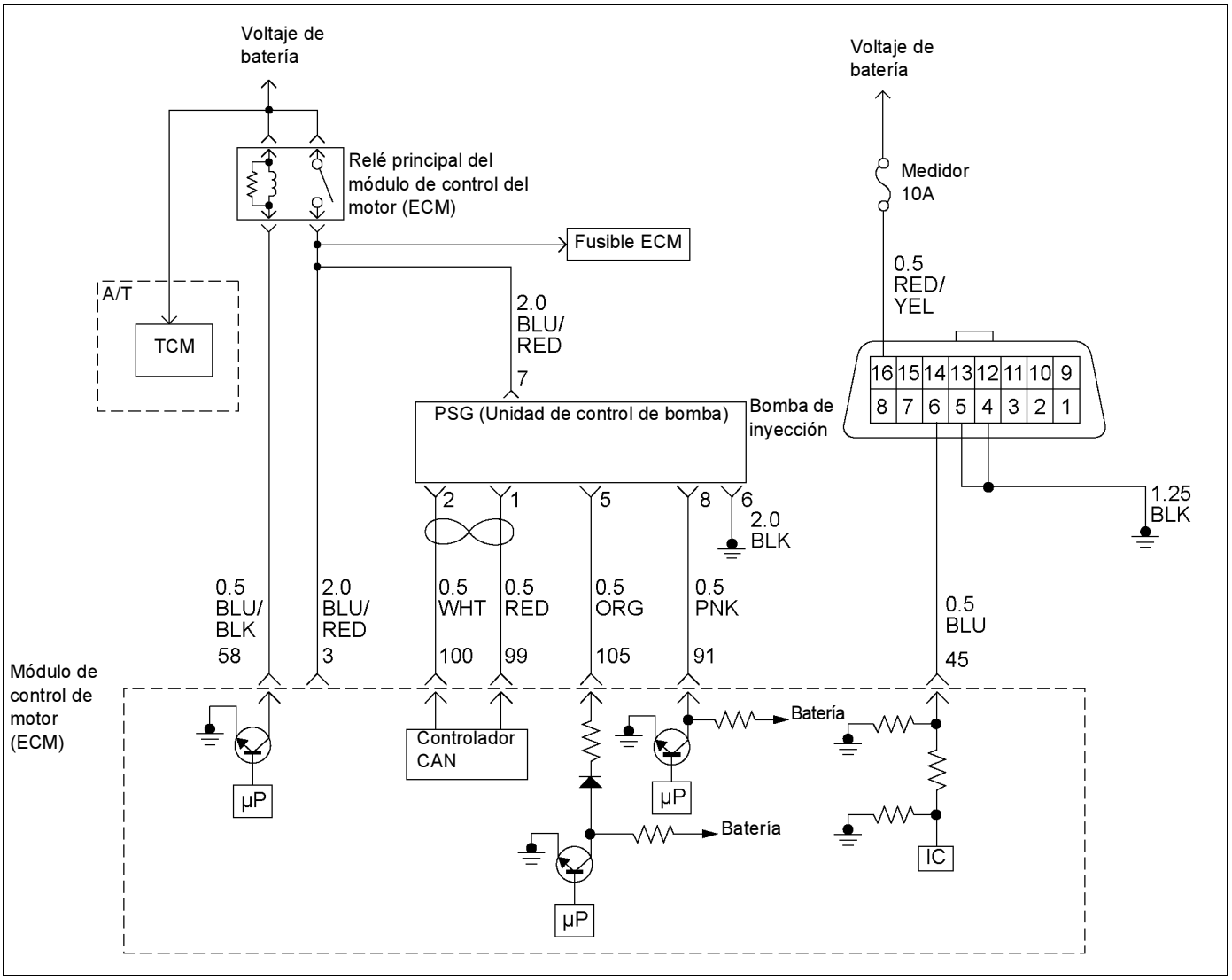
<table>
<tr><th>Paso</th><th>Acción</th><th>Valor(es)</th><th>Sí</th><th>No</th></tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Utilice el DVM y compruebe el sensor ECT.
1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado).
2. Desconecte el conector del sensor ECT.
3. Mida la resistencia del sensor ECT.
¿Muestra el aparato de pruebas resistencia estándar como se muestra en la tabla siguiente?
<table>
<tr><th>Temperatura (°C)</th><th>Resistencia (Ω) (Aproximadamente)</th></tr>
<tr><td>-20</td><td>16100</td></tr>
<tr><td>0</td><td>5760</td></tr>
<tr><td>20</td><td>2370</td></tr>
<tr><td>40</td><td>1080</td></tr>
<tr><td>60</td><td>537</td></tr>
<tr><td>80</td><td>290</td></tr>
<tr><td>100</td><td>161</td></tr>
<tr><td>120</td><td>95</td></tr>
</table>
Sensor ECT


</td>
<td>Resistencia estándar</td>
<td>Vaya al Paso 7</td>
<td>Vaya al Paso 8</td>
</tr>
</table>

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
7	Utilice el DVM y compruebe el circuito de señal del sensor ECT. **Hay disponible ruptor:** 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Instale el ruptor como tipo A. (ECM desconectado) Ref Página 6E-107 3. Desconecte el conector del sensor ECT. 4. Compruebe el circuito para ver si hay cortocircuito en el sensor de masa o circuito de masa. ¿Se ha encontrado el problema?  **No hay disponible ruptor:** 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector del sensor ECT y conector de ECM. 3. Compruebe el circuito para ver si hay cortocircuito en el sensor de masa o circuito de masa. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Repare el arnés defectuoso y verifique la reparación	Vaya al *Paso 10*
8	Sustituya con un conjunto de sensor ECT que sepa que está bien y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Vaya al *Paso 9*	Vaya al *Paso 10*
9	Reemplace el sensor ECT. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—
10	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el **"SPS (Sistema de programación del servicio)"**. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 11*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
11	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Immobilizer System-ECM replacement" (Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM), para obtener el procedimiento de enlace del ECM e/Inmovilizador.	—	Verificar reparación	—

CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0180 (CÓDIGO SÍNTOMA B) (CÓDIGO FLASH 15) RANGO/RENDIMIENTO DEL CIRCUITO DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL COMBUSTIBLE



Condición para establecer el DTC y medidas a tomar cuando se establezca el DTC

Código Flash	Código	Código de síntoma	MIL	Nombre DTC	Condición de configuración DTC	Seguridad contra el fallo (Reserva)
15	P0180	B	ENCENDIDO	Intervalo/Rendimiento del circuito sensor de la temperatura del combustible	El sensor FT indica una temperatura alta (más de 150°C) o baja (menos de -40°C).	El ECM emplea condiciones de 75°C como sustitución.

Descripción del circuito

El sensor de temperatura del combustible está montado dentro de la unidad de control de la bomba (PSG). La señal de la temperatura del combustible se envía a través del bus CAN desde PSG al ECM.
Si la condición de la temperatura es excesivamente alta o baja, se almacenará DTC P0180.

Ayudas para el diagnóstico

Un intermitente podrá haber sido causado por lo siguiente:

- Malas conexiones.
- Arnés mal tendido.
- Rozaduras profundas del aislamiento del cable.
- Cable roto dentro del aislamiento.

Mire a ver si existen las siguientes condiciones:

- Mala conexión en el ECM y PSG-Inspeccion los conectores del arnés para ver si hay terminales sacados, contactos incorrectos, bloqueos rotos, terminales formados incorrectamente o dañados, y mala conexión de terminal a cable.

- Arnés dañado-Inspeccion el arnés de cables para ver si está dañado. Si el arnés parece estar bien, observe la visualización de "Fuel Temperature" (Temperatura del combustible) en el Tech 2 mientras mueve los conectores y el arnés de cables relacionados con el sensor.

Código de problema diagnosticado (DTC) P0180 (Código síntoma B) (Código Flash 15) Rango/rendimiento del circuito del sensor de temperatura del combustible

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "On-Board Diagnostic (OBD) System Check" (Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD))?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico de a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está el DTC P0180 (Código síntoma B) almacenado como "Present Failure" (Fallo Actual)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (F1: Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Fue el DTC P0180 (Código síntoma B) almacenado en este ciclo de ignición?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico*
4	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el **"SPS (Sistema de programación del servicio)"**. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 5*
5	Recambie el ECM por uno sin duda en buen estado, y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Immobilizer System-ECM replacement" (Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM), para obtener el procedimiento de enlace del ECM e/Inmovilizador.	—	Vaya al *Paso 6*	Vaya al *Paso 7*

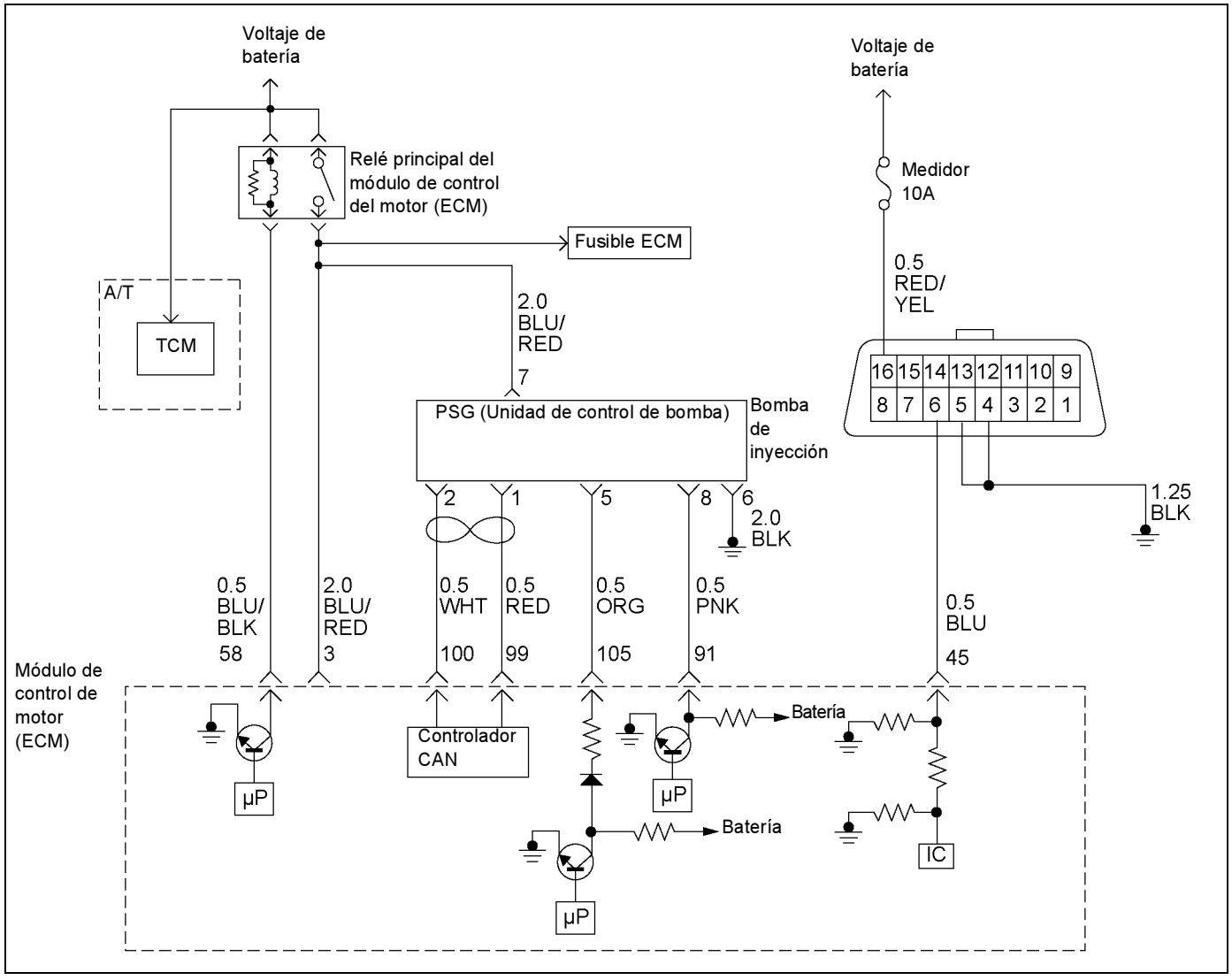
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
6	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Immobilizer System-ECM replacement" (Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM), para obtener el procedimiento de enlace del ECM e/Inmovilizador.	—	Verificar reparación	—
7	Recambie el conjunto de la bomba de inyección. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—

CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0215 (CÓDIGO SÍNTOMA A) (CÓDIGO FLASH 52) MAL FUNCIONAMIENTO DE LA VÁLVULA SOLENOIDE DE CORTE DE COMBUSTIBLE

CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0215 (CÓDIGO SÍNTOMA B) (CÓDIGO FLASH 52) ALTA ENTRADA AL CIRCUITO DE LA VÁLVULA SOLENOIDE DE CORTE DE COMBUSTIBLE

CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0215 (CÓDIGO DE SÍNTOMA C) (CÓDIGO FLASH 52) VÁLVULA SOLENOIDE DE CORTE DE COMBUSTIBLE SIEMPRE ACTIVA

CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0215 (CÓDIGO SÍNTOMA D) (CÓDIGO FLASH 52) MAL FUNCIONAMIENTO DE LA VÁLVULA SOLENOIDE DE CORTE DE COMBUSTIBLE



Condición para establecer el DTC y medidas a tomar cuando se establezca el DTC

Código Flash	Código	Código de síntoma	MIL	Nombre DTC	Condición de configuración DTC	Seguridad contra el fallo (Reserva)
52	P0215	A	ENCENDIDO	Fallo en la válvula solenoide de fin de inyección del combustible	1. Apagado del interruptor de encendido con la llave. 2. La velocidad del motor es menos de 1.500 rpm. 3. La velocidad del vehículo es menos de 1,5 km/h. 4. PSG (unidad de control de la bomba) reconoce la señal de MAB (válvula solenoide de fin de inyección del combustible) procedente del ECM, pero MAB no funciona.	1. MAB (válvula solenoide de fin de inyección del combustible) es accionada. 2. La cantidad de inyección deseada se pone en 0 mg/impacto.
		B	ENCENDIDO	Entrada alta en el circuito de la válvula solenoide de fin de inyección del combustible	El ECM no ordena la señal MAB (válvula solenoide de fin de inyección del combustible) a PSG (unidad de control de la bomba), pero el circuito de la línea de la señal MAB detectada por PSG es de nivel alto.	El motor no arranca.
		C	ENCENDIDO	La válvula solenoide de fin de inyección del combustible está siempre activa	1. Apagado del interruptor de encendido con la llave. 2. La velocidad del motor es menos de 1.500 rpm. 3. La velocidad del vehículo es menos de 1,5 km/h. 4. PSG (unidad de control de la bomba) no reconoce la señal MAB (válvula solenoide de fin de inyección del combustible) procedente del ECM.	1. MAB (válvula solenoide de fin de inyección del combustible) es accionada. 2. La cantidad de inyección deseada se pone en 0 mg/impacto.
		D	ENCENDIDO	Fallo en la válvula solenoide de fin de inyección del combustible	1. Apagado del interruptor de encendido con la llave. 2. El controlador CAN no acciona el apagado del bus.	No hay función de seguridad contra el fallo.

Descripción del circuito

Cuando el interruptor de ignición sea puesto en "Off" (Desactivado), la señal de la válvula solenoide de combustible (MAB) se suministrará del ECM al PSG. Esta señal es el comando para que PSG apague el motor.

El circuito de la señal MAB está cortocircuitado en el circuito de tensión o en el circuito de masa, se almacenará DTC P0215 (Código síntoma B) o P0215 (Código síntoma C).

Ayudas para el diagnóstico

Un intermitente podrá haber sido causado por lo siguiente:

- Malas conexiones.
- Arnés mal tendido.
- Rozaduras profundas del aislamiento del cable.
- Cable roto dentro del aislamiento.

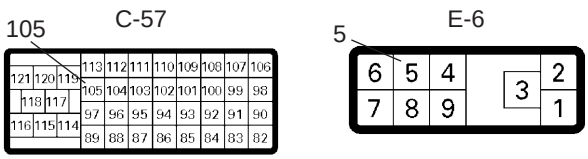
Mire a ver si existen las siguientes condiciones:

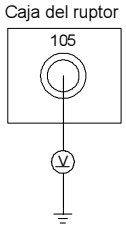
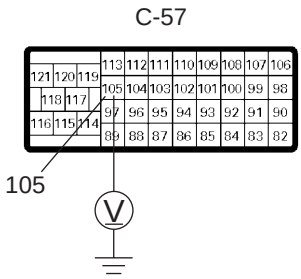
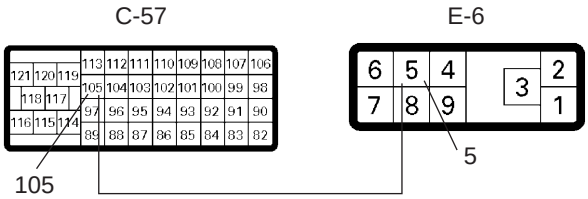
- Mala conexión en el ECM y PSG-Inspeccion los conectores del arnés para ver si hay terminales sacados, contactos incorrectos, bloqueos rotos, terminales formados incorrectamente o dañados, y mala conexión de terminal a cable.

Código de problema diagnosticado (DTC) P0215 (Código síntoma A) (Código Flash 52) Mal funcionamiento de la válvula solenoide de corte de combustible

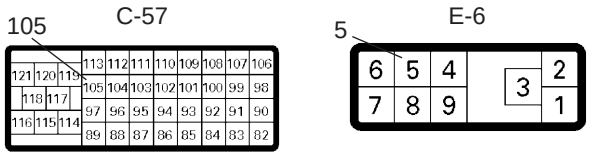
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "On-Board Diagnostic (OBD) System Check" (Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD))?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico de a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está el DTC P0215 (Código síntoma A) almacenado como "Present Failure" (Fallo Actual)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (F1: Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Fue el DTC P0215 (Código síntoma A) almacenado en este ciclo de ignición?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico*
4	Recambie el conjunto de la bomba de inyección. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—

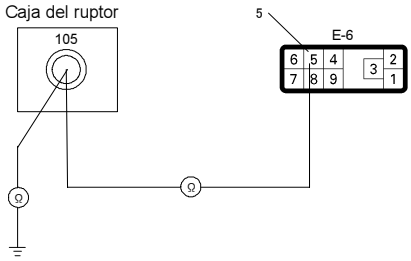
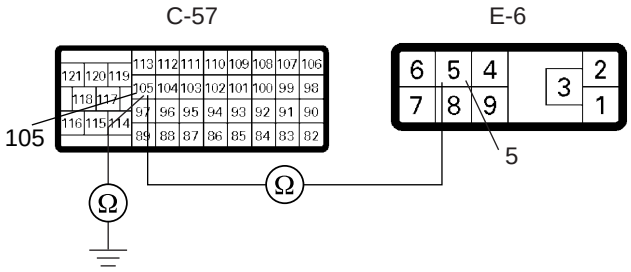
Código de problema diagnosticado (DTC) P0215 (Código síntoma B) (Código Flash 52) Alta entrada al circuito de la válvula solenoide de corte de combustible

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "On-Board Diagnostic (OBD) System Check" (Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD))?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico de a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está el DTC P0215 (Código síntoma B) almacenado como "Present Failure" (Fallo Actual)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (F1: Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Fue el DTC P0215 (Código síntoma B) almacenado en este ciclo de ignición?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 4*
4	Compruebe para ver si hay conexión mala/defectuosa en el ECM o conector PSG (unidad de control de la bomba). Si encuentra una conexión mala/defectuosa, repare como sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 5*
5	Compruebe visualmente PSG (unidad de control de la bomba). ¿Se ha encontrado el problema?	—	Vaya al *Paso 8*	Vaya al *Paso 6*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
6	Utilice el DVM y compruebe el circuito MAB (válvula solenoide de corte de combustible). **Hay disponible ruptor:** 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Instale el ruptor como tipo B. (ECM desconectado) Ref Página 6E-108 3. Compruebe el circuito para ver si hay cortocircuito en el circuito de voltaje. ¿Fue el DVM indicado el valor especificado?  **No hay disponible ruptor:** 1. Compruebe el circuito para ver si hay cortocircuito en el circuito de voltaje. ¿Fue el DVM indicado el valor especificado? 	Menos de 1 V	Vaya al *Paso 8*	Vaya al *Paso 7*
7	Repare el cortocircuito en el circuito de voltaje entre el ECM y PSG (unidad de control de la bomba). ¿Se resolvió el problema? 	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 8*
8	Recambie el conjunto de la bomba de inyección. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—

Código de problema diagnosticado (DTC) P0215 (Código síntoma C) (Código Flash 52) Válvula solenoide de corte de combustible siempre activa

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "On-Board Diagnostic (OBD) System Check" (Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD))?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico de a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está el DTC P0215 (Código síntoma C) almacenado como "Present Failure" (Fallo Actual)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (F1: Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Fue el DTC P0215 (Código síntoma C) almacenado en este ciclo de ignición?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 4*
4	Compruebe para ver si hay conexión mala/defectuosa en el ECM o conector PSG (unidad de control de la bomba). Si encuentra una conexión mala/defectuosa, repare como sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 5*
5	Compruebe visualmente PSG (unidad de control de la bomba). ¿Se ha encontrado el problema?	—	Vaya al *Paso 7*	Vaya al *Paso 6*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
6	Utilice el DVM y compruebe el circuito MAB (válvula solenoide de corte de combustible). **Hay disponible ruptor:** 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Instale el ruptor como tipo A. (ECM desconectado) Ref Página 6E-107 3. Desconecte el conector PSG (unidad de control de la bomba). 4. Compruebe el circuito para ver si está abierto o cortocircuitado al circuito de masa. ¿Se ha encontrado el problema?  **No hay disponible ruptor:** 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector PSG (unidad de control de la bomba). 3. Compruebe el circuito para ver si está abierto o cortocircuitado al circuito de masa. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Repare el arnés defectuoso y verifique la reparación	Vaya al *Paso 7*
7	Recambie el conjunto de la bomba de inyección. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—

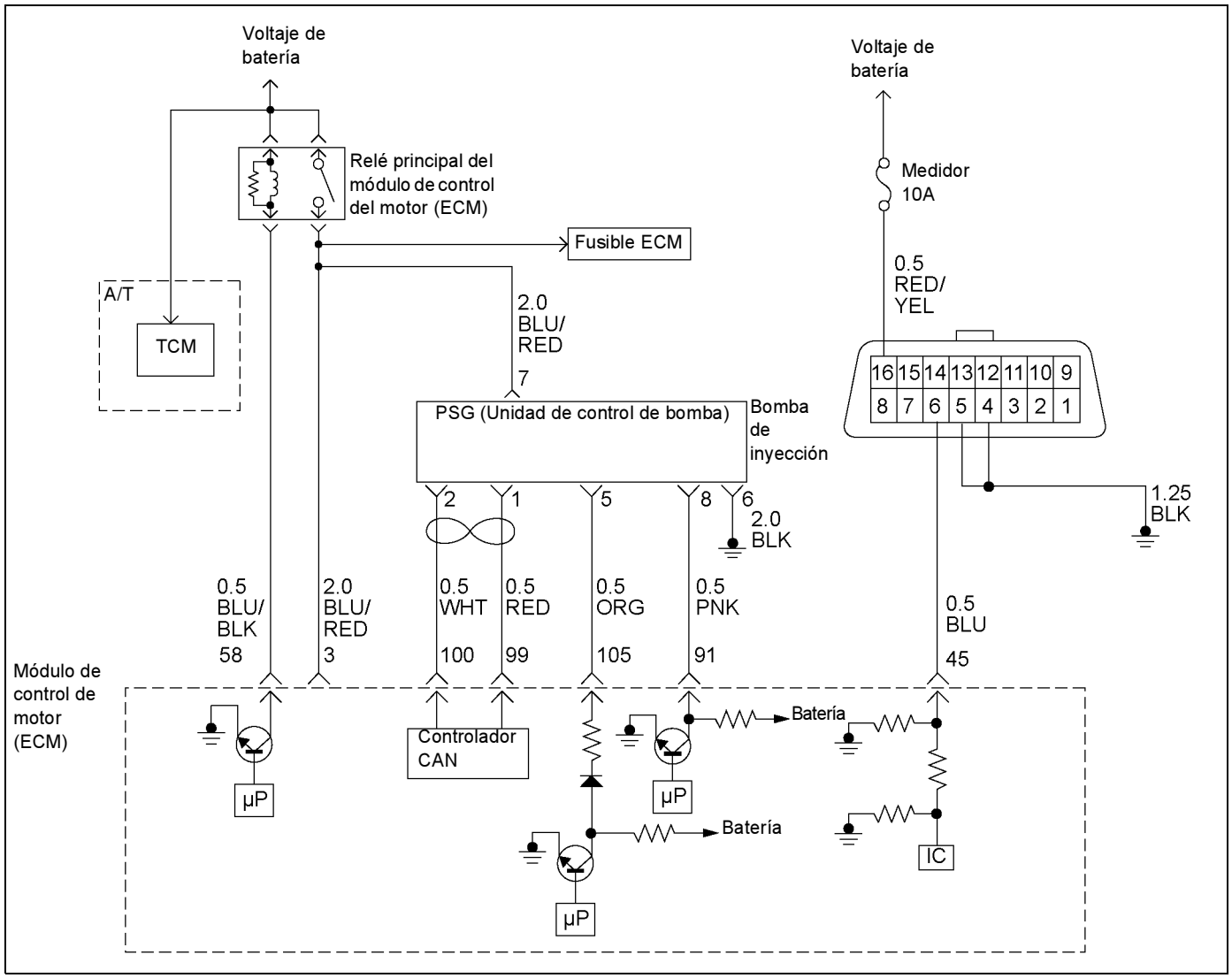
Código de problema diagnosticado (DTC) P0215 (Código síntoma D) (Código Flash 52) Mal funcionamiento de la válvula de corte de combustible

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "On-Board Diagnostic (OBD) System Check" (Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD))?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico de a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está el DTC P0215 (Código síntoma D) almacenado como "Present Failure" (Fallo Actual)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (F1: Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Fue el DTC P0215 (Código síntoma D) almacenado en este ciclo de ignición?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico*
4	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el **"SPS (Sistema de programación del servicio)"**. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 5*
5	Recambie el ECM por uno sin duda en buen estado, y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Immobilizer System-ECM replacement" (Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM), para obtener el procedimiento de enlace del ECM e/Inmovilizador.	—	Vaya al *Paso 6*	Vaya al *Paso 7*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
6	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Immobilizer System-ECM replacement" (Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM), para obtener el procedimiento de enlace del ECM e/Inmovilizador.	—	Verificar reparación	—
7	Recambie el conjunto de la bomba de inyección. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—

CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0216 (CÓDIGO SÍNTOMA A) (CÓDIGO FLASH 54) MAL FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO DE CONTROL DE LA SINCRONIZACIÓN DE INYECCIÓN

CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0216 (CÓDIGO SÍNTOMA B) (CÓDIGO FLASH 54) MAL FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO DE CONTROL DE LA SINCRONIZACIÓN DE INYECCIÓN



Condición para establecer el DTC y medidas a tomar cuando se establezca el DTC

Código Flash	Código	Código de síntoma	MIL	Nombre DTC	Condición de configuración DTC	Seguridad contra el fallo (Reserva)
54	P0216	A	ENCENDIDO	Fallo en el circuito de control del tiempo de inyección	1. La velocidad del motor es más de 700 rpm. 2. La cantidad de inyección de combustible es más de 4 mg/impacto. 3. La desviación del tiempo de inyección real respecto al deseado es más de +3°CA o de -6°CA para 8 segundos.	La cantidad de inyección de combustible se ha reducido.
		B	ENCENDIDO	Fallo en el circuito de control del tiempo de inyección	1. La velocidad del motor es más de 2.014 rpm. 2. La fluctuación del tiempo de inyección real es más de + - 5,2°CA.	

Descripción del circuito

El ECM calcula un grado de inyección y una sincronización de inyección utilizando los distintos sensores (sensor de posición del cigüeñal, sensor de posición de la leva, sensor de temperatura del combustible, etc.). La operación de la válvula de control de la sincronización (TCV) realiza una decisión para sincronización de la inyección.
La TCV funciona como acelerador variable, utilizando el rápido ciclo de apertura y cierre de la aguja de válvula en la TCV.
La TCV está montada en la bomba de inyección. Las señales de la sincronización de inyección deseada y sincronización de inyección real son intercambiadas a través del bus CAN entre PSG y ECM.
Si la posición del temporizador está fuera de tolerancia (desviación o fluctuación), se almacenará DTC P0216.

Ayudas para el diagnóstico

Un intermitente podrá haber sido causado por lo siguiente:

- Malas conexiones.
- Arnés mal tendido.
- Rozaduras profundas del aislamiento del cable.
- Cable roto dentro del aislamiento.
- Purga insuficiente del aire en el conducto del combustible.
- Poca cantidad de combustible en el depósito de combustible.

Mire a ver si existen las siguientes condiciones:

- Una insuficiente extracción del aire del interior de la línea de combustible, un filtro de combustible atascado o un tubo/manguera de combustible pellizcado podrá almacenar el DTC o causar un incorrecto rendimiento del motor.

Procedimiento de extracción del aire:

1. Accione la bomba de cebado hasta que se sienta fuerte resistencia.
2. Espere 1 minuto, y accione la bomba de cebado hasta que se sienta fuerte resistencia.
3. Espere 1 minuto, y accione la bomba de cebado hasta que se sienta fuerte resistencia.
4. Ponga el interruptor de ignición en la posición "ON" (Activada). Espere hasta que se apague la lámpara indicadora de luminosidad.
5. Ponga el interruptor de ignición en la posición "START" (Empezar) y gire el motor hasta que arranque.
6. Si el motor no arranca, repita el Paso 3 - 5.
7. Deje el motor 3 minutos en ralentí para extraer el aire completamente del sistema de combustible y mire a ver si hay fugas.

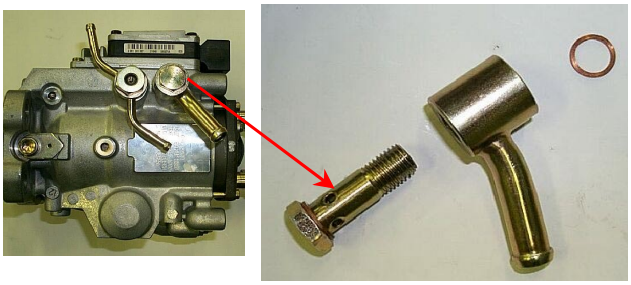
- Mala conexión en el ECM y PSG-Inspeccion los conectores del arnés para ver si hay terminales sacados, contactos incorrectos, bloqueos rotos, terminales formados incorrectamente o dañados, y mala conexión de terminal a cable.
- Arnés dañado-Inspeccion el arnés de cables para ver si está dañado. Si el arnés parece estar bien, observe la visualización de "Actual Injection Start" (Inicio real de la inyección) en el Tech 2 mientras mueve los conectores y el arnés de cables relacionados con el sensor.

Código de problema diagnosticado (DTC) P0216 (Código síntoma A) (Código Flash 54) Mal funcionamiento del circuito de control de la sincronización de inyección

Código de problema diagnosticado (DTC) P0216 (Código síntoma B) (Código Flash 54) Mal funcionamiento del circuito de control de la sincronización de inyección

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "On-Board Diagnostic (OBD) System Check" (Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD))?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico de a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está el DTC P0216 (Código síntoma A) o P0216 (Código síntoma B) almacenado como "Present Failure" (Fallo Actual)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte Ayudas para el *diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (F1: Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Fue el DTC P0216 (Código síntoma A) o P0216 (Código síntoma B) almacenado en este ciclo de ignición?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte Ayudas para el *diagnóstico* y vaya al *Paso 4*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
4	Realice la extracción de aire de la línea de combustible suficientemente. **Procedimiento de extracción del aire:** 1. Accione la bomba de cebado hasta que se sienta fuerte resistencia. 2. Espere 1 minuto, y accione la bomba de cebado hasta que se sienta fuerte resistencia. 3. Espere otra vez, y accione la bomba de cebado hasta que se sienta fuerte resistencia. 4. Ponga el interruptor de ignición en la posición "ON" (Activada). Espere hasta que se apague la lámpara indicadora de luminosidad. 5. Ponga el interruptor de ignición en la posición "START" (Empezar) y gire el motor hasta que arranque. 6. Si el motor no arranca, repita el Paso 3 - 5. 7. Deje el motor 3 minutos en ralentí para extraer el aire completamente del sistema de combustible y mire a ver si hay fugas. **DTC Recomprobación:** 1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (F1: Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Fue el DTC P0216 (Código síntoma A) o P0216 (Código síntoma B) almacenado en este ciclo de ignición?	—	Vaya al *Paso 5*	Verificar reparación
5	Inspeccione visual/físicamente en busca de los siguientes problemas. • Obstrucción en el sistema de suministro de combustible. Compruebe que no hay una manguera/un conducto pillado. • Compruebe las causas del espesamiento o congelación del combustible, como por ejemplo que el cliente está usando un tipo incorrecto de combustible en invierno, o que se ha mezclado agua con el combustible. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado algún problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 6*
6	Recambie el filtro de combustible. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 7*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
7	Saque el perno de ojo con el filtro de gasa de la bomba de inyección y haga las siguientes comprobaciones. • Objetos que bloqueen el filtro de gasa. Compruebe las causas de la contaminación del combustible, como por ejemplo que el cliente está usando un filtro de combustible ajeno o un periodo de mantenimiento excesivamente prolongado. • Compruebe las causas del espesamiento o congelación del combustible, como por ejemplo que el cliente está usando un tipo incorrecto de combustible en invierno, o que se ha mezclado agua con el combustible. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Recambie el perno de ojo con el filtro de gasa y verifique la reparación	Vaya al *Paso 8*
8	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el **"SPS (Sistema de programación del servicio)".** ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 9*
9	Recambie el ECM por uno sin duda en buen estado, y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Siguiendo la programación, el sistema inmovilizador (si está equipado) deberá estar enlazado al ECM. Consulte la *sección 11 "Immobilizer System-ECM replacement" (Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM)* para ver el procedimiento de enlace del ECM/ Inmovilizador.	—	Vaya al *Paso 10*	Vaya al *Paso 11*
10	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Siguiendo la programación, el sistema inmovilizador (si está equipado) deberá estar enlazado al ECM. Consulte la *sección 11 "Immobilizer System-ECM replacement" (Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM)* para ver el procedimiento de enlace del ECM/ Inmovilizador.	—	Verificar reparación	—
11	Recambie el conjunto de la bomba de inyección. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—

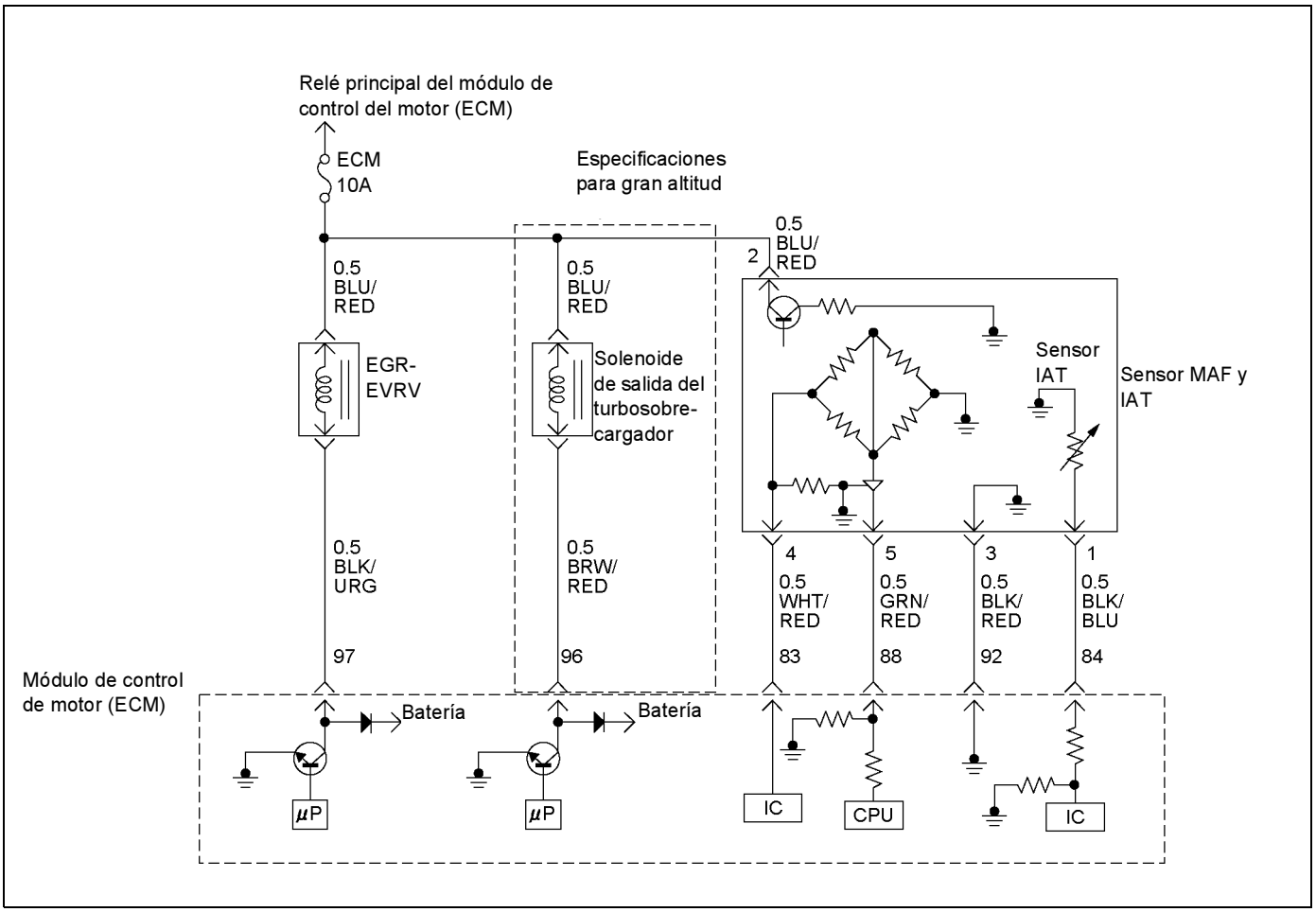
CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0243 (CÓDIGO SÍNTOMA 3) (CÓDIGO FLASH 64) RANGO/RENDIMIENTO DEL SOLENOIDE DE SALIDA DEL TURBOSOBREALIMENTADOR "A"

CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0243 (CÓDIGO SÍNTOMA 4) (CÓDIGO FLASH 64) BAJO SOLENOIDE DE SALIDA DEL TURBOSOBREALIMENTADOR "A"

CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0243 (CÓDIGO SÍNTOMA 5) (CÓDIGO FLASH 64) RANGO/RENDIMIENTO DEL SOLENOIDE DE SALIDA DEL TURBOSOBREALIMENTADOR "A"

CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0243 (CÓDIGO SÍNTOMA 6) (CÓDIGO FLASH 64) MAL FUNCIONAMIENTO DEL SOLENOIDE DE SALIDA DEL TURBOSOBREALIMENTADOR "A"

CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0243 (CÓDIGO SÍNTOMA 8) (CÓDIGO FLASH 64) ALTO SOLENOIDE DE SALIDA DEL TURBOSOBREALIMENTADOR "A"



Condición para establecer el DTC y medidas a tomar cuando se establezca el DTC

Código Flash	Código	Código de síntoma	MIL	Nombre DTC	Condición de configuración DTC	Seguridad contra el fallo (Reserva)
64	P0243	3	ENCENDIDO	Intervalo/Rendimiento del solenoide "A" de salida de los gases sobrantes del turboalimentador	1. La temperatura del aire aspirado está entre -50°C y 200°C. 2. La temperatura del refrigerante del motor está entre -50°C y 150°C.	1. La cantidad de inyección de combustible se ha reducido. 2. La EGR obtenida por la EVRV pasa a ser de un 10%.
		4	ENCENDIDO	El solenoide "A" de salida de los gases sobrantes del turboalimentador está bajo	El circuito EVRV de control de la salida de los gases sobrantes está abierto o cortocircuitado en el circuito de masa.	1. La cantidad de inyección de combustible se ha reducido. 2. La EGR obtenida por la EVRV pasa a ser de un 10%. 3. La EVRV de control de la salida de los gases sobrantes pasa a un nivel del 32%.
		5	ENCENDIDO	Intervalo/Rendimiento del solenoide "A" de salida de los gases sobrantes del turboalimentador	1. La temperatura del aire aspirado está entre -50°C y 200°C. 2. La temperatura del refrigerante del motor está entre -50°C y 150°C.	1. La cantidad de inyección de combustible se ha reducido. 2. La EGR obtenida por la EVRV pasa a ser de un 10%.
		6	ENCENDIDO	Fallo en el solenoide "A" de salida de los gases sobrantes del turboalimentador	1. La temperatura del refrigerante del motor está entre -50°C y 150°C. 2. Nivel de 0% en el control de EGR por parte de la EVRV.	
		8	ENCENDIDO	El solenoide "A" de salida de los gases sobrantes del turboalimentador está alto	El circuito EVRV de control de la salida de los gases sobrantes está cortocircuitado al circuito de alimentación.	1. La cantidad de inyección de combustible se ha reducido. 2. La EGR obtenida por la EVRV pasa a ser de un 10%. 3. La EVRV de control de la salida de los gases sobrantes pasa a un nivel del 32%.

Descripción del circuito

El ECM controla la altitud del sensor de presión barométrica. Para aplicar una presión de vacío especifica a la válvula de salida del turbosobrealimentador, el ECM envía una señal de control al solenoide de control de salida dependiendo de la altitud.

Después, la presión de vacío aplicada a la válvula de salida del turbosobrealimentador es controlada por el ECM mediante la señal de salida del sensor de presión de vacío. El ECM controla el solenoide de control de salida basándose en una señal procedente de la salida del sensor de presión de vacío.

Si la presión de vacío detectada por el sensor de presión de vacío es demasiado baja o alta debido a una línea de vacío defectuosa, a la bomba de vacío o válvula de salida del turbosobrealimentador, se almacenará DTC P0243 (Código síntoma 3), P0243 (Código síntoma 5) o P0243 (Código síntoma 6).

Si el circuito del solenoide de control de salida está abierto o cortocircuitado en el circuito de masa, se almacenará DTC P0243 (Código síntoma 4).

Si el circuito del solenoide de salida está cortocircuitado en el circuito de voltaje, se almacenará DTC P0243 (Código síntoma 8).

Ayudas para el diagnóstico

Un intermitente podrá haber sido causado por lo siguiente:

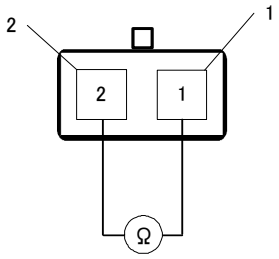
- Malas conexiones.
- Arnés mal tendido.
- Rozaduras profundas del aislamiento del cable.
- Cable roto dentro del aislamiento.
- Válvula de salida del turbosobrealimentador adherida o rota.
- Manguera de vacío mal tendida.
- Bomba de vacío o válvula reguladora defectuosa.

Mire a ver si existen las siguientes condiciones:

- Mala conexión en el ECM-Inspeccion los conectores del arnés para ver si hay terminales sacados, contactos incorrectos, bloqueos rotos, terminales formados incorrectamente o dañados, y mala conexión de terminal a cable.
- Arnés dañado-Inspeccion el arnés de cables para ver si está dañado. Si el arnés parece estar bien, observe la visualización de DTC P0243 en el Tech 2 mientras mueve los conectores y arneses de cables. Un cambio en la visualización indicará la ubicación del fallo.

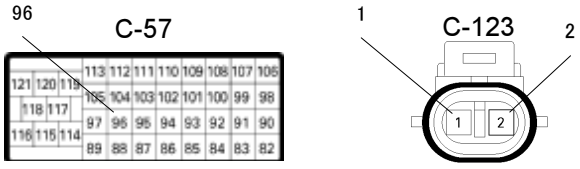
Código de problema diagnosticado (DTC) P0243 (Código síntoma 3) (Código Flash 64) Rango/rendimiento del solenoide de salida del turbosobrealimentador "A"

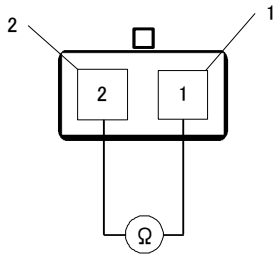
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "On-Board Diagnostic (OBD) System Check" (Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD))?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico de a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está el DTC P0243 (Código síntoma 3) almacenado como "Present Failure" (Fallo Actual)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte Ayudas para el *diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (F1: Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Fue el DTC P0243 (Código síntoma 3) almacenado en este ciclo de ignición?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte Ayudas para el *diagnóstico* y vaya al *Paso 4*

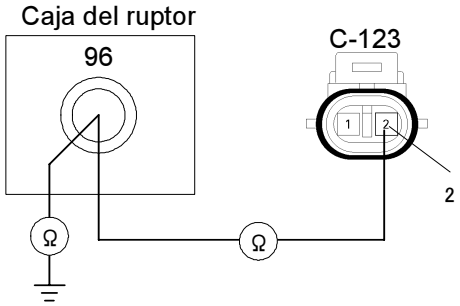
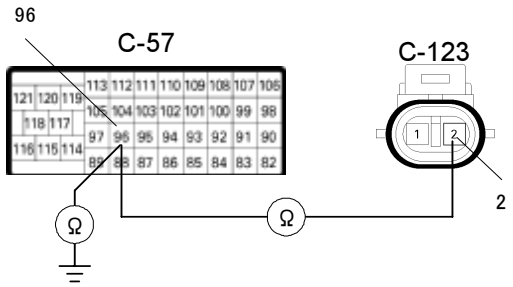
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
4	Quite la manguera de vacío y válvula reguladora de vacío y compruebe las siguientes condiciones. • Objetos bloqueando la manguera de vacío. • Objetos bloqueando la válvula reguladora de vacío. • Fuga de vacío en la manguera de vacío o válvula reguladora de vacío. • Objetos bloqueando la válvula solenoide de salida. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 5*
5	Quite el sensor de presión de vacío y compruebe visualmente. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Vaya al *Paso 6*	Vaya al *Paso 8*
6	Sustituya con un sensor de presión de vacío que sepa que está bien y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Vaya al *Paso 7*	Vaya al *Paso 8*
7	Reemplace el sensor de presión de vacío. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—
8	Utilice el DVM y compruebe el solenoide de control de salida. 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector del solenoide de salida. 3. Mida la resistencia de la bobina del solenoide de salida. ¿Indica el aparato de pruebas una resistencia estándar? Solenoide de salida 	Aproximadamente 14,7 - 16,1 Ω a 20 °C	Vaya al *Paso 11*	Vaya al *Paso 9*
9	Sustituya con un solenoide de control de salida que sepa que está bien y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Vaya al *Paso 10*	Vaya al *Paso 11*
10	Reemplace el solenoide de control de salida. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—
11	Utilice el medidor de presión y compruebe la operación de la válvula de salida del turbosobrealimentador para ver si tiene diafragma roto. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado algún problema?	—	Vaya al *Paso 12*	Vaya al *Paso 13*
12	Reemplace la válvula de salida del turbosobrealimentador. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
13	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el **"SPS (Sistema de programación del servicio)"**. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 14*
14	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Siguiendo la programación, el sistema inmovilizador (si está equipado) deberá estar enlazado al ECM. Consulte la *sección 11 "Immobilizer System-ECM replacement" (Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM)* para ver el procedimiento de enlace del ECM/ Inmovilizador.	—	Verificar reparación	—

Código de problema diagnosticado (DTC) P0243 (Código síntoma 4) (Código Flash 64) Bajo solenoide de salida del turbosobrealimentador "A"

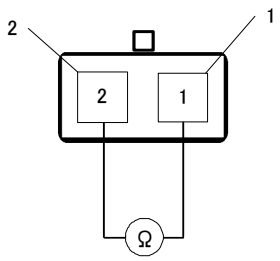
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "On-Board Diagnostic (OBD) System Check" (Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD))?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico de a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está el DTC P0243 (Código síntoma 4) almacenado como "Present Failure" (Fallo Actual)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte Ayudas para el diagnóstico y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (F1: Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Fue el DTC P0243 (Código síntoma 4) almacenado en este ciclo de ignición?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 4*
4	Compruebe para ver si hay conexión mala/defectuosa en el solenoide de control de salida o conector de ECM. Si encuentra una conexión mala/defectuosa, repare como sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema?  	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 5*

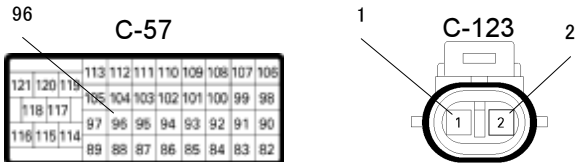
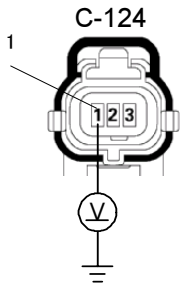
5	Utilice el DVM y compruebe el solenoide de control de salida. 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector del solenoide de salida. 3. Mida la resistencia de la bobina del solenoide de salida. ¿Indica el aparato de pruebas una resistencia estándar? Solenoide de salida  	Aproximada-mente 14,7 - 16,1 Ω a 20°C	Vaya al *Paso 6*	Vaya al *Paso 9*
6	Utilice el DVM y compruebe el circuito de suministro de corriente del solenoide de control de salida. 1. Ignición "On" (Activada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector del solenoide de control de salida. 3. Compruebe el circuito para ver si está abierto. ¿Fue el DVM indicado el valor especificado?	10- 14,5 V	Vaya al *Paso 8*	Vaya al *Paso 7*
7	Repare el circuito abierto entre el relé principal de ECM y el solenoide de control de salida. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
8	Utilice el DVM y compruebe el circuito del solenoide de control de salida. **Hay disponible ruptor:** 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Instale el ruptor como tipo A. (ECM desconectado) Ref Página 6E-107 3. Desconecte el conector del solenoide de control de salida. 4. Compruebe el circuito para ver si está abierto o cortocircuitado al circuito de masa. ¿Se ha encontrado el problema?  **No hay disponible ruptor:** 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector de ECM. 3. Desconecte el conector del solenoide de control de salida. 4. Compruebe el circuito para ver si está abierto o cortocircuitado al circuito de masa. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Repare el arnés defectuoso y verifique la reparación	Vaya al *Paso 11*
9	Sustituya con un solenoide de control de salida que sepa que está bien y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Vaya al *Paso 10*	Vaya al *Paso 11*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
10	Reemplace el solenoide de control de salida. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—
11	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el **"SPS (Sistema de programación del servicio)"**. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 12*
12	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Siguiendo la programación, el sistema inmovilizador (si está equipado) deberá estar enlazado al ECM. Consulte la *sección 11 "Immobilizer System-ECM replacement" (Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM)* para ver el procedimiento de enlace del ECM/ Inmovilizador.	—	Verificar reparación	—

Código de problema diagnosticado (DTC) P0243 (Código síntoma 5) (Código Flash 64) Rango/rendimiento del solenoide de salida del turbosobrealimentador "A"

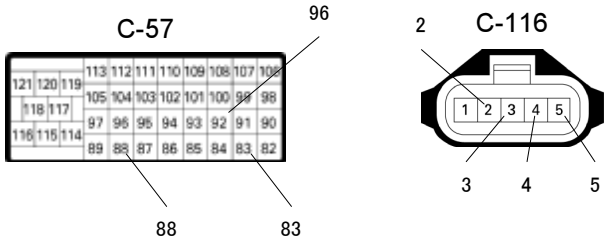
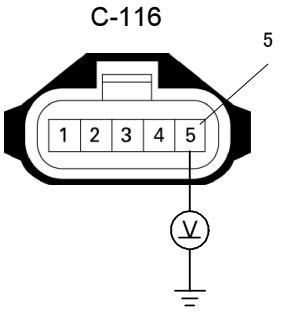
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "On-Board Diagnostic (OBD) System Check" (Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD))?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico de a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está el DTC P0243 (Código síntoma 5) almacenado como "Present Failure" (Fallo Actual)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte Ayudas para el *diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (F1: Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Fue el DTC P0243 (Código síntoma 5) almacenado en este ciclo de ignición?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte Ayudas para el *diagnóstico* y vaya al *Paso 4*
4	Compruebe visualmente la válvula reguladora de vacío. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario.¿Se ha encontrado el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 5*
5	Utilice el DVM y compruebe el solenoide de control de salida. 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector del solenoide de salida. 3. Mida la resistencia de la bobina del solenoide de salida. ¿Indica el aparato de pruebas una resistencia estándar? Solenoide de salida 	Aproximadamente 14,7 - 16,1 Ω a 20°C	Vaya al *Paso 8*	Vaya al *Paso 6*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
6	Sustituya con un solenoide de control de salida que sepa que está bien y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Vaya al *Paso 7*	Vaya al *Paso 8*
7	Reemplace el solenoide de control de salida. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—
8	Utilice el medidor de presión y compruebe la operación de la válvula de salida del turbosobrealimentador para ver si tiene diafragma roto. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado algún problema?	—	Vaya al *Paso 9*	Vaya al *Paso 10*
9	Reemplace la válvula de salida del turbosobrealimentador. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—
10	Mire a ver si hay conexiones malas/defectuosas en el sensor de presión de vacío o el conector de ECM. Si encuentra una conexión mala/defectuosa, repare como sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 11*
11	Compruebe visualmente el sensor de presión de vacío. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Vaya al *Paso 13*	Vaya al *Paso 12*
12	Utilice el DVM y compruebe el circuito de masa del sensor de presión de vacío. 1. Ignición "On" (Activada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector del sensor de presión de vacío. 3. Compruebe el circuito para ver si hay cortocircuito en el circuito de suministro de corriente. ¿Fue el DVM indicado el valor especificado? 	Menos de 1 V	Vaya al *Paso 15*	Repare el arnés defectuoso y verifique la reparación
13	Sustituya con un conjunto de sensor de presión de vacío que sepa que está bien y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Vaya al *Paso 14*	Vaya al *Paso 15*
14	Reemplace el conjunto del sensor de presión de vacío. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—

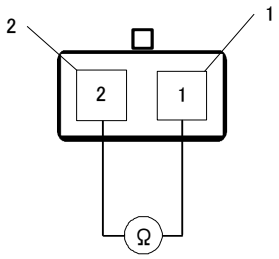
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
15	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el **"SPS (Sistema de programación del servicio)".** ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 16*
16	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Siguiendo la programación, el sistema inmovilizador (si está equipado) deberá estar enlazado al ECM. Consulte la *sección 11 "Immobilizer System-ECM replacement" (Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM)* para ver el procedimiento de enlace del ECM/ Inmovilizador.	—	Verificar reparación	—

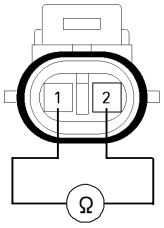
Código de problema diagnosticado (DTC) P0243 (Código síntoma 6) (Código Flash 64) Mal funcionamiento del solenoide de salida del turbosobrealimentador "A"

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "On-Board Diagnostic (OBD) System Check" (Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD))?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico de a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está el DTC P0243 (Código síntoma 6) almacenado como "Present Failure" (Fallo Actual)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte Ayudas para el *diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (F1: Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Fue el DTC P0243 (Código síntoma 6) almacenado en este ciclo de ignición?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte Ayudas para el *diagnóstico* y vaya al *Paso 4*
4	Compruebe visualmente la válvula y manguera de salida del turbosobrealimentador. Si la manguera está atascada o desconectada, repare como sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 5*
5	Utilice el medidor de presión y compruebe la operación de la válvula de salida del turbosobrealimentador para ver si el diafragma está roto o si la operación del eje está restringida. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado algún problema?	—	Vaya al *Paso 6*	Vaya al *Paso 7*
6	Reemplace la válvula de salida del turbosobrealimentador. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
7	Mire a ver si hay conexiones malas/defectuosas en el sensor MAF o conector de ECM. Si encuentra una conexión mala/defectuosa, repare como sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 8*
8	Compruebe visualmente el sensor MAF. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Vaya al *Paso 10*	Vaya al *Paso 9*
9	Utilice el DVM y compruebe el circuito de señal del sensor MAF. 1. Ignición "On" (Activada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector del sensor MAF. 3. Compruebe el circuito para ver si hay cortocircuito en el circuito de suministro de corriente. ¿Fue el DVM indicado el valor especificado? 	Menos de 1 V	Vaya al *Paso 12*	Repare el arnés defectuoso y verifique la reparación
10	Recambie el conjunto del sensor MAF e IAT por uno sin duda en buen estado, y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Vaya al *Paso 11*	Vaya al *Paso 12*
11	Recambie el conjunto del sensor MAF e IAT.¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—
12	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el **"SPS (Sistema de programación del servicio)"**. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 13*
13	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Siguiendo la programación, el sistema inmovilizador (si está equipado) deberá estar enlazado al ECM. Consulte la *sección 11 "Immobilizer System-ECM replacement" (Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM)* para ver el procedimiento de enlace del ECM/ Inmovilizador.	—	Verificar reparación	—

Código de problema diagnosticado (DTC) P0243 (Código síntoma 8) (Código Flash 64) Alto solenoide de salida del turbosobrealimentador "A"

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "On-Board Diagnostic (OBD) System Check" (Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD))?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico de a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está el DTC P0243 (Código síntoma 8) almacenado como "Present Failure" (Fallo Actual)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte Ayudas para el *diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (F1: Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Fue el DTC P0243 (Código síntoma 8) almacenado en este ciclo de ignición?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico*
4	Compruebe para ver si hay conexión mala/defectuosa en el solenoide de control de salida o conector de ECM. Si encuentra una conexión mala/defectuosa, repare como sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 5*
5	Utilice el DVM y compruebe el solenoide de control de salida. 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector del solenoide de salida. 3. Mida la resistencia de la bobina del solenoide de salida. ¿Indica el aparato de pruebas una resistencia estándar? Solenoide de Salida 	Aproximadamente 14,7 - 16,1 Ω a 20°C	Vaya al *Paso 6*	Vaya al *Paso 8*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
6	Utilice el DVM y compruebe el circuito del solenoide de control de salida. 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector del solenoide de control de salida y conector de ECM. 3. Compruebe el circuito para ver si hay cortocircuito en el circuito de voltaje. ¿Fue el DVM indicado el valor especificado? C-123  	No continuidad	Vaya al *Paso 10*	Vaya al *Paso 7*
7	Repare el cortocircuito en el circuito de voltaje. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—
8	Sustituya con un solenoide de control de salida que sepa que está bien y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Vaya al *Paso 9*	Vaya al *Paso 10*
9	Reemplace el solenoide de control de salida. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—
10	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el **"SPS (Sistema de programación del servicio)"**. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 11*
11	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Siguiendo la programación, el sistema inmovilizador (si está equipado) deberá estar enlazado al ECM. Consulte la *sección 11 "Immobilizer System-ECM replacement" (Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM)* para ver el procedimiento de enlace del ECM/ Inmovilizador.	—	Verificar reparación	—

CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0251 (CÓDIGO DE SÍNTOMA 6) (CÓDIGO FLASH 53) MAL FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA DE INYECCIÓN

CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0251 (CÓDIGO DE SÍNTOMA 7) (CÓDIGO FLASH 53) MAL FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA DE INYECCIÓN

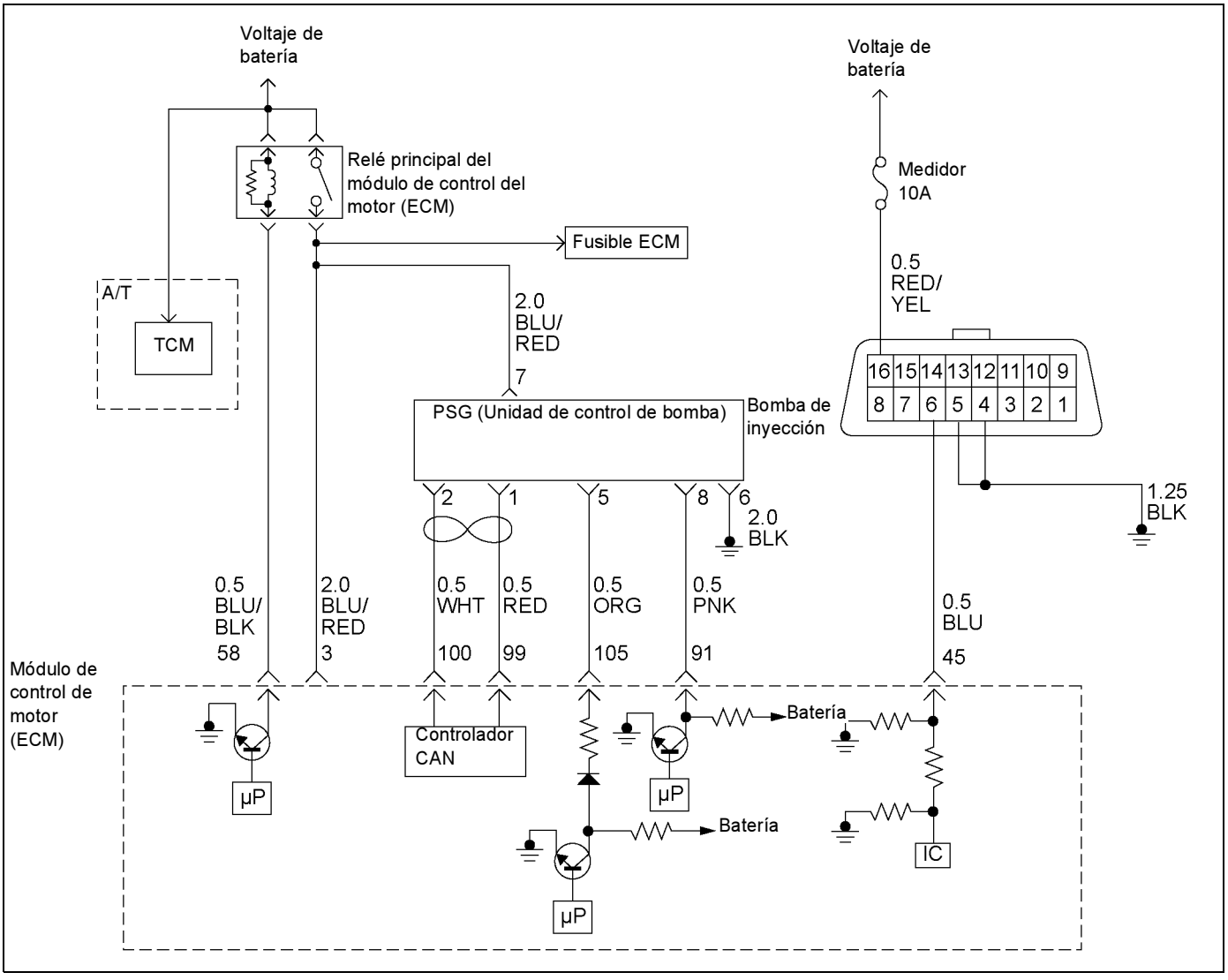
CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0251 (CÓDIGO DE SÍNTOMA 9) (CÓDIGO FLASH 53) MAL FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA DE INYECCIÓN

CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0251 (CÓDIGO SÍNTOMA A) (CÓDIGO FLASH 53) MAL FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA DE INYECCIÓN

CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0251 (CÓDIGO SÍNTOMA B) (CÓDIGO FLASH 53) MAL FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA DE INYECCIÓN

CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0251 (CÓDIGO SÍNTOMA D) (CÓDIGO FLASH 53) MAL FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA DE INYECCIÓN

CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0251 (CÓDIGO SÍNTOMA E) (CÓDIGO FLASH 53) MAL FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA DE INYECCIÓN



Condición para establecer el DTC y medidas a tomar cuando se establezca el DTC

Código Flash	Código	Código de síntoma	MIL	Nombre DTC	Condición de configuración DTC	Seguridad contra el fallo (Reserva)
53	P0251	6	ENCENDIDO	Fallo en la bomba de inyección	1. No hay error en el sensor de velocidad del árbol de levas de la bomba. 2. El ancho del pulso de control de la válvula solenoide de presión alta no se corresponde con la cantidad de inyección de combustible deseada.	1. MAB (válvula solenoide de fin de inyección del combustible) es accionada. 2. La cantidad de inyección deseada se pone en 0 mg/impacto.
		7	ENCENDIDO	Fallo en la bomba de inyección	1. No hay error en el sensor de velocidad del árbol de levas de la bomba. 2. No hay error en el sensor CKP. 3. La diferencia de velocidad del motor y velocidad doble de la leva de bomba es más de 720 rpm (4JA1-TC) o 690 rpm (4JH1-TC).	
		9	ENCENDIDO	Fallo en la bomba de inyección	No hay mapa de bomba programado en PSG (unidad de control de la bomba) ni fallo en PSG.	
		A	ENCENDIDO	Fallo en la bomba de inyección	Fallo en el convertidor A/D o EEPROM de PSG (unidad de control de la bomba).	La cantidad de inyección de combustible se ha reducido.
		B	ENCENDIDO	Fallo en la bomba de inyección	PSG (unidad de control de la bomba) ha reconocido un error en el circuito de propulsión de la válvula solenoide de alta presión.	No hay función de seguridad contra el fallo.
		D	ENCENDIDO	Fallo en la bomba de inyección	PSG (unidad de control de la bomba) no ha podido medir el voltaje de propulsión de la válvula solenoide de alta presión.	
		E	ENCENDIDO	Fallo en la bomba de inyección	El ECM no ha podido aceptar el mensaje de PSG (unidad de control de la bomba).	1. MAB (válvula solenoide de fin de inyección del combustible) es accionada. 2. La cantidad de inyección deseada se pone en 0 mg/impacto.

Descripción del circuito

El ECM calcula un grado de inyección y una sincronización de inyección utilizando varios sensores. Y PSG controla la válvula solenoide de alta presión dependiendo de los datos del mapa de bomba programados.

Las señales de grado de inyección deseado y grado de inyección real son intercambiadas a través del bus CAN entre PSG y ECM.

Si la relación de la señal de velocidad de motor y señal de velocidad doble de la leva de bomba es excesivamente grande, se almacenará DTC P0251 (Código síntoma 7).

Si el circuito alto o bajo de CAN está defectuoso, se almacenará DTC P0251 (Código síntoma E).

Ayudas para el diagnóstico

Un intermitente podrá haber sido causado por lo siguiente:

- Malas conexiones.
- Arnés mal tendido.
- Rozaduras profundas del aislamiento del cable.
- Cable roto dentro del aislamiento.

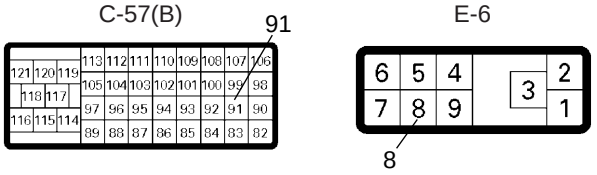
Mire a ver si existen las siguientes condiciones:

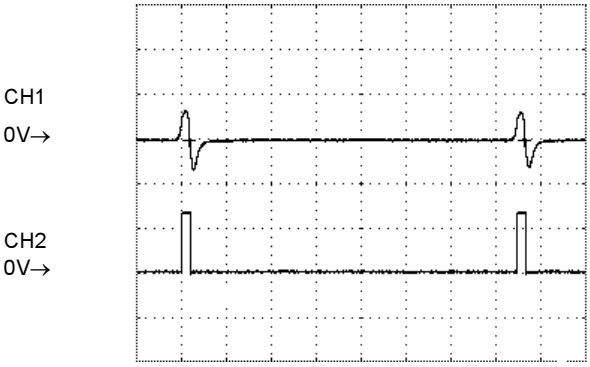
- Mala conexión en el ECM y PSG-Inspeccion los conectores del arnés para ver si hay terminales sacados, contactos incorrectos, bloqueos rotos, terminales formados incorrectamente o dañados, y mala conexión de terminal a cable.
- Arnés dañado-Inspeccion el arnés de cables para ver si está dañado. Si el arnés parece estar bien, observe la visualización de "Injection Quality" (Grado de inyección) en el Tech 2 mientras mueve los conectores y el arnés de cables relacionados con el sensor.

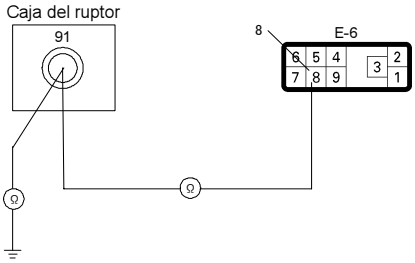
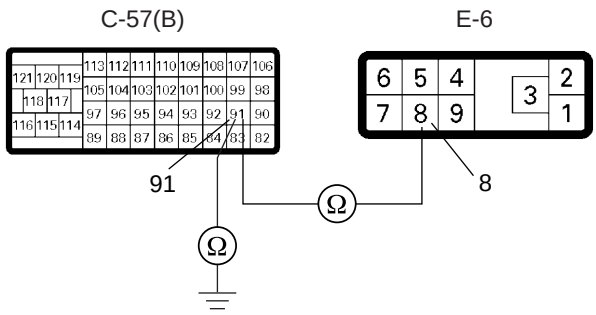
Código de problema diagnosticado (DTC) P0251 (Código síntoma 6) (Código Flash 53) Mal funcionamiento de la bomba de inyección

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "On-Board Diagnostic (OBD) System Check" (Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD))?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico de a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está memorizado DTC P0251 (Código de síntoma 6) como "Present Failure" (Fallo Actual)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (F1: Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Se memorizó DTC P0251 (Código de síntoma 6) en este ciclo de encendido?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico*
4	Recambie el conjunto de la bomba de inyección. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—

Código de problema diagnosticado (DTC) P0251 (Código síntoma 7) (Código Flash 53) Mal funcionamiento de la bomba de inyección

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "On-Board Diagnostic (OBD) System Check" (Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD))?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico de a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está memorizado DTC P0251 (Código de síntoma 7) como "Present Failure" (Fallo Actual)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (F1: Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Se memorizó DTC P0251 (Código de síntoma 7) en este ciclo de encendido?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 4*
4	¿Fue el DTC P0335 (Código síntoma B), P0335 (Código síntoma D) o P1335 (Código síntoma A) almacenado al mismo tiempo?	—	Vaya al *Gráfico DTC P0335 (Código síntoma B) (Código síntoma D) o P1335 (Código síntoma A)*	Vaya al *Paso 5*
5	Compruebe para ver si hay conexión mala/defectuosa en el ECM o conector PSG (unidad de control de la bomba). Si encuentra una conexión mala/defectuosa, repare el terminal defectuoso. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 6*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
6	Si hay disponible un osciloscopio, observe la señal de salida del sensor CKP. ¿Indica el osciloscopio la forma de onda correcta? Sensor de posición del cigüeñal (CKR) y señal de salida de TDC Forma de onda de referencia  Terminal de medición: CH1: 90(+) / CH2: 91(+) GND(-) Escala de medición: CH1: 50V/div / CH2: 10V/div 1ms/div Condición de medición: Aproximadamente 2000 rpm	—	Vaya al *Paso 13*	No disponible: Vaya al *Paso 7* Fijado en bajo: Vaya al *Paso 7* Fijado en alto: Vaya al *Paso 8*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
7	Utilice el DVM y compruebe el circuito de salida del sensor CKP. **Hay disponible ruptor:** 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Instale el ruptor como tipo A. (ECM desconectado) Ref Página 6E-107 3. Desconecte el conector PSG (unidad de control de la bomba). 4. Compruebe el circuito para ver si está abierto o cortocircuitado al circuito de masa. ¿Se ha encontrado el problema?  **No hay disponible ruptor:** 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector de ECM. 3. Desconecte el conector PSG (unidad de control de la bomba). 4. Compruebe el circuito para ver si está abierto o cortocircuitado al circuito de masa. ¿Se ha encontrado el problema? 	—

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
9	Compruebe cualquier parte accesoria que pueda ocasionar interferencia eléctrica o interferencia magnética. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Quite las partes accesorias y verifique la reparación	Vaya al *Paso 10*
10	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el **"SPS (Sistema de programación del servicio)".** ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 11*
11	Recambie el ECM por uno sin duda en buen estado, y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Immobilizer System-ECM replacement" (Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM), para obtener el procedimiento de enlace del ECM e/Inmovilizador.	—	Vaya al *Paso 12*	Vaya al *Paso 13*
12	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Immobilizer System-ECM replacement" (Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM), para obtener el procedimiento de enlace del ECM e/Inmovilizador.	—	Verificar reparación	—
13	Recambie el conjunto de la bomba de inyección. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—

Código de problema diagnosticado (DTC) P0251 (Código síntoma 9) (Código Flash 53) Mal funcionamiento de la bomba de inyección

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "On-Board Diagnostic (OBD) System Check" (Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD))?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico de a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está memorizado DTC P0251 (Código de síntoma 9) como "Present Failure" (Fallo Actual)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*.
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (F1: Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Se memorizó DTC P0251 (Código de síntoma 9) en este ciclo de encendido?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico*
4	Recambie el conjunto de la bomba de inyección. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—

Código de problema diagnosticado (DTC) P0251 (Código síntoma A) (Código Flash 53) Mal funcionamiento de la bomba de inyección

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "On-Board Diagnostic (OBD) System Check" (Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD))?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico de a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está el DTC P0251 (Código síntoma A) almacenado como "Present Failure" (Fallo Actual)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (F1: Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Fue el DTC P0251 (Código síntoma A) almacenado en este ciclo de ignición?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico*
4	Recambie el conjunto de la bomba de inyección. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—

Código de problema diagnosticado (DTC) P0251 (Código síntoma B) (Código Flash 53) Mal funcionamiento de la bomba de inyección

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "On-Board Diagnostic (OBD) System Check" (Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD))?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico de a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está el DTC P0251 (Código síntoma B) almacenado como "Present Failure" (Fallo Actual)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (F1: Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Fue el DTC P0251 (Código síntoma B) almacenado en este ciclo de ignición?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico*
4	Recambie el conjunto de la bomba de inyección. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—

Código de problema diagnosticado (DTC) P0251 (Código síntoma D) (Código Flash 53) Mal funcionamiento de la bomba de inyección

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "On-Board Diagnostic (OBD) System Check" (Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD))?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico de a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está el DTC P0251 (Código síntoma D) almacenado como "Present Failure" (Fallo Actual)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (F1: Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Fue el DTC P0251 (Código síntoma D) almacenado en este ciclo de ignición?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico*
4	Recambie el conjunto de la bomba de inyección. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—

Código de problema diagnosticado (DTC) P0251 (Código síntoma E) (Código Flash 53) Mal funcionamiento de la bomba de inyección

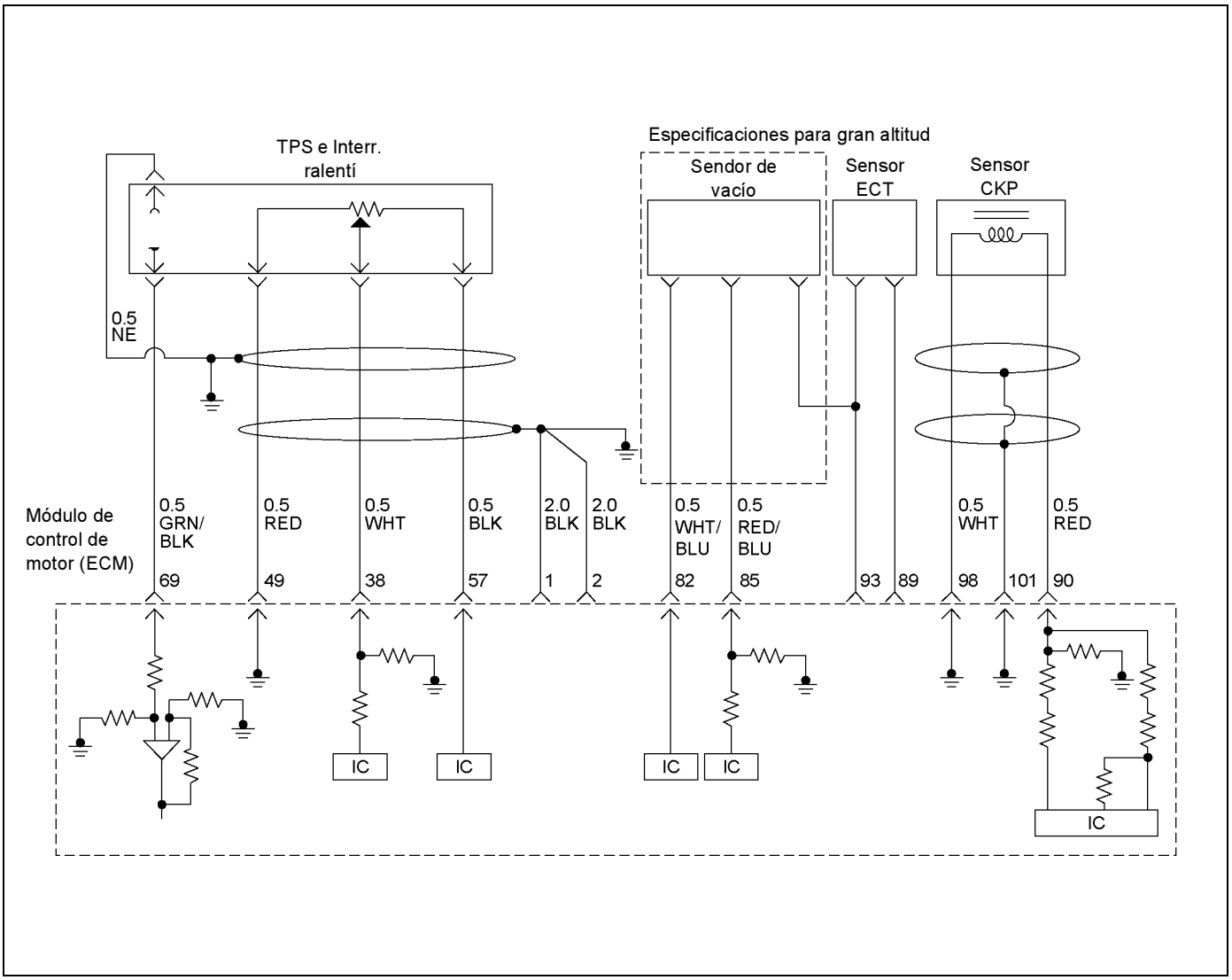
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "On-Board Diagnostic (OBD) System Check" (Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD))?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico de a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está el DTC P0251 (Código síntoma E) almacenado como "Present Failure" (Fallo Actual)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (F1: Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Fue el DTC P0251 (Código síntoma E) almacenado en este ciclo de ignición?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico*
4	¿Fue el DTC P1650 (Código síntoma A) o P1651 (Código síntoma B) almacenado al mismo tiempo?	—	Vaya al *Gráfico DTC P1650 (Código síntoma A)*	Vaya al *Paso 5*
5	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el "**SPS (Sistema de programación del servicio)".** ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 6*
6	Recambie el ECM por uno sin duda en buen estado, y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Immobilizer System-ECM replacement" (Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM), para obtener el procedimiento de enlace del ECM e/Inmovilizador.	—	Vaya al *Paso 7*	Vaya al *Paso 8*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
7	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Immobilizer System-ECM replacement" (Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM), para obtener el procedimiento de enlace del ECM e/Inmovilizador.	—	Verificar reparación	—
8	Recambie el conjunto de la bomba de inyección. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—

CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0335 (CÓDIGO DE SÍNTOMA B)
(CÓDIGO FLASH 43) MAL FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL

CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0335 (CÓDIGO SÍNTOMA D)
(CÓDIGO FLASH 43) MAL FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL

CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P0335 (CÓDIGO DE SÍNTOMA E)
(CÓDIGO FLASH 43) RANGO/RENDIMIENTO DEL CIRCUITO DE ENTRADA DE VELOCIDAD DEL MOTOR



Condición para establecer el DTC y medidas a tomar cuando se establezca el DTC

Código Flash	Código	Código de síntoma	MIL	Nombre DTC	Condición de configuración DTC	Seguridad contra el fallo (Reserva)
43	P0335	B	ENCENDIDO	Fallo en el circuito sensor de la posición del árbol de levas	1. La velocidad del motor es más de 665 rpm. 2. Error en el ancho del pulso del sensor CKP.	Cuando el sensor de la velocidad del árbol de levas de la bomba está bien: El ECM usa la velocidad del árbol de levas de bomba doble como velocidad de motor sustitutoria. Cuando el sensor de la velocidad del árbol de levas de la bomba no está bien: 1. MAB (válvula solenoide de fin de inyección del combustible) es accionada. 2. La cantidad de inyección deseada se pone en 0 mg/impacto.
		D	ENCENDIDO	Fallo en el circuito sensor de la posición del árbol de levas	1. No hay error en el sensor de velocidad del árbol de levas de la bomba. 2. "Crankshaft Position Sensor Circuit Malfunction (Symptom Code B)" (Mal funcionamiento del circuito del sensor de posición del cigüeñal (Código síntoma B)) no está almacenado. 3. La velocidad del motor es 0 rpm. 4. La velocidad del árbol de levas de la bomba doble es más de 50 rpm.	Cuando el sensor de la velocidad del árbol de levas de la bomba está bien: El ECM usa la velocidad del árbol de levas de bomba doble como velocidad de motor sustitutoria. Aparte de la velocidad del árbol de levas de la bomba, el sensor está bien: La cantidad de inyección de combustible se ha reducido.
		E	ENCENDIDO	Intervalo/Rendimiento del circuito de entrada de la velocidad del motor	La velocidad del motor es más de 5.700 rpm.	Cuando el fallo es intermitente: 1. MAB (válvula solenoide de fin de inyección del combustible) es accionada. 2. La cantidad de inyección deseada se pone en 0 mg/impacto. Cuando el fallo es preliminar: El ECM usa la velocidad del árbol de levas de bomba doble como velocidad de motor sustitutoria.

Descripción del circuito

El sensor CKP está situado encima del cárter del volante del motor, y sujeto mediante un tornillo. El sensor CKP es una bobina de electroimán. La captación inductiva detecta cuatro holguras en el anillo excitador del volante y se emplea para determinar la velocidad del motor y el punto muerto superior del cilindro del motor.

Si se detecta un mal funcionamiento del arnés del sensor CKP o del sensor cuando esté en marcha el motor, se almacenará DTC P0335 (Código síntoma B).

Si se detecta un mal funcionamiento del arnés del sensor CKP o del sensor cuando se gire el motor, se almacenará DTC P0335 (Código síntoma D).

Si la frecuencia de la señal del sensor CKP es excesivamente alta o el motor gira libremente, se almacenará DTC P0335 (Código síntoma E).

Ayudas para el diagnóstico

Un intermitente podrá haber sido causado por lo siguiente:

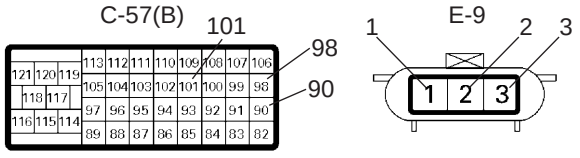
- Malas conexiones.
- Arnés mal tendido.
- Rozaduras profundas del aislamiento del cable.
- Cable roto dentro del aislamiento.

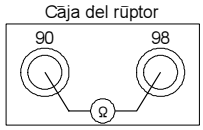
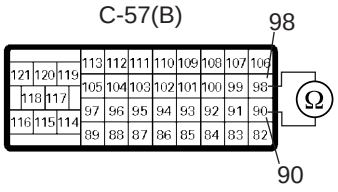
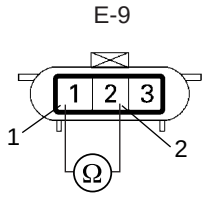
Mire a ver si existen las siguientes condiciones:

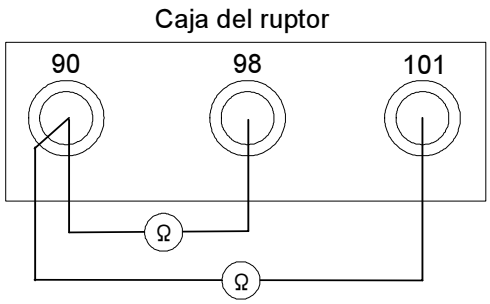
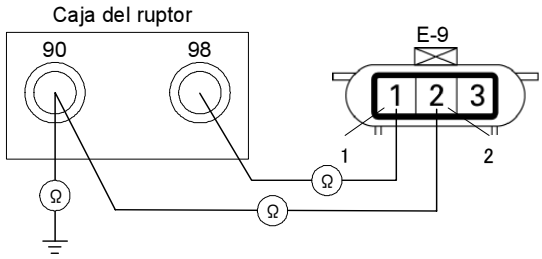
- Mala conexión en el ECM-Inspeccion los conectores del arnés para ver si hay terminales sacados, contactos incorrectos, bloqueos rotos, terminales formados incorrectamente o dañados, y mala conexión de terminal a cable.
- Arnés dañado-Inspeccion el arnés de cables para ver si está dañado. Si el arnés parece estar bien, observe la visualización de "Engine Speed" (Velocidad del motor) en el Tech 2 mientras mueve los conectores y el arnés de cables relacionados con el sensor.

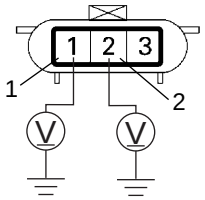
Código de problema diagnosticado (DTC) P0335 (Código síntoma B) (Código Flash 43) Mal funcionamiento del circuito del sensor de posición del cigüeñal

Código de problema diagnosticado (DTC) P0335 (Código síntoma D) (Código Flash 43) Mal funcionamiento del sensor de posición del cigüeñal

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "On-Board Diagnostic (OBD) System Check" (Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD))?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico de a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está el DTC P0335 (Código síntoma B) o P0335 (Código síntoma D) almacenado como "Present Failure" (Fallo Actual)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (F1: Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está el DTC P0335 (Código síntoma B) o P0335 (Código síntoma D) almacenado en este ciclo de ignición?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 4*
4	Mire a ver si hay conexiones malas/defectuosas en el sensor CKP o el conector ECM. Si encuentra una conexión mala/defectuosa, repare el terminal defectuoso. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 5*
5	Compruebe visualmente el sensor CKP. Si encuentra una instalación defectuosa, repare como sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 6*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
6	Utilice el DVM y compruebe el circuito del sensor CKP. **Hay disponible ruptor:** 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Instale el ruptor como tipo A. (ECM desconectado) Ref Página 6E-107. 3. Mida la resistencia del sensor CKP. ¿Fue el DVM indicado el valor especificado?  **No hay disponible ruptor:** 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector de ECM. 3. Mida la resistencia del sensor CKP. ¿Fue el DVM indicado el valor especificado? 	Aproximadamente 0,9 kΩ a 20°C	Vaya al *Paso 10*	Vaya al *Paso 7*
7	Utilice el DVM y compruebe el circuito del sensor CKP. 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector del sensor CKP. 3. Mida la resistencia del sensor CKP. ¿Fue el DVM indicado el valor especificado? 	Aproximadamente 0,9 kΩ a 20°C	Vaya al *Paso 8*	Vaya al *Paso 14*

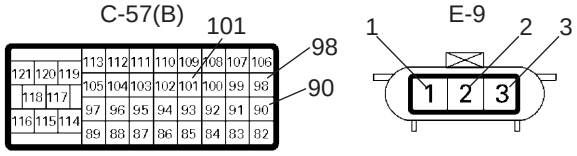
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
8	Utilice el DVM y compruebe el circuito del sensor CKP. **Hay disponible ruptor:** 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Instale el ruptor como tipo A. (ECM desconectado) Ref Página 6E-107. 3. Desconecte el conector del sensor CKP. 4. Compruebe el circuito para ver si está abierto, cortocircuitado en el cable del sensor o cortocircuitado en el circuito de masa. ¿Se ha encontrado el problema?  **No hay disponible ruptor:** 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector de ECM. 3. Desconecte el conector del sensor CKP. 4. Compruebe el circuito para ver si está abierto, cortocircuitado en el cable del sensor o cortocircuitado en el circuito de masa. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Repare el arnés defectuoso y verifique la reparación	Vaya al *Paso 9*

<table>
<tr><th>Paso</th><th>Acción</th><th>Valor(es)</th><th>Sí</th><th>No</th></tr>
<tr><td>9</td><td>Utilice el DVM y compruebe el circuito del sensor CKP.
1. Ignición "On" (Activada), motor "Off" (Apagado).
2. Desconecte el conector del sensor CKP.
3. Compruebe el circuito para ver si hay cortocircuito en el circuito de suministro de corriente.
Si el DVM indicado está fuera de los valores especificados, repare el arnés defectuoso y verifique la reparación.
¿Está completa la acción?
E-9
 
</td><td>Menos de 1 V</td><td>Verificar reparación</td><td>—</td></tr>
<tr><td>10</td><td>Utilice el DVM y compruebe la señal del sensor CKP.
1. Ignition "On" (Activada), engine "On" (Encendido).
2. Mida el voltaje de salida del CKP en el sensor y ECM.
¿Indica el aparato de pruebas un voltaje estándar?
<table><tr><th>Punto de medición</th><th>Voltaje (V) (Rango CA)</th></tr><tr><td>En terminales 2 y 1 del sensor CKP</td><td rowspan="2">Aproximada-mente 1,1 V a 2000 rpm</td></tr><tr><td>En conector ECM C57 90 & 98</td></tr></table>Si hay disponible un osciloscopio, observe la señal del sensor CKP. ¿Indica el osciloscopio la forma de onda correcta?
Forma de onda de referencia del sensor de posición del cigüeñal (CKP)

Terminal de medición: 90(+) 98(-)
Escala de medición: 20V/div 2ms/div
Condición de medición: Aproximadamente 2000 rpm</td><td></td><td>Vaya al Paso 13</td><td>Vaya al Paso 11</td></tr>
</table>

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
11	Quite el sensor CKP del alojamiento del volante y compruebe visualmente. Mire a ver si existen las siguientes condiciones: • Objetos atascando el sensor CKP. • Objetos atascando el generador de pulsos del sensor CKP. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 12*
12	Compruebe el cable de blindaje del sensor CKP para ver si hay circuito abierto o cortocircuito. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Repare el arnés defectuoso y verifique la reparación	Vaya al *Paso 13*
13	Compruebe cualquier parte accesoria que pueda ocasionar interferencia eléctrica o interferencia magnética. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Quite las partes accesorias y verifique la reparación	Vaya al *Paso 14*
14	Recambie el sensor CKP por uno sin duda en buen estado, y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Vaya al *Paso 15*	Vaya al *Paso 16*
15	Recambie el sensor CKP. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 16*
16	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el "**SPS (Sistema de programación del servicio)".** ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	*Vaya al Paso 17*
17	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Immobilizer System-ECM replacement" (Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM), para obtener el procedimiento de enlace del ECM e/Inmovilizador.	—	Verificar reparación	—

Código de problema diagnosticado (DTC) P0335 (Código síntoma E) (Código Flash 43) Rango/rendimiento del circuito de entrada de velocidad del motor

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "On-Board Diagnostic (OBD) System Check" (Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD))?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico de a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está el DTC P0335 (Código síntoma E) almacenado como "Present Failure" (Fallo Actual)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (F1: Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Fue el DTC P0335 (Código síntoma E) almacenado en este ciclo de ignición?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 4*
4	Pregunte al cliente si ha experimentado o no condiciones de sobrevelocidad tales como salto de cambio de marcha, etc.	—	Explique al cliente la razón del DTC.	Vaya al *Paso 5*
5	Mire a ver si hay conexiones malas/defectuosas en el sensor CKP o el conector ECM. Si encuentra una conexión mala/defectuosa, repare el terminal defectuoso. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 6*

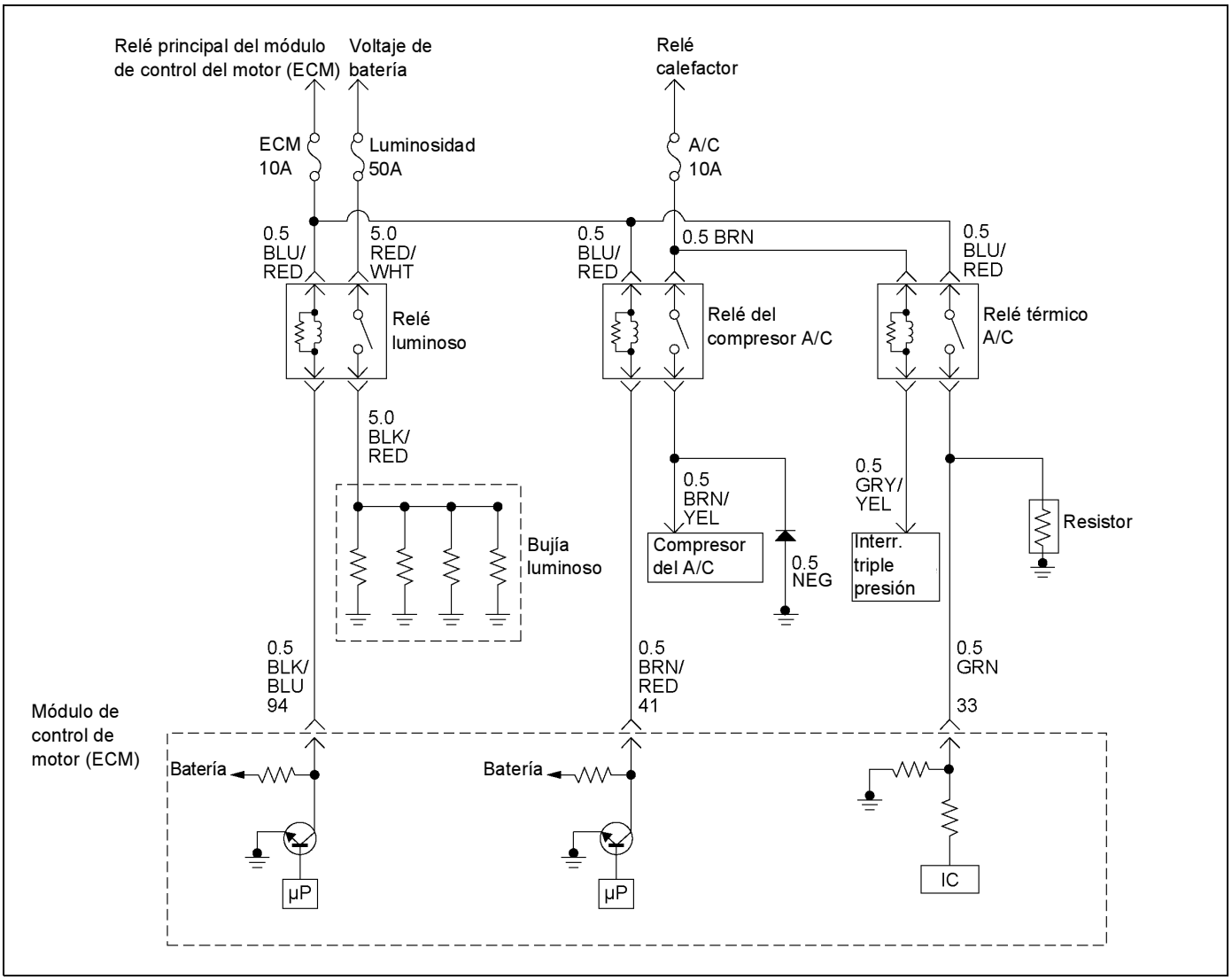
<table>
<tr><th>Paso</th><th>Acción</th><th>Valor(es)</th><th>Sí</th><th>No</th></tr>
<tr><td>6</td><td>Utilice el DVM y compruebe la señal del sensor CKP.
1. Ignition "On" (Activada), engine "On" (Encendido).
2. Mida el voltaje de salida del CKP en el sensor y ECM.
¿Indica el aparato de pruebas un voltaje estándar?
<table><tr><th>Punto de medición</th><th>Voltaje (V) (Rango CA)</th></tr><tr><td>En terminales 2 y 1 del sensor CKP</td><td rowspan="2">Aproximada-mente 1,1 V a 2000 rpm</td></tr><tr><td>En conector ECM C57 90 & 98</td></tr></table>Si hay disponible un osciloscopio, observe la señal del sensor CKP. ¿Indica el osciloscopio la forma de onda correcta?
Forma de onda de referencia del sensor de posición del cigüeñal (CKP)

Terminal de medición: 90(+) 98(-)
Escala de medición: 20V/div 2ms/div
Condición de medición: Aproximadamente 2000 rpm</td><td></td><td>Vaya al Paso 9</td><td>Vaya al Paso 7</td></tr>
<tr><td>7</td><td>Quite el sensor CKP del alojamiento del volante y compruebe visualmente.
Mire a ver si existen las siguientes condiciones:
• Objetos atascando el sensor CKP.
• Objetos atascando el generador de pulsos del sensor CKP.
Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario.
¿Se ha encontrado el problema?</td><td>—</td><td>Verificar reparación</td><td>Vaya al Paso 8</td></tr>
<tr><td>8</td><td>Compruebe el cable de blindaje del sensor CKP para ver si hay circuito abierto o cortocircuito.
¿Se ha encontrado el problema?</td><td>—</td><td>Repare el arnés defectuoso y verifique la reparación</td><td>Vaya al Paso 9</td></tr>
<tr><td>9</td><td>Compruebe cualquier parte accesoria que pueda ocasionar interferencia eléctrica o interferencia magnética.
¿Se ha encontrado el problema?</td><td>—</td><td>Quite las partes accesorias y verifique la reparación.</td><td>Vaya al Paso 10</td></tr>
<tr><td>10</td><td>Recambie el sensor CKP por uno sin duda en buen estado, y vuelva a comprobar.
¿Se ha resuelto el problema?</td><td>—</td><td>Vaya al Paso 11</td><td>Vaya al Paso 12</td></tr>
<tr><td>11</td><td>Recambie el sensor CKP.
¿Se ha resuelto el problema?</td><td>—</td><td>Verificar reparación</td><td>Vaya al Paso 12</td></tr>
</table>

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
12	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el "**SPS (Sistema de programación del servicio)".** ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 13*
13	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Immobilizer System-ECM replacement" (Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM), para obtener el procedimiento de enlace del ECM e/Inmovilizador.	—	Verificar reparación	—

CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0380 (CÓDIGO SÍNTOMA 4)
(CÓDIGO FLASH 66) BAJO VOLTAJE EN CIRCUITO DE RELÉ LUMINOSO

CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0380 (CÓDIGO SÍNTOMA 8)
(CÓDIGO FLASH 66) ALTO VOLTAJE EN CIRCUITO DE RELÉ LUMINOSO



Condición para establecer el DTC y medidas a tomar cuando se establezca el DTC

Código Flash	Código	Código de síntoma	MIL	Nombre DTC	Condición de configuración DTC	Seguridad contra el fallo (Reserva)
66	P0380	4	ENCENDIDO	El voltaje del circuito del relé de inflamación está bajo	El circuito del relé de inflamación está abierto o cortocircuitado de masa.	No hay función de seguridad contra el fallo.
		8	ENCENDIDO	El voltaje del circuito del relé de inflamación está alto	El circuito del relé de inflamación está cortocircuitado al circuito de alimentación.	

Descripción del circuito

El voltaje en la bobina de la bujía luminosa del relé lo suministra el modulo de control del motor (ECM) principal. El relé luminoso de los interruptores ECM para operar la bujía luminosa depende de la temperatura del refrigerante.

En la fase posterior a la luminosidad la lámpara no está

iluminada pero las bujías luminosas permanecen activas por cierto periodo dependiendo de la temperatura del refrigerante del motor.

Ayudas para el diagnóstico

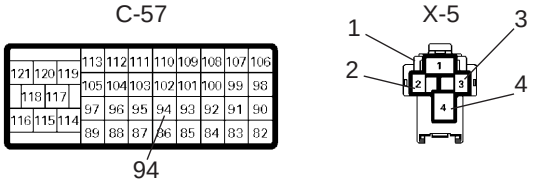
Un intermitente podrá haber sido causado por lo siguiente:

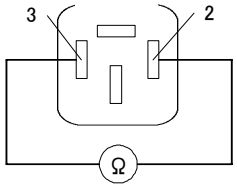
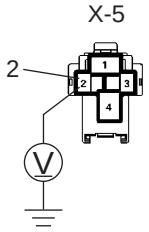
- Malas conexiones.
- Arnés mal tendido.
- Rozaduras profundas del aislamiento del cable.
- Cable roto dentro del aislamiento.

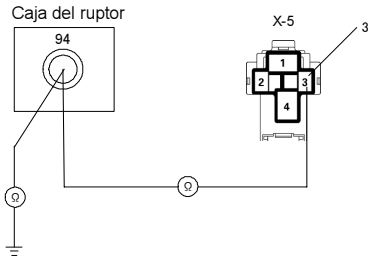
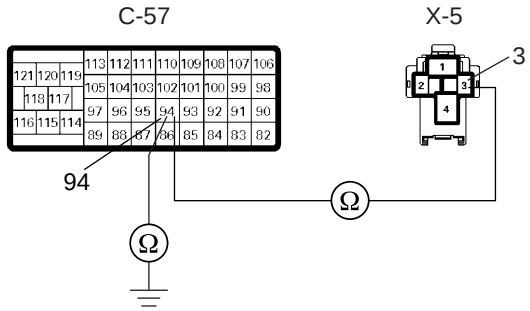
Mire a ver si existen las siguientes condiciones:

- Mala conexión en el ECM-Inspeccion los conectores del arnés para ver si hay terminales sacados, contactos incorrectos, bloqueos rotos, terminales formados incorrectamente o dañados, y mala conexión de terminal a cable.
- Arnés dañado-Inspeccion el arnés de cables para ver si está dañado. Si el arnés parece estar bien, observe la visualización de DTC P0380 en el Tech 2 mientras mueve los conectores y arneses de cables. Un cambio en la visualización indicará la ubicación del fallo.

Código de problema diagnosticado (DTC) P0380 (Código síntoma 4) (Código Flash 66) Bajo voltaje en circuito de relé luminoso

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "On-Board Diagnostic (OBD) System Check" (Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD))?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico de a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está el DTC P0380 (Código síntoma 4) almacenado como "Present Failure" (Fallo Actual)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (F1: Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Fue el DTC P0380 (Código síntoma 4) almacenado en este ciclo de ignición?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 4*
4	Mire a ver si hay conexiones malas/defectuosas en el relé luminoso o el conector ECM. Si encuentra una conexión mala/defectuosa, repare como sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 5*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
5	Utilice el DVM y compruebe el relé luminoso. 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Quite el relé luminoso de la caja de relés. 3. Compruebe la bobina del relé. ¿Fue el DVM indicado el valor especificado? Relé luminoso 	Aproximada-mente 105Ω	Vaya al *Paso 6*	Reemplace el relé luminoso y verifique la reparación
6	Utilice el DVM y compruebe el circuito de suministro de corriente del relé luminoso. 1. Ignición "On" (Activada), motor "Off" (Apagado). 2. Quite el relé luminoso de la caja de relés. 3. Compruebe el circuito para ver si está abierto o cortocircuitado al circuito de masa. ¿Fue el DVM indicado el valor especificado? 	10-14,5V	Vaya al *Paso 8*	Vaya al *Paso 7*
7	Repare el circuito abierto o cortocircuitado de masa entre el relé principal del ECM y el relé luminoso. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
8	Utilice el DVM y compruebe el circuito de masa del relé luminoso. **Hay disponible ruptor:** 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Instale el ruptor como tipo A. (ECM desconectado) Ref Página 6E-107 3. Quite el relé luminoso de la caja de relés. 4. Compruebe el circuito para ver si está abierto o cortocircuitado al circuito de masa. ¿Se ha encontrado el problema?  **No hay disponible ruptor:** 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector de ECM. 3. Quite el relé luminoso de la caja de relés. 4. Compruebe el circuito para ver si está abierto o cortocircuitado al circuito de masa. ¿Se ha encontrado el problema?  	—

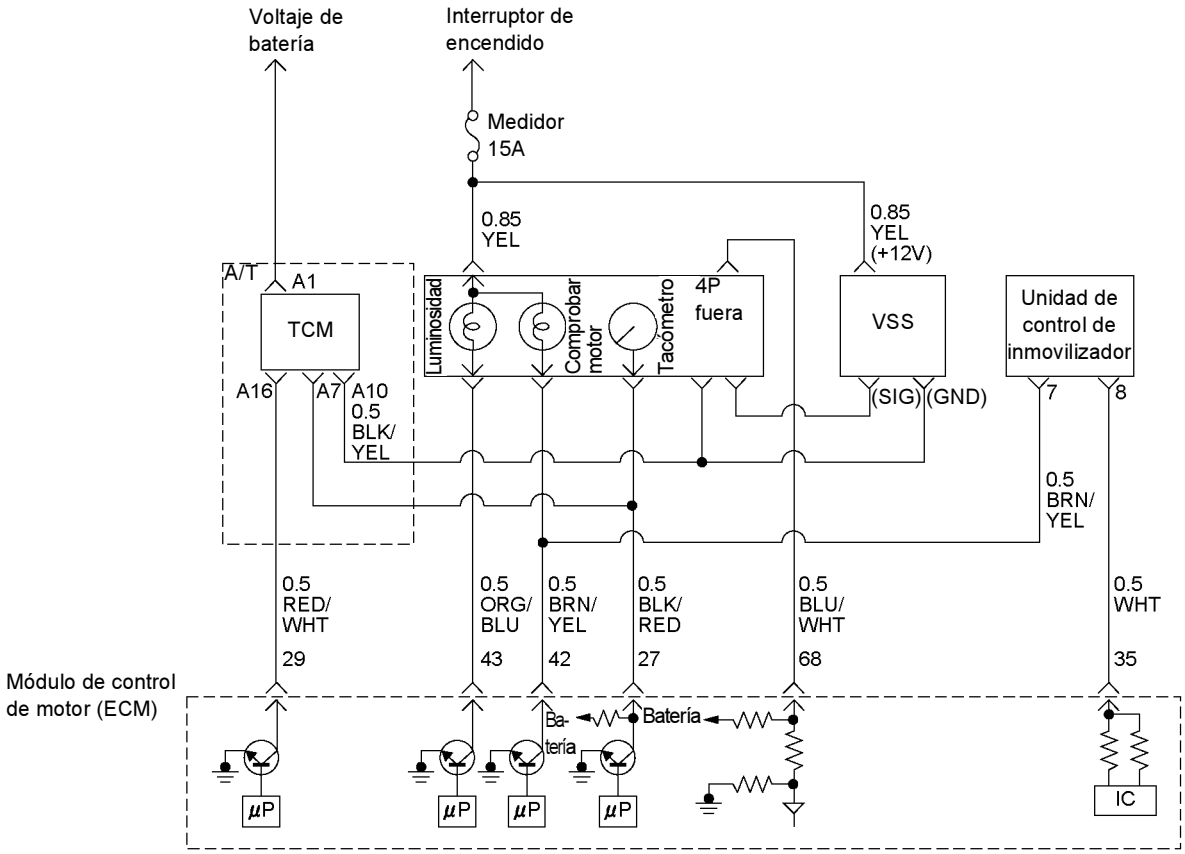
Código de problema diagnosticado (DTC) P0380 (Código síntoma 8) (Código Flash 66) Alto voltaje en circuito de relé luminoso

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "On-Board Diagnostic (OBD) System Check" (Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD))?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico de a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está el DTC P0380 (Código síntoma 8) almacenado como "Present Failure" (Fallo Actual)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (F1: Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Fue el DTC P0380 (Código síntoma 8) almacenado en este ciclo de ignición?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico*
4	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el "**SPS (Sistema de programación del servicio)".** ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 5*
5	Recambie el ECM por uno sin duda en buen estado, y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Immobilizer System-ECM replacement" (Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM), para obtener el procedimiento de enlace del ECM e/Inmovilizador.	—	Vaya al *Paso 6*	—

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
6	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Immobilizer System-ECM replacement" (Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM), para obtener el procedimiento de enlace del ECM e/Inmovilizador.	—	Verificar reparación	—

CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0381 (SUBCÓDIGO 4) (CÓDIGO FLASH 67) BAJO VOLTAJE EN CIRCUITO INDICADOR DE BUJÍA LUMINOSA

CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0381 (SUBCÓDIGO 8) (CÓDIGO FLASH 67) ALTO VOLTAJE EN CIRCUITO INDICADOR DE BUJÍA LUMINOSA



Condición para establecer el DTC y medidas a tomar cuando se establezca el DTC

Código Flash	Código	Código de síntoma	MIL	Nombre DTC	Condición de configuración DTC	Seguridad contra el fallo (Reserva)
67	P0381	4	ENCENDIDO	El voltaje del circuito indicador de la bujía de inflamación está bajo	El circuito indicador de la bujía de inflamación está abierto o cortocircuitado de masa.	No hay función de seguridad contra el fallo.
		8	ENCENDIDO	El voltaje del circuito indicador de la bujía de inflamación está alto	El circuito indicador de la bujía de inflamación está cortocircuitado al circuito de alimentación.	

Descripción del circuito

La función de la lámpara indicadora de tiempo de luminosidad es informar al conductor de si el sistema luminoso está activado o no.
Cuando la lámpara se apague, se podrá arrancar el motor. Esto no implica que las bujías luminosas ya no estén activadas.
En la fase posterior a la luminosidad la lámpara no está iluminada pero las bujías luminosas permanecen activas por cierto periodo dependiendo de la temperatura del refrigerante del motor.

Ayudas para el diagnóstico

Un intermitente podrá haber sido causado por lo siguiente:

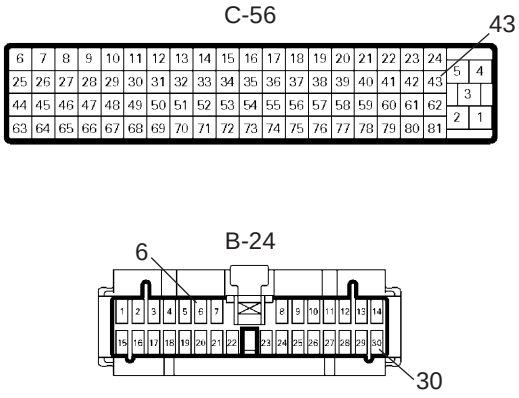
- Malas conexiones.
- Arnés mal tendido.
- Rozaduras profundas del aislamiento del cable.
- Cable roto dentro del aislamiento.

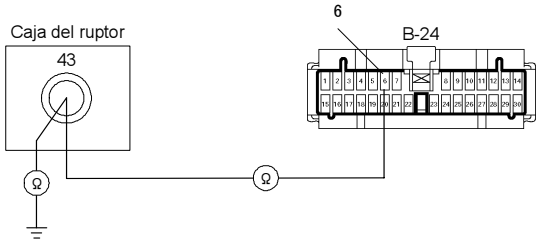
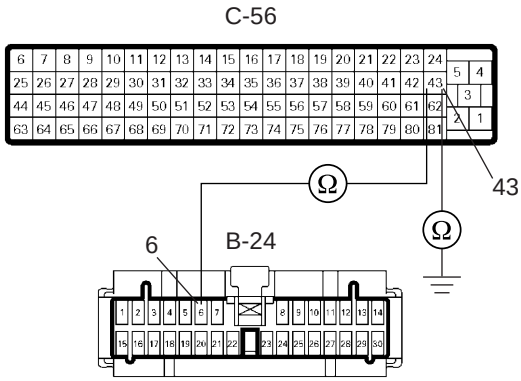
Mire a ver si existen las siguientes condiciones:

- Mala conexión en el ECM-Inspeccion los conectores del arnés para ver si hay terminales sacados, contactos incorrectos, bloqueos rotos, terminales formados incorrectamente o dañados, y mala conexión de terminal a cable.
- Arnés dañado-Inspeccion el arnés de cables para ver si está dañado. Si el arnés parece estar bien, observe la visualización de DTC P0381 en el Tech 2 mientras mueve los conectores y arneses de cables. Un cambio en la visualización indicará la ubicación del fallo.

Código de problema diagnosticado (DTC) P0381 (Código síntoma 4) (Código Flash 67) Bajo voltaje en circuito indicador de bujía luminosa

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "On-Board Diagnostic (OBD) System Check" (Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD))?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico de a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está el DTC P0381 (Código síntoma 4) almacenado como "Present Failure" (Fallo Actual)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (F1: Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Fue el DTC P0381 (Código síntoma 4) almacenado en este ciclo de ignición?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 4*
4	1. Ignición "On" (Activada), motor "Off" (Apagado). 2. Compruebe la lámpara indicadora de bujía luminosa. ¿Se enciende la lámpara?	—	Vaya al *Paso 5*	Vaya al *Paso 6*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
5	1. Ignición "On" (Activada), motor "Off" (Apagado). 2. Compruebe la lámpara indicadora de bujía luminosa. ¿Se apaga la lámpara?	—	Vaya al *Paso 9*	Vaya al *Paso 7*
6	Compruebe la bombilla de la lámpara indicadora de bujía luminosa. Si la bombilla está fundida, repare como sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 7*
7	Mire a ver si hay conexiones malas/defectuosas en el conector del medidor o el conector ECM. Si encuentra una conexión mala/defectuosa, repare como sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 8*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
8	Utilice el DVM y compruebe el circuito del indicador de tiempo de luminosidad. **Hay disponible ruptor:** 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Instale el ruptor como tipo A. (ECM desconectado) Ref Página 6E-107 3. Quite el conector del medidor. 4. Compruebe el circuito para ver si está abierto o cortocircuitado al circuito de masa. ¿Se ha encontrado el problema?  **No hay disponible ruptor:** 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector de ECM. 3. Quite el conector del medidor. 4. Compruebe el circuito para ver si está abierto o cortocircuitado al circuito de masa. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Repare el arnés defectuoso y verifique la reparación	Vaya al *Paso 9*
9	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el "**SPS (Sistema de programación del servicio)".** ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 10*
10	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Immobilizer System-ECM replacement" (Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM), para obtener el procedimiento de enlace del ECM e/Inmovilizador.	—	Verificar reparación	—

Código de problema diagnosticado (DTC) P0381 (Código síntoma 8) (Código Flash 67) Alto voltaje en circuito indicador de bujía luminosa

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "On-Board Diagnostic (OBD) System Check" (Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD))?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico de a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está el DTC P0381 (Código síntoma 8) almacenado como "Present Failure" (Fallo Actual)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (F1: Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Fue el DTC P0381 (Código síntoma 8) almacenado en este ciclo de ignición?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico*
4	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el "**SPS (Sistema de programación del servicio)".** ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 5*
5	Recambie el ECM por uno sin duda en buen estado, y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Immobilizer System-ECM replacement" (Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM), para obtener el procedimiento de enlace del ECM e/Inmovilizador.	—	Vaya al *Paso 6*	—

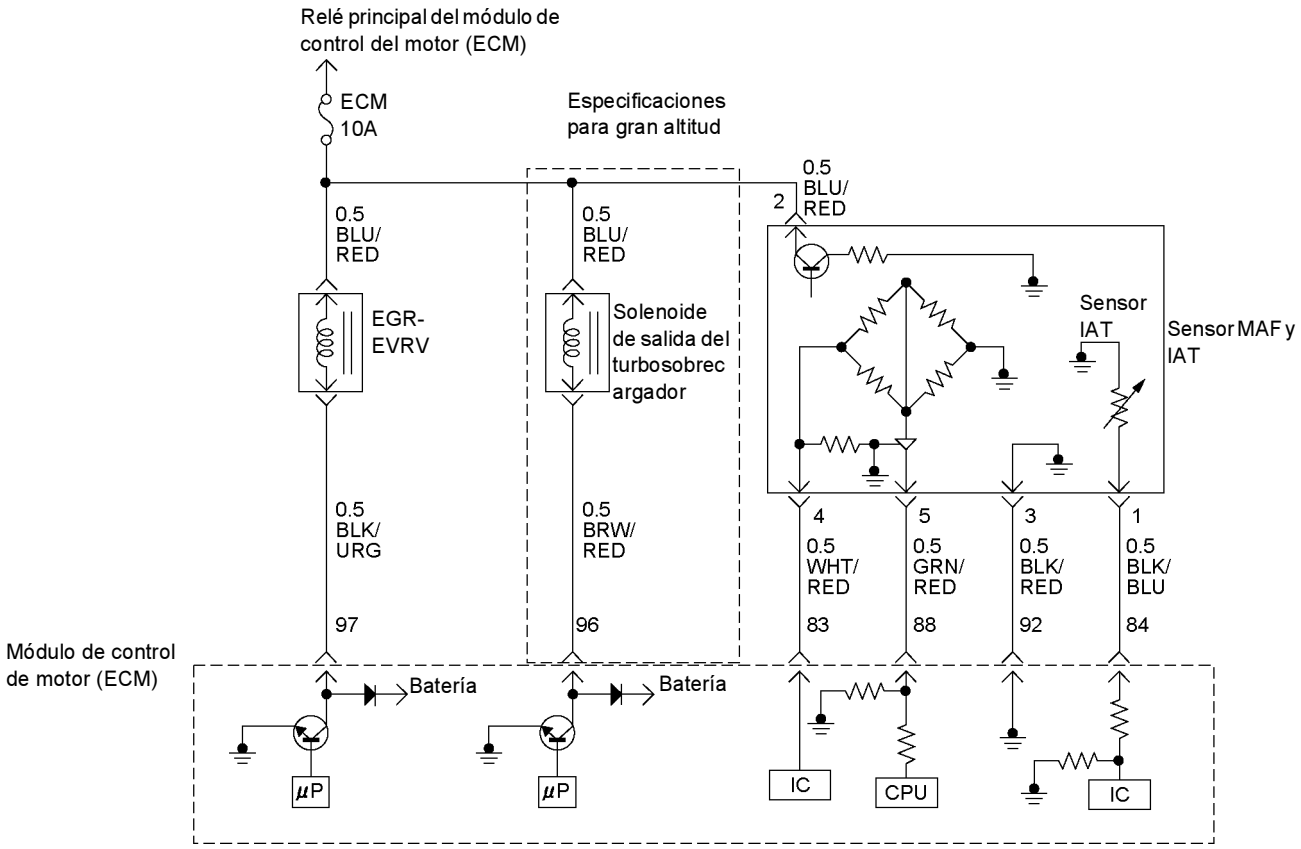
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
6	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Immobilizer System-ECM replacement" (Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM), para obtener el procedimiento de enlace del ECM e/Inmovilizador.	—	Verificar reparación	—

CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0400 (CÓDIGO SÍNTOMA 3)
(CÓDIGO FLASH 32) DETECTADO FLUJO DE RECIRCULACIÓN DE GASES DE ESCAPE EXCESIVO

CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0400 (CÓDIGO SÍNTOMA 4)
(CÓDIGO FLASH 32) CIRCUITO DE RECIRCULACIÓN DE GASES DE ESCAPE CORTOCIRCUITADO DE MASA O ABIERTO

CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0400 (CÓDIGO SÍNTOMA 5)
(CÓDIGO FLASH 32) DETECTADO FLUJO DE RECIRCULACIÓN DE GASES DE ESCAPE INSUFICIENTE

CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0400 (CÓDIGO SÍNTOMA 8)
(CÓDIGO FLASH 32) CIRCUITO DE RECIRCULACIÓN DE GASES DE ESCAPE CORTOCIRCUITADO EN BATERÍA


Relé principal del módulo de control del motor (ECM)
ECM 10A
Especificaciones para gran altitud
0.5 BLU/ RED
2
0.5 BLU/ RED
0.5 BLU/ RED
EGR-EVRV
Solenoide de salida del turbosobrecargador
Sensor IAT
Sensor MAF y IAT
0.5 BLK/ URG
0.5 BRW/ RED
4
5
3
1
0.5 WHT/ RED
0.5 GRN/ RED
0.5 BLK/ RED
0.5 BLK/ BLU
97
96
83
88
92
84
Módulo de control de motor (ECM)
Batería
Batería
µP
µP
IC
CPU
IC

Condición para establecer el DTC y medidas a tomar cuando se establezca el DTC

Código Flash	Código	Código de síntoma	MIL	Nombre DTC	Condición de configuración DTC	Seguridad contra el fallo (Reserva)
32	P0400	3	ENCENDIDO	Se ha detectado una recirculación excesiva de gases de escape	1. La temperatura del aire de entrada es de entre 15°C y 100°C. 2. La temperatura del refrigerante del motor es de entre 55°C y 100°C (4JA1-TC) o 35°C y 100°C (4JH1-TC). 3. La presión barométrica está entre 850 hPa y 1.100 hPa. 4. Caudal de aire pequeño. (Caudal de aire deseado - caudal de aire real es más de 150 mg/impacto)	La cantidad de inyección de combustible se ha reducido.
		4	ENCENDIDO	El circuito de recirculación de los gases de escape está cortocircuitado de masa o a un circuito abierto	El circuito de la EVRV para la EGR está abierto o cortocircuitado de masa.	La cantidad de inyección de combustible se ha reducido y tiene como sustituto una EGR de un 10% a cargo de la EVRV.
		5	ENCENDIDO	Se ha detectado una recirculación insuficiente de los gases de escape	1. La temperatura del aire de entrada es de entre 15°C y 100°C. 2. La temperatura del refrigerante del motor es de entre 55°C y 100°C (4JA1-TC) o 35°C y 100°C (4JH1-TC). 3. La presión barométrica está entre 850 hPa y 1.100 hPa. 4. Gran caudal de aire. (Caudal de aire deseado - caudal de aire real es menos de 150 mg/impacto)	La cantidad de inyección de combustible se ha reducido.
		8	ENCENDIDO	El circuito de recirculación de los gases de escape está cortocircuitado a la batería	El circuito de la EVRV para la EGR está cortocircuitado al circuito de alimentación.	La cantidad de inyección de combustible se ha reducido y tiene como sustituto una EGR de un 10% a cargo de la EVRV.

Descripción del circuito

El grado de EGR es controlado por EVRV (válvula reguladora de vacío eléctrica) mediante la señal de comando del módulo de control del motor (ECM) dependiendo de la velocidad del motor, operación del pedal de acelerador y temperatura del refrigerante del motor.

La EVRV está modelada para controlar el vacío aplicado a la cámara de diafragma de la válvula de EGR basándose en la señal de trabajo enviada desde el ECM.

Si la válvula de EGR está atascada en posición abierta o posición cerrada, se almacenará DTC P0400 (Código síntoma 3) o DTC P0400 (Código síntoma 5).

Si el circuito de EVRV de EGR está abierto o cortocircuitado en el circuito de masa, se almacenará DTC P0400 (Código síntoma 4).

Si el circuito de EVRV de EGR está cortocircuitado a circuito de voltaje, se almacenará DTC P0400 (Código síntoma 8).

Ayudas para el diagnóstico

Un intermitente podrá haber sido causado por lo siguiente:

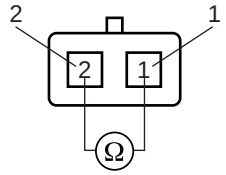
- Malas conexiones.
- Arnés mal tendido.
- Rozaduras profundas del aislamiento del cable.
- Cable roto dentro del aislamiento.
- Válvula EGR adherida.
- Conexión de conducto de aire de admisión defectuosa.

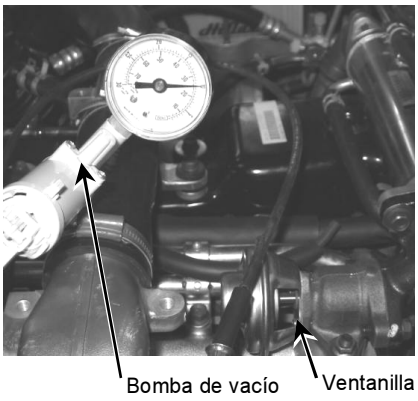
Mire a ver si existen las siguientes condiciones:

- Mala conexión en el ECM-Inspeccion los conectores del arnés para ver si hay terminales sacados, contactos incorrectos, bloqueos rotos, terminales formados incorrectamente o dañados, y mala conexión de terminal a cable.
- Arnés dañado-Inspeccion el arnés de cables para ver si está dañado. Si el arnés parece estar bien, observe la visualización de DTC P0400 en el Tech 2 mientras mueve los conectores y arneses de cables. Un cambio en la visualización indicará la ubicación del fallo.

Código de problema diagnosticado (DTC) P0400 (Código síntoma 3) (Código Flash 32) Detectado flujo de recirculación de gases de escape excesivo

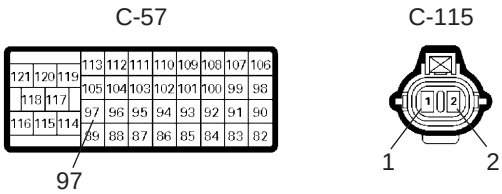
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "On-Board Diagnostic (OBD) System Check" (Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD))?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico de a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está el DTC P0400 (Código síntoma 3) almacenado como "Present Failure" (Fallo Actual)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (F1: Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Fue el DTC P0400 (Código síntoma 3) almacenado en este ciclo de ignición?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 4*
4	Desmonte el conjunto del sensor MAF e IAT y compruebe lo siguiente. • Objetos bloqueando el filtro de aire. • Objetos bloqueando el sensor MAF. • Fuga de vacío en el conducto de admisión. • Objetos bloqueando el turbosobrealimentador. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 5*
5	Quite el conjunto del sensor MAF e IAT y compruebe visualmente. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Vaya al *Paso 6*	Vaya al *Paso 8*
6	Recambie el conjunto del sensor MAF e IAT por uno sin duda en buen estado, y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Vaya al *Paso 7*	Vaya al *Paso 8*
7	Recambie el conjunto del sensor MAF e IAT. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—

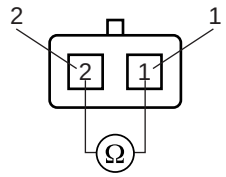
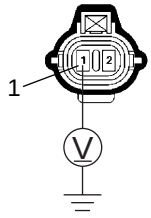
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
8	Utilice el DVM y compruebe la EVRV de EGR . 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector de EVRV de EGR. 3. Mida la resistencia de la bobina del solenoide de EVRV de EGR. ¿Indica el aparato de pruebas una resistencia estándar? EVRV de EGR 	Aproximadamente 14 Ω a 20°C	Vaya al *Paso 11*	Vaya al *Paso 9*
9	Sustituya con una EVRV de EGR que sepa que está bien y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Vaya al *Paso 10*	Vaya al *Paso 11*
10	Reemplace la EVRV de EGR. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—

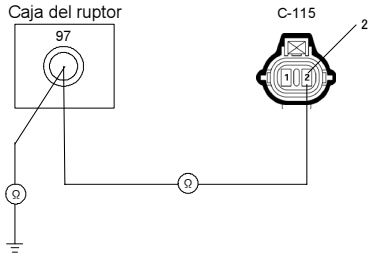
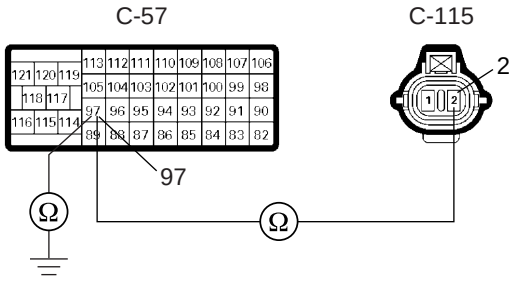
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
11	Usando el Tech 2 o la bomba de vacío, compruebe el funcionamiento de la válvula de EGR respecto a la condición siguiente a través de la ventanilla. Obstrucción del movimiento del eje. Compruebe si hay objetos atascando el eje, si el diafragma está roto, o si hay depósitos excesivos de carbonilla. **Tech 2:** 1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "On" (Encendido). 2. Seleccione la "Miscellaneous Test" (Prueba miscelánea) y efectúe la "EGR Solenoid Test" (Prueba del solenoide de EGR) en el "Solenoid" (Solenoide). 3. Maneje el Tech 2 en conformidad con el procedimiento pertinente. • Solenoide 95%: La válvula EGR se abre • Solenoide 5%: La válvula EGR se cierra **Bomba de vacío:** 1. Usando la bomba de vacío. Desconecte la manguera de vacío original y conéctela a la válvula de EGR. 2. Aplique presión de vacío. • Aplicar vacío: La válvula EGR se abre • Retirar vacío: La válvula EGR se cierra  Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema?	— —	Verifique la reparación y vaya al *Paso 13*	Vaya al *Paso 12*
12	Inspeccione la válvula de EGR. 1. Quite la válvula de EGR del motor. 2. Inspeccione la válvula de EGR para ver si la válvula de aguja está atascada o dañada. Si hay demasiados depósitos de carbón, limpie la válvula de EGR e inspeccione el daño en la aguja y el asiento. ¿Se ha encontrado el problema?	— —	Verifique la reparación y vaya al *Paso 13*	Vaya al *Paso 14*
13	Reemplace la válvula de EGR. ¿Se ha terminado la acción?	— —	Verificar reparación	—

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
14	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el "**SPS (Sistema de programación del servicio)".** ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 15*
15	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Immobilizer System-ECM replacement" (Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM), para obtener el procedimiento de enlace del ECM e/Inmovilizador.	—	Verificar reparación	—

Código de problema diagnosticado (DTC) P0400 (Código síntoma 4) (Código Flash 32) Circuito de recirculación de gases de escape cortocircuitado de masa o abierto

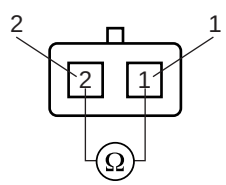
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "On-Board Diagnostic (OBD) System Check" (Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD))?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico de a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está el DTC P0400 (Código síntoma 4) almacenado como "Present Failure" (Fallo Actual)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (F1: Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Fue el DTC P0400 (Código síntoma 4) almacenado en este ciclo de ignición?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 4*
4	Mire a ver si hay conexiones malas/defectuosas en la EVRV de EGR o el conector ECM. Si encuentra una conexión mala/defectuosa, repare como sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 5*

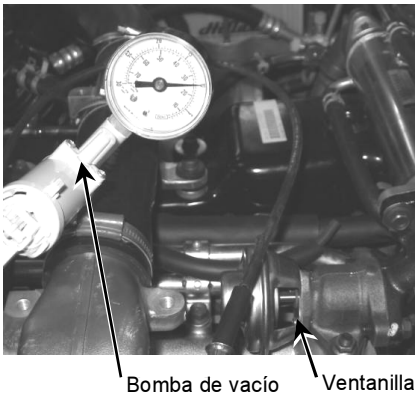
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
5	Utilice el DVM y compruebe la EVRV de EGR . 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector de EVRV de EGR. 3. Mida la resistencia de la bobina del solenoide de EVRV de EGR. ¿Indica el aparato de pruebas una resistencia estándar? EVRV de EGR 	Aproximadamente 14 Ω a 20°C	Vaya al *Paso 6*	Vaya al *Paso 9*
6	Utilice el DVM y compruebe el circuito de suministro de corriente de EVRV de EGR. 1. Ignición "On" (Activada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector de EVRV de EGR. 3. Compruebe el circuito para ver si está abierto. ¿Fue el DVM indicado el valor especificado? C-115 	10-14,5 V	Vaya al *Paso 8*	Vaya al *Paso 7*
7	Repare el circuito abierto entre el relé principal de ECM y el sensor de EVRV de EGR. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—

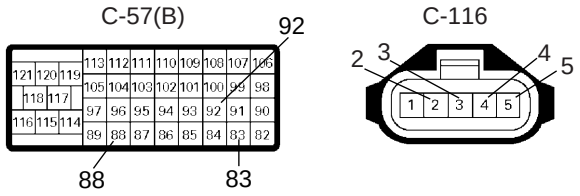
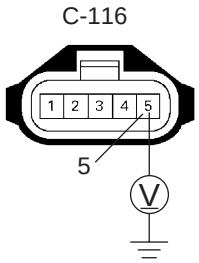
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
8	Utilice el DVM y compruebe el circuito de EVRV de EGR. **Hay disponible ruptor:** 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Instale el ruptor como tipo A. (ECM desconectado) Ref Página 6E-107 3. Desconecte el conector de EVRV de EGR. 4. Compruebe el circuito para ver si está abierto o cortocircuitado al circuito de masa. ¿Se ha encontrado el problema?  **No hay disponible ruptor:** 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector de ECM. 3. Desconecte el conector de EVRV de EGR 4. Compruebe el circuito para ver si está abierto o cortocircuitado al circuito de masa. ¿Se ha encontrado el problema?  	—	Repare el arnés defectuoso y verifique la reparación	Vaya al *Paso 11*
9	Sustituya con una EVRV de EGR que sepa que está bien y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Vaya al *Paso 10*	Vaya al *Paso 11*
10	Reemplace la EVRV de EGR. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—
11	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el "**SPS (Sistema de programación del servicio)".** ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 12*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
12	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Immobilizer System-ECM replacement" (Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM), para obtener el procedimiento de enlace del ECM e/Inmovilizador.	—	Verificar reparación	—

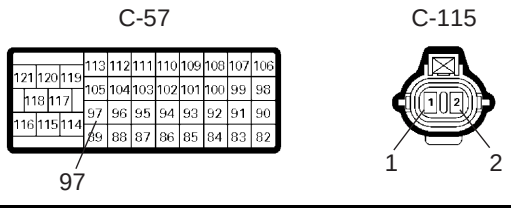
Código de problema diagnosticado (DTC) P0400 (Código síntoma 5) (Código Flash 32) Detectado flujo de recirculación de gases de escape insuficiente

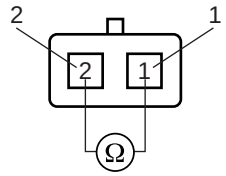
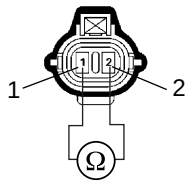
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "On-Board Diagnostic (OBD) System Check" (Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD))?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico de a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está el DTC P0400 (Código síntoma 5) almacenado como "Present Failure" (Fallo Actual)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (F1: Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Fue el DTC P0400 (Código síntoma 5) almacenado en este ciclo de ignición?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 4*
4	Compruebe visualmente la manguera de vacío de control de EGR. Si la manguera está atascada o desconectada, repare como sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 5*
5	Utilice el DVM y compruebe la EVRV de EGR . 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector de EVRV de EGR. 3. Mida la resistencia de la bobina del solenoide de EVRV de EGR. ¿Indica el aparato de pruebas una resistencia estándar? EVRV de EGR 	Aproximadamente 14 Ω a 20°C	Vaya al *Paso 8*	Vaya al *Paso 6*
6	Sustituya con una EVRV de EGR que sepa que está bien y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Vaya al *Paso 7*	Vaya al *Paso 8*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
7	Reemplace la EVRV de EGR. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—
8	Usando el Tech 2 o la bomba de vacío, compruebe el funcionamiento de la válvula de EGR respecto a la condición siguiente a través de la ventanilla. Obstrucción del movimiento del eje. Compruebe si hay objetos atascando el eje, si el diafragma está roto, o si hay depósitos excesivos de carbonilla. **Tech 2:** 3. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "On" (Encendido). 4. Seleccione la "Miscellaneous Test" (Prueba miscelánea) y efectúe la "EGR Solencid Test (Prueba del solenoide de EGR) en el "Solenoid" (Solenoide). 5. Maneje el Tech 2 en conformidad con el procedimiento pertinente. • Solenoide 95%: La válvula EGR se abre • Solenoide 5%: La válvula EGR se cierra **Bomba de vacío:** 1. Usando la bomba de vacío. Desconecte la manguera de vacío original y conéctela a la válvula de EGR. 2. Aplique presión de vacío. • Aplicar vacío: La válvula EGR se abre • Retirar vacío: La válvula EGR se cierra  Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema?	—

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
11	Mire a ver si hay conexiones malas/defectuosas en el sensor MAF o conector de ECM. Si encuentra una conexión mala/defectuosa, repare como sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 12*
12	Compruebe visualmente el sensor MAF. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Vaya al *Paso 14*	Vaya al *Paso 13*
13	Utilice el DVM y compruebe el circuito de señal del sensor MAF. 1. Ignición "On" (Activada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector del sensor MAF. 3. Compruebe el circuito para ver si hay cortocircuito en el circuito de suministro de corriente. ¿Fue el DVM indicado el valor especificado? 	Menos de 1 V	Vaya al *Paso 16*	Repare el arnés defectuoso y verifique la reparación
14	Recambie el conjunto del sensor MAF e IAT por uno sin duda en buen estado, y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Vaya al *Paso 15*	Vaya al *Paso 16*
15	Recambie el conjunto del sensor MAF e IAT. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—
16	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el "**SPS (Sistema de programación del servicio)".** ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 17*
17	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Immobilizer System-ECM replacement" (Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM), para obtener el procedimiento de enlace del ECM e/Inmovilizador.	—	Verificar reparación	—

Código de problema diagnosticado (DTC) P0400 (Código síntoma 8) (Código Flash 32) Circuito de recirculación de gases de escape cortocircuitado en la batería

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "On-Board Diagnostic (OBD) System Check" (Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD))?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico de a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está el DTC P0400 (Código síntoma 8) almacenado como "Present Failure" (Fallo Actual)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (F1: Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Fue el DTC P0400 (Código síntoma 8) almacenado en este ciclo de ignición?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico*
4	Mire a ver si hay conexiones malas/defectuosas en la EVRV de EGR o el conector ECM. Si encuentra una conexión mala/defectuosa, repare como sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 5*

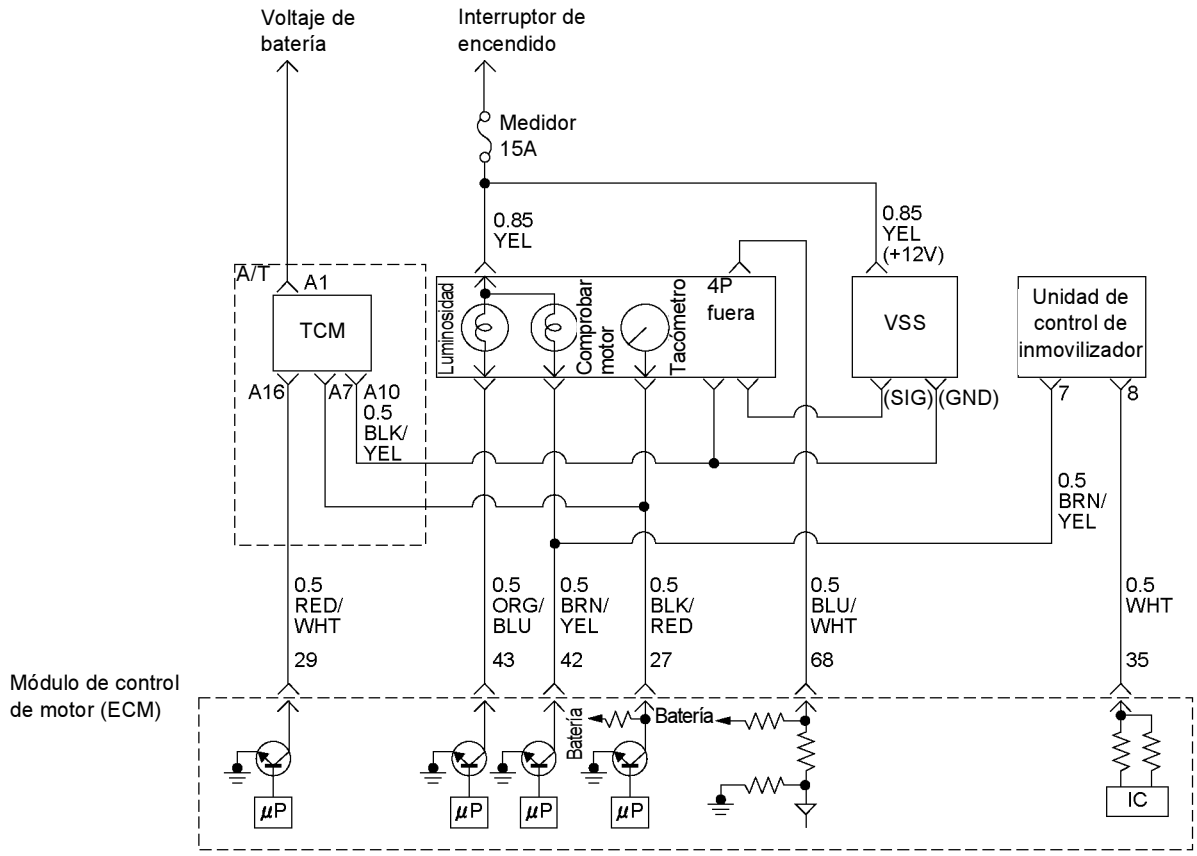
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
5	Utilice el DVM y compruebe la EVRV de EGR . 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector de EVRV de EGR. 3. Mida la resistencia de la bobina del solenoide de EVRV de EGR. ¿Indica el aparato de pruebas una resistencia estándar? EVRV de EGR 	Aproximadamente 14 Ω a 20°C	Vaya al *Paso 6*	Vaya al *Paso 8*
6	Utilice el DVM y compruebe el circuito de EVRV de EGR. 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Quite el conector de EVRV de EGR y el conector ECM. 3. Compruebe el circuito para ver si hay cortocircuito en el circuito de voltaje. ¿Fue el DVM indicado el valor especificado? C-115 	No continuidad	Vaya al *Paso 10*	Vaya al *Paso 7*
7	Repare el cortocircuito en el circuito de voltaje. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—
8	Sustituya con una EVRV de EGR que sepa que está bien y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Vaya al *Paso 9*	Vaya al *Paso 10*
9	Reemplace la EVRV de EGR. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—
10	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el "**SPS (Sistema de programación del servicio)".** ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 11*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
11	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Immobilizer System-ECM replacement" (Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM), para obtener el procedimiento de enlace del ECM e/Inmovilizador.	—	Verificar reparación	—

CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0500 (CÓDIGO SÍNTOMA 1) (CÓDIGO FLASH 24) ALTA ENTRADA EN EL CIRCUITO DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHÍCULO

CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0500 (CÓDIGO SÍNTOMA A) (CÓDIGO FLASH 24) FRECUENCIA DE SEÑAL DE ENTRADA DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHÍCULO MUY ALTA

CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0500 (CÓDIGO DE SÍNTOMA B) (CÓDIGO FLASH 24) SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHÍCULO INCORRECTA



Condición para establecer el DTC y medidas a tomar cuando se establezca el DTC

Código Flash	Código	Código de síntoma	MIL	Nombre DTC	Condición de configuración DTC	Seguridad contra el fallo (Reserva)
24	P0500	1	ENCENDIDO en siguiente ciclo de ignición	Entrada alta del circuito sensor de la velocidad del vehículo	La velocidad del vehículo es más de 200 km/h.	El ECM usa como sustituto una velocidad de vehículo de 5 km/h.
		A	ENCENDIDO en siguiente ciclo de ignición	La frecuencia de la señal de entrada en el sensor de velocidad del vehículo es demasiado alta	La frecuencia de la señal de entrada es demasiado alta.	El ECM usa como sustituto una velocidad de vehículo de 5 km/h.
		B	ENCENDIDO en siguiente ciclo de ignición	Señal incorrecta del sensor de velocidad del vehículo	1. La velocidad del motor es más de 3.200 rpm (4JA1-TC) o de 3.600 rpm (4JH1-TC). 2. La cantidad de inyección de combustible es más de 30 mg/impacto (4JA1-TC) o de 41 mg/impacto (4JH1-TC). 3. La velocidad del vehículo es menos de 1,5 km/h.	La cantidad de inyección de combustible se ha reducido.

Descripción del circuito

El VSS es un imán girado por el árbol de salida de la transmisión. El VSS utiliza un elemento hall. Interactúa con el campo magnético creado por el imán rotante. Emite una señal de pulsos. Los 12 voltios de la operación se suministran a partir del fusible del medidor.
El módulo de control del motor (ECM) calcula la velocidad del vehículo a través del VSS.

Ayudas para el diagnóstico

Un intermitente podrá haber sido causado por lo siguiente:

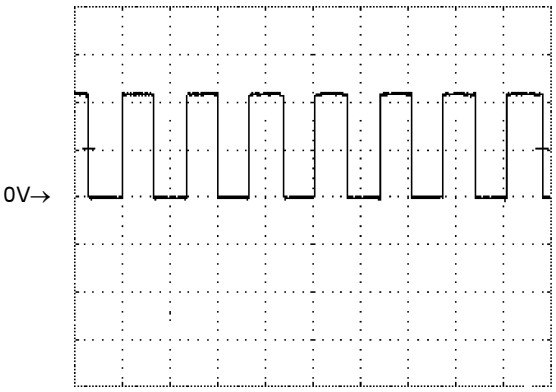
- Malas conexiones.
- Arnés mal tendido.
- Rozaduras profundas del aislamiento del cable.
- Cable roto dentro del aislamiento.

Mire a ver si existen las siguientes condiciones:

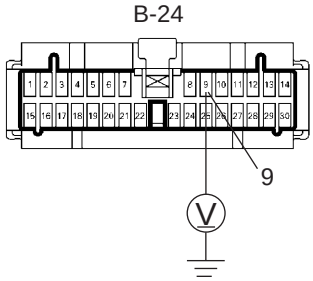
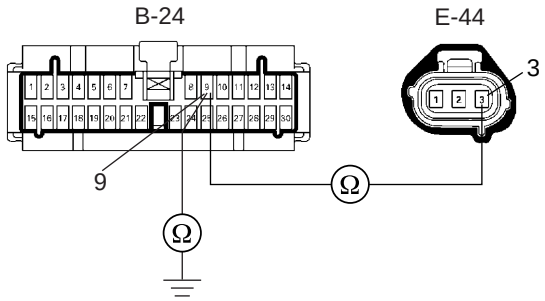
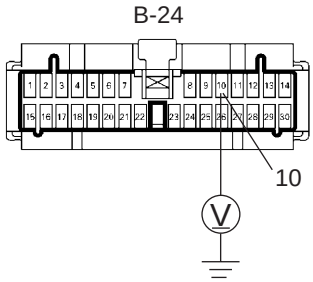
- Mala conexión en el ECM-Inspeccion los conectores del arnés para ver si hay terminales sacados, contactos incorrectos, bloqueos rotos, terminales formados incorrectamente o dañados, y mala conexión de terminal a cable.
- Arnés dañado-Inspeccion el arnés de cables para ver si está dañado. Si el arnés parece estar bien, observe la visualización de DTC P0500 en el Tech 2 mientras mueve los conectores y arneses de cables. Un cambio en la visualización indicará la ubicación del fallo.

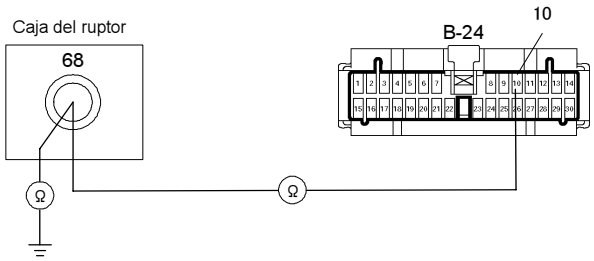
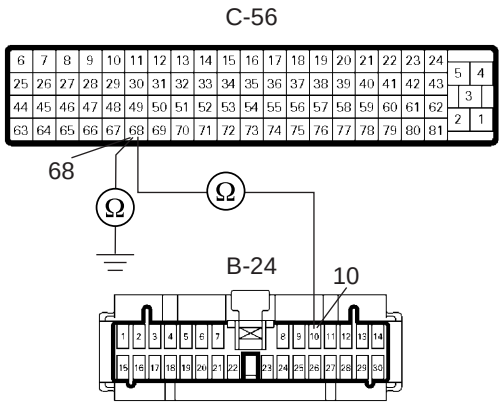
Código de problema diagnosticado (DTC) P0500 (Código síntoma 1) (Código Flash 24) Alta entrada en el circuito del sensor de velocidad del vehículo

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "On-Board Diagnostic (OBD) System Check" (Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD))?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico de a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está el DTC P0500 (Código síntoma 1) almacenado como "Present Failure" (Fallo Actual)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (F1: Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Fue el DTC P0500 (Código síntoma 1) almacenado en este ciclo de ignición?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 4*
4	Realice una prueba de conducción y compruebe el velocímetro. ¿Indica el velocímetro la velocidad correcta del vehículo?	—	Vaya al *Paso 5*	Vaya al *Paso 6*
5	Realice una prueba de conducción y utilice el Tech 2. Observe la "Vehicle Speed" (Velocidad del vehículo) en el visualizador de datos. ¿Indica el Tech 2 la velocidad correcta del vehículo igual que el velocímetro en el panel de instrumentos?	—	Vaya al *Paso 15*	Vaya al *Paso 7*
6	Quite el VSS del alojamiento y compruebe visualmente. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Vaya al *Paso 8*	Vaya al *Paso 7*

<table>
<tr><th>Paso</th><th>Acción</th><th>Valor(es)</th><th>Sí</th><th>No</th></tr>
<tr><td>7</td><td>Utilice el DVM y compruebe la señal VSS.
1. Ignición "On" (Activada), vehículo "Run (lift up)" (En marcha (levantado)).
2. Mida el voltaje de salida de VSS en el sensor, TCM (T/A 2WD), medidor y ECM.
¿Indica el aparato de pruebas el valor especificado?
<table>
<tr><th>Posición de medición</th><th>Voltaje (V) (Rango CA)</th><th>Si no es bueno</th></tr>
<tr><td>Terminal VSS 3 y GND (masa)</td><td rowspan="5">Aproximada-mente 6,0 V a 20 km/h</td><td>Vaya al paso 8</td></tr>
<tr><td>Conector TCM C94 10 y GND (masa) (T/A 2WD)</td><td>Vaya al paso 9</td></tr>
<tr><td>Medidor conector B24 9 y GND (masa)</td><td>Vaya al paso 10</td></tr>
<tr><td>Medidor conector B24 10 y GND (masa)</td><td>Vaya al paso 12</td></tr>
<tr><td>Conector ECM C56 68 y GND (masa)</td><td>Vaya al paso 13</td></tr>
</table>
Si hay disponible un osciloscopio, observe la señal VSS en la conexión de cada conector. ¿Indica el osciloscopio la forma de onda correcta?
Sensor de velocidad del vehículo (VSS) Forma de onda de referencia
 

Terminal de medición: 68(+) GND(-)
Escala de medición: 5V/div 50ms/div
Condición de medición: Aproximadamente 20 km/h</td><td></td><td>Consulte Ayudas para el diagnóstico y vaya al Paso 15</td><td>Consulte la tabla</td></tr>
<tr><td>8</td><td>Reemplace el VSS.
¿Se ha terminado la acción?</td><td>—</td><td>Verificar reparación</td><td></td></tr>
<tr><td>9</td><td>Reemplace el TCM.
¿Se ha terminado la acción?
IMPORTANTE: El reemplazo del TCM deberá ser programado. Es necesario el "SPS (Sistema de programación del servicio)".</td><td>—</td><td>Verificar reparación</td><td>—</td></tr>
</table>

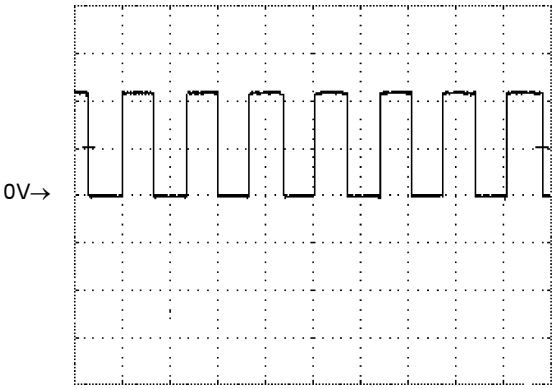
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
10	Utilice el DVM y compruebe el circuito de señal VSS. 1. Ignición "On" (Activada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector del medidor. 3. Compruebe el circuito para ver si hay cortocircuito en el circuito de suministro de corriente. ¿Fue el DVM indicado el valor especificado? 	Menos de 1 V	Vaya al *Paso 11*	Repare el arnés defectuoso y verifique la reparación
11	Utilice el DVM y compruebe el circuito de señal VSS. 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector del VSS y el conector del medidor. 3. Compruebe el circuito para ver si está abierto o cortocircuitado al circuito de masa. Si se encuentra un circuito abierto o cortocircuitado, repare el arnés defectuoso y verifique la reparación. ¿Está completa la acción? 	—	Verificar reparación	—
12	Reemplace el velocímetro. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—
13	Utilice el DVM y compruebe el circuito de señal VSS. 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector del medidor y el conector ECM. 3. Ignición "On" (Activada). 4. Compruebe el circuito para ver si hay cortocircuito en el circuito de suministro de corriente. ¿Fue el DVM indicado el valor especificado? 	Menos de 1 V	Vaya al *Paso 14*	Repare el arnés defectuoso y verifique la reparación

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
14	Utilice el DVM y compruebe el circuito de señal VSS. **Hay disponible ruptor:** 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Instale el ruptor como tipo A. (ECM desconectado) Ref Página 6E-107 3. Desconecte el conector del medidor. 4. Compruebe el circuito para ver si está abierto o cortocircuitado en el circuito de masa. ¿Se ha encontrado el problema?  **No hay disponible ruptor:** 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector del medidor y el conector ECM. 3. Compruebe el circuito para ver si está abierto o cortocircuitado al circuito de masa. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Repare el arnés defectuoso y verifique la reparación	Vaya al *Paso 15*
15	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el "**SPS (Sistema de programación del servicio)**". ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 16*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
16	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Immobilizer System-ECM replacement" (Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM), para obtener el procedimiento de enlace del ECM e/Inmovilizador.	—	Verificar reparación	—

Código de problema diagnosticado (DTC) P0500 (Código síntoma A) (Código Flash 24) Frecuencia de señal de entrada del sensor de velocidad del vehículo muy alta

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "On-Board Diagnostic (OBD) System Check" (Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD))?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico de a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está el DTC P0500 (Código síntoma A) almacenado como "Present Failure" (Fallo Actual)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (F1: Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Fue el DTC P0500 (Código síntoma A) almacenado en este ciclo de ignición?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 4*
4	Realice una prueba de conducción y compruebe el velocímetro. ¿Indica el velocímetro la velocidad correcta del vehículo?	—	Vaya al *Paso 5*	Vaya al *Paso 6*
5	Realice una prueba de conducción y utilice el Tech 2. Observe la "Vehicle Speed" (Velocidad del vehículo) en el visualizador de datos. ¿Indica el Tech 2 la velocidad correcta del vehículo igual que el velocímetro en el panel de instrumentos?	—	Vaya al *Paso 10*	Vaya al *Paso 7*
6	Quite el VSS del alojamiento y compruebe visualmente. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Vaya al *Paso 8*	Vaya al *Paso 7*

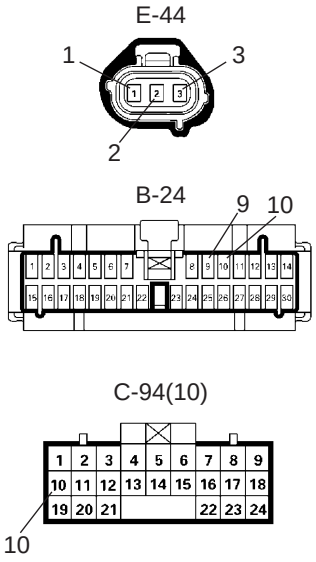
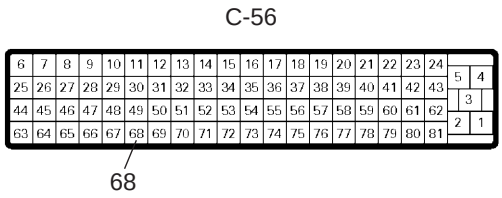
<table>
<tr><th>Paso</th><th>Acción</th><th>Valor(es)</th><th>Sí</th><th>No</th></tr>
<tr><td>7</td><td>Utilice el DVM y compruebe la señal VSS.
1. Ignición "On" (Activada), vehículo "Run (lift up)" (En marcha (levantado)).
2. Mida el voltaje de salida de VSS en el sensor, TCM (T/A 2WD), medidor y ECM.
¿Indica el aparato de pruebas el valor especificado?
<table>
<tr><th>Posición de medición</th><th>Voltaje (V) (Rango CA)</th><th>Si no es bueno</th></tr>
<tr><td>Terminal VSS 3 y GND (masa)</td><td rowspan="6">Aproximada-mente 6,0 V a 20 km/h</td><td>Vaya al paso 8</td></tr>
<tr><td>Terminal TCM A10 y B5 (T/A 2WD)</td><td>Vaya al paso 9</td></tr>
<tr><td>Medidor conector B24 9 y GND (masa)</td><td>Vaya al paso 10</td></tr>
<tr><td>Medidor conector B24 10 y GND (masa)</td><td>Vaya al paso 11</td></tr>
<tr><td>Conector ECM C56 68 y GND (masa)</td><td>Vaya al paso 10</td></tr>
</table>
Si hay disponible un osciloscopio, observe la señal VSS en la conexión de cada conector. ¿Indica el osciloscopio la forma de onda correcta?
Sensor de velocidad del vehículo (VSS) Forma de onda de referencia
 

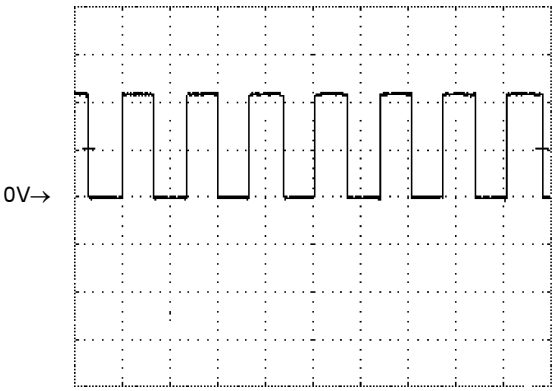
Terminal de medición: 68(+) GND(-)
Escala de medición: 5V/div 50ms/div
Condición de medición: Aproximadamente 20 km/h</td><td></td><td>Consulte Ayudas para el diagnóstico y vaya al Paso 10</td><td>Consulte la tabla</td></tr>
<tr><td>8</td><td>Reemplace el VSS.
¿Se ha terminado la acción?</td><td>—</td><td>Verificar reparación</td><td></td></tr>
<tr><td>9</td><td>Reemplace el TCM.
¿Se ha terminado la acción?
IMPORTANTE: El reemplazo del TCM deberá ser programado. Es necesario el "SPS (Sistema de programación del servicio)".</td><td>—</td><td>Verificar reparación</td><td>—</td></tr>
<tr><td>10</td><td>Compruebe cualquier parte accesoria que pueda ocasionar interferencia eléctrica o interferencia magnética.
¿Se ha encontrado el problema?</td><td>—</td><td>Quite las partes accesorias y verifique la reparación</td><td>Vaya al Paso 12</td></tr>
<tr><td>11</td><td>Reemplace el velocímetro.
¿Se ha terminado la acción?</td><td>—</td><td>Verificar reparación</td><td>—</td></tr>
</table>

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
12	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el "**SPS (Sistema de programación del servicio)".** ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 13*
13	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Immobilizer System-ECM replacement" (Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM), para obtener el procedimiento de enlace del ECM e/Inmovilizador.	—	Verificar reparación	—

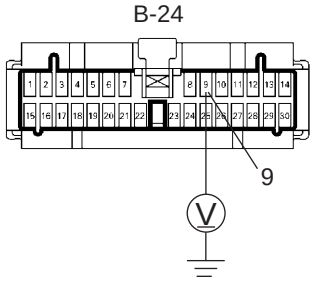
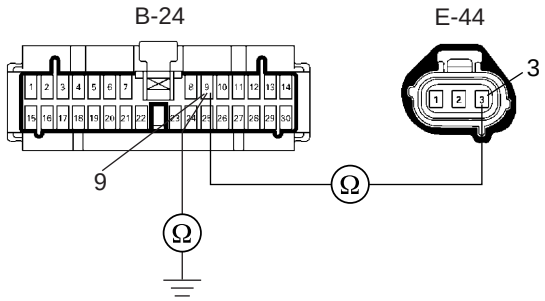
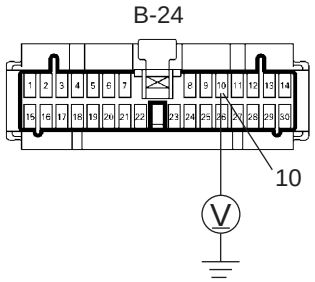
Código de problema diagnosticado (DTC) P0500 (Código síntoma B) (Código Flash 24) Señal del sensor de velocidad del vehículo incorrecta

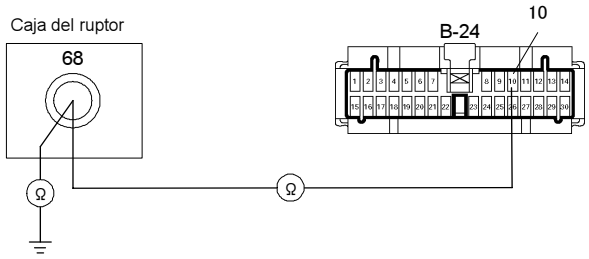
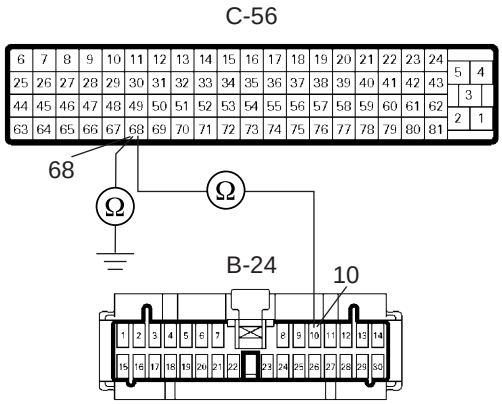
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "On-Board Diagnostic (OBD) System Check" (Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD))?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico de a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está el DTC P0500 (Código síntoma B) almacenado como "Present Failure" (Fallo Actual)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (F1: Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Fue el DTC P0500 (Código síntoma B) almacenado en este ciclo de ignición?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 4*
4	Realice una prueba de conducción y compruebe el velocímetro. ¿Indica el velocímetro la velocidad correcta del vehículo?	—	Vaya al *Paso 5*	Vaya al *Paso 6*
5	Realice una prueba de conducción y utilice el Tech 2. Observe la "Vehicle Speed" (Velocidad del vehículo) en el visualizador de datos. ¿Indica el Tech 2 la velocidad correcta del vehículo igual que el velocímetro en el panel de instrumentos?	—	Vaya al *Paso 17*	Vaya al *Paso 7*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
6	Mire a ver si hay conexiones malas/defectuosas en los conectores de VSS, TCM (T/A 2WD) y medidor. Si encuentra una conexión mala/defectuosa, repare el terminal defectuoso. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 8*
7	Mire a ver si hay conexiones malas/defectuosas en el ECM y otros conectores. Si encuentra una conexión mala/defectuosa, repare el terminal defectuoso. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 9*
8	Quite el VSS del alojamiento y compruebe visualmente. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Vaya al *Paso 10*	Vaya al *Paso 9*

<table>
<tr><th>Paso</th><th>Acción</th><th>Valor(es)</th><th>Sí</th><th>No</th></tr>
<tr><td>9</td><td>Utilice el DVM y compruebe la señal VSS.
1. Ignición "On" (Activada), vehículo "Run (lift up)" (En marcha (levantado)).
2. Mida el voltaje de salida de VSS en el sensor, TCM (T/A 2WD), medidor y ECM.
¿Indica el aparato de pruebas el valor especificado?
<table>
<tr><th>Posición de medición</th><th>Voltaje (V) (Rango CA)</th><th>Si no es bueno</th></tr>
<tr><td>Terminal VSS 3 y GND (masa)</td><td rowspan="5">Aproximada-mente 6,0 V a 20 km/h</td><td>Vaya al paso 10</td></tr>
<tr><td>Conector TCM C94 10 y GND (masa) (T/A 2WD)</td><td>Vaya al paso 11</td></tr>
<tr><td>Medidor conector B24 9 y GND (masa)</td><td>Vaya al paso 12</td></tr>
<tr><td>Medidor conector B24 10 y GND (masa)</td><td>Vaya al paso 14</td></tr>
<tr><td>Conector ECM C56 68 y GND (masa)</td><td>Vaya al paso 15</td></tr>
</table>
Si hay disponible un osciloscopio, observe la señal VSS en la conexión de cada conector. ¿Indica el osciloscopio la forma de onda correcta?
Sensor de velocidad del vehículo (VSS) Forma de onda de referencia
 

Terminal de medición: 68(+) GND(-)
Escala de medición: 5V/div 50ms/div
Condición de medición: Aproximadamente 20 km/h</td><td></td><td>Consulte Ayudas para el diagnóstico y vaya al Paso 17</td><td>Consulte la tabla</td></tr>
<tr><td>10</td><td>Reemplace el VSS.
¿Se ha terminado la acción?</td><td>—</td><td>Verificar reparación</td><td></td></tr>
<tr><td>11</td><td>Reemplace el TCM.
¿Se ha terminado la acción?
IMPORTANTE: El reemplazo del TCM deberá ser programado. Es necesario el "SPS (Sistema de programación del servicio)".</td><td>—</td><td>Verificar reparación</td><td>—</td></tr>
</table>

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
12	Utilice el DVM y compruebe el circuito de señal VSS. 1. Ignición "On" (Activada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector del medidor. 3. Compruebe el circuito para ver si hay cortocircuito en el circuito de suministro de corriente. ¿Fue el DVM indicado el valor especificado? 	Menos de 1 V	Vaya al *Paso 13*	Repare el arnés defectuoso y verifique la reparación
13	Utilice el DVM y compruebe el circuito de señal VSS. 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector del VSS y el conector del medidor. 3. Compruebe el circuito para ver si está abierto o cortocircuitado al circuito de masa. Si se encuentra un circuito abierto o cortocircuitado, repare el arnés defectuoso y verifique la reparación. ¿Está completa la acción? 	—	Verificar reparación	—
14	Reemplace el velocímetro. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—
15	Utilice el DVM y compruebe el circuito de señal VSS. 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector del medidor y el conector ECM. 3. Ignición "On" (Activada). 4. Compruebe el circuito para ver si hay cortocircuito en el circuito de suministro de corriente. ¿Fue el DVM indicado el valor especificado? 	Menos de 1 V	Vaya al *Paso 16*	Repare el arnés defectuoso y verifique la reparación

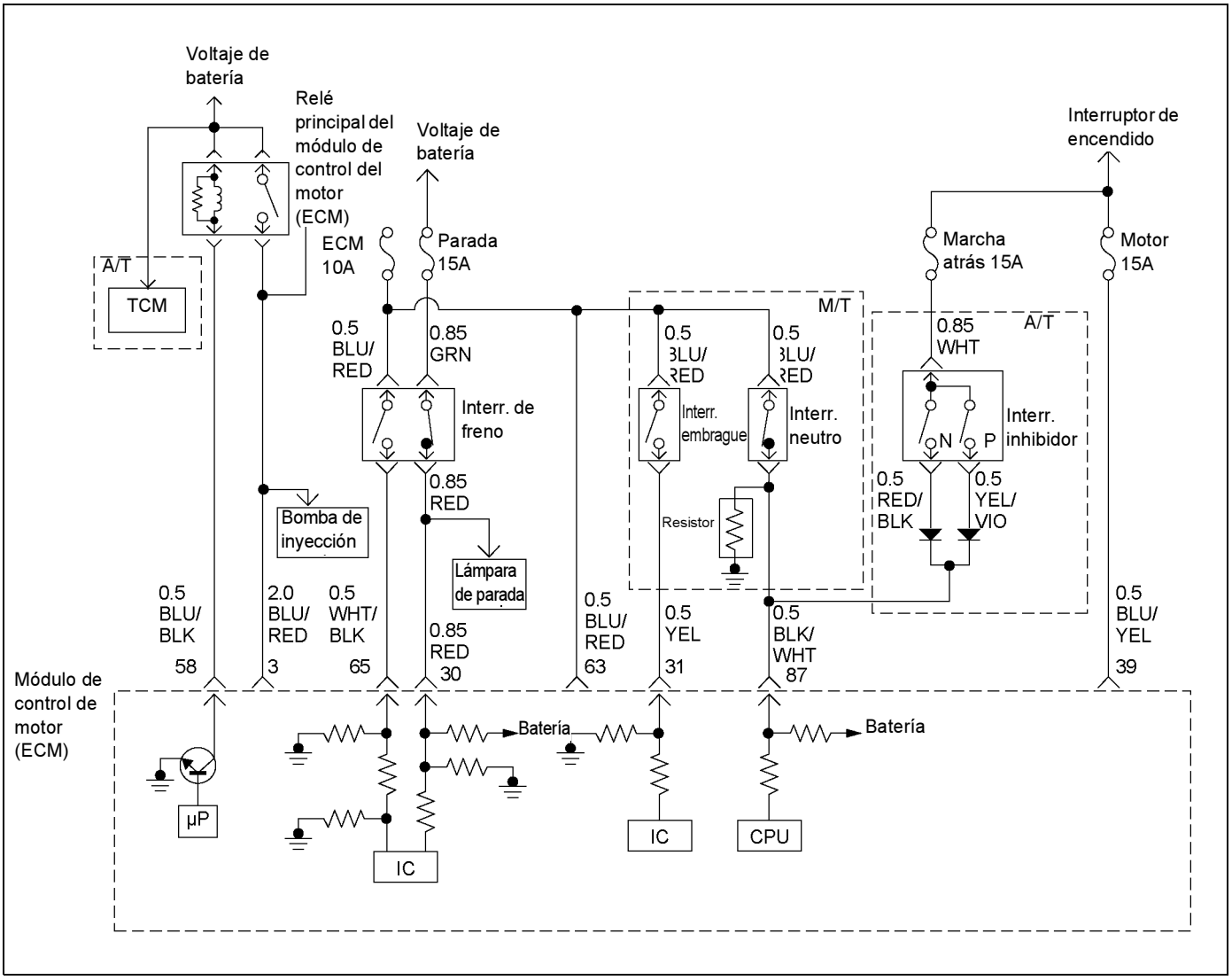
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
16	Utilice el DVM y compruebe el circuito de señal VSS. **Hay disponible ruptor:** 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Instale el ruptor como tipo A. (ECM desconectado) Ref Página 6E-107. 3. Desconecte el conector del medidor. 4. Compruebe el circuito para ver si está abierto o cortocircuitado en el circuito de masa. ¿Se ha encontrado el problema?  **No hay disponible ruptor:** 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector del medidor y el conector ECM. 3. Compruebe el circuito para ver si está abierto o cortocircuitado al circuito de masa. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Repare el arnés defectuoso y verifique la reparación	Vaya al *Paso 17*
17	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el "**SPS (Sistema de programación del servicio)".** ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 18*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
18	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Immobilizer System-ECM replacement" (Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM), para obtener el procedimiento de enlace del ECM e/Inmovilizador.	—	Verificar reparación	—

CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0560 (CÓDIGO SÍNTOMA 1)
(CÓDIGO FLASH 35) VOLTAJE DEL SISTEMA DEMASIADO ALTO

CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0560 (CÓDIGO SÍNTOMA 2)
(CÓDIGO FLASH 35) VOLTAJE DEL SISTEMA DEMASIADO BAJO

CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0560 (CÓDIGO SÍNTOMA A)
(CÓDIGO FLASH 35) MAL FUNCIONAMIENTO DEL VOLTAJE DEL SISTEMA



Condición para establecer el DTC y medidas a tomar cuando se establezca el DTC.

Código Flash	Código	Código de síntoma	MIL	Nombre DTC	Condición de configuración DTC	Seguridad contra el fallo (Reserva)
35	P0560	1	APAGADO	El voltaje del sistema está demasiado alto	El voltaje del sistema es más de 20 V.	El ECM usa como sustituto un voltaje de 9 V.
		2	APAGADO	El voltaje del sistema está demasiado bajo	El voltaje del sistema es menos de 7 V.	
		A	APAGADO	Fallo en el voltaje del sistema	El voltaje del sistema de PSG (unidad de control de la bomba) es menos de 4,5 V o más de 27 V.	PSG usa como sustituto el voltaje por defecto.

Descripción del circuito

El ECM y PSG controlan el voltaje del sistema desde el terminal de alimentación de la ignición hasta el ECM o PSG. El voltaje del sistema hasta el ECM es excesivamente alto o bajo, se almacenará DTC P0560 (Código síntoma 1) o P0560 (Código síntoma 2). El voltaje del sistema hasta PSG es excesivamente alto o bajo, se almacenará DTC P0560 (Código síntoma A).

Ayudas para el diagnóstico

Un intermitente podrá haber sido causado por lo siguiente:

- Malas conexiones.
- Arnés mal tendido.
- Rozaduras profundas del aislamiento del cable.
- Cable roto dentro del aislamiento.

Mire a ver si existen las siguientes condiciones:

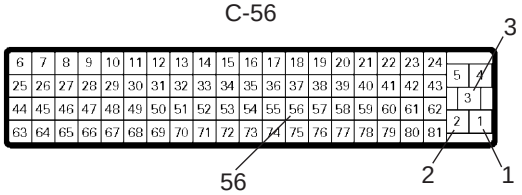
- Mala conexión en el ECM y PSG-Inspeccion los conectores del arnés para ver si hay terminales sacados, contactos incorrectos, bloqueos rotos, terminales formados incorrectamente o dañados, y mala conexión de terminal a cable.
- Arnés dañado-Inspeccion el arnés de cables para ver si está dañado. Si el arnés parece estar bien, observe la visualización de "System Voltage" (Voltaje del sistema) en el Tech 2 mientras mueve los conectores y el arnés de cables relacionados con el sensor.

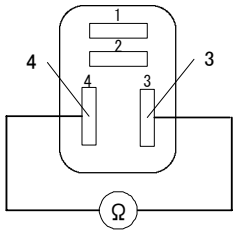
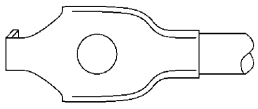
Código de problema diagnosticado (DTC) P0560 (Código síntoma 1) (Código Flash 35) Voltaje del sistema demasiado alto

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "On-Board Diagnostic (OBD) System Check" (Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD))?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico de a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está el DTC P0560 (Código síntoma 1) almacenado como "Present Failure" (Fallo Actual)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (F1: Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Fue el DTC P0560 (Código síntoma 1) almacenado en este ciclo de ignición?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 4*
4	¿Fue conectado el cable de arranque de la batería incorrectamente?	—	Verifique el procedimiento	Vaya al *Paso 5*

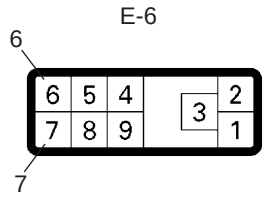
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
5	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "On" (Encendido). 2. Observe el "System Voltage" (Voltaje del sistema) en la visualización de datos. 3. Aplique carga al sistema eléctrico encendiendo los faros, etc.. ¿Indica el Tech 2 un voltaje de ignición correcto?	10- 14,5V	Vaya al *Paso 6*	Compruebe el sistema de carga
6	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el "**SPS (Sistema de programación del servicio)".** ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 7*
7	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Immobilizer System-ECM replacement" (Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM), para obtener el procedimiento de enlace del ECM e/Inmovilizador.	—	Verificar reparación	—

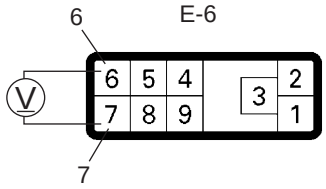
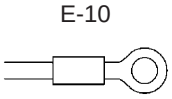
Código de problema diagnosticado (DTC) P0560 (Código síntoma 2) (Código Flash 35) Voltaje del sistema demasiado bajo

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "On-Board Diagnostic (OBD) System Check" (Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD))?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico de a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está el DTC P0560 (Código síntoma 2) almacenado como "Present Failure" (Fallo Actual)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (F1: Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Fue el DTC P0560 (Código síntoma 2) almacenado en este ciclo de ignición?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 4*
4	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "On" (Encendido). 2. Observe el "System Voltage" (Voltaje del sistema) en la visualización de datos. 3. Aplique carga al sistema eléctrico encendiendo los faros, etc.. ¿Indica el Tech 2 un voltaje de ignición suficiente?	10- 14,5V	Vaya al *Paso 6*	Vaya al *Paso 5*
5	Utilice el DVM y compruebe el voltaje de la batería en el terminal de la batería. ¿Indica el aparato de pruebas un voltaje de batería suficiente?	10- 14,5V	Vaya al *Paso 6*	Compruebe el sistema de carga, cargue o reemplace la batería
6	Mire a ver si hay conexiones malas/defectuosas en el conector ECM. Si encuentra una conexión mala/ defectuosa, repare como sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema? C-56  	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 7*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
7	Utilice el DVM y compruebe el relé principal de ECM. 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Quite el relé principal de ECM de la caja de relés. 3. Compruebe la bobina del relé. ¿Fue el DVM indicado el valor especificado? Relé Principal de ECM 	120-150Ω	Vaya al *Paso 8*	Reemplace el relé principal de ECM y verifique la reparación
8	Mire a ver si hay conexiones malas/defectuosas de la masa de ECM en la carrocería. Si encuentra una conexión mala/defectuosa, repare como sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema? C-109 	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 9*
9	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el "**SPS (Sistema de programación del servicio)".** ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 10*
10	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Immobilizer System-ECM replacement" (Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM), para obtener el procedimiento de enlace del ECM e/Inmovilizador.	—	Verificar reparación	—

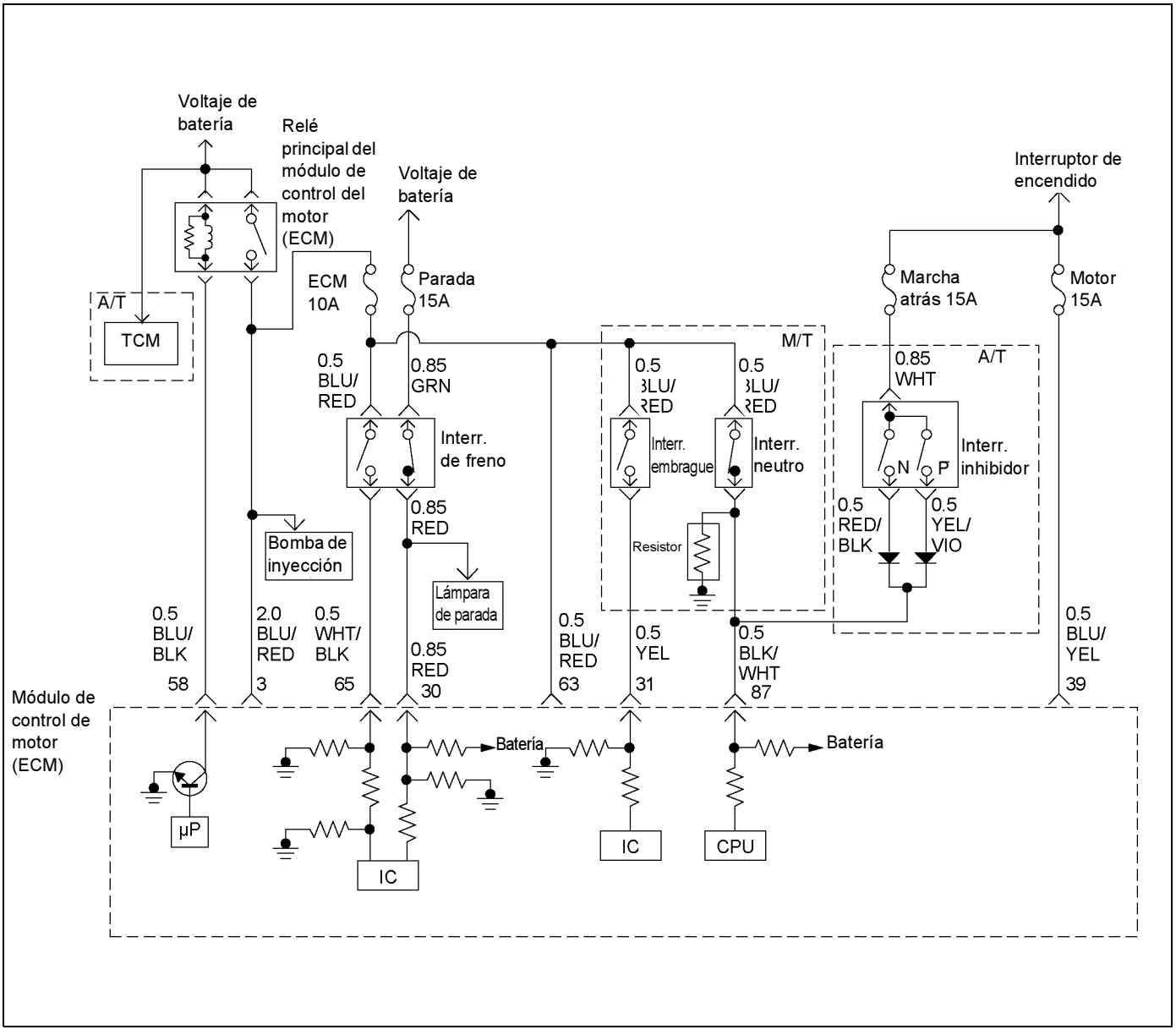
Código de problema diagnosticado (DTC) P0560 (Código síntoma A) (Código Flash 35) Mal funcionamiento del voltaje del sistema

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "On-Board Diagnostic (OBD) System Check" (Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD))?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico de a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está el DTC P0560 (Código síntoma A) almacenado como "Present Failure" (Fallo Actual)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (F1: Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Fue el DTC P0560 (Código síntoma A) almacenado en este ciclo de ignición?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 4*
4	Mire a ver si hay conexiones malas/defectuosas en el conector de PSG (unidad de control de la bomba). Si encuentra una conexión mala/defectuosa, repare como sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 5*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
5	Utilice el DVM y compruebe el circuito de suministro de corriente de PSG (unidad de control de la bomba). 1. Ignición "On" (Activada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector PSG (unidad de control de la bomba). 3. Compruebe el circuito de suministro de corriente de PSG (unidad de control de la bomba). ¿Fue el DVM indicado el valor especificado? 	10- 14,5V	Vaya al *Paso 7*	Vaya al *Paso 6*
6	Mire a ver si hay conexiones malas/defectuosas de la masa de PSG (unidad de control de la bomba) en el cuerpo del cilindro. Si encuentra una conexión mala/ defectuosa, repare como sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 7*
7	Recambie el conjunto de la bomba de inyección. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—

CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0561 (CÓDIGO SÍNTOMA A) (CÓDIGO FLASH 18) MAL FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO DEL INTERRUPTOR DE IGNICIÓN

CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P0561 (CÓDIGO DE SÍNTOMA B) (CÓDIGO FLASH 18) MAL FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO DEL INTERRUPTOR DE IGNICIÓN



Condición para establecer el DTC y medidas a tomar cuando se establezca el DTC.

Código Flash	Código	Código de síntoma	MIL	Nombre DTC	Condición de configuración DTC	Seguridad contra el fallo (Reserva)
18	P0561	A	APAGADO	Fallo en el circuito del interruptor de encendido	El ECM ha detectado que la señal de apagado del interruptor de encendido durante el ECM está activada.	El ECM detiene el motor.
		B	APAGADO	Fallo en el circuito del interruptor de encendido	Fallo en el circuito del interruptor de encendido.	

Descripción del circuito

El ECM controla la señal del interruptor de ignición del terminal de alimentación hasta el ECM. Si la señal del interruptor de ignición funciona mal, se almacenará DTC P0561 (Código síntoma A) o DTC P0561 (Código síntoma B).

Ayudas para el diagnóstico

Un intermitente podrá haber sido causado por lo siguiente:

- Malas conexiones.
- Arnés mal tendido.
- Rozaduras profundas del aislamiento del cable.
- Cable roto dentro del aislamiento.

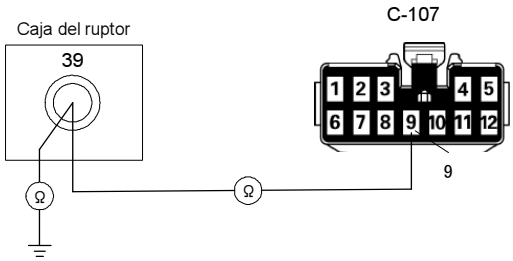
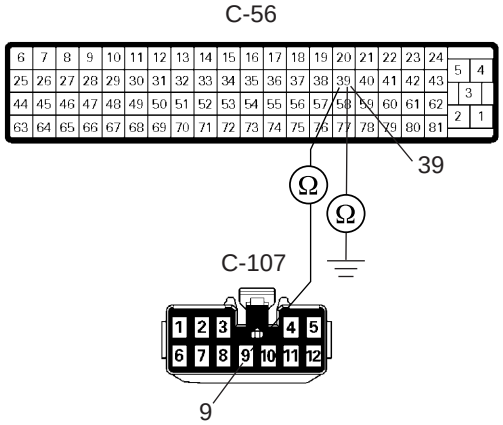
Mire a ver si existen las siguientes condiciones:

- Mala conexión en el ECM-Inspeccion los conectores del arnés para ver si hay terminales sacados, contactos incorrectos, bloqueos rotos, terminales formados incorrectamente o dañados, y mala conexión de terminal a cable.
- Arnés dañado-Inspeccion el arnés de cables para ver si está dañado. Si el arnés parece estar bien, observe la visualización de "Ignition Status" (Estado de la ignición) en el Tech 2 mientras mueve los conectores y el arnés de cables relacionados con el sensor.

Código de problema diagnosticado (DTC) P0561 (Código síntoma A) (Código Flash 18) Mal funcionamiento del circuito del interruptor de ignición

Código de problema diagnosticado (DTC) P0561 (Código síntoma B) (Código Flash 18) Mal funcionamiento del circuito del interruptor de ignición

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "On-Board Diagnostic (OBD) System Check" (Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD))?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico de a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está el DTC P0561 (Código síntoma A) o P0561 (Código síntoma B) almacenado como "Present Failure" (Fallo Actual)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (F1: Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Fue el DTC P0561 (Código síntoma A) o P0561 (Código síntoma B) almacenado en este ciclo de ignición?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 4*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
4	Compruebe el "Engine fuse (10A)" (Fusible del motor (10 A)). Si el fusible se ha fundido, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 5*
5	Utilice el DVM y compruebe el circuito de alimentación de corriente de ignición. **Hay disponible ruptor:** 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Instale el ruptor como tipo A. (ECM desconectado) 3. Compruebe el circuito para ver si está abierto o cortocircuitado al circuito de masa. ¿Se ha encontrado el problema?  **No hay disponible ruptor:** 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector de ECM. 3. Compruebe el circuito para ver si está abierto o cortocircuitado al circuito de masa. ¿Se ha encontrado el problema? 	— —	Repare el arnés defectuoso y verifique la reparación	Vaya al *Paso 6* Vaya al *Paso 6*
6	Compruebe el interruptor de ignición. Si encuentra una conexión mala/defectuosa, repare como sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 7*
7	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el **"SPS (Sistema de programación del servicio)".** ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 8*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
8	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Immobilizer System-ECM replacement" (Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM), para obtener el procedimiento de enlace del ECM e/Inmovilizador.	—	Verificar reparación	—

CÓDIGO DE PROBLEMA DIAGNOSTICADO (DTC) P0602 ERROR DE PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE CONTROL

Condición para establecer el DTC y medidas a tomar cuando se establezca el DTC

Código Flash	Código	Código de síntoma	MIL	Nombre DTC	Condición de configuración DTC	Seguridad contra el fallo (Reserva)
-	P0602	-	-	Error de programación en el módulo de control	Error en el área de memoria del ECM.	Control de motor inhabilitado.

Descripción del circuito y Ayudas para el diagnóstico

El reemplazo del ECM deberá ser programado por el Sistema de programación del servicio (SPS). Porque el ECM de servicio no programa.
Cuando el ECM de servicio sea utilizado sin SPS, aparecerá DTC P0602.

Código de problema diagnosticado (DTC) P0602 Error de programación del módulo de control

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "On-Board Diagnostic (OBD) System Check" (Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD))?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico de a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (F0: Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (F0: Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está el DTC P0602 almacenado como "Present Failure" (Fallo Actual)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico*
3	Descargue el software más reciente al ECM utilizando el "**SPS (Sistema de programación del servicio)".** ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—

CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P0606 (CÓDIGO DE SÍNTOMA A) (CÓDIGO FLASH 28) MAL FUNCIONAMIENTO DE ECU

CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P0606 (CÓDIGO DE SÍNTOMA B) (CÓDIGO FLASH 28) MAL FUNCIONAMIENTO DE ECU

Condición para establecer el DTC y medidas a tomar cuando se establezca el DTC.

Código Flash	Código	Código de síntoma	MIL	Nombre DTC	Condición de configuración DTC	Seguridad contra el fallo (Reserva)
28	P0606	A	ENCENDIDO	MAL FUNCIONAMIENTO DE ECM	Error de comunicación en la matriz de puerta.	1. La MAB (válvula solenoide de fin de inyección del combustible) es accionada. 2. La cantidad de inyección deseada se pone en 0 mg/impacto.
	B	ENCENDIDO	MAL FUNCIONAMIENTO DE ECM	1. La posición del estrangulador es menos de 1%. 2. La cantidad de inyección deseada es más de 0 mg/impacto. 3. La velocidad del motor es más de 2.000 rpm.	La MAB (válvula solenoide de fin de inyección del combustible) es accionada.

Descripción del circuito y Ayudas para el diagnóstico

Si hay una avería en el interior del módulo ECM (circuito integrado, circuito, memoria, etc.), se memorizará DTC P0606 (Código de síntoma A) o P0606 (Código de síntoma B).

Código de diagnóstico de avería (DTC) P0606 (Código de síntoma A) (Código Flash 28) Mal funcionamiento de ECU

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)"?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está memorizado DTC P0606 (Código de síntoma A) como "Present Failure" (Avería presente)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados). ¿Se memorizó DTC P0606 (Código de síntoma A) en este ciclo de encendido?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico*
4	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el "**SPS (Sistema de programación del servicio)".** ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 5*
5	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM", para obtener el procedimiento de enlace de ECM e inmovilizador.	—	Verificar reparación	—

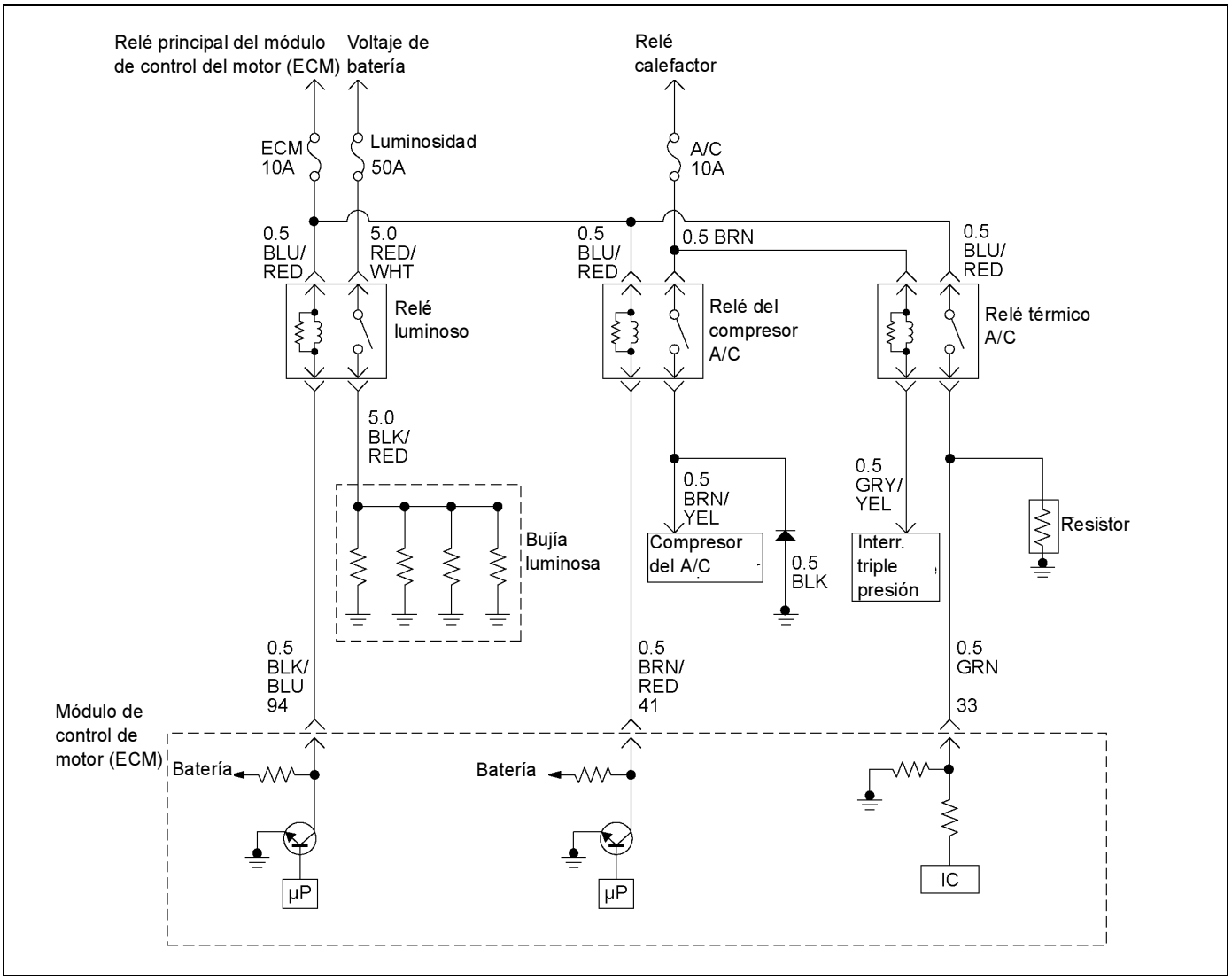
Código de diagnóstico de avería (DTC) P0606 (Código de síntoma B) (Código Flash 28) Mal funcionamiento de ECU

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)"?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está memorizado DTC P0606 (Código de síntoma B) como "Present Failure" (Avería presente)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados). ¿Se memorizó DTC P0606 (Código de síntoma B) en este ciclo de encendido?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico*
4	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el " **SPS (Sistema de programación del servicio)".** ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 5*
5	Recambie el ECM por uno sin duda en buen estado, y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM", para obtener el procedimiento de enlace de ECM e inmovilizador.	—	Vaya al *Paso 6*	Vaya al *Paso 7*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
6	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM", para obtener el procedimiento de enlace de ECM e inmovilizador.	—	Verificar reparación	—
7	Recambie el conjunto de la bomba de inyección. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—

CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P0645 (CÓDIGO SÍNTOMA 4) (CÓDIGO FLASH 46) TENSIÓN BAJA DE CIRCUITO DE RELÉ DE COMPRESOR DE AIRE ACONDICIONADO

CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P0645 (CÓDIGO SÍNTOMA 8) (CÓDIGO FLASH 46) TENSIÓN ALTA DE CIRCUITO DE RELÉ DE COMPRESOR DE AIRE ACONDICIONADO



Condición para establecer el DTC y medidas a tomar cuando se establezca el DTC

Código Flash	Código	Código de síntoma	MIL	Nombre DTC	Condición de configuración DTC	Seguridad contra el fallo (Reserva)
46	P0645	4	ENCENDIDO	Tensión baja de circuito de relé de compresor de aire acondicionado	El circuito de relé del compresor de aire acondicionado está abierto o cortocircuitado a tierra.	No hay función de seguridad contra el fallo.
		8	ENCENDIDO	Tensión alta de circuito de relé de compresor de aire acondicionado	El circuito de relé del compresor de aire acondicionado está cortocircuitado al circuito de alimentación.	

Descripción del circuito

La tensión en la bobina del compresor de aire acondicionado es suministrada por el relé principal del módulo ECM. El módulo ECM activa el relé del compresor de aire acondicionado para poner en funcionamiento el compresor de aire acondicionado, dependiendo de la señal de solicitud de aire acondicionado y de ciertas condiciones de ajuste.

Ayudas para el diagnóstico

Un intermitente podrá haber sido causado por lo siguiente:

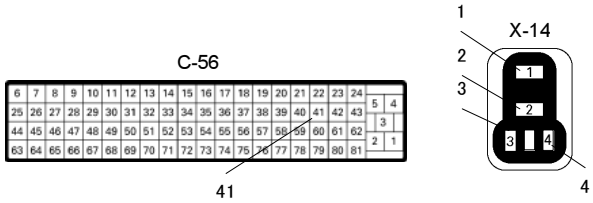
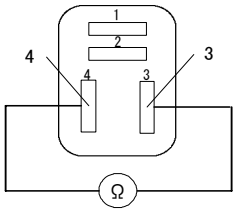
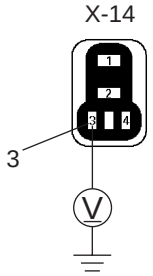
- Malas conexiones.
- Arnés mal tendido.
- Rozaduras profundas del aislamiento del cable.
- Cable roto dentro del aislamiento.

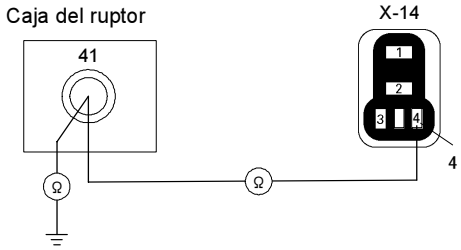
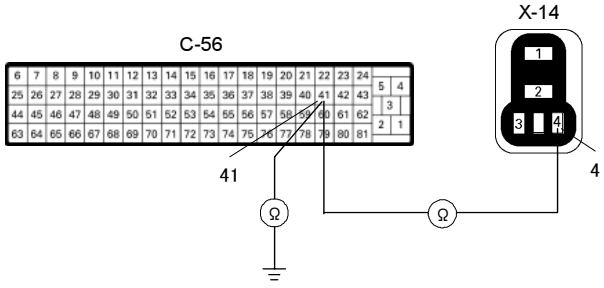
Mire a ver si existen las siguientes condiciones:

- Mala conexión en el ECM-Inspeccione los conectores del arnés para ver si hay terminales sacados, contactos incorrectos, bloqueos rotos, terminales formados incorrectamente o dañados, y mala conexión de terminal a cable.
- Arnés dañado-Inspeccione el arnés de cables para ver si está dañado. Si el mazo de conductores parece estar bien, observe la pantalla DTC P0645 en el Tech 2 al mismo tiempo que mueve los conectores y los mazos de conductores.

Código de diagnóstico de avería (DTC) P0645 (Código de síntoma 4) (Código Flash 46) Tensión baja de circuito de relé de compresor de aire acondicionado

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)"?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está memorizado DTC P0645 (Código de síntoma 4) como "Present Failure" (Avería presente)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados). ¿Se memorizó DTC P0645 (Código de síntoma 4) en este ciclo de encendido?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 4*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
4	Compruebe si hay una conexión deficiente/ defectuosa en el relé del compresor de aire acondicionado o en el conector del módulo ECM. Si encuentra una conexión deficiente/defectuosa, repare como sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 5*
5	Utilice el voltímetro digital (DVM) para comprobar el relé del compresor de aire acondicionado. 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Extraiga el relé del compresor de aire acondicionado de la caja del relé. 3. Compruebe la bobina del relé. ¿Fue el DVM indicado el valor especificado? Relé del compresor de aire acondicionado 	120-150Ω	Vaya al *Paso 6*	Cambie el relé del compresor de aire acondicionado y verifique la reparación
6	Utilice el voltímetro digital (DVM) para comprobar el circuito de fuente de alimentación del relé del compresor de aire acondicionado. 1. Ignición "On" (Activada), motor "Off" (Apagado). 2. Extraiga el relé del compresor de aire acondicionado de la caja del relé. 3. Compruebe el circuito para ver si está abierto o cortocircuitado al circuito de masa. ¿Fue el DVM indicado el valor especificado? 	10-14,5V	Vaya al *Paso 8*	Vaya al *Paso 7*
7	Repare el circuito abierto o cortocircuitado a tierra entre el relé principal del módulo ECM y el relé del compresor de aire acondicionado. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
8	Utilice el voltímetro digital (DVM) para comprobar el circuito de tierra del relé del compresor de aire acondicionado. **Hay disponible ruptor:** 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Instale el ruptor como tipo A. (ECM desconectado) 3. Extraiga el relé del compresor de aire acondicionado de la caja del relé. 4. Compruebe el circuito para ver si está abierto o cortocircuitado al circuito de masa. ¿Se ha encontrado el problema?  **No hay disponible ruptor:** 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector de ECM. 3. Extraiga el relé del compresor de aire acondicionado de la caja del relé. 4. Compruebe el circuito para ver si está abierto o cortocircuitado al circuito de masa. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Repare el arnés defectuoso y verifique la reparación	Vaya al *Paso 9*
9	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el " **SPS (Sistema de programación del servicio)".** ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 10*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
10	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM", para obtener el procedimiento de enlace de ECM e inmovilizador.	—	Verificar reparación	—

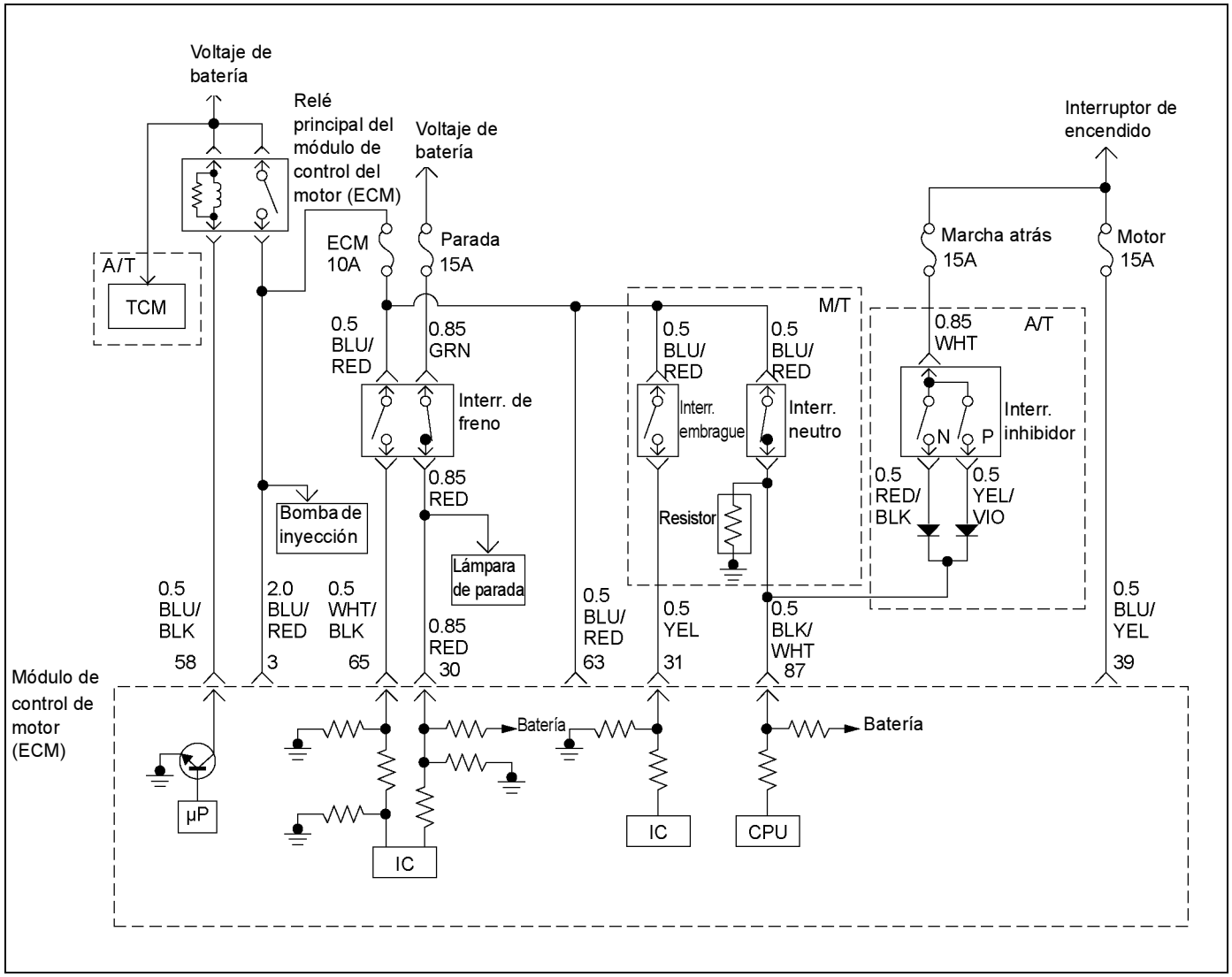
Código de diagnóstico de avería (DTC) P0645 (Código de síntoma 8) (Código Flash 46) Tensión alta de circuito de relé de compresor de aire acondicionado

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)"?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está memorizado DTC P0645 (Código de síntoma 8) como "Present Failure" (Avería presente)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados). ¿Se memorizó DTC P0645 (Código de síntoma 8) en este ciclo de encendido?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico*
4	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el " **SPS (Sistema de programación del servicio)".** ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 5*
5	Recambie el ECM por uno sin duda en buen estado, y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM", para obtener el procedimiento de enlace de ECM e inmovilizador.	—	Vaya al *Paso 6*	—

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
6	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM", para obtener el procedimiento de enlace de ECM e inmovilizador.	—	Verificar reparación	—

CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P0703 (CÓDIGO SÍNTOMA A) (CÓDIGO FLASH 25) MAL FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO DE CONTACTORES DE FRENO

CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P0703 (CÓDIGO DE SÍNTOMA B) (CÓDIGO FLASH 25) MAL FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO DE CONTACTORES DE FRENO



Condición para establecer el DTC y medidas a tomar cuando se establezca el DTC.

Código Flash	Código	Código de síntoma	MIL	Nombre DTC	Condición de configuración DTC	Seguridad contra el fallo (Reserva)
25	P0703	A	ENCENDIDO	Mal funcionamiento del circuito de contactores de freno	1. La posición del estrangulador es más de 0%. 2. La velocidad del motor es más de 693 rpm (4JA1-TC) o de 665 rpm (4JH1-TC). 3. La velocidad del vehículo es más de 0km/h. 4. La señal del interruptor de freno 1 y la señal del interruptor de freno 2 son introducidas de diferente manera en el ECM después de activar el interruptor de encendido.	No hay función de seguridad contra el fallo.
		B	ENCENDIDO	Mal funcionamiento del circuito de contactores de freno	1. La posición del estrangulador es más de 0%. 2. La velocidad del motor es superior a 693 rpm (4JA1-TC) o a 665 rpm (4JH1-TC). 3. La velocidad del vehículo es más de 0km/h. 4. La señal del interruptor de freno 1 y la señal del interruptor de freno 2 son introducidas de diferente manera en el ECM.	

Descripción del circuito

El módulo de control del motor (ECM) controla la señal de contactores de frenos en el terminal de alimentación al módulo ECM. Si el circuito de contactor de freno 1 ó 2 funciona mal, se memorizará DTC P0703 (Código de síntoma A) o P0703 (Código de síntoma B).

Ayudas para el diagnóstico

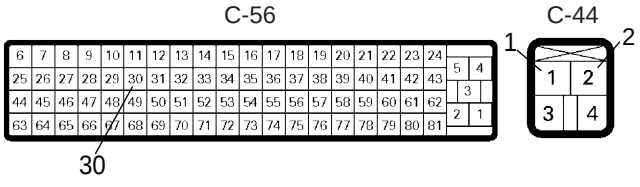
Un intermitente podrá haber sido causado por lo siguiente:

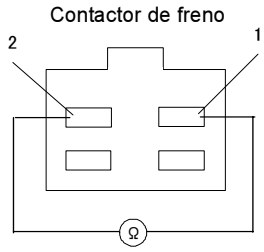
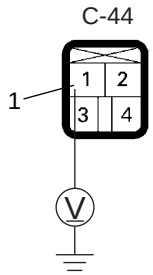
- Malas conexiones.
- Arnés mal tendido.
- Rozaduras profundas del aislamiento del cable.
- Cable roto dentro del aislamiento.

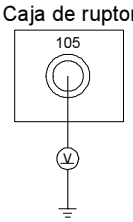
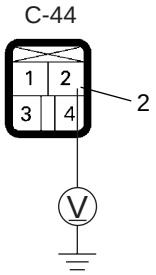
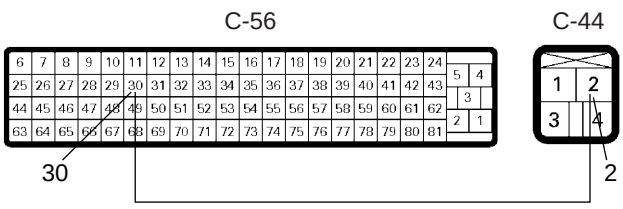
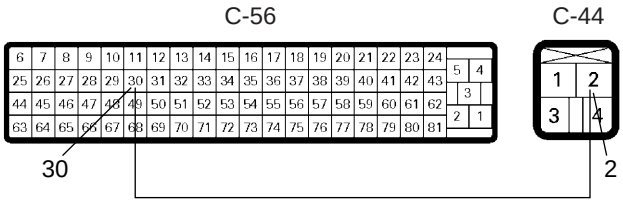
Mire a ver si existen las siguientes condiciones:

- Mala conexión en el ECM-Inspeccione los conectores del arnés para ver si hay terminales sacados, contactos incorrectos, bloqueos rotos, terminales formados incorrectamente o dañados, y mala conexión de terminal a cable.
- Arnés dañado-Inspeccione el arnés de cables para ver si está dañado. Si el mazo de conductores parece estar bien, observe la pantalla "Brake Switch 1" (Contactor de freno 1) y "Brake Switch 2" (Contactor de freno 2) en el Tech 2 al mismo tiempo que mueve los conectores y el mazo de conductores relacionados con el sensor.

Código de diagnóstico de avería (DTC) P0703 (Código de síntoma A) (Código Flash 25) Mal funcionamiento del circuito de contactores de freno

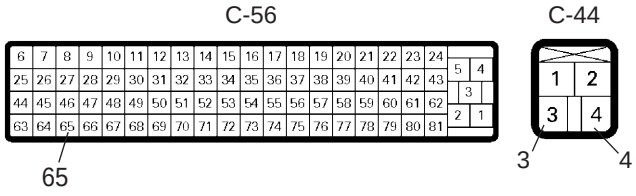
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)"?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está memorizado DTC P0703 (Código de síntoma A) como "Present Failure" (Avería presente)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados). ¿Se memorizó DTC P0703 (Código de síntoma A) en este ciclo de encendido?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 4*
4	Compruebe el "Fusible de luz de frenado (15A)". Si el fusible se ha fundido, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 5*
5	Compruebe si hay una conexión deficiente/defectuosa en el contactor de freno o en el conector del módulo de control del motor (ECM). Si encuentra una conexión deficiente/defectuosa, repare como sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 6*

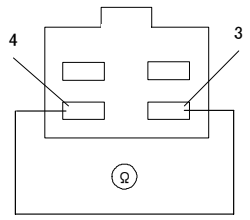
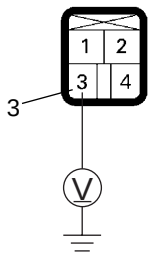
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
6	Utilice el voltímetro digital (DVM) para comprobar el contactor de freno 1. 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Extraiga el conector del contactor de freno, en el pedal del freno. 3. Compruebe el contactor de freno 1. ¿Fue el DVM indicado el valor especificado? 	Pedal no está pisado: Continuidad Pedal pisado: No continuidad	Vaya al *Paso 7*	Cambie el contactor de pedal y verifique la reparación
7	Utilice el voltímetro digital (DVM) para comprobar el circuito de fuente de alimentación del contactor de freno 1. 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Extraiga el conector de contactor de freno del contactor del freno. 3. Compruebe el circuito para ver si está abierto. ¿Fue el DVM indicado el valor especificado? 	10-14,5V	Vaya al *Paso 9*	Vaya al *Paso 8*
8	Repare el circuito abierto entre "Fusible de luz de frenado (15A)" y contactor de freno 1. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—

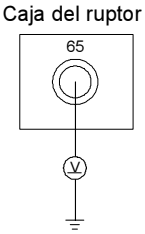
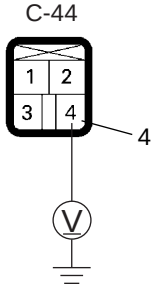
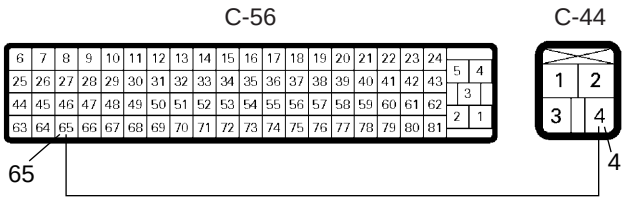
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
9	Utilice el voltímetro digital (DVM) para comprobar el circuito del contactor de freno 1. **Hay disponible ruptor:** 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Instale el ruptor como tipo B. (ECM conectado) ref Página 6E-107. 3. Ignición "On" (Activada), motor "Off" (Apagado). 4. Compruebe si el circuito está abierto o cortocircuitado a tensión. ¿Fue el DVM indicado el valor especificado?  **No hay disponible ruptor:** 1. Ignición "On" (Activada), motor "Off" (Apagado). 2. Conecte el voltímetro digital (DVM) al contactor de freno 1 mediante sondas de comprobación y compruebe si el circuito está abierto o cortocircuitado a tensión. ¿Se ha encontrado el problema? 	Pedal no está pisado: Menos de 1 V Pedal pisado: 10-14,5V	Vaya al *Paso 12*	Fijo en 10-14,5 V: Vaya al *Paso 10* Fijo en menos de 1 V: Vaya al *Paso 11*
10	Repare el circuito cortocircuitado a tensión entre el conector del contactor de freno 1 y el módulo de control del motor (ECM). ¿Está completa la acción? 	—	Verificar reparación	—
11	Repare el circuito abierto entre el conector del contactor de freno 1 y el módulo de control del motor (ECM). ¿Está completa la acción? 	—	Verificar reparación	—

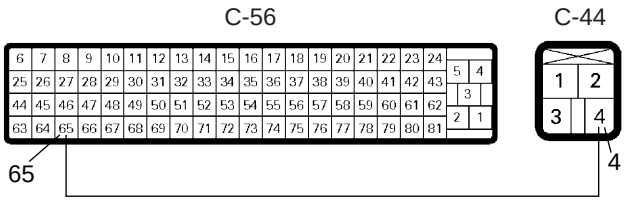
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
12	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el " **SPS (Sistema de programación del servicio)".** ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 13*
13	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM", para obtener el procedimiento de enlace de ECM e inmovilizador.	—	Verificar reparación	—

Código de diagnóstico de avería (DTC) P0703 (Código de síntoma B) (Código Flash 25) Mal funcionamiento del circuito de contactores de freno

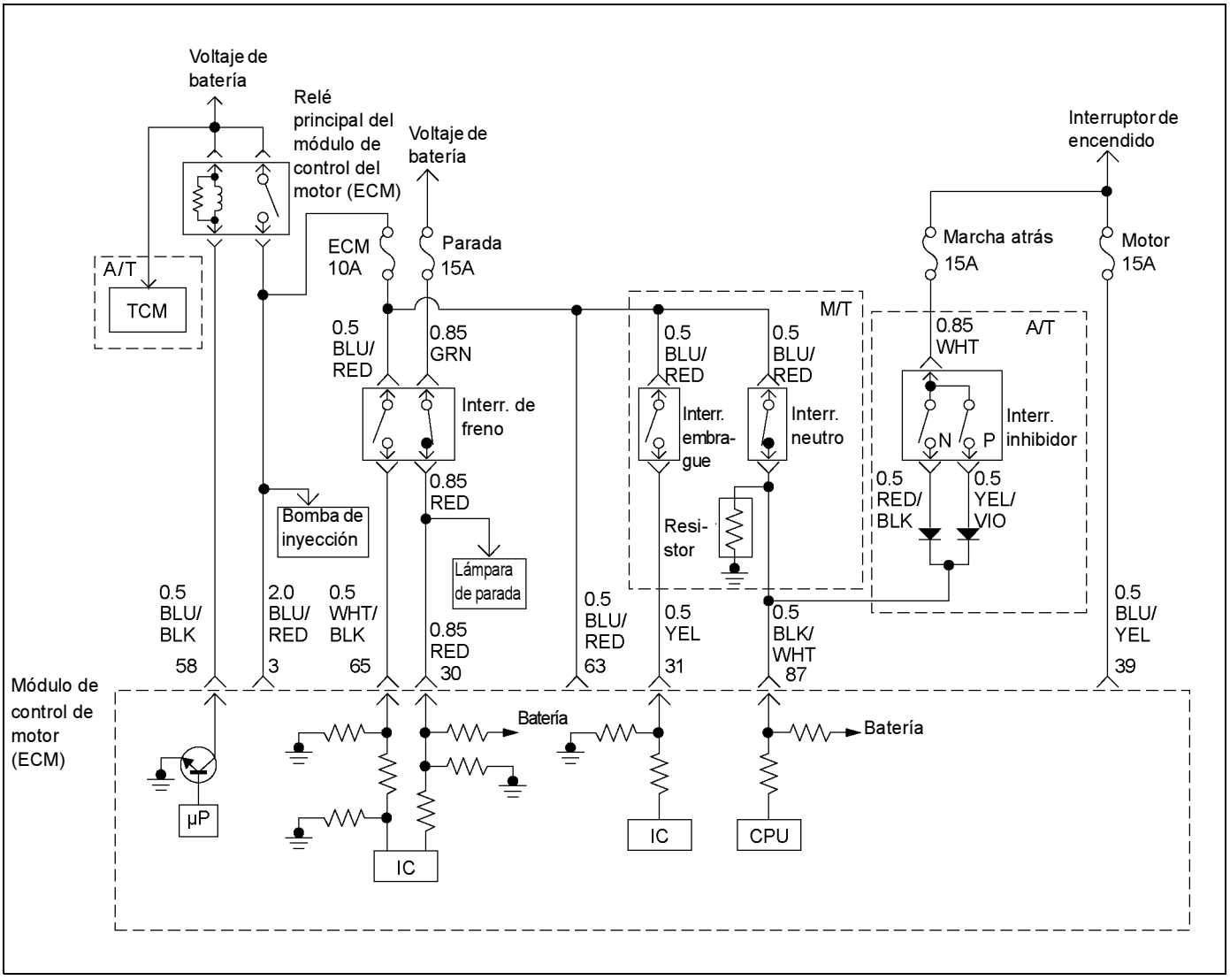
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)"?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está memorizado DTC P0703 (Código de síntoma B) como "Present Failure" (Avería presente)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados). ¿Se memorizó DTC P0703 (Código de síntoma B) en este ciclo de encendido?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 4*
4	Compruebe si hay una conexión deficiente/defectuosa en el contactor de freno o en el conector del módulo de control del motor (ECM). Si encuentra una conexión deficiente/defectuosa, repare como sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 5*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
5	Utilice el voltímetro digital (DVM) para comprobar el contactor de freno 2. 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Extraiga el conector del contactor de freno, en el pedal del freno. 3. Compruebe el contactor de freno 2. ¿Fue el DVM indicado el valor especificado? Contactor de freno 	Pedal no está pisado: No continuidad Pedal pisado: Continuidad	Vaya al *Paso 6*	Cambie el contactor de pedal y verifique la reparación
6	Utilice el voltímetro digital (DVM) para comprobar el circuito de fuente de alimentación del contactor de freno 2. 1. Ignición "On" (Activada), motor "Off" (Apagado). 2. Extraiga el conector de contactor de freno del contactor del freno. 3. Compruebe el circuito para ver si está abierto. ¿Fue el DVM indicado el valor especificado? C-44 	10-14,5V	Vaya al *Paso 8*	Vaya al *Paso 7*
7	Repare el circuito abierto entre "Fusible del ECM (10A)" y el contactor de freno 2. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
8	Utilice el voltímetro digital (DVM) para comprobar el circuito del contactor de freno 2. **Hay disponible ruptor:** 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Instale la caja del ruptor como tipo B . (Conectada al ECM) 3. Ignición "On" (Activada), motor "Off" (Apagado). 4. Compruebe si el circuito está abierto o cortocircuitado a tensión. ¿Fue el DVM indicado el valor especificado?  **No hay disponible ruptor:** 1. Ignición "On" (Activada), motor "Off" (Apagado). 2. Conecte el voltímetro digital (DVM) al contactor de freno 2 mediante sondas de comprobación y compruebe si el circuito está abierto o cortocircuitado a tensión. ¿Se ha encontrado el problema? 	Pedal no está pisado: 10-14,5V Pedal pisado: Menos de 1 V	Vaya al *Paso 11*	Fijo en 10-14,5 V: Vaya al *Paso 9* Fijo en menos de 1 V: Vaya al *Paso 10*
9	Repare el circuito cortocircuitado a tensión entre el conector del contactor de freno 2 y el módulo de control del motor (ECM). ¿Está completa la acción? 	—	Verificar reparación	—

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
10	Repare el circuito abierto entre el conector del contactor de freno 2 y el módulo de control del motor (ECM). ¿Está completa la acción? 	—	Verificar reparación	—
11	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el " **SPS (Sistema de programación del servicio)".** ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 12*
12	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM", para obtener el procedimiento de enlace de ECM e inmovilizador.	—	Verificar reparación	—

CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P0704 (CÓDIGO DE SÍNTOMA 6) (CÓDIGO FLASH 57) MAL FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO DE ENTRADA DE CONTACTOR DE EMBRAGUE



Condición para establecer el DTC y medidas a tomar cuando se establezca el DTC.

Código Flash	Código	Código de síntoma	MIL	Nombre DTC	Condición de configuración DTC	Seguridad contra el fallo (Reserva)
57	P0704	6	ENCENDIDO	Mal funcionamiento del circuito de entrada de contactor de embrague	La señal del embrague no cambia entre velocidades de vehículo de 1,5 km/h y 80 km/h desde que se enciende el interruptor de encendido.	No hay función de seguridad contra el fallo.

Descripción del circuito

El módulo de control del motor (ECM) controla la señal de contactor de embrague en el terminal de alimentación al ECM. Si el circuito de contactor de embrague funciona mal, se memorizará DTC P0704 (Código de síntoma 6).

Ayudas para el diagnóstico

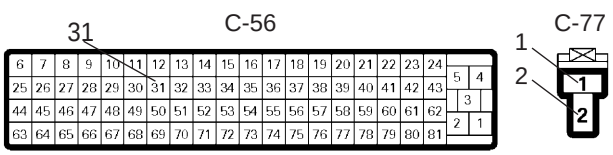
Un intermitente podrá haber sido causado por lo siguiente:

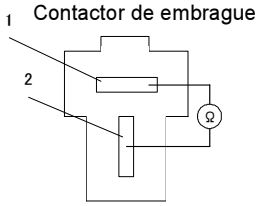
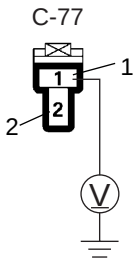
- Malas conexiones.
- Arnés mal tendido.
- Rozaduras profundas del aislamiento del cable.
- Cable roto dentro del aislamiento.

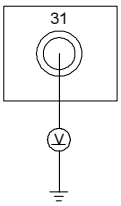
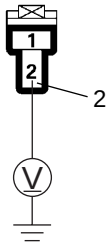
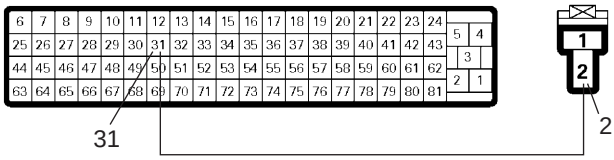
Mire a ver si existen las siguientes condiciones:

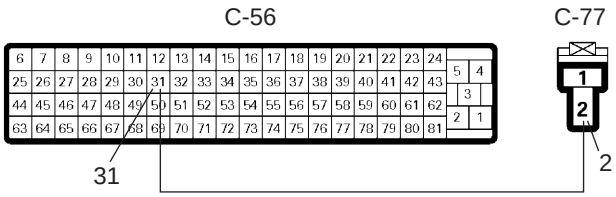
- Mala conexión en el ECM-Inspeccione los conectores del arnés para ver si hay terminales sacados, contactos incorrectos, bloqueos rotos, terminales formados incorrectamente o dañados, y mala conexión de terminal a cable.
- Arnés dañado-Inspeccione el arnés de cables para ver si está dañado. Si el mazo de conductores parece estar bien, observe la pantalla "Clutch Switch" (Contactor de embrague) en el Tech 2 al mismo tiempo que mueve los conectores y el mazo de conductores relacionados con el sensor.

Código de diagnóstico de avería (DTC) P0704 (Código de síntoma 6) (Código Flash 57) Mal funcionamiento del circuito de entrada de contactor de embrague

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)"?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está memorizado DTC P0704 (Código de síntoma 6) como "Present Failure" (Avería presente)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados). ¿Se memorizó DTC P0704 (Código de síntoma 6) en este ciclo de encendido?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 4*
4	Compruebe si hay una conexión deficiente/defectuosa en el contactor del embrague o en el conector del módulo de control del motor (ECM). Si encuentra una conexión deficiente/defectuosa, repare como sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 5*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
5	Utilice el voltímetro digital (DVM) para comprobar el contactor del embrague. 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Extraiga el conector del contactor del embrague, en el pedal del embrague. 3. Compruebe el contactor del embrague. ¿Fue el DVM indicado el valor especificado? 	Pedal no está pisado: Continuidad Pedal pisado: No continuidad	Vaya al *Paso 6*	Cambie el contactor de pedal y verifique la reparación
6	Utilice el voltímetro digital (DVM) para comprobar el circuito de fuente de alimentación del contactor del embrague. 1. Ignición "On" (Activada), motor "Off" (Apagado). 2. Extraiga el conector del contactor del embrague. 3. Compruebe el circuito para ver si está abierto. ¿Fue el DVM indicado el valor especificado? 	10-14,5V	Vaya al *Paso 8*	Vaya al *Paso 7*
7	Repare el circuito abierto entre "Fusible del ECM (10A)" y el contactor del embrague. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
8	Utilice el voltímetro digital (DVM) para comprobar el circuito del contactor del embrague. **Hay disponible ruptor:** 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Instale el ruptor como tipo B. (ECM conectado) ref Página 6E-107. 3. Ignición "On" (Activada), motor "Off" (Apagado). 4. Compruebe si el circuito está abierto o cortocircuitado a tensión. ¿Fue el DVM indicado el valor especificado? Caja del ruptor  **No hay disponible ruptor:** 1. Ignición "On" (Activada), motor "Off" (Apagado). 2. Conecte el voltímetro digital (DVM) al contactor del embrague mediante sondas de comprobación y compruebe si el circuito está abierto o cortocircuitado a tensión. ¿Se ha encontrado el problema? C-77 	Pedal no está pisado: 10-14,5V Pedal pisado: Menos de 1 V	Vaya al *Paso 11*	Fijo en 10-14,5 V: Vaya al *Paso 9* Fijo en menos de 1 V: Vaya al *Paso 10*
9	Repare el circuito cortocircuitado a tensión entre el conector del contactor del embrague y el módulo de control del motor (ECM). ¿Está completa la acción? C-56 C-77 	—	Verificar reparación	—

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
10	Repare el circuito abierto entre el conector del contactor del embrague y el módulo de control del motor (ECM). ¿Está completa la acción? 	—	Verificar reparación	—
11	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el " **SPS (Sistema de programación del servicio)".** ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 12*
12	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM", para obtener el procedimiento de enlace de ECM e inmovilizador.	—	Verificar reparación	—

CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P1105 (CÓDIGO DE SÍNTOMA 1) (CÓDIGO FLASH 86) ENTRADA ALTA DE CIRCUITO DE SENSOR DE PRESIÓN BAROMÉTRICA

CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P1105 (CÓDIGO DE SÍNTOMA 2) (CÓDIGO FLASH 86) ENTRADA BAJA DE CIRCUITO DE SENSOR DE PRESIÓN BAROMÉTRICA

Condición para establecer el DTC y medidas a tomar cuando se establezca el DTC.

Código Flash	Código	Código de síntoma	MIL	Nombre DTC	Condición de configuración DTC	Seguridad contra el fallo (Reserva)
86	P1105	1	ENCENDIDO	Entrada alta de circuito de sensor de presión barométrica	El voltaje de salida del sensor de presión barométrica es más de 4,4 V.	El ECM usa como sustituto una presión de 1.013 hPa.
		2	ENCENDIDO	Entrada baja de circuito de sensor de presión barométrica	El voltaje de salida del sensor de presión barométrica es menos de 1,5 V.	

Descripción del circuito

El módulo de control del motor (ECM) controla la señal de presión barométrica dentro del ECM. Si el sensor funciona mal, se memorizará DTC P1105 (Código de síntoma 1) o P1105 (Código de síntoma 2).

Ayudas para el diagnóstico

Si se memoriza DTC P1105, el sensor o el circuito interior del módulo ECM está averiado.

Código de diagnóstico de avería (DTC) P1105 (Código de síntoma 1) (Código Flash 86) Entrada alta de circuito de sensor de presión barométrica

Código de diagnóstico de avería (DTC) P1105 (Código de síntoma 2) (Código Flash 86) Entrada baja de circuito de sensor de presión barométrica

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)"?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está memorizado DTC P1105 (Código de síntoma 1) o P1105 (Código de síntoma 2) como "Present Failure" (Avería presente)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados). ¿Se memorizó DTC P1105 (Código de síntoma 1) o P1105 (Código de síntoma 2) en este ciclo de encendido?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico*
4	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el " **SPS (Sistema de programación del servicio)".** ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 5*
5	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM", para obtener el procedimiento de enlace de ECM e inmovilizador.	—	Verificar reparación	—

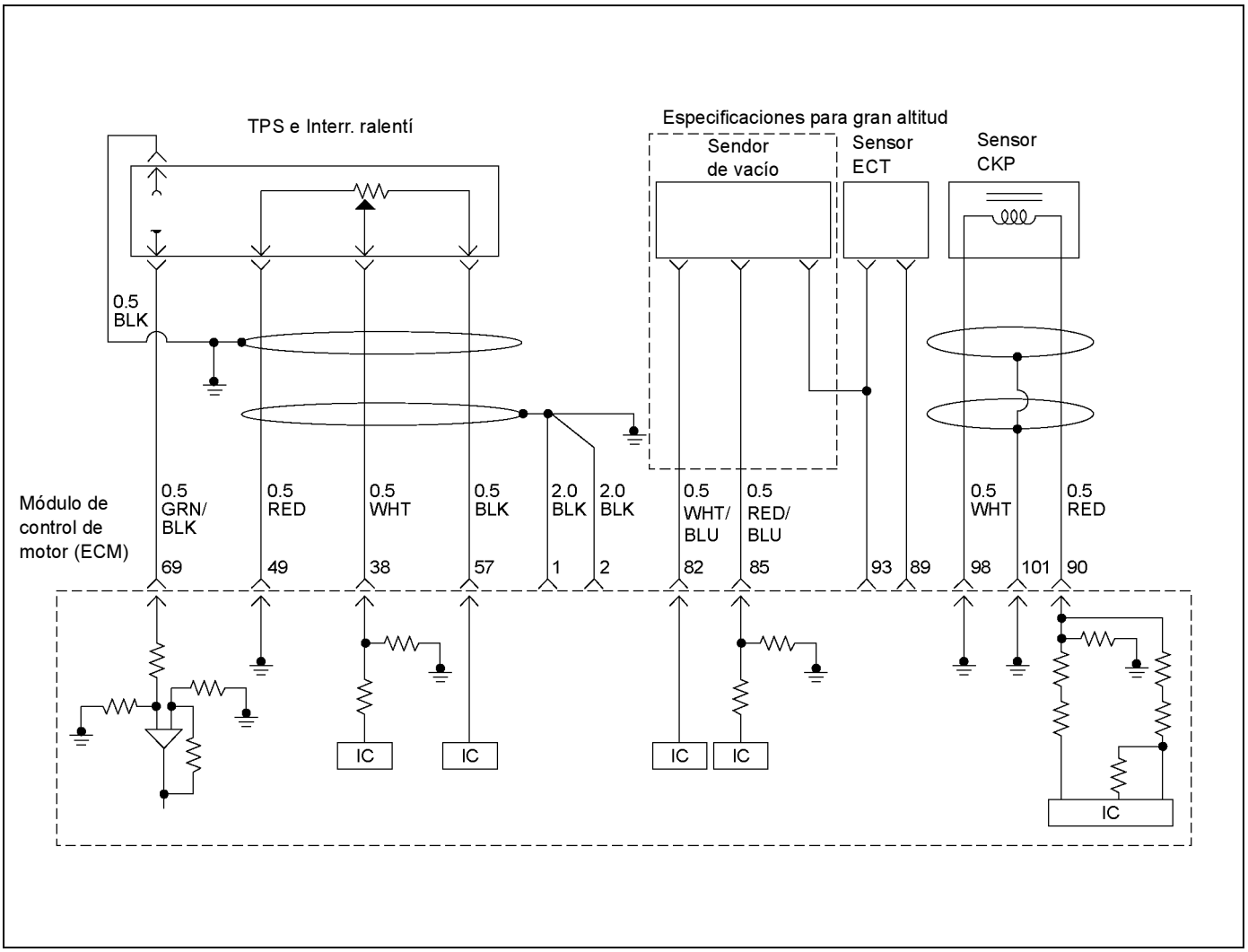
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P1120 (CÓDIGO DE SÍNTOMA 1) (CÓDIGO FLASH 21) ENTRADA ALTA DE CIRCUITO DE SENSOR DE POSICIÓN DE PEDAL/ESTRANGULADOR

CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P1120 (CÓDIGO DE SÍNTOMA 7) (CÓDIGO FLASH 21) ENTRADA ALTA DE CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DE TENSIÓN DE SENSOR DE POSICIÓN DE PEDAL/ESTRANGULADOR

CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P1120 (CÓDIGO DE SÍNTOMA 9) (CÓDIGO FLASH 21) ENTRADA BAJA DE CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DE TENSIÓN DE SENSOR DE POSICIÓN DE PEDAL/ESTRANGULADOR

CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P1120 (CÓDIGO DE SÍNTOMA D) (CÓDIGO FLASH 21) ERROR DE CONTACTOR DE FRENO EN SENSOR DE POSICIÓN DE PEDAL/ESTRANGULADOR

CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P1120 (CÓDIGO DE SÍNTOMA E) (CÓDIGO FLASH 21) ERROR DE CONTACTOR DE POSICIÓN DE RALENTÍ DEL SENSOR DE POSICIÓN DE PEDAL/ESTRANGULADOR



Condición para establecer el DTC y medidas a tomar cuando se establezca el DTC.

Código rápido	Código	Código de síntoma	MIL	Nombre DTC	Condición de configuración DTC	Seguridad contra el fallo (Reserva)
21	P1120	1	ENCENDIDO	Entrada alta de circuito sensor de posición de pedal/estrangulador	El voltaje de salida del sensor de posición del estrangulador es más de 4,5 V.	El ECM aumenta la velocidad de ralentí hasta las 1.400 rpm.
		7	ENCENDIDO	Entrada alta de circuito de alimentación de tensión del sensor de posición del pedal/estrangulador	El voltaje de alimentación del sensor de posición del estrangulador es más de 5,2 V.	
		9	ENCENDIDO	Entrada baja de circuito de alimentación de tensión del sensor de posición del pedal/estrangulador	El voltaje de alimentación del sensor de posición del estrangulador es menos de 4,6 V.	
		D	ENCENDIDO	Error de contactor de freno de sensor de posición de pedal/estrangulador	1. La velocidad del motor es más de 1.700 rpm. 2. La velocidad del vehículo es más de 1,5km/h. 3. Cuando el pedal de freno se pisa mientras se está pisando el pedal del acelerador.	
		E	ENCENDIDO	Error de contactor de posición de ralentí del sensor de posición de pedal/estrangulador	1. Cuando el contactor de ralentí está desactivado, el sensor de posición del estrangulador era inferior al 0,35%. o bien 2. Cuando el interruptor de ralentí se enciende, el sensor de posición del estrangulador es más de 7,8%.	

Descripción del circuito

El TPS es un potenciómetro conectado al eje del estrangulador y situado en el cuerpo del mismo. Está instalado en el TPS principal y el interruptor de ralentí.
El módulo de control del motor (ECM) monitoriza el voltaje de la línea de la señal y calcula la posición del estrangulador. A medida que se mueve el pedal del acelerador, se cambia el ángulo de la válvula del estrangulador. La señal del TPS también cambia con la válvula del estrangulador. A medida que la válvula del estrangulador se abre, la salida aumenta, de manera que el voltaje de salida crece.
El módulo de control del motor (ECM) controla la tensión de alimentación del sensor de posición del estrangulador (TPS) y la tensión de salida del TPS. La tensión de alimentación está fuera de margen, se memorizará DTC P1120 (Código de síntoma 7) o P1120 (Código de síntoma 9). La tensión de salida es excesivamente alta, se memorizará DTC P1120 (Código de síntoma 1).
Si se presiona el pedal del freno con el pedal del acelerador presionado, se memorizará DTC P1120 (Código de síntoma D).
Si la relación entre el contactor de ralentí y la posición del sensor de posición del estrangulador (TPS) es incorrecta, se memorizará DTC P1120 (Código de síntoma E).

Ayudas para el diagnóstico

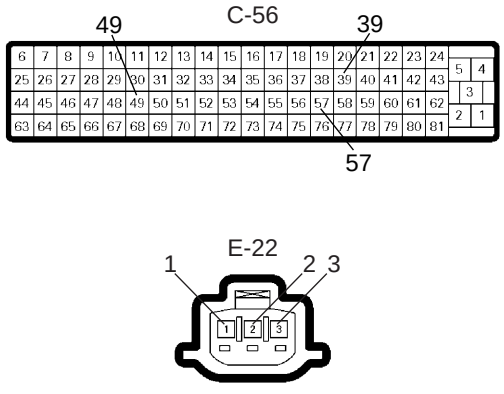
Un intermitente podrá haber sido causado por lo siguiente:

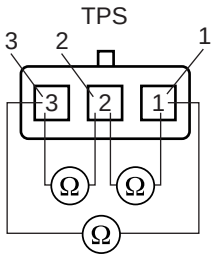
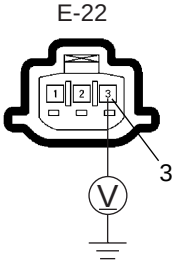
- Malas conexiones.
- Arnés mal tendido.
- Rozaduras profundas del aislamiento del cable.
- Cable roto dentro del aislamiento.

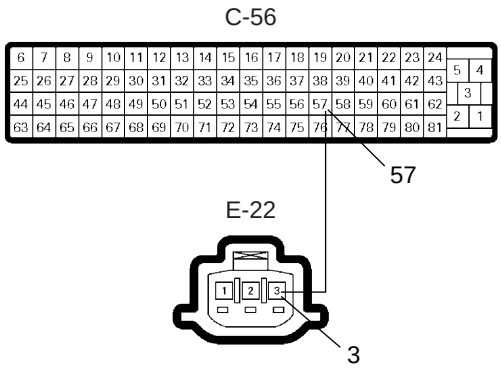
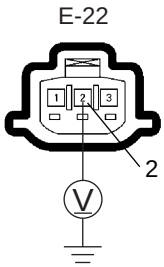
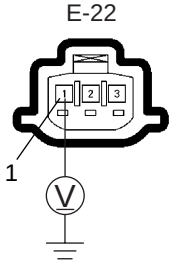
Mire a ver si existen las siguientes condiciones:

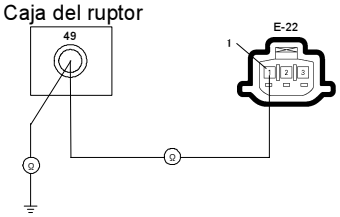
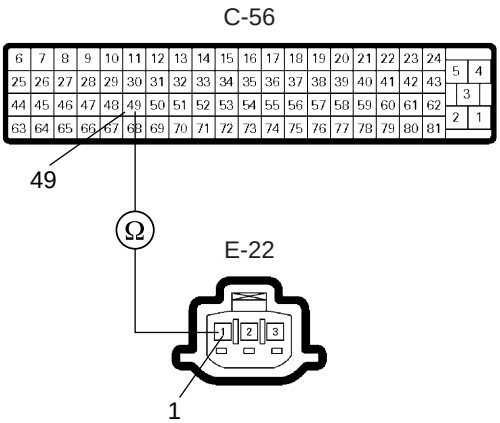
- Mala conexión en el ECM-Inspeccione los conectores del arnés para ver si hay terminales sacados, contactos incorrectos, bloqueos rotos, terminales formados incorrectamente o dañados, y mala conexión de terminal a cable.
- Arnés dañado-Inspeccione el arnés de cables para ver si está dañado. Si el mazo de conductores parece estar bien, observe las pantallas "Throttle Position" (Posición del estrangulador), "Idle Switch" (Contactor de ralentí), "Brake Switch 1" (Contactor de freno 1) y "Brake Switch 2" (Contactor de freno 2) en el Tech 2 al mismo tiempo que mueve los conectores y el mazo de conductores relacionados con el sensor.

Código de diagnóstico de avería (DTC) P1120 (Código de síntoma 1) (Código Flash 21) Entrada alta de circuito de sensor de posición de pedal/ estrangulador

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)"?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está memorizado DTC P1120 (Código de síntoma 1) como "Present Failure" (Avería presente)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados). ¿Se memorizó DTC P1120 (Código de síntoma 1) en este ciclo de encendido?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 4*
4	Compruebe si hay una conexión deficiente/ defectuosa en el sensor de posición del estrangulador (TPS) o en el conector del módulo de control del motor (ECM). Si encuentra una conexión deficiente/ defectuosa, repare como sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 5*
5	Compruebe visualmente el sensor de posición del estrangulador (TPS). ¿Se ha encontrado el problema?	—	Vaya al *Paso 12*	Vaya al *Paso 6*

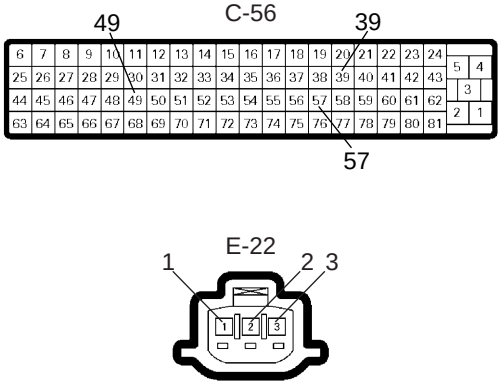
<table>
<tr><th>Paso</th><th>Acción</th><th>Valor(es)</th><th>Sí</th><th>No</th></tr>
<tr><td>6</td><td>Utilice el voltímetro digital (DVM) para comprobar el sensor de posición del estrangulador (TPS).
1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado).
2. Desconecte el conector del sensor de posición del estrangulador (TPS).
3. Mida la resistencia del sensor de posición del estrangulador (TPS).
¿Muestra el aparato de pruebas resistencia estándar como se muestra en la tabla siguiente?
<table><tr><th>Terminal de medición</th><th>Resistencia (Ω)</th></tr><tr><td rowspan="2">1 - 2</td><td>Aproximadamente 0,4kΩ en posición de ralentí</td></tr><tr><td>Aproximadamente 4,0kΩ en WOT</td></tr><tr><td rowspan="2">2 - 3</td><td>Aproximadamente 4,3kΩ en posición de ralentí</td></tr><tr><td>Aproximadamente 0,8kΩ en WOT</td></tr><tr><td>1 - 3</td><td>Aproximadamente 4,6kΩ en posición de ralentí</td></tr></table>  </td><td>Resistencia estándar</td><td>Vaya al Paso 7</td><td>Vaya al Paso 12</td></tr>
<tr><td>7</td><td>Utilice el voltímetro digital (DVM) para comprobar el circuito de fuente de alimentación del sensor de posición del estrangulador (TPS).
1. Ignición "On" (Activada), motor "Off" (Apagado).
2. Desconecte el conector TPS.
3. Compruebe el circuito para ver si hay cortocircuito en el circuito de voltaje.
¿Fue el DVM indicado el valor especificado?
  </td><td>Aproximadamente 5,0 V</td><td>Vaya al Paso 9</td><td>Vaya al Paso 8</td></tr>
</table>

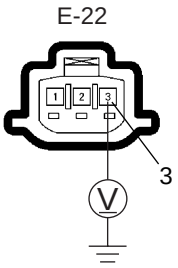
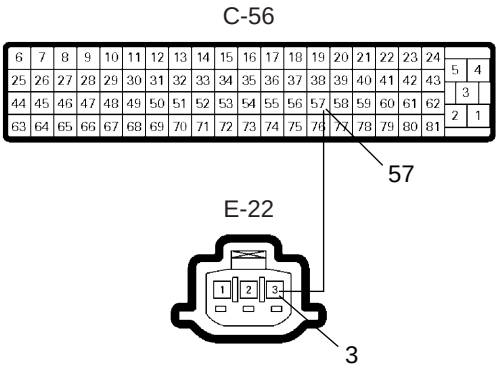
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
8	Repare el circuito cortocircuitado a tensión entre el módulo de control del motor (ECM) y el sensor de posición del estrangulador (TPS). ¿Se resolvió el problema? 	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 14*
9	Utilice el voltímetro digital (DVM) para comprobar el circuito de señal del sensor de posición del estrangulador (TPS). 1. Ignición "On" (Activada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector TPS. 3. Compruebe el circuito para ver si hay cortocircuito en el circuito de suministro de corriente. ¿Fue el DVM indicado el valor especificado? 	Menos de 1 V	Vaya al *Paso 10*	Repare el arnés defectuoso y verifique la reparación
10	Utilice el voltímetro digital (DVM) para comprobar el circuito de tierra del sensor de posición del estrangulador (TPS). 1. Ignición "On" (Activada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector TPS. 3. Compruebe el circuito para ver si hay cortocircuito en el circuito de suministro de corriente. ¿Fue el DVM indicado el valor especificado? 	Menos de 1 V	Vaya al *Paso 11*	Repare el arnés defectuoso y verifique la reparación

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
11	Utilice el voltímetro digital (DVM) para comprobar el circuito de tierra del sensor de posición del estrangulador (TPS). **Hay disponible ruptor:** 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Instale el ruptor como tipo A. (ECM desconectado) ref Página 6E-107. 3. Desconecte el conector TPS. 4. Compruebe el circuito para ver si está abierto. ¿Se ha encontrado el problema?  **No hay disponible ruptor:** 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector del sensor de posición del acelerador (TPS) y el conector del módulo de control del motor (ECM). 3. Compruebe el circuito para ver si está abierto. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Repare el arnés defectuoso y verifique la reparación	Vaya al *Paso 14*
12	Recambie el TPS por uno sin duda en buen estado, y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Vaya al *Paso 13*	Vaya al *Paso 14*
13	Recambie el TPS. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—
14	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el " **SPS (Sistema de programación del servicio)".** ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 15*

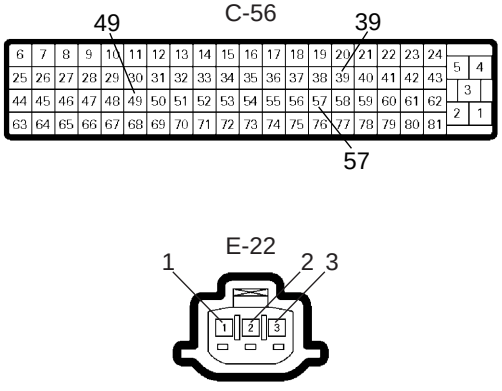
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
15	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM", para obtener el procedimiento de enlace de ECM e inmovilizador.	—	Verificar reparación	—

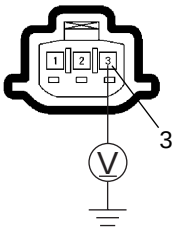
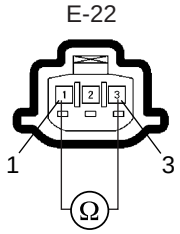
Código de diagnóstico de avería (DTC) P1120 (Código de síntoma 7) (Código Flash 21) Entrada alta de circuito de alimentación de tensión del sensor de posición de pedal/estrangulador

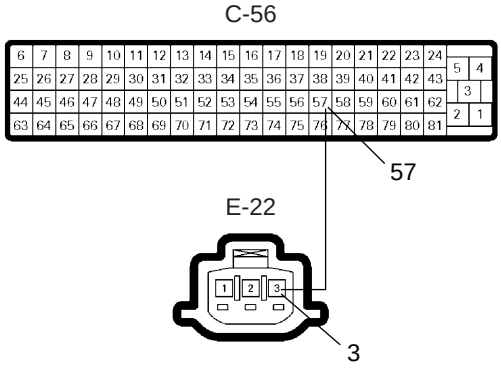
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)"?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está memorizado DTC P1120 (Código de síntoma 7) como "Present Failure" (Avería presente)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados). ¿Se memorizó DTC P1120 (Código de síntoma 7) en este ciclo de encendido?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 4*
4	Compruebe si hay una conexión deficiente/ defectuosa en el sensor de posición del estrangulador (TPS) o en el conector del módulo de control del motor (ECM). Si encuentra una conexión deficiente/ defectuosa, repare como sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 5*
5	Compruebe visualmente el sensor de posición del estrangulador (TPS). ¿Se ha encontrado el problema?	—	Vaya al *Paso 8*	Vaya al *Paso 6*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
6	Utilice el voltímetro digital (DVM) para comprobar el circuito de fuente de alimentación del sensor de posición del estrangulador (TPS). 1. Ignición "On" (Activada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector TPS. 3. Compruebe el circuito para ver si hay cortocircuito en el circuito de masa. ¿Fue el DVM indicado el valor especificado? 	Aproximadamente 5,0 V	Vaya al *Paso 12*	Vaya al *Paso 7*
7	Repare el circuito cortocircuitado a tensión de batería entre el módulo de control del motor (ECM) y el sensor de posición del estrangulador (TPS). ¿Se resolvió el problema? 	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 8*
8	Recambie el TPS por uno sin duda en buen estado, y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Vaya al *Paso 9*	Vaya al *Paso 10*
9	Recambie el TPS. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—
10	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el " **SPS (Sistema de programación del servicio)".** ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 11*
11	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM", para obtener el procedimiento de enlace de ECM e inmovilizador.	—	Verificar reparación	—

Código de diagnóstico de avería (DTC) P1120 (Código de síntoma 9) (Código Flash 21) Entrada baja de circuito de alimentación de tensión del sensor de posición de pedal/estrangulador

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)"?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está memorizado DTC P1120 (Código de síntoma 9) como "Present Failure" (Avería presente)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte Ayudas para el diagnóstico y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados). ¿Se memorizó DTC P1120 (Código de síntoma 9) en este ciclo de encendido?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 4*
4	Compruebe si hay una conexión deficiente/ defectuosa en el sensor de posición del estrangulador (TPS) o en el conector del módulo de control del motor (ECM). Si encuentra una conexión deficiente/ defectuosa, repare como sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 5*
5	Compruebe visualmente el sensor de posición del estrangulador (TPS). ¿Se ha encontrado el problema?	—	Vaya al *Paso 10*	Vaya al *Paso 6*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
6	Utilice el voltímetro digital (DVM) para comprobar el circuito de fuente de alimentación del sensor de posición del estrangulador (TPS). 1. Ignición "On" (Activada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector TPS. 3. Compruebe el circuito para ver si hay cortocircuito en el circuito de voltaje de la batería. ¿Fue el DVM indicado el valor especificado? E-22 	Aproximadamente 5,0 V	Vaya al *Paso 10*	Vaya al *Paso 7*
7	Utilice el voltímetro digital (DVM) para comprobar el circuito de fuente de alimentación del sensor de posición del estrangulador (TPS). 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector del sensor de posición del estrangulador (TPS) y el conector del módulo de control del motor (ECM). 3. Compruebe si existe el circuito cortocircuitado a tierra del sensor de posición del estrangulador (TPS). ¿Fue el DVM indicado el valor especificado? E-22 	No continuidad	Vaya al *Paso 9*	Vaya al *Paso 8*
8	Repare el circuito cortocircuitado a tierra del sensor de posición del estrangulador (TPS). ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
9	Repare el circuito cortocircuitado a tierra entre el módulo de control del motor (ECM) y el sensor de posición del estrangulador (TPS). ¿Se resolvió el problema? 	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 12*
10	Recambie el TPS por uno sin duda en buen estado, y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Vaya al *Paso 11*	Vaya al *Paso 12*
11	Recambie el TPS. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—
12	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el " **SPS (Sistema de programación del servicio)".** ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 13*
13	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM", para obtener el procedimiento de enlace de ECM e inmovilizador.	—	Verificar reparación	—

Código de diagnóstico de avería (DTC) P1120 (Código de síntoma D) (Código Flash 21) Error de contactor de freno de sensor de posición de pedal/ estrangulador

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)"?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está memorizado DTC P1120 (Código de síntoma D) como "Present Failure" (Avería presente)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados). ¿Se memorizó DTC P1120 (Código de síntoma D) en este ciclo de encendido?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 4*
4	Compruebe visualmente el sensor de posición del estrangulador (TPS). Mire a ver si existen las siguientes condiciones: • Pedal de acelerador agarrotado. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 5*
5	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Controle la "Throttle Position" (Posición del estrangulador) en la pantalla de datos. ¿Indica el Tech 2 una correcta "Throttle Position" (Posición del estrangulador) de 0% a 100% según el funcionamiento del pedal acelerador?	—	Vaya al *Paso 7*	Vaya al *Paso 6*
6	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Controle la "Throttle Position" (Posición del estrangulador) en la pantalla de datos. 3. Ajuste el sensor de posición del estrangulador (TPS) en el margen del 0% al 100%. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 11*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
7	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Controle "Brake Switch 1" (Contactor de freno 1) y "Brake Switch 2" (Contactor de freno 2) en la pantalla de datos. ¿Indica el Tech 2 "Inactive" (Inactivo) cuando el pedal de freno no está pisado?	—	Vaya al *Paso 13*	Vaya al *Paso 8*
8	Ajuste el contactor de freno. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 9*
9	Cámbielo por un contactor de freno de calidad conocida y compruebe de nuevo. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Vaya al *Paso 10*	Vaya al *Paso 13*
10	Cambie el contactor de freno. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—
11	Recambie el TPS por uno sin duda en buen estado, y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Vaya al *Paso 12*	Vaya al *Paso 13*
12	Recambie el TPS. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—
13	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el " **SPS (Sistema de programación del servicio)".** ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 14*
14	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM", para obtener el procedimiento de enlace de ECM e inmovilizador.	—	Verificar reparación	—

Código de diagnóstico de avería (DTC) P1120 (Código de síntoma E) (Código Flash 21) Error de contactor de posición de ralentí del sensor de posición de pedal/estrangulador

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)"?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está memorizado DTC P1120 (Código de síntoma E) como "Present Failure" (Avería presente)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados). ¿Se memorizó DTC P1120 (Código de síntoma E) en este ciclo de encendido?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 4*
4	Compruebe visualmente el sensor de posición del estrangulador (TPS). ¿Se ha encontrado el problema?	—	Vaya al *Paso 8*	Vaya al *Paso 5*
5	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Controle la "Throttle Position" (Posición del estrangulador) en la pantalla de datos. ¿Indica el Tech 2 una correcta "Throttle Position" (Posición del estrangulador) de 0% a 100% según el funcionamiento del pedal acelerador?	—	Vaya al *Paso 7*	Vaya a *Paso 6*
6	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Controle la "Throttle Position" (Posición del estrangulador) en la pantalla de datos. 3. Ajuste el sensor de posición del estrangulador (TPS) en el margen del 0% al 100%. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 8*
7	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Controle "Idle Switch" (Contactor de ralentí) en la pantalla de datos. ¿Indica el Tech 2 "Inactive" (Inactivo) cuando se pisa el pedal del acelerador?	—	Vaya al *Paso 10*	Vaya al *Paso 8*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
8	Recambie el TPS por uno sin duda en buen estado, y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Vaya al *Paso 9*	Vaya al *Paso 10*
9	Recambie el TPS. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—
10	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el " **SPS (Sistema de programación del servicio)".** ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 11*
11	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM", para obtener el procedimiento de enlace de ECM e inmovilizador.	—	Verificar reparación	—

CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P1173 (CÓDIGO DE SÍNTOMA 3) (CÓDIGO FLASH 22) REDUCCIÓN DE COMBUSTIBLE POR ELEVADA TEMPERATURA DE REFRIGERANTE

CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P1173 (CÓDIGO DE SÍNTOMA 7) (CÓDIGO FLASH 22) REDUCCIÓN DE COMBUSTIBLE POR ELEVADA TEMPERATURA DE COMBUSTIBLE

CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P1173 (CÓDIGO DE SÍNTOMA A) (CÓDIGO FLASH 22) REDUCCIÓN DE COMBUSTIBLE POR BAJA TEMPERATURA DE COMBUSTIBLE

Condición para establecer el DTC y medidas a tomar cuando se establezca el DTC.

Código Flash	Código	Código de síntoma	MIL	Nombre DTC	Condición de configuración DTC	Seguridad contra el fallo (Reserva)
22	P1173	3	APAGADO	Reducción de combustible por elevada temperatura de refrigerante	Se ha detectado una temperatura excesiva del refrigerante del motor.	No hay función de seguridad contra el fallo.
		7	APAGADO	Reducción de combustible por elevada temperatura de combustible	La temperatura del combustible es más de 100°C.	La PSG (unidad de control de la bomba) controla la cantidad de inyección de combustible en función de la velocidad del motor y de la temperatura del combustible.
		A	APAGADO	Reducción de combustible por baja temperatura de combustible	Se ha detectado una temperatura de combustible demasiado baja.	No hay función de seguridad contra el fallo.

Descripción del circuito

El sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT) está instalado en el circuito del refrigerante. La elevada temperatura del refrigerante produce una baja resistencia. El ECM suministra una señal de 5 voltios al sensor ECT a través de resistores ubicados en el ECM, y mide el voltaje. La tensión de señal será baja cuando la temperatura del motor sea excesiva.

El sensor de temperatura del combustible está montado dentro de la unidad de control de la bomba (PSG). La señal de la temperatura del combustible se envía a través del bus CAN desde el PSG al ECM.

Si la temperatura del refrigerante del motor es excesivamente alta, se memorizará DTC P1173 (Código de síntoma 3).

Si la temperatura del combustible es excesivamente alta o baja, se memorizará DTC P1173 (Código de síntoma 7) o P1173 (Código de síntoma A) .

Ayudas para el diagnóstico

Un intermitente podrá haber sido causado por lo siguiente:

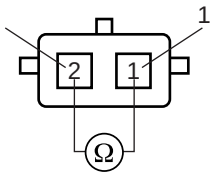
- Malas conexiones.
- Arnés mal tendido.
- Rozaduras profundas del aislamiento del cable.
- Cable roto dentro del aislamiento.

Mire a ver si existen las siguientes condiciones:

- Mala conexión en el ECM y PSG-Inspeccione los conectores del arnés para ver si hay terminales sacados, contactos incorrectos, bloqueos rotos, terminales formados incorrectamente o dañados, y mala conexión de terminal a cable.
- Arnés dañado-Inspeccione el arnés de cables para ver si está dañado. Si el mazo de conductores parece estar bien, observe la pantalla "Coolant Temperature" (Temperatura de refrigerante) o "Fuel Temperature" (Temperatura de combustible) en el Tech 2 al mismo tiempo que mueve los conectores y el mazo de conductores relacionados con el sensor.

Código de diagnóstico de avería (DTC) P1173 (Código de síntoma 3) (Código Flash 22) Reducción de combustible por elevada temperatura de refrigerante

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)"?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está memorizado DTC P1173 (Código de síntoma 3) como "Present Failure" (Avería presente)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados). ¿Se memorizó DTC P1173 (Código de síntoma 3) en este ciclo de encendido?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 4*
4	Compruebe el estado de sobrecalentamiento del motor. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Repare la causa del sobrecalenta-miento y verifique la reparación	Vaya al *Paso 5*
5	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "On" (Encendido). 2. Controle "Coolant Temperature" (Temperatura de refrigerante) en la pantalla de datos. ¿Indica el Tech 2 una correcta "Coolant Temperature" (Temperatura de refrigerante) según el tiempo de recalentamiento?	—	Vaya al *Paso 9*	Vaya al *Paso 6*

<table>
<tr><th>Paso</th><th>Acción</th><th>Valor(es)</th><th>Sí</th><th>No</th></tr>
<tr><td>6</td><td>Utilice el DVM y compruebe el sensor ECT.
1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado).
2. Desconecte el conector del sensor ECT.
3. Mida la resistencia del sensor ECT.
¿Muestra el aparato de pruebas resistencia estándar como se muestra en la tabla siguiente?
<table><tr><th>Temperatura (°C)</th><th>Resistencia (Ω) (Aproximadamente)</th></tr><tr><td>-20</td><td>16100</td></tr><tr><td>0</td><td>5760</td></tr><tr><td>20</td><td>2370</td></tr><tr><td>40</td><td>1080</td></tr><tr><td>60</td><td>537</td></tr><tr><td>80</td><td>290</td></tr><tr><td>100</td><td>161</td></tr><tr><td>120</td><td>95</td></tr></table>Sensor ECT
  </td><td>Resistencia estándar</td><td>Vaya al Paso 9</td><td>Vaya al Paso 7</td></tr>
<tr><td>7</td><td>Sustituya con un conjunto de sensor ECT que sepa que está bien y vuelva a comprobar.
¿Se ha resuelto el problema?</td><td>—</td><td>Vaya al Paso 8</td><td>Vaya al Paso 9</td></tr>
<tr><td>8</td><td>Reemplace el sensor ECT.
¿Se ha terminado la acción?</td><td>—</td><td>Verificar reparación</td><td>—</td></tr>
<tr><td>9</td><td>¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software?
Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el " SPS (Sistema de programación del servicio)".
¿Se ha resuelto el problema?</td><td>—</td><td>Verificar reparación</td><td>Vaya al Paso 10</td></tr>
<tr><td>10</td><td>Recambie el ECM.
¿Se ha terminado la acción?
IMPORTANTE: El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual.
Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM", para obtener el procedimiento de enlace de ECM e inmovilizador.</td><td>—</td><td>Verificar reparación</td><td>—</td></tr>
</table>

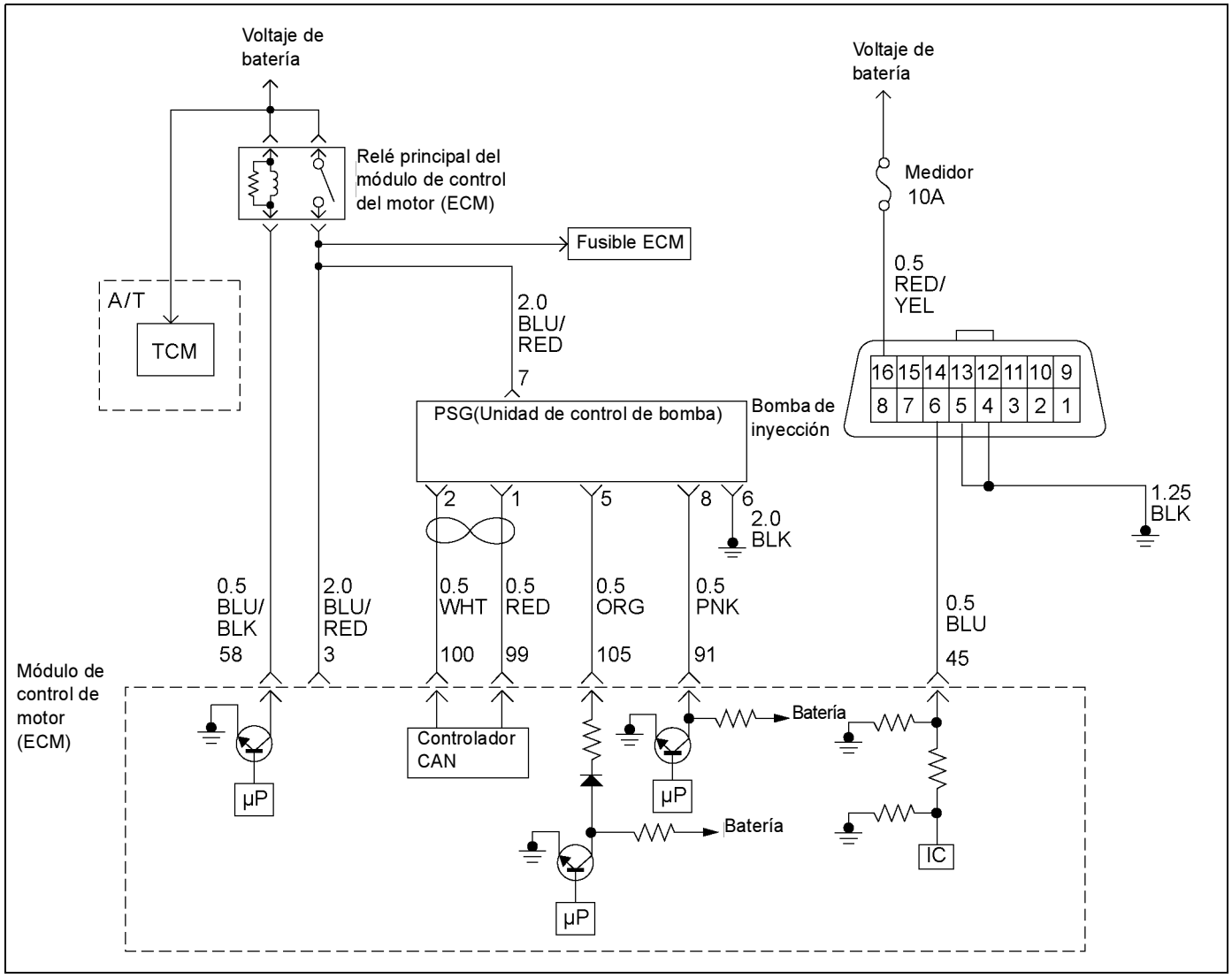
Código de diagnóstico de avería (DTC) P1173 (Código de síntoma 7) (Código Flash 22) Reducción de combustible por elevada temperatura de combustible

Código de diagnóstico de avería (DTC) P1173 (Código de síntoma A) (Código Flash 22) Reducción de combustible por baja temperatura de combustible

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)"?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está memorizado DTC P1173 (Código de síntoma 7) o P1173 (Código de síntoma A) como "Present Failure" (Avería presente)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados). ¿Se memorizó DTC P1173 (Código de síntoma 7) o P1173 (Código de síntoma A) en este ciclo de encendido?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico*
4	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el " **SPS (Sistema de programación del servicio)".** ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 5*
5	Recambie el ECM por uno sin duda en buen estado, y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM", para obtener el procedimiento de enlace de ECM e inmovilizador.	—	Vaya al *Paso 6*	Vaya al *Paso 7*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
6	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM", para obtener el procedimiento de enlace de ECM e inmovilizador.	—	Verificar reparación	—
7	Recambie el conjunto de la bomba de inyección. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—

CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P1335 (CÓDIGO DE SÍNTOMA A)
(CÓDIGO FLASH 43) MAL FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO DE SALIDA DE VELOCIDAD DEL MOTOR



Condición para establecer el DTC y medidas a tomar cuando se establezca el DTC.

Código Flash	Código	Código de síntoma	MIL	Nombre DTC	Condición de configuración DTC	Seguridad contra el fallo (Reserva)
43	P1335	A	ENCENDIDO	Fallo en el circuito de salida de la velocidad del motor	La PSG (unidad de control de la bomba) ha reconocido una señal de velocidad de motor defectuosa procedente del ECM.	La cantidad de inyección de combustible se ha reducido.

Descripción del circuito

El sensor CKP está situado encima del cárter del volante del motor, y sujeto mediante un tornillo. El sensor CKP es una bobina de electroimán. La captación inductiva detecta cuatro holguras en el anillo excitador del volante y se emplea para determinar la velocidad del motor y el punto muerto superior del cilindro del motor.

El módulo de control del motor (ECM) convierte la señal de onda sinusoidal en señal de onda cuadrada. Y esta señal es suministrada desde el módulo de control del motor desde (ECM) a la unidad de control de bomba (PSG).

Ayudas para el diagnóstico

Un intermitente podrá haber sido causado por lo

siguiente:

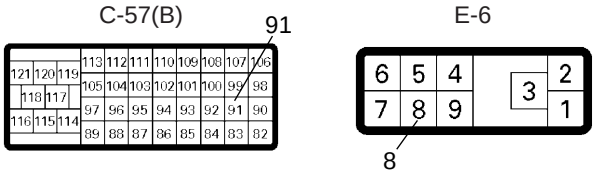
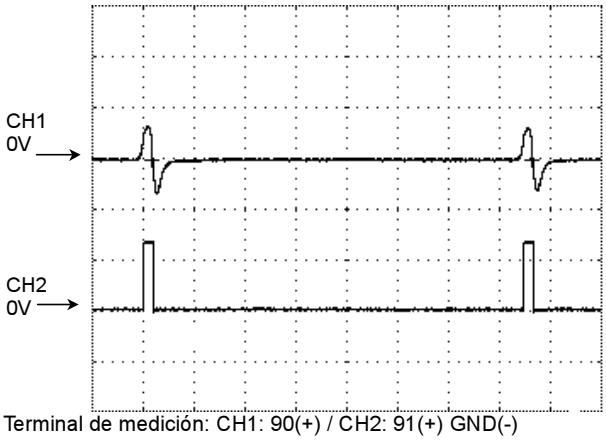
- Malas conexiones.
- Arnés mal tendido.
- Rozaduras profundas del aislamiento del cable.
- Cable roto dentro del aislamiento.

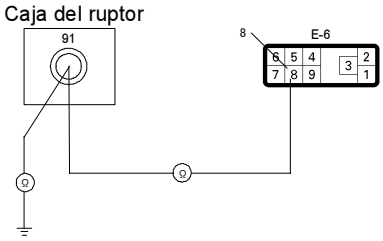
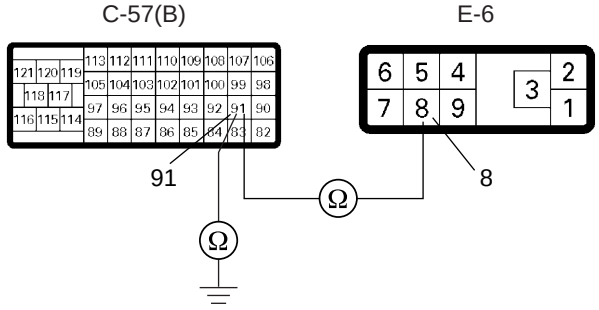
Mire a ver si existen las siguientes condiciones:

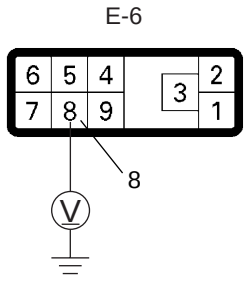
- Mala conexión en el ECM-Inspeccione los conectores del arnés para ver si hay terminales sacados, contactos incorrectos, bloqueos rotos, terminales formados incorrectamente o dañados, y mala conexión de terminal a cable.
- Arnés dañado-Inspeccione el arnés de cables para ver si está dañado. Si el arnés parece estar bien, observe la visualización de "Engine Speed" (Velocidad del motor) en el Tech 2 mientras mueve los conectores y el arnés de cables relacionados con el sensor.

Código de diagnóstico de avería (DTC) P1335 (Código de síntoma A) (Código Flash 43) Mal funcionamiento del circuito de salida de velocidad del motor

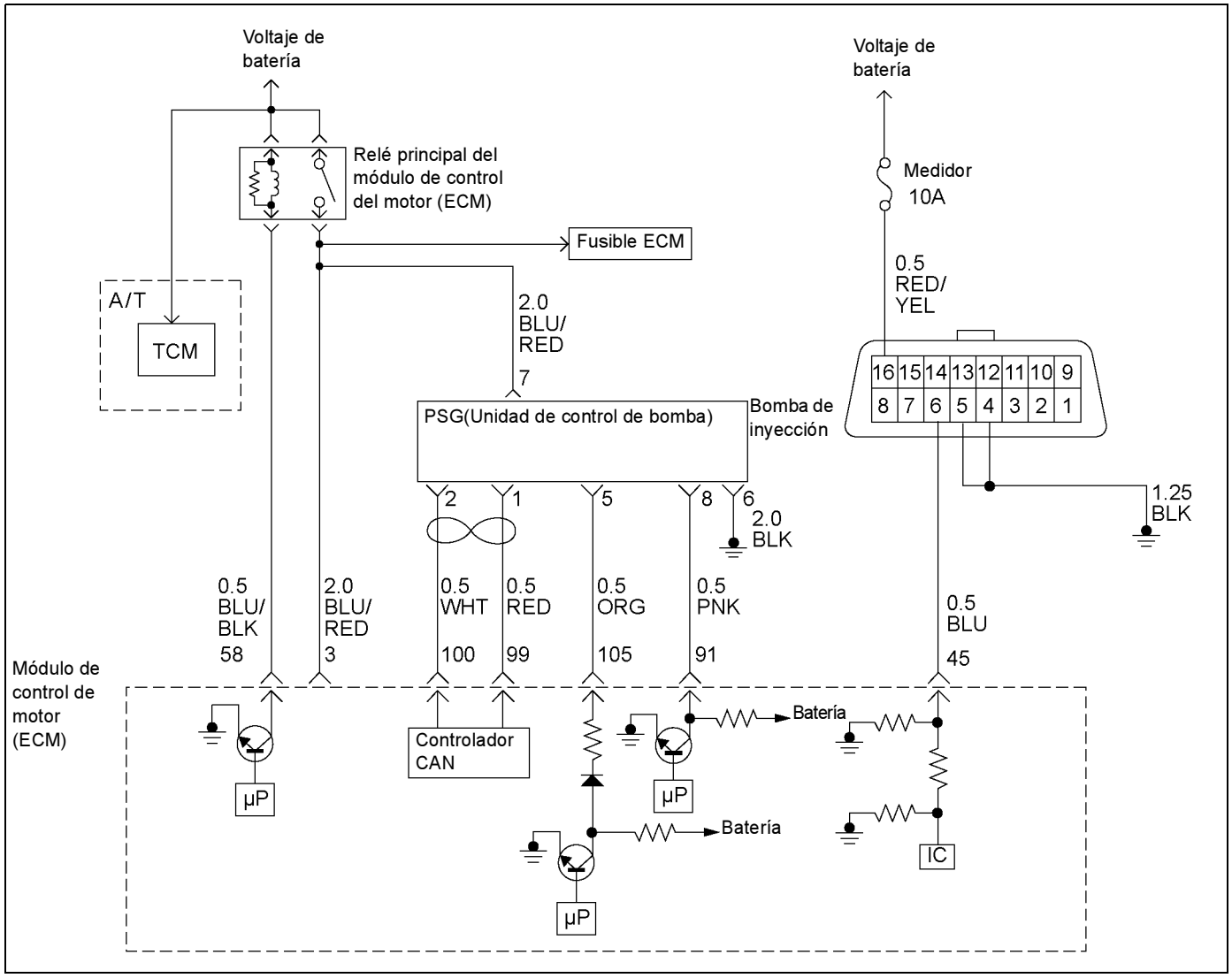
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)"?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está memorizado DTC P1335 (Código de síntoma A) como "Present Failure" (Avería presente)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados). ¿Se memorizó DTC P1335 (Código de síntoma A) en este ciclo de encendido?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 4*
4	¿Se memorizó DTC P0335 (Código de síntoma B) o P0335 (Código de síntoma D) al mismo tiempo?	—	Vaya a DTC *Gráfico P0335 (Código de síntoma B) (Código de síntoma C)*	Vaya al *Paso 5*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
5	Compruebe para ver si hay conexión deficiente/ defectuosa en el ECM o conector PSG (unidad de control de la bomba). Si encuentra una conexión deficiente/defectuosa, repare el terminal defectuoso. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 6*
6	Si hay disponible un osciloscopio, observe la señal de salida del sensor CKP. ¿Indica el osciloscopio la forma de onda correcta? Sensor de posición del árbol de levas (CKP) y señal de salida de TDC Forma de onda de referencia  Terminal de medición: CH1: 90(+) / CH2: 91(+) GND(-) Escala de medición: CH1:50V/div / CH2: 10V/div 1ms/div Condición de medición: Aproximadamente 2000rpm	—	Vaya al *Paso 13*	No disponible: Vaya al *Paso 7* Fijado en bajo: Vaya al *Paso 7* Fijado en alto: Vaya al *Paso 8*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
7	Utilice el DVM y compruebe el circuito de salida del sensor CKP. **Hay disponible ruptor:** 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Instale el ruptor como tipo A. (ECM desconectado) ref Página 6E-107. 3. Desconecte el conector PSG (unidad de control de la bomba). 4. Compruebe el circuito para ver si está abierto o cortocircuitado al circuito de masa. ¿Se ha encontrado el problema?  **No hay disponible ruptor:** 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector de ECM. 3. Desconecte el conector PSG (unidad de control de la bomba). 4. Compruebe el circuito para ver si está abierto o cortocircuitado al circuito de masa. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Repare el arnés defectuoso y verifique la reparación	Vaya al *Paso 8*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
8	Utilice el DVM y compruebe el circuito de salida del sensor CKP. 1. Ignición "On" (Activada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector PSG (unidad de control de la bomba). 3. Compruebe el circuito para ver si hay cortocircuito en el circuito de suministro de corriente. ¿Fue el DVM indicado el valor especificado? 	Menos de 1 V	Vaya al *Paso 9*	Repare el arnés defectuoso y verifique la reparación
9	Compruebe cualquier parte accesoria que pueda ocasionar interferencia eléctrica o interferencia magnética. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Quite las partes accesorias y verifique la reparación.	Vaya al *Paso 10*
10	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el " **SPS (Sistema de programación del servicio)".** ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 11*
11	Recambie el ECM por uno sin duda en buen estado, y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM", para obtener el procedimiento de enlace de ECM e inmovilizador.	—	Vaya al *Paso 12*	Vaya al *Paso 13*
12	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM", para obtener el procedimiento de enlace de ECM e inmovilizador.	—	Verificar reparación	—
13	Recambie el conjunto de la bomba de inyección. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—

CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P1345 (CÓDIGO DE SÍNTOMA A) (CÓDIGO FLASH 45) MAL FUNCIONAMIENTO DE VELOCIDAD DE ÁRBOL DE LEVAS



Condición para establecer el DTC y medidas a tomar cuando se establezca el DTC

Código Flash	Código	Código de síntoma	MIL	Nombre DTC	Condición de configuración DTC	Seguridad contra el fallo (Reserva)
45	P1345	A	ENCENDIDO	Fallo en la velocidad del árbol de levas	La PSG (unidad de control de la bomba) ha reconocido una señal incorrecta de la velocidad del árbol de levas.	No hay función de seguridad contra el fallo.

Descripción del circuito

El sensor del árbol de levas de la bomba es un imán con una bobina. Normalmente se combina con el generador de impulsos. El generador de impulsos está unido al eje principal de la bomba. Tiene forma de engranaje.
El sensor del árbol de levas de la bomba está unido a la unidad de control de la bomba (PSG). La señal de velocidad del árbol de levas de la bomba se envía a través del módulo CAN-bus desde la unidad de control de bomba (PSG) hasta el módulo de control del motor (ECM).

Ayudas para el diagnóstico

Un intermitente podrá haber sido causado por lo siguiente:

- Malas conexiones.
- Arnés mal tendido.

- Rozaduras profundas del aislamiento del cable.
- Cable roto dentro del aislamiento.

Mire a ver si existen las siguientes condiciones:

- Mala conexión en el ECM y PSG-Inspeccione los conectores del arnés para ver si hay terminales sacados, contactos incorrectos, bloqueos rotos, terminales formados incorrectamente o dañados, y mala conexión de terminal a cable.
- Arnés dañado-Inspeccione el arnés de cables para ver si está dañado. Si el mazo de conductores parece estar bien, observe la pantalla "Pump Speed" (Velocidad de bomba) en el Tech 2 al mismo tiempo que mueve los conectores y los mazos de conductores. Un cambio en la visualización indicará la ubicación del fallo.

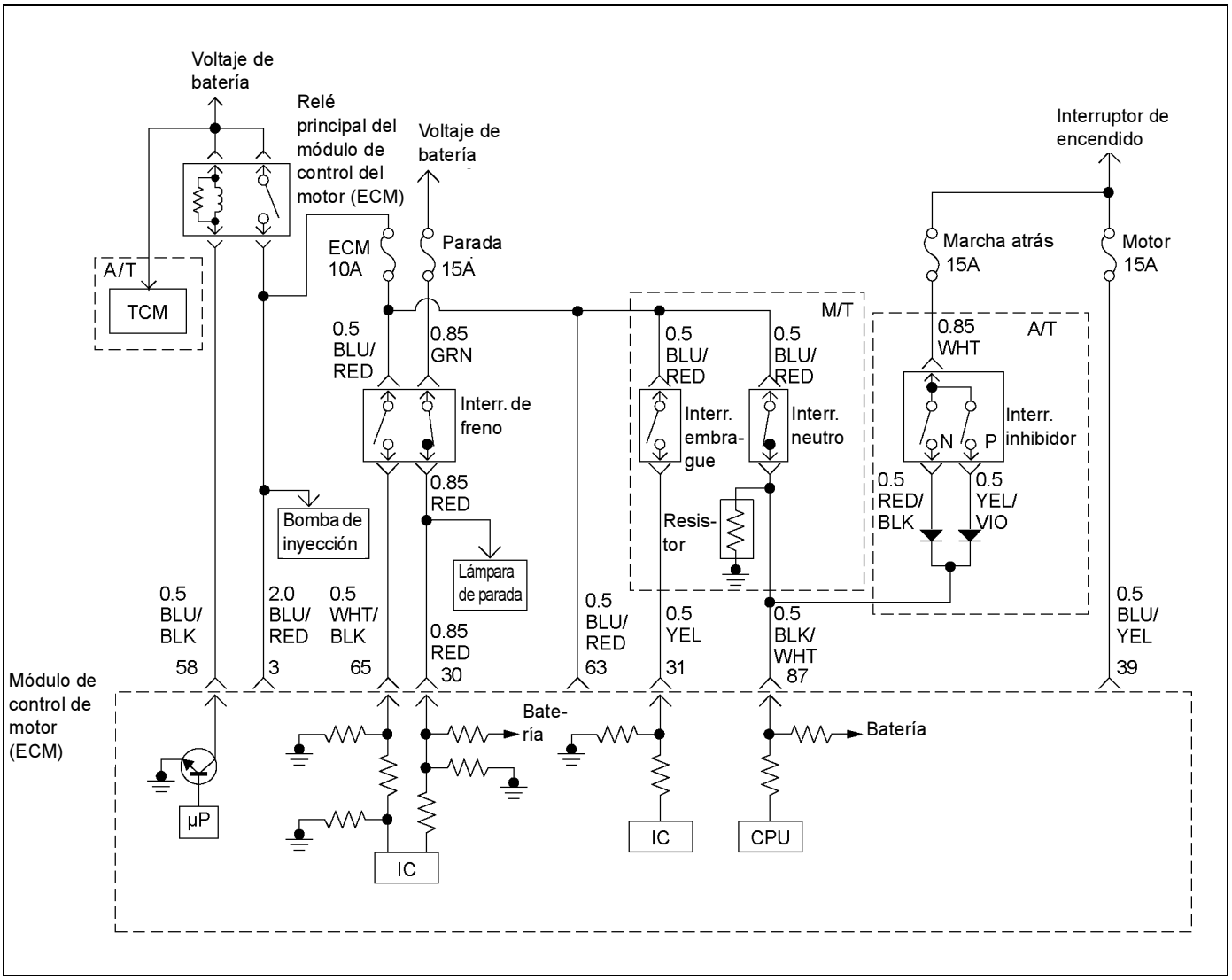
Código de diagnóstico de avería (DTC) P1345 (Código de síntoma A) (Código Flash 45) Mal funcionamiento de velocidad del árbol de levas

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)"?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está memorizado DTC P1345 (Código de síntoma A) como "Present Failure" (Avería presente)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados). ¿Se memorizó DTC P1345 (Código de síntoma A) en este ciclo de encendido?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 4*
4	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Controle "Pump Speed" (Velocidad de bomba) en la pantalla de datos. ¿Indica el Tech 2 una correcta "Pump Speed" (Velocidad de bomba) según la velocidad del motor?	—	Vaya al *Paso 6*	Vaya al *Paso 5*
5	Compruebe cualquier parte accesoria que pueda ocasionar interferencia eléctrica o interferencia magnética. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Quite las partes accesorias y verifique la reparación.	Vaya al *Paso 9*
6	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el " **SPS (Sistema de programación del servicio)".** ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 7*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
7	Recambie el ECM por uno sin duda en buen estado, y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM", para obtener el procedimiento de enlace de ECM e inmovilizador.	—	Vaya al *Paso 8*	Vaya al *Paso 9*
8	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM", para obtener el procedimiento de enlace de ECM e inmovilizador.	—	Verificar reparación	—
9	Recambie el conjunto de la bomba de inyección. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—

CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P1520 (CÓDIGO DE SÍNTOMA A)
(CÓDIGO FLASH 47) ERROR DE INTERRPUTOR DE NEUTRAL ACTIVADO

CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P1520 (CÓDIGO DE SÍNTOMA B)
(CÓDIGO FLASH 47) ERROR DE INTERRPUTOR DE NEUTRAL DESACTIVADO



Condición para establecer el DTC y medidas a tomar cuando se establezca el DTC

Código Flash	Código	Código de síntoma	MIL	Nombre DTC	Condición de configuración DTC	Seguridad contra el fallo (Reserva)
47	P1520	A	ENCENDIDO	Error de interruptor de neutral ACTIVADO	La señal de interruptor de neutral se introduce como "Activada" tres veces consecutivas en situación de marcha.	No hay función de seguridad contra el fallo.
		B	ENCENDIDO	Error de interruptor de neutral DESACTIVADO	La señal de interruptor de neutral se introduce como "Desactivada" tres veces consecutivas en situación de marcha.	

Descripción del circuito

El módulo de control del motor (ECM) controla la señal del interruptor de neutral (Interruptor de posición A/T N o P en el interruptor del inhibidor), en el terminal de alimentación al ECM. Si el interruptor de neutral funciona mal, se memorizará DTC P1520 (Código de síntoma A) o P1520 (Código de síntoma B).

Ayudas para el diagnóstico

Un intermitente podrá haber sido causado por lo siguiente:

- Malas conexiones.
- Arnés mal tendido.
- Rozaduras profundas del aislamiento del cable.
- Cable roto dentro del aislamiento.

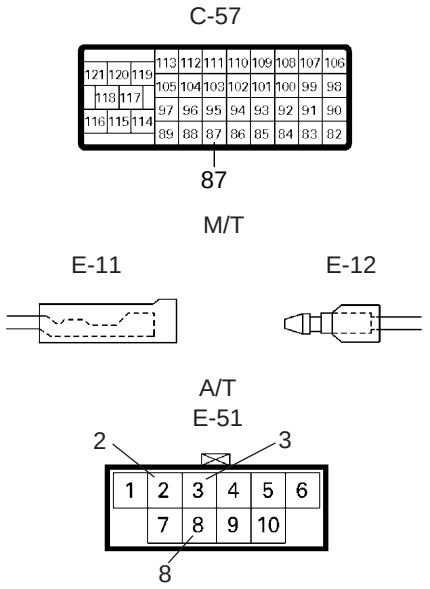
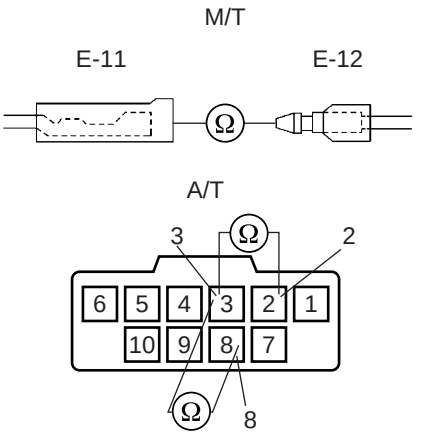
Mire a ver si existen las siguientes condiciones:

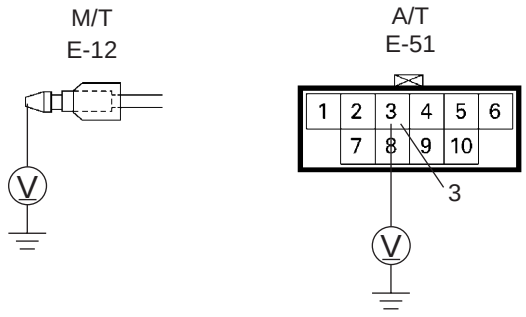
- Mala conexión en el ECM-Inspeccione los conectores del arnés para ver si hay terminales sacados, contactos incorrectos, bloqueos rotos, terminales formados incorrectamente o dañados, y mala conexión de terminal a cable.
- Arnés dañado-Inspeccione el arnés de cables para ver si está dañado. Si el mazo de conductores parece estar bien, observe la pantalla "Neutral Switch" (Interruptor neutral) en el Tech 2 al mismo tiempo que mueve los conectores y el mazo de conductores relacionados con el sensor.

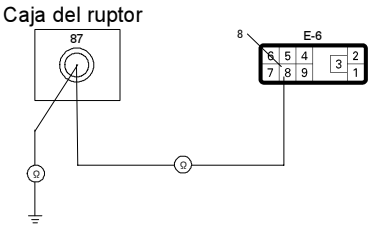
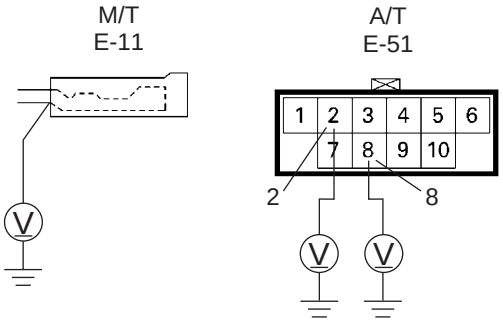
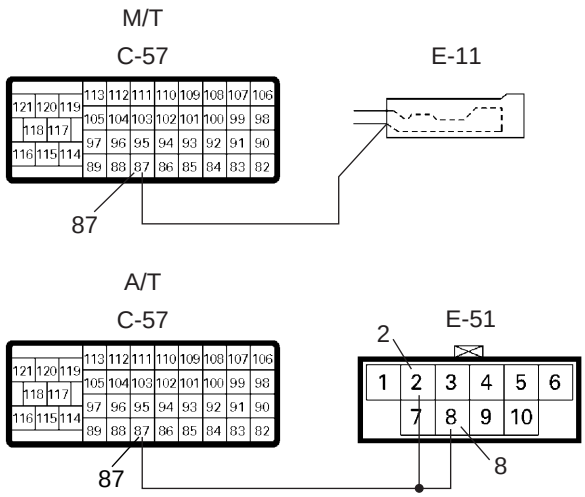
Código de diagnóstico de avería (DTC) P1520 (Código de síntoma A) (Código Flash 47) Error de interruptor de neutral ACTIVADO

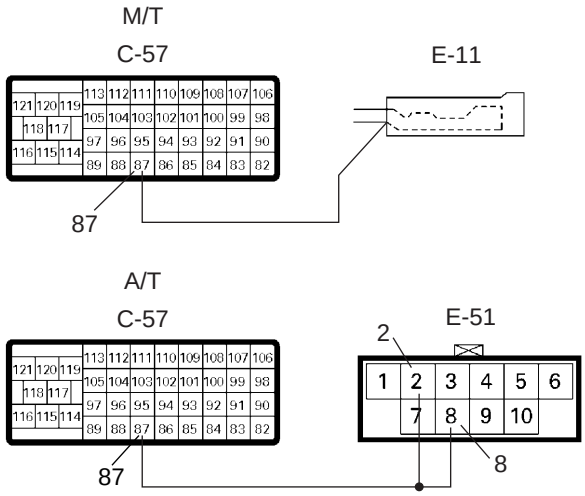
Código de diagnóstico de avería (DTC) P1520 (Código de síntoma B) (Código Flash 47) Error de interruptor de neutral DESACTIVADO

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)"?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está memorizado DTC P1520 (Código de síntoma A) o P1520 (Código de síntoma B) como "Present Failure" (Avería presente)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados). ¿Se memorizó DTC P1520 (Código de síntoma A) o P1520 (Código de síntoma B) en este ciclo de encendido?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 4*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
4	Compruebe si hay una conexión deficiente/ defectuosa en el interruptor de neutral (interruptor del inhibidor) o en el conector del ECM. Si encuentra una conexión deficiente/defectuosa, repare como sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 5*
5	Utilice el voltímetro digital (DVM) para comprobar el interruptor de neutral (interruptor del inhibidor). 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Extraiga el conector del interruptor de neutral (conector de interruptor del inhibidor) en la transmisión. 3. Compruebe el interruptor de neutral (interruptor de alcance P - alcance N). ¿Fue el DVM indicado el valor especificado? 	Neutral (P o N): Continuidad Distinto de neutral (P o N): No continuidad	Vaya al *Paso 6*	Cambie el interruptor de neutral (interruptor del inhibidor) y verifique la reparación

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
6	Utilice el voltímetro digital (DVM) para comprobar el circuito de fuente de alimentación del interruptor de neutral (interruptor del inhibidor). 1. Ignición "On" (Activada), motor "Off" (Apagado). 2. Extraiga el conector del interruptor de neutral (interruptor del inhibidor) del interruptor. 3. Compruebe el circuito para ver si está abierto. ¿Fue el DVM indicado el valor especificado? 	10-14,5V	Vaya al *Paso 8*	Vaya al *Paso 7*
7	Repare el circuito abierto entre "Fusible del ECM (10A)" y el interruptor de neutral (entre el "Fusible de reserva (15A)" y el interruptor del inhibidor). ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
8	Utilice el voltímetro digital (DVM) para comprobar el circuito del interruptor de neutral (interruptor del inhibidor). **Hay disponible ruptor:** 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Instale el ruptor como tipo B. (ECM desconectado) ref Página 6E-107. 3. Ignición "On" (Activada), motor "Off" (Apagado). 4. Compruebe si el circuito está abierto o cortocircuitado a tensión. ¿Fue el DVM indicado el valor especificado?  **No hay disponible ruptor:** 1. Ignición "On" (Activada), motor "Off" (Apagado). 2. Conecte el voltímetro digital (DVM) al interruptor de neutral (interruptor del inhibidor) mediante sondas de comprobación y compruebe si el circuito está abierto o cortocircuitado a tensión. ¿Fue el DVM indicado el valor especificado? 	Neutral (P o N): 10-14,5V Distinto de neutral (P o N): Menos de 1 V	Vaya al *Paso 11*	Fijo en 10-14,5 V: Vaya al *Paso 9* Fijo en menos de 1 V: Vaya al *Paso 10*
9	Repare el circuito cortocircuitado a tensión entre el conector del contactor de neutral (conector del interruptor del inhibidor) y el módulo de control del motor (ECM). ¿Está completa la acción? 	—	Verificar reparación	—

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
10	Repare el circuito abierto a tensión entre el conector del contactor de neutral (conector del interruptor del inhibidor) y el módulo de control del motor (ECM). ¿Está completa la acción? 	—	Verificar reparación	—
11	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el **" SPS (Sistema de programación del servicio)".** ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 12*
12	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM", para obtener el procedimiento de enlace de ECM e inmovilizador.	—	Verificar reparación	—

CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P1605 (CÓDIGO DE SÍNTOMA C) (CÓDIGO FLASH 55) ARCHIVO DE SEMILLA Y LLAVE DESTRUIDO

CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P1605 (CÓDIGO DE SÍNTOMA D) (CÓDIGO FLASH 55) DEFECTO DE EEPROM

CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P1605 (CÓDIGO DE SÍNTOMA E) (CÓDIGO FLASH 55) DEFECTO DE EEPROM

Condición para establecer el DTC y medidas a tomar cuando se establezca el DTC

Código Flash	Código	Código de síntoma	MIL	Nombre DTC	Condición de configuración DTC	Seguridad contra el fallo (Reserva)
55	P1605	C	ENCENDIDO	Archivo de semilla y llave destruido	Se ha destruido el archivo de semilla o llave en la EEPROM.	No hay función de seguridad contra el fallo.
		D	ENCENDIDO	Defecto de EEPROM	La escritura y lectura de la EEPROM han fallado durante la inicialización del ECM.	El ECM está usando valores predeterminados de la EEPROM.
		E	ENCENDIDO	Defecto de EEPROM	La suma de control de la EEPROM no coincide con la suma de control de lectura durante la inicialización del ECM.	

Descripción del circuito y Ayudas para el diagnóstico

El módulo de control del motor (ECM) utilizado en este vehículo tiene una memoria de sólo lectura eléctricamente borrable y programable (EEPROM). La memoria EEPROM contiene información de programa y las calibraciones necesarias para el funcionamiento de motor y diagnósticos.

Si hay una avería en el interior del módulo ECM (circuito integrado, circuito, memoria, etc.), se memorizará DTC P1605 (Código de síntoma C), P1605 (Código de síntoma D) o P1605 (Código de síntoma E).

Código de diagnóstico de avería (DTC) P1605 (Código de síntoma C) (Código Flash 55) Archivo de semilla y llave destruido

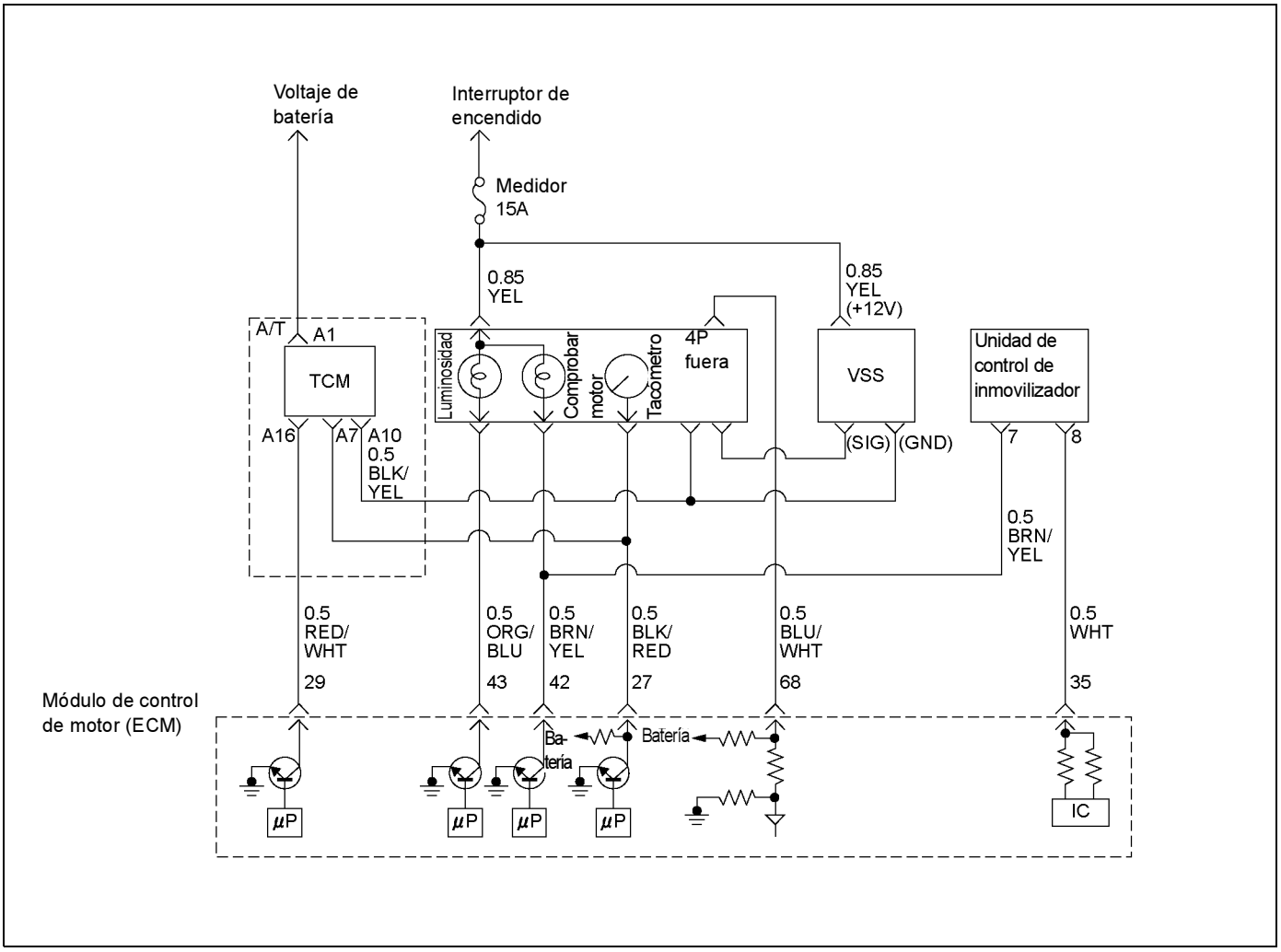
Código de diagnóstico de avería (DTC) P1605 (Código de síntoma D) (Código Flash 55) Defecto de EEPROM

Código de diagnóstico de avería (DTC) P1605 (Código de síntoma E) (Código Flash 55) Defecto de EEPROM

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)"?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está memorizado DTC P1605 (Código de síntoma C), P1605 (Código de síntoma D) o P1605 (Código de síntoma E) como "Present Failure" (Avería presente)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados). ¿Se memorizó DTC P1605 (Código de síntoma C), P1605 (Código de síntoma D) o P1605 (Código de síntoma E) en este ciclo de encendido?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico*
4	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el " **SPS (Sistema de programación del servicio)".** ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 5*
5	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM", para obtener el procedimiento de enlace de ECM e inmovilizador.	—	Verificar reparación	—

CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P1610 (CÓDIGO DE SÍNTOMA A)
(CÓDIGO FLASH 56) LLAVE DE SEGURIDAD Y CÓDIGO DE SEGURIDAD NO PROGRAMADOS



Condición para establecer el DTC y medidas a tomar cuando se establezca el DTC

Código Flash	Código	Código de síntoma	MIL	Nombre DTC	Condición de configuración DTC	Seguridad contra el fallo (Reserva)
56	P1610	A	-	Llave de seguridad y código de seguridad no programados	No se han programado funciones inmovilizadoras en el ECM.	1. El motor no arranca. 2. Destello de la lámpara de comprobación del motor.

Descripción del circuito

El módulo de control del motor (ECM) decide si existe alguna anomalía en el sistema de control del inmovilizador. DTC P1610 (Código de síntoma A) se graba cuando la función del inmovilizador no se programó en el módulo de control del motor (ECM).

Ayudas para el diagnóstico

Mire a ver si existen las siguientes condiciones:

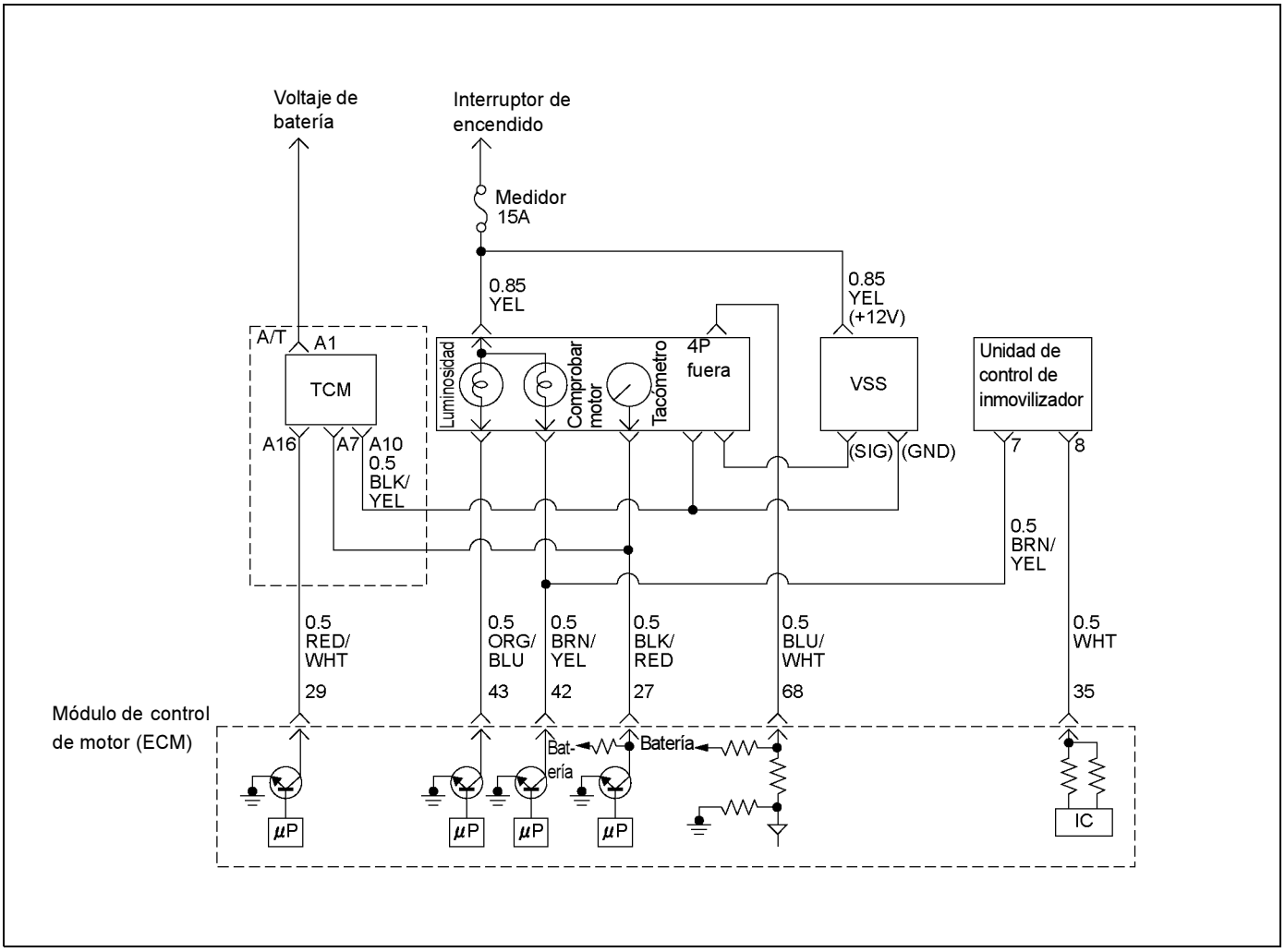
- Conexión deficiente en el módulo de control del motor (ECM) y en la unidad de control del inmovilizador: Inspeccione los conectores del mazo de conductores para comprobar si hay terminales descolocados, acoplamiento incorrecto, bloqueos rotos, terminales deformados o dañados y una conexión deficiente de terminal a cable.
- Arnés dañado-Inspeccione el arnés de cables para ver si está dañado. Si el mazo de conductores parece estar bien, observe la pantalla DTC P1610 en el Tech 2 al mismo tiempo que mueve los conectores y los mazos de conductores.

Código de diagnóstico de avería (DTC) P1610 (Código de síntoma A) (Código Flash 56) Llave de seguridad y código de seguridad no programados

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)"?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está memorizado DTC P1610 (Código de síntoma A) como "Present Failure" (Avería presente)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados). ¿Se memorizó DTC P1610 (Código de síntoma A) en este ciclo de encendido?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 4*
4	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "Immobilizer" (Inmovilizador) en el menú de selección "Body" (Carrocería) del sistema. 3. Seleccione "Read DTC Info Ordered By Priority" (Leer información DTC ordenada por prioridad) en el "Diagnostic Trouble Code" (Código de diagnóstico de avería). ¿Se memorizó algún DTC B0002 o B0009 en este ciclo de encendido?	—	Véase "*Manual de taller del inmovilizador" y vaya a Gráfico DTC B0002 o B0009*	Vaya al *Paso 5*
5	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el " **SPS (Sistema de programación del servicio)".** ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 6*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
6	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM", para obtener el procedimiento de enlace de ECM e inmovilizador.	—	Verificar reparación	—

CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P1611 (CÓDIGO DE SÍNTOMA A)
(CÓDIGO FLASH 56) CÓDIGO DE SEGURIDAD INTRODUCIDO INCORRECTO



Condición para establecer el DTC y medidas a tomar cuando se establezca el DTC

Código Flash	Código	Código de síntoma	MIL	Nombre DTC	Condición de configuración DTC	Seguridad contra el fallo (Reserva)
56	P1611	A	-	Código de seguridad introducido incorrecto	El código de seguridad recibido no es correcto.	1. El motor no arranca. 2. Destello de la lámpara de comprobación del motor.

Descripción del circuito

El módulo de control del motor (ECM) decide si existe alguna anomalía en el sistema de control del inmovilizador. DTC P1611 (Código de síntoma A) se graba cuando el código de seguridad del inmovilizador recibida no es correcta.

Ayudas para el diagnóstico

Mire a ver si existen las siguientes condiciones:

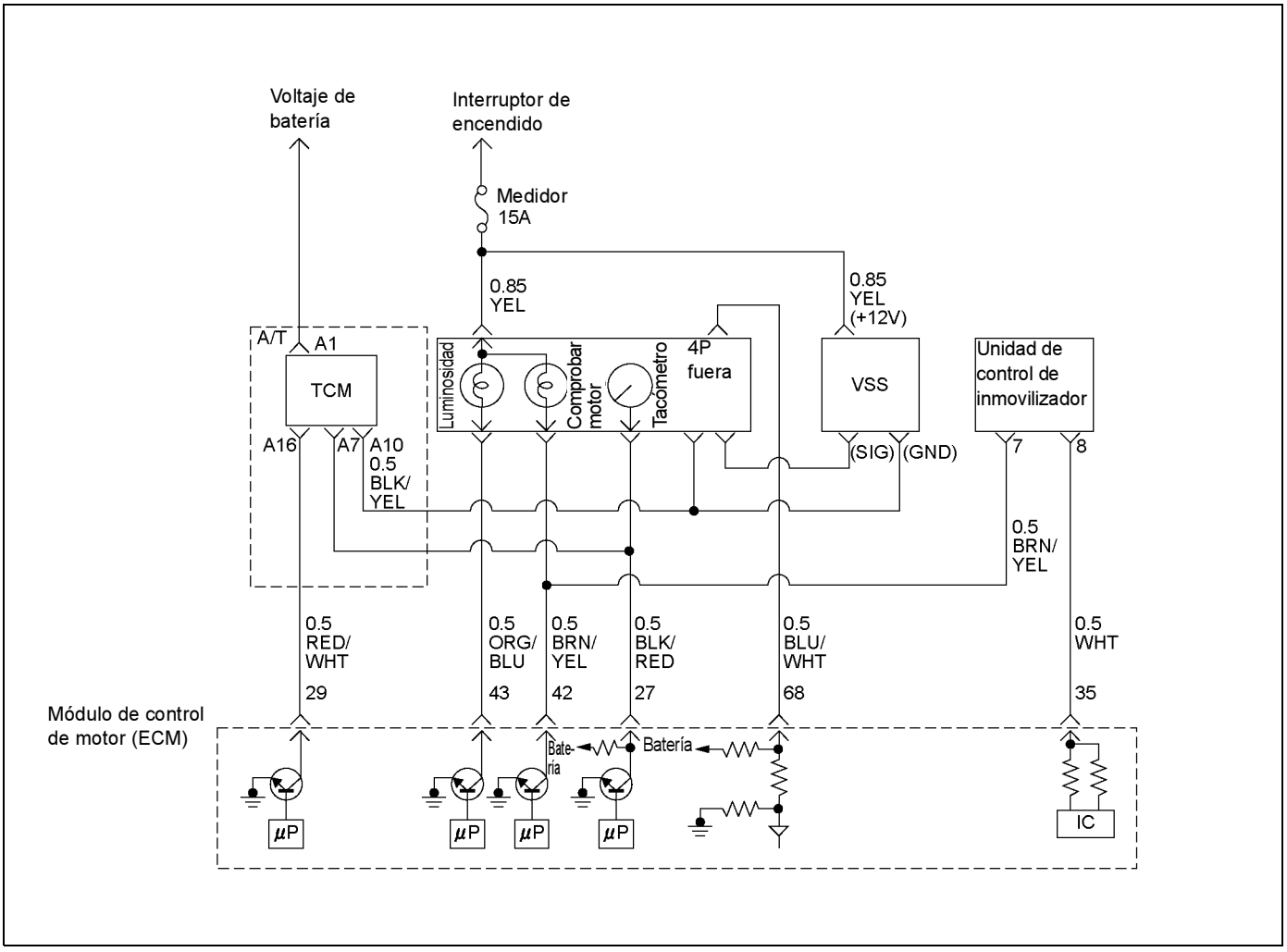
- Conexión deficiente en el módulo de control del motor (ECM) y en la unidad de control del inmovilizador: Inspeccione los conectores del mazo de conductores para comprobar si hay terminales descolocados, acoplamiento incorrecto, bloqueos rotos, terminales deformados o dañados y una conexión deficiente de terminal a cable.
- Arnés dañado-Inspeccione el arnés de cables para ver si está dañado. Si el mazo de conductores parece estar bien, observe la pantalla DTC P1611 en el Tech 2 al mismo tiempo que mueve los conectores y los mazos de conductores.

Código de diagnóstico de avería (DTC) P1611 (Código de síntoma A) (Código Flash 56) Código de seguridad introducido incorrecto

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)"?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está memorizado DTC P1611 (Código de síntoma A) como "Present Failure" (Avería presente)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados). ¿Se memorizó DTC P1611 (Código de síntoma A) en este ciclo de encendido?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 4*
4	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "Immobilizer" (Inmovilizador) en el menú de selección "Body" (Carrocería) del sistema. 3. Seleccione "Read DTC Info Ordered By Priority" (Leer información DTC ordenada por prioridad) en el "Diagnostic Trouble Codes" (Código de diagnóstico de avería). ¿Se memorizó algún DTC B**** en este ciclo de encendido?	—	Véase "*Manual de taller del inmovilizador" y vaya a Gráfico DTC B****	Vaya al *Paso 5*
5	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el **" SPS (Sistema de programación del servicio)".** ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 6*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
6	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM", para obtener el procedimiento de enlace de ECM e inmovilizador.	—	Verificar reparación	—

CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P1612 (CÓDIGO DE SÍNTOMA A) (CÓDIGO FLASH 56) SEÑAL DE INMOVILIZADOR AUSENTE O INCORRECTA



Condición para establecer el DTC y medidas a tomar cuando se establezca el DTC

Código Flash	Código	Código de síntoma	MIL	Nombre DTC	Condición de configuración DTC	Seguridad contra el fallo (Reserva)
56	P1612	A	-	Señal de inmovilizador ausente o incorrecta	La señal de desafío recibida no es correcta o no se ha recibido.	1. El motor no arranca. 2. Destello de la lámpara de comprobación del motor.

Descripción del circuito

El módulo de control del motor (ECM) decide si existe alguna anomalía en el sistema de control del inmovilizador. DTC P1612 (Código de síntoma A) se graba cuando la señal de interrogación del inmovilizador recibida no es correcta.

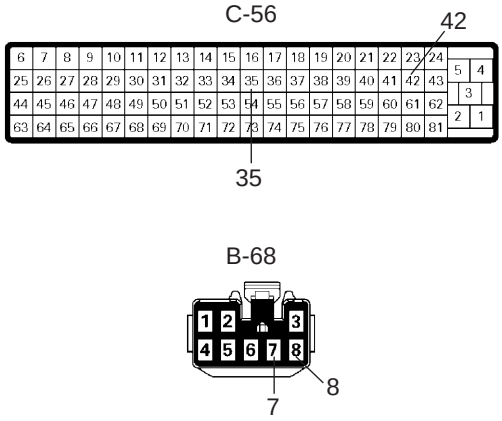
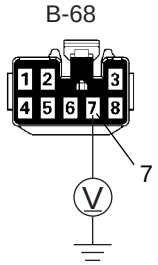
Ayudas para el diagnóstico

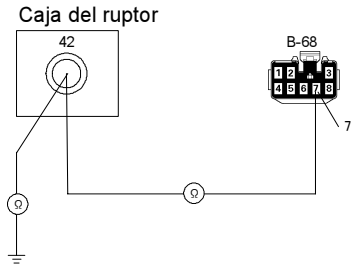
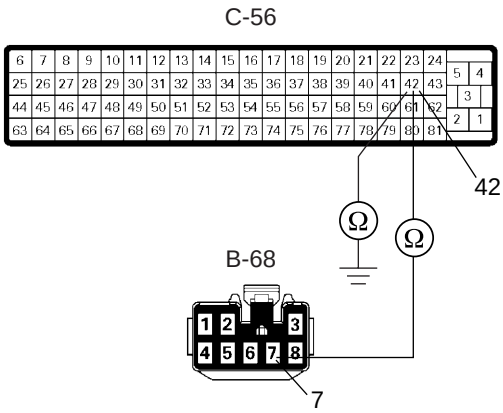
Mire a ver si existen las siguientes condiciones:

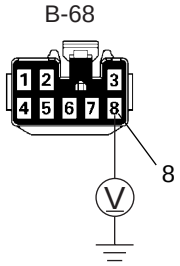
- Conexión deficiente en el módulo de control del motor (ECM) y en la unidad de control del inmovilizador: Inspeccione los conectores del mazo de conductores para comprobar si hay terminales descolocados, acoplamiento incorrecto, bloqueos rotos, terminales deformados o dañados y una conexión deficiente de terminal a cable.
- Arnés dañado-Inspeccione el arnés de cables para ver si está dañado. Si el mazo de conductores parece estar bien, observe la pantalla DTC P1612 en el Tech 2 al mismo tiempo que mueve los conectores y los mazos de conductores.

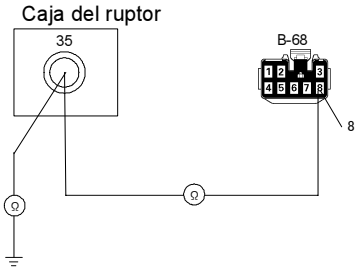
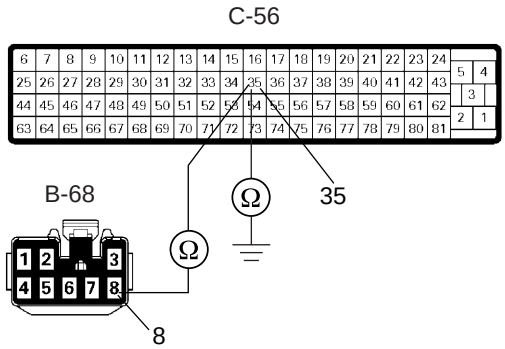
Código de diagnóstico de avería (DTC) P1612 (Código de síntoma A) (Código Flash 56) Señal de inmovilizador ausente o incorrecta

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)"?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está memorizado DTC P1612 (Código de síntoma A) como "Present Failure" (Avería presente)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados). ¿Se memorizó DTC P1612 (Código de síntoma A) en este ciclo de encendido?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 4*
4	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "Immobilizer" (Inmovilizador) en el menú de selección "Body" (Carrocería) del sistema. 3. Seleccione "Read DTC Info Ordered By Priority" (Leer información DTC ordenada por prioridad) en el "Diagnostic Trouble Code" (Código de diagnóstico de avería). ¿Se memorizó DTC B0007 en este ciclo de encendido?	—	Véase "*Manual de taller del inmovilizador" y vaya a Gráfico DTC B0007*	Vaya al *Paso 5*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
5	Compruebe si hay una conexión deficiente/ defectuosa en el conector de la unidad de control del inmovilizador o en el conector del módulo de control del motor (ECM). Si encuentra una conexión deficiente/defectuosa, repare como sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 6*
6	Utilice el voltímetro digital (DVM) para comprobar el circuito de la luz de aviso del motor. 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector del medidor y el conector de la unidad de control del inmovilizador. 3. Ignición "On" (Activada). 4. Compruebe el circuito para ver si hay cortocircuito en el circuito de suministro de corriente. ¿Era el valor especificado indicado en el voltímetro digital (DVM)? 	Menos de 1 V	Vaya al *Paso 7*	Repare el arnés defectuoso y verifique la reparación

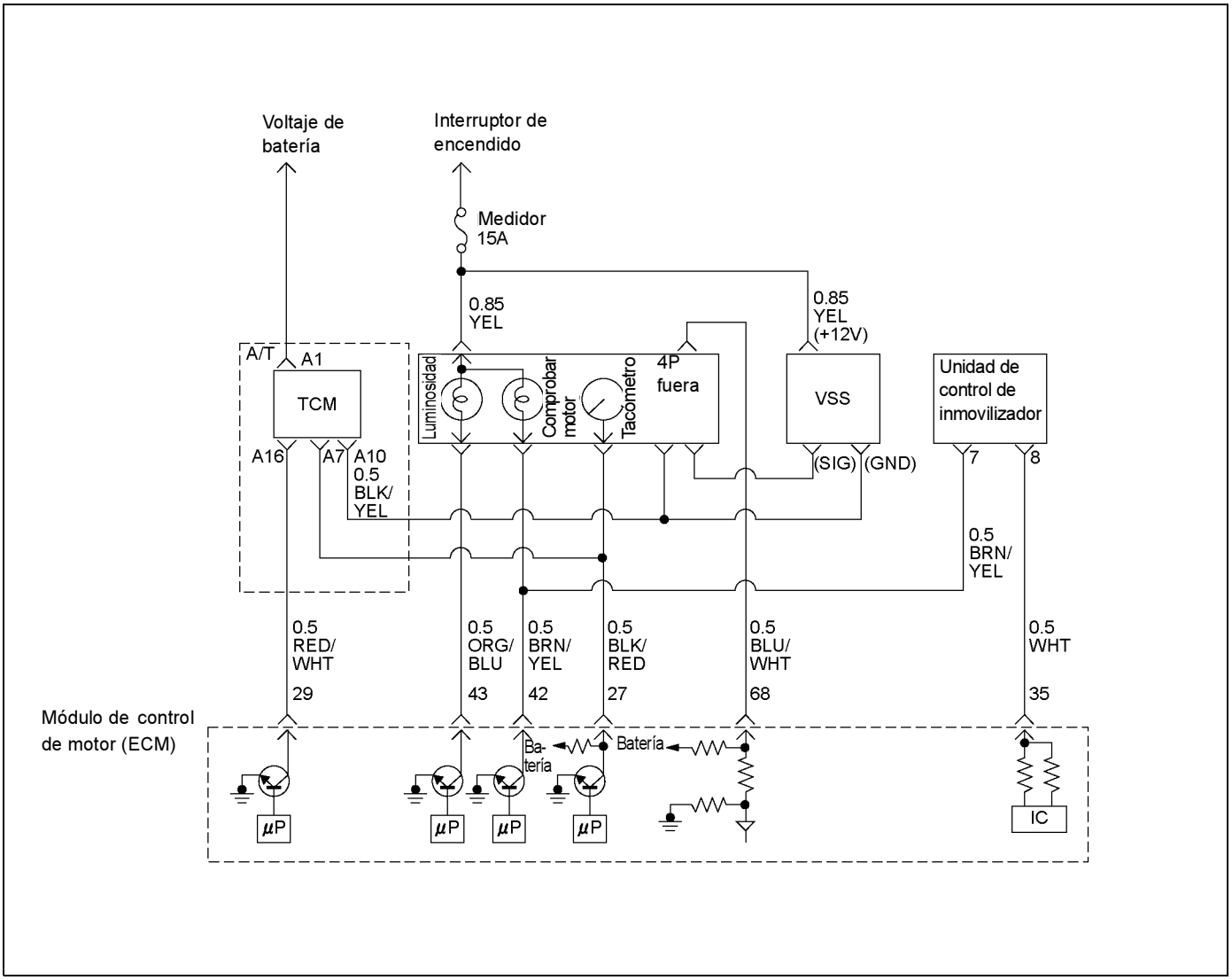
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
7	Utilice el voltímetro digital (DVM) para comprobar el circuito de la luz de aviso del motor. **Hay disponible ruptor:** 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Instale el ruptor como tipo A. (ECM desconectado) ref Página 6E-107. 3. Desconecte el conector de la unidad de control del inmovilizador. 4. Compruebe el circuito para ver si está abierto o cortocircuitado al circuito de masa. ¿Se ha encontrado el problema?  **No hay disponible ruptor:** 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector de la unidad de control del inmovilizador y el conector del módulo de control del motor (ECM). 3. Compruebe el circuito para ver si está abierto o cortocircuitado al circuito de masa. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Repare el arnés defectuoso y verifique la reparación	Vaya al *Paso 8*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
8	Utilice el voltímetro digital (DVM) para comprobar el circuito de comunicación entre el módulo de control del motor (ECM) y la unidad de control del inmovilizador. 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector de la unidad de control del inmovilizador. 3. Ignición "On" (Activada). 4. Compruebe el circuito para ver si hay cortocircuito en el circuito de suministro de corriente. ¿Fue el DVM indicado el valor especificado? 	Menos de 1 V	Vaya al *Paso 9*	Repare el arnés defectuoso y verifique la reparación

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
9	Utilice el voltímetro digital (DVM) para comprobar el circuito de comunicación entre el módulo de control del motor (ECM) y la unidad de control del inmovilizador. **Hay disponible ruptor:** 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Instale el ruptor como tipo A. (ECM desconectado) ref Página 6E-107. 3. Desconecte el conector de la unidad de control del inmovilizador. 4. Compruebe el circuito para ver si está abierto o cortocircuitado al circuito de masa. ¿Se ha encontrado el problema?  **No hay disponible ruptor:** 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector de la unidad de control del inmovilizador y el conector del módulo de control del motor (ECM). 3. Compruebe el circuito para ver si está abierto o cortocircuitado al circuito de masa. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Repare el arnés defectuoso y verifique la reparación	Vaya al *Paso 10*
10	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el " **SPS (Sistema de programación del servicio)".** ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 11*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
11	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM", para obtener el procedimiento de enlace de ECM e inmovilizador.	—	Verificar reparación	—

CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P1613 (CÓDIGO DE SÍNTOMA A)
(CÓDIGO FLASH 56) SEÑAL DE INMOVILIZADOR AUSENTE O INCORRECTA



Condición para establecer el DTC y medidas a tomar cuando se establezca el DTC

Código Flash	Código	Código de síntoma	MIL	Nombre DTC	Condición de configuración DTC	Seguridad contra el fallo (Reserva)
56	P1613	A	-	Señal de inmovilizador ausente o incorrecta	La señal de respuesta recibida no es correcta o no se ha recibido.	1. El motor no arranca. 2. Destello de la lámpara de comprobación del motor.

Descripción del circuito

El módulo de control del motor (ECM) decide si existe alguna anomalía en el sistema de control del inmovilizador. DTC P1613 (Código de síntoma A) se graba cuando la señal de respuesta del inmovilizador recibida no es correcta.

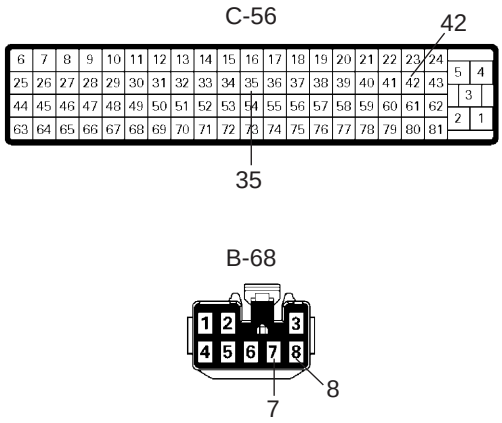
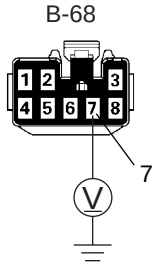
Ayudas para el diagnóstico

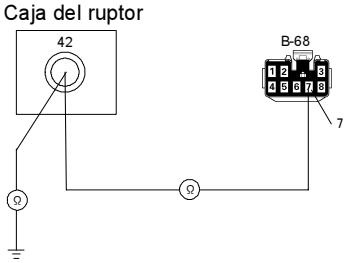
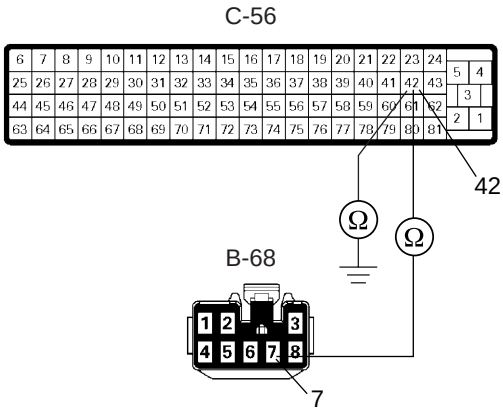
Mire a ver si existen las siguientes condiciones:

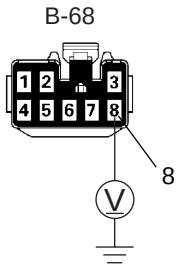
- Conexión deficiente en el módulo de control del motor (ECM) y en la unidad de control del inmovilizador: Inspeccione los conectores del mazo de conductores para comprobar si hay terminales descolocados, acoplamiento incorrecto, bloqueos rotos, terminales deformados o dañados y una conexión deficiente de terminal a cable.
- Arnés dañado-Inspeccione el arnés de cables para ver si está dañado. Si el mazo de conductores parece estar bien, observe la pantalla DTC P1613 en el Tech 2 al mismo tiempo que mueve los conectores y los mazos de conductores.

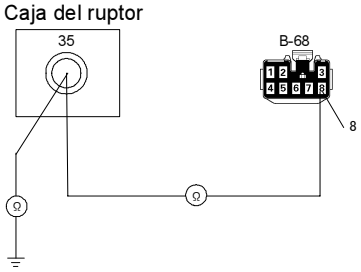
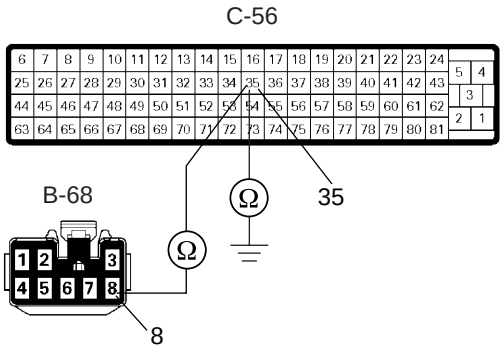
Código de diagnóstico de avería (DTC) P1613 (Código de síntoma A) (Código Flash 56) Señal de inmovilizador ausente o incorrecta

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)"?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está memorizado DTC P1613 (Código de síntoma A) como "Present Failure" (Avería presente)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados). ¿Se memorizó DTC P1613 (Código de síntoma A) en este ciclo de encendido?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 4*
4	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "Immobilizer" (Inmovilizador) en el menú de selección "Body" (Carrocería) del sistema. 3. Seleccione "Read DTC Info Ordered By Priority" (Leer información DTC ordenada por prioridad) en el "Diagnostic Trouble Code" (Código de diagnóstico de avería). ¿Se memorizó algún DTC B**** en este ciclo de encendido?	—	Véase "*Manual de taller del inmovilizador" y vaya a Gráfico DTC B****	Vaya al *Paso 5*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
5	Compruebe si hay una conexión deficiente/ defectuosa en el conector de la unidad de control del inmovilizador o en el conector del módulo de control del motor (ECM). Si encuentra una conexión deficiente/defectuosa, repare como sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 6*
6	Utilice el voltímetro digital (DVM) para comprobar el circuito de la luz de aviso del motor. 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector del medidor y el conector de la unidad de control del inmovilizador. 3. Ignición "On" (Activada). 4. Compruebe el circuito para ver si hay cortocircuito en el circuito de suministro de corriente. ¿Era el valor especificado indicado en el voltímetro digital (DVM)? 	Menos de 1 V	Vaya al *Paso 7*	Repare el arnés defectuoso y verifique la reparación

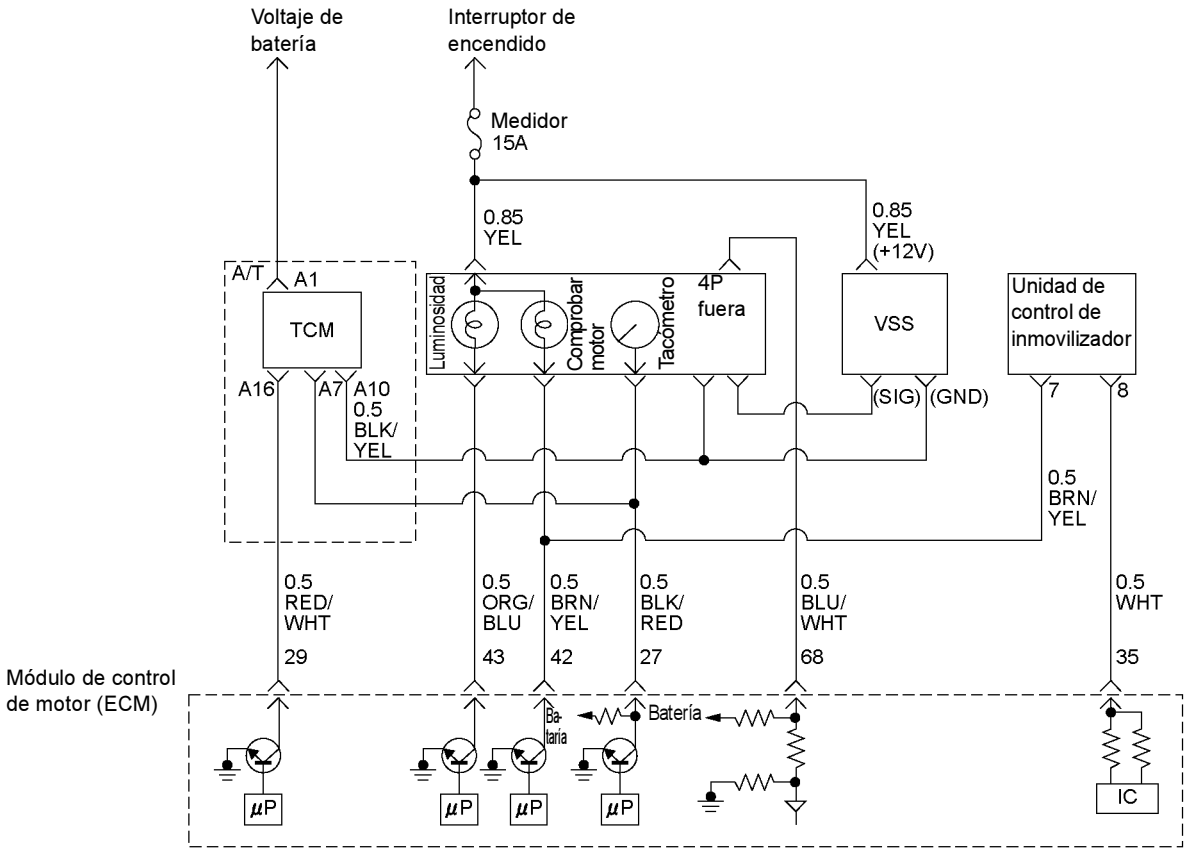
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
7	Utilice el voltímetro digital (DVM) para comprobar el circuito de la luz de aviso del motor. **Hay disponible ruptor:** 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Instale el ruptor como tipo A. (ECM desconectado) ref Página 6E-107. 3. Desconecte el conector de la unidad de control del inmovilizador. 4. Compruebe el circuito para ver si está abierto o cortocircuitado al circuito de masa. ¿Se ha encontrado el problema?  **No hay disponible ruptor:** 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector de la unidad de control del inmovilizador y el conector del módulo de control del motor (ECM). 3. Compruebe el circuito para ver si está abierto o cortocircuitado al circuito de masa. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Repare el arnés defectuoso y verifique la reparación	Vaya al *Paso 8*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
8	Utilice el voltímetro digital (DVM) para comprobar el circuito de comunicación entre el módulo de control del motor (ECM) y la unidad de control del inmovilizador. 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector de la unidad de control del inmovilizador. 3. Ignición "On" (Activada). 4. Compruebe el circuito para ver si hay cortocircuito en el circuito de suministro de corriente. ¿Fue el DVM indicado el valor especificado? 	Menos de 1 V	Vaya al *Paso 9*	Repare el arnés defectuoso y verifique la reparación

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
9	Utilice el voltímetro digital (DVM) para comprobar el circuito de comunicación entre el módulo de control del motor (ECM) y la unidad de control del inmovilizador. **Hay disponible ruptor:** 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Instale el ruptor como tipo A. (ECM desconectado) ref Página 6E-107. 3. Desconecte el conector de la unidad de control del inmovilizador. 4. Compruebe el circuito para ver si está abierto o cortocircuitado al circuito de masa. ¿Se ha encontrado el problema?  **No hay disponible ruptor:** 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector de la unidad de control del inmovilizador y el conector del módulo de control del motor (ECM). 3. Compruebe el circuito para ver si está abierto o cortocircuitado al circuito de masa. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Repare el arnés defectuoso y verifique la reparación	Vaya al *Paso 10*
10	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el " **SPS (Sistema de programación del servicio)".** ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 11*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
11	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM", para obtener el procedimiento de enlace de ECM e inmovilizador.	—	Verificar reparación	—

CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P1614 (CÓDIGO DE SÍNTOMA A)
(CÓDIGO FLASH 56) LLAVE DE TRANSPONDEDOR INCORRECTA



Condición para establecer el DTC y medidas a tomar cuando se establezca el DTC

Código Flash	Código	Código de síntoma	MIL	Nombre DTC	Condición de configuración DTC	Seguridad contra el fallo (Reserva)
56	P1614	A	-	Llave de transpondedor incorrecta	La señal de respuesta recibida no es la correcta según la llave del transpondedor.	1. El motor no arranca. 2. Destello de la lámpara de comprobación del motor.

Descripción del circuito

El módulo de control del motor (ECM) decide si existe alguna anomalía en el sistema de control del inmovilizador. DTC P1614 (Código de síntoma A) se graba cuando la señal de respuesta del inmovilizador recibida no es correcta desde la llave del transpondedor.

Ayudas para el diagnóstico

Mire a ver si existen las siguientes condiciones:

- Conexión deficiente en el módulo de control del motor (ECM) y en la unidad de control del inmovilizador: Inspeccione los conectores del mazo de conductores para comprobar si hay terminales descolocados, acoplamiento incorrecto, bloqueos rotos, terminales deformados o dañados y una conexión deficiente de terminal a cable.
- Arnés dañado-Inspeccione el arnés de cables para ver si está dañado. Si el mazo de conductores parece estar bien, observe la pantalla DTC P1614 en el Tech 2 al mismo tiempo que mueve los conectores

y los mazos de conductores.

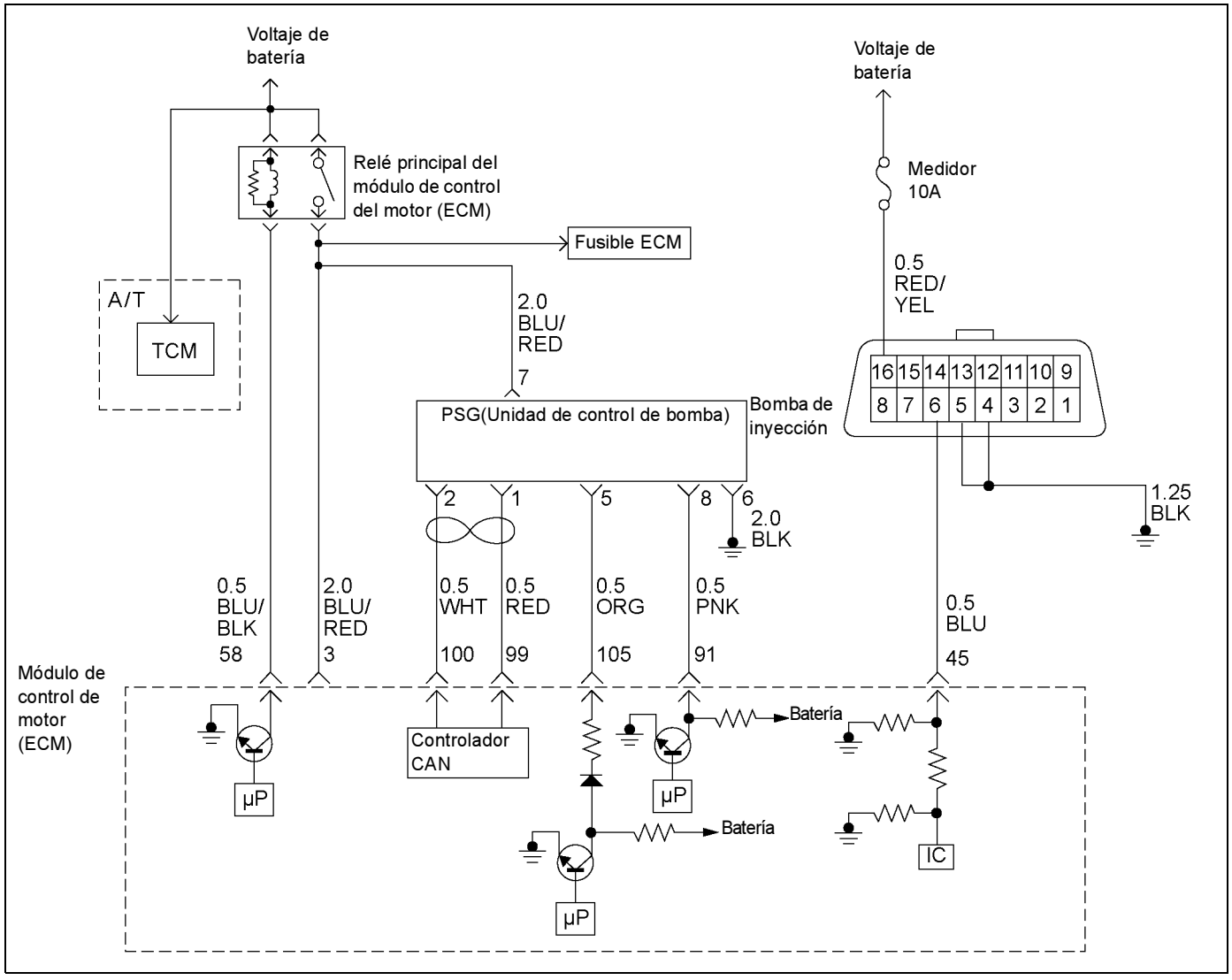
Código de diagnóstico de avería (DTC) P1614 (Código de síntoma A) (Código Flash 56) Llave de transpondedor incorrecta

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)"?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está memorizado DTC P1614 (Código de síntoma A) como "Present Failure" (Avería presente)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados). ¿Se memorizó DTC P1614 (Código de síntoma A) en este ciclo de encendido?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 4*
4	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "Immobilizer" (Inmovilizador) en el menú de selección "Body" (Carrocería) del sistema. 3. Seleccione "Read DTC Info Ordered By Priority" (Leer información DTC ordenada por prioridad) en el "Diagnostic Trouble Code" (Código de diagnóstico de avería). ¿Se memorizó algún DTC B**** en este ciclo de encendido?	—	Véase "*Manual de taller del inmovilizador" y vaya a Gráfico DTC B****	Vaya al *Paso 5*
5	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el " **SPS (Sistema de programación del servicio)".** ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 6*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
6	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El módulo de control del motor (ECM) de repuesto debe ser programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM", para obtener el procedimiento de enlace de ECM e inmovilizador.	—	Verificar reparación	—

CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P1625 (CÓDIGO DE SÍNTOMA A)
(CÓDIGO FLASH 76) RELÉ PRINCIPAL DEL MÓDULO ECM DESACTIVADO DEMASIADO PRONTO

CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P1625 (CÓDIGO DE SÍNTOMA B)
(CÓDIGO FLASH 76) RELÉ PRINCIPAL DEL MÓDULO ECM DESACTIVADO DEMASIADO TARDE



Condición para establecer el DTC y medidas a tomar cuando se establezca el DTC

Código Flash	Código	Código de síntoma	MIL	Nombre DTC	Condición de configuración DTC	Seguridad contra el fallo (Reserva)
76	P1625	A	APAGADO	Relé principal del módulo ECM desactivado demasiado pronto	Cuando se apaga el interruptor de encendido, el apagado del relé principal del ECM se efectúa demasiado pronto.	No hay función de seguridad contra el fallo.
		B	APAGADO	Relé principal del módulo ECM desactivado tarde	Cuando se apaga el interruptor de encendido, el apagado del relé principal del ECM se efectúa demasiado tarde o no se efectúa.	

Descripción del circuito

El módulo de control del motor (ECM) activa el relé principal del módulo ECM para poner en funcionamiento el módulo ECM y otros sensores o controladores.

Ayudas para el diagnóstico

Un intermitente podrá haber sido causado por lo siguiente:

- Malas conexiones.
- Arnés mal tendido.
- Rozaduras profundas del aislamiento del cable.
- Cable roto dentro del aislamiento.

Mire a ver si existen las siguientes condiciones:

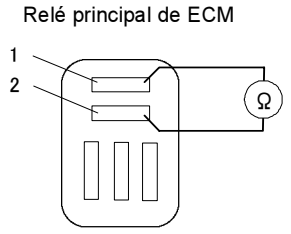
- Mala conexión en el ECM-Inspeccione los conectores del arnés para ver si hay terminales sacados, contactos incorrectos, bloqueos rotos, terminales formados incorrectamente o dañados, y mala conexión de terminal a cable.
- Arnés dañado-Inspeccione el arnés de cables para ver si está dañado. Si el mazo de conductores parece estar bien, observe la pantalla "Main Relay" (Relé principal) en el Tech 2 al mismo tiempo que mueve los conectores y los mazos de conductores. Un cambio en la visualización indicará la ubicación del fallo.

Código de diagnóstico de avería (DTC) P1625 (Código de síntoma A) (Código Flash 76) Relé principal del módulo ECM desactivado demasiado pronto

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)"?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está memorizado DTC P1625 (Código de síntoma A) como "Present Failure" (Avería presente)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados). ¿Se memorizó DTC P1625 (Código de síntoma A) en este ciclo de encendido?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico*
4	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el " **SPS (Sistema de programación del servicio)".** ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 5*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
5	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM", para obtener el procedimiento de enlace de ECM e inmovilizador.	—	Verificar reparación	—

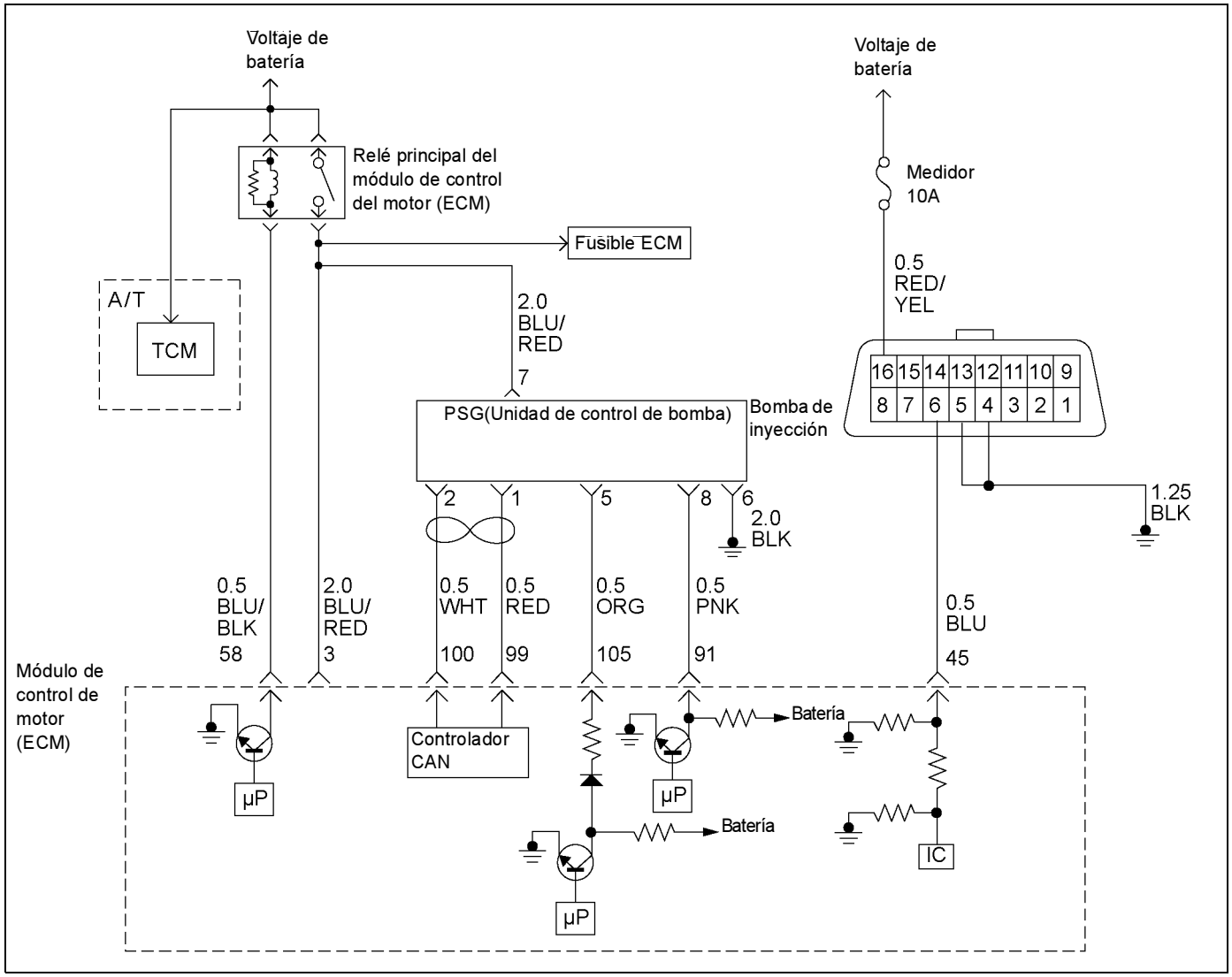
Código de diagnóstico de avería (DTC) P1625 (Código de síntoma B) (Código Flash 76) Relé principal del módulo ECM desactivado demasiado tarde

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)"?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está memorizado DTC P1625 (Código de síntoma B) como "Present Failure" (Avería presente)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados). ¿Se memorizó DTC P1625 (Código de síntoma B) en este ciclo de encendido?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico*
4	Utilice el DVM y compruebe el relé principal de ECM. 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Quite el relé principal de ECM de la caja de relés. 3. Compruebe el conmutador del relé. ¿Fue el DVM indicado el valor especificado? 	Sin continuidad	Vaya al *Paso 5*	Reemplace el relé principal de ECM y verifique a la reparación
5	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el " **SPS (Sistema de programación del servicio)".** ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 6*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
6	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM", para obtener el procedimiento de enlace de ECM e inmovilizador.	—	Verificar reparación	—

CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P1630 (CÓDIGO DE SÍNTOMA A)
(CÓDIGO FLASH 51) MAL FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO DE CANTIDAD DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P1630 (CÓDIGO DE SÍNTOMA B)
(CÓDIGO FLASH 51) MAL FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO DE CANTIDAD DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE



Condición para establecer el DTC y medidas a tomar cuando se establezca el DTC

Código Flash	Código	Código de síntoma	MIL	Nombre DTC	Condición de configuración DTC	Seguridad contra el fallo (Reserva)
51	P1630	A	ENCENDIDO	Mal funcionamiento del circuito de cantidad de inyección de combustible	La PSG (unidad de control de la bomba) ha detectado un fallo en el circuito de control de la válvula solenoide de alta presión debido a la alta tensión.	La cantidad de inyección de combustible se ha reducido.
		B	ENCENDIDO	Mal funcionamiento del circuito de cantidad de inyección de combustible	La PSG (unidad de control de la bomba) ha detectado un fallo en el circuito de control de la válvula solenoide de alta presión debido a la presencia de corriente continua.	1. La MAB (válvula solenoide de fin de inyección del combustible) es accionada. 2. La cantidad de inyección deseada se pone en 0 mg/impacto.

Descripción del circuito

El ECM calcula un grado de inyección y una sincronización de inyección utilizando varios sensores. Y el PSG controla la válvula solenoide de alta presión dependiendo de los datos del mapa de bomba programados.

Ayudas para el diagnóstico

Un intermitente podrá haber sido causado por lo siguiente:

- Malas conexiones.
- Arnés mal tendido.
- Rozaduras profundas del aislamiento del cable.
- Cable roto dentro del aislamiento.

Mire a ver si existen las siguientes condiciones:

- Mala conexión en el ECM y PSG-Inspeccione los conectores del arnés para ver si hay terminales sacados, contactos incorrectos, bloqueos rotos, terminales formados incorrectamente o dañados, y mala conexión de terminal a cable.

Código de diagnóstico de avería (DTC) P1630 (Código de síntoma A) (Código Flash 51) Mal funcionamiento del circuito de cantidad de inyección de combustible

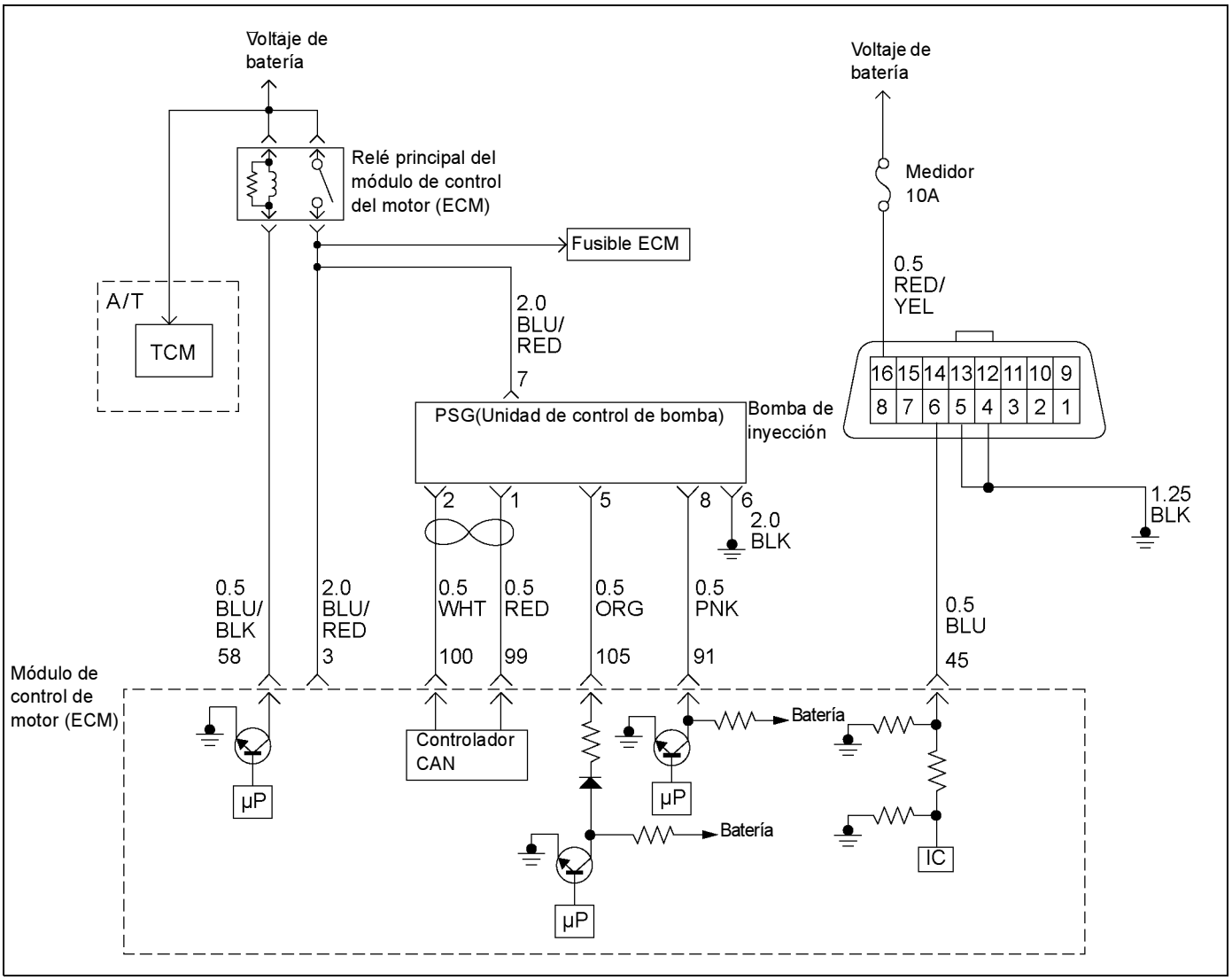
Código de diagnóstico de avería (DTC) P1630 (Código de síntoma B) (Código Flash 51) Mal funcionamiento del circuito de cantidad de inyección de combustible

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)"?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está memorizado DTC P1630 (Código de síntoma A) o P1630 (Código de síntoma B) como "Present Failure" (Avería presente)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados). ¿Se memorizó DTC P1630 (Código de síntoma A) o P1630 (Código de síntoma B) en este ciclo de encendido?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico*
4	Recambie el conjunto de la bomba de inyección. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—

CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P1650 (CÓDIGO DE SÍNTOMA A)
(CÓDIGO FLASH 44) DISPOSITIVO CAN FUERA DE LÍNEA

CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P1650 (CÓDIGO DE SÍNTOMA B)
(CÓDIGO FLASH 44) DISPOSITIVO CAN PARADO



Condición para establecer el DTC y medidas a tomar cuando se establezca el DTC

Código Flash	Código	Código de síntoma	MIL	Nombre DTC	Condición de configuración DTC	Seguridad contra el fallo (Reserva)
44	P1650	A	ENCENDIDO	Dispositivo CAN fuera de línea	El controlador CAN ha detectado la cancelación o la desconexión del bus.	La MAB (válvula solenoide de fin de inyección del combustible) es accionada.
		B	ENCENDIDO	Dispositivo CAN parado	El controlador CAN no reacciona con el motor en marcha.	

Descripción del circuito

El intercambio de datos entre el módulo de control del motor (ECM) y la unidad de control de la bomba (PSG) se realiza mediante un sistema de bus CAN. Los sistemas individuales de bus CAN se conectan mediante dos interfaces y pueden intercambiar información y datos. Esto permite la comunicación de módulos de control conectados a distintos sistemas de bus CAN.

Ayudas para el diagnóstico

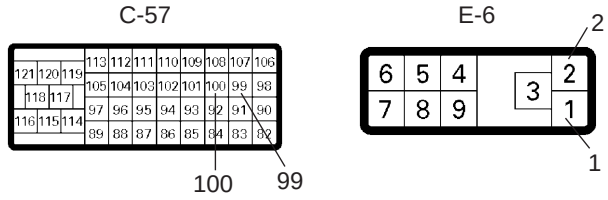
Un intermitente podrá haber sido causado por lo siguiente:

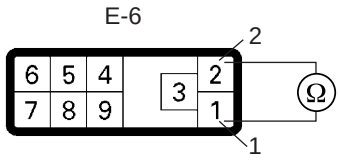
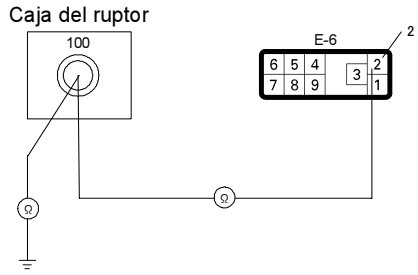
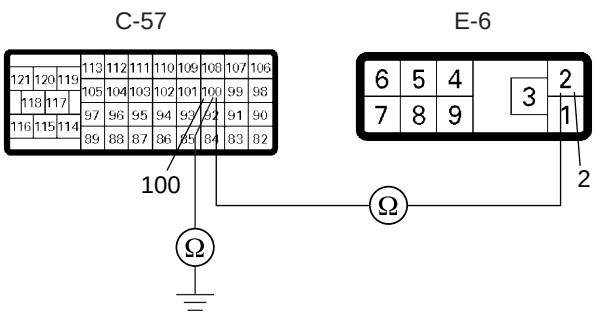
- Malas conexiones.
- Arnés mal tendido.
- Rozaduras profundas del aislamiento del cable.
- Cable roto dentro del aislamiento.

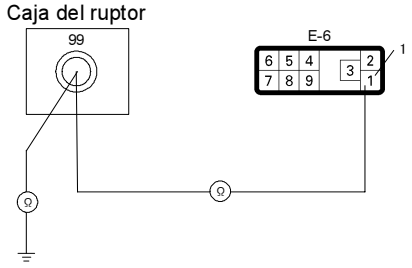
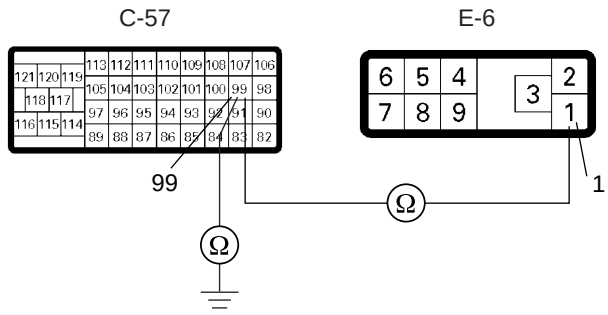
Mire a ver si existen las siguientes condiciones:

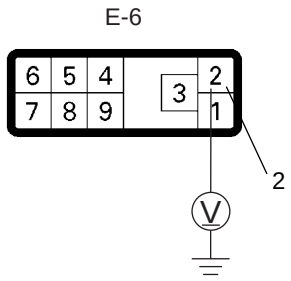
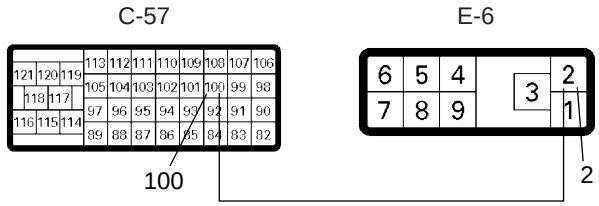
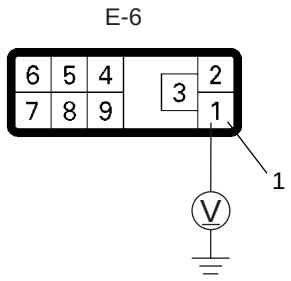
- Mala conexión en el ECM y PSG-Inspeccione los conectores del arnés para ver si hay terminales sacados, contactos incorrectos, bloqueos rotos, terminales formados incorrectamente o dañados, y mala conexión de terminal a cable.
- Arnés dañado-Inspeccione el arnés de cables para ver si está dañado. Si el mazo de conductores parece estar bien, observe la pantalla DTC P1650 en el Tech 2 al mismo tiempo que mueve los conectores y los mazos de conductores.

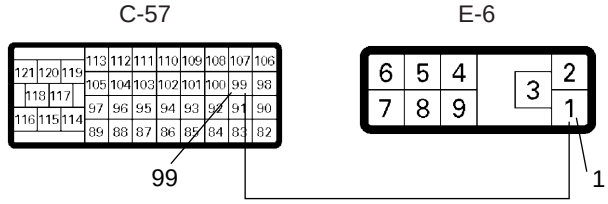
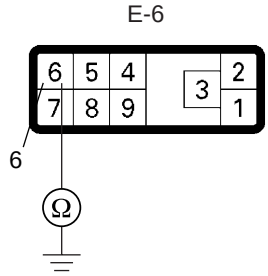
Código de diagnóstico de avería (DTC) P1650 (Código de síntoma A) (Código Flash 44) Dispositivo CAN fuera de línea

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)"?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está memorizado DTC P1650 (Código de síntoma A) como "Present Failure" (Avería presente)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados). ¿Se memorizó DTC P1650 (Código de síntoma A) en este ciclo de encendido?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 4*
4	Compruebe para ver si hay conexión deficiente/defectuosa en el ECM o conector PSG (unidad de control de la bomba). Si encuentra una conexión deficiente/defectuosa, repare como sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 5*
5	Compruebe visualmente el PSG (unidad de control de la bomba). ¿Se ha encontrado el problema?	—	Vaya al *Paso 18*	Vaya al *Paso 6*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
6	Utilice el voltímetro digital (DVM) para comprobar el circuito alto del dispositivo CAN. 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM) y el conector de la unidad de control de la bomba (PSG). 3. Compruebe si existe corto circuito a tierra en el circuito bajo del dispositivo CAN. ¿Fue el DVM indicado el valor especificado? 	No continuidad	Vaya al *Paso 7*	Repare el arnés defectuoso y verifique la reparación
7	Utilice el voltímetro digital (DVM) para comprobar el circuito alto del dispositivo CAN. **Hay disponible ruptor:** 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Instale el ruptor como tipo A. (ECM desconectado) ref Página 6E-107. 3. Desconecte el conector PSG (unidad de control de la bomba). 4. Compruebe el circuito para ver si está abierto o cortocircuitado al circuito de masa. ¿Se ha encontrado el problema?  **No hay disponible ruptor:** 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector PSG (unidad de control de la bomba). 3. Compruebe el circuito para ver si está abierto o cortocircuitado al circuito de masa. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Repare el arnés defectuoso y verifique la reparación	Vaya al *Paso 8*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
8	Utilice el voltímetro digital (DVM) para comprobar el circuito bajo del dispositivo CAN. **Hay disponible ruptor:** 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Instale el ruptor como tipo A. (ECM desconectado) ref Página 6E-107. 3. Desconecte el conector PSG (unidad de control de la bomba). 4. Compruebe el circuito para ver si está abierto o cortocircuitado al circuito de masa. ¿Se ha encontrado el problema?  **No hay disponible ruptor:** 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector PSG (unidad de control de la bomba). 3. Compruebe el circuito para ver si está abierto o cortocircuitado al circuito de masa. ¿Se ha encontrado el problema? 	—

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
9	Utilice el voltímetro digital (DVM) para comprobar el circuito alto del dispositivo CAN. 1. Ignición "On" (Activada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector PSG (unidad de control de la bomba). 3. Compruebe el circuito para ver si hay cortocircuito en el circuito de suministro de corriente. ¿Era la tensión de batería indicada en el voltímetro digital (DVM) o aproximadamente 5V? 	—	Vaya al *Paso 10*	Vaya al *Paso 11*
10	Repare el cortocircuito en el circuito de voltaje entre el ECM y PSG (unidad de control de la bomba). ¿Está completa la acción? 	—	Verificar reparación	—
11	Utilice el voltímetro digital (DVM) para comprobar el circuito bajo del dispositivo CAN. 1. Ignición "On" (Activada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector PSG (unidad de control de la bomba). 3. Compruebe el circuito para ver si hay cortocircuito en el circuito de suministro de corriente. ¿Era la tensión de batería indicada en el voltímetro digital (DVM) o aproximadamente 5V? 	—	Vaya al *Paso 12*	Vaya al *Paso 13*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
12	Repare el cortocircuito en el circuito de voltaje entre el ECM y PSG (unidad de control de la bomba). ¿Está completa la acción? 	—	Verificar reparación	—
13	Utilice el voltímetro digital (DVM) para comprobar el circuito de tierra de la unidad de control de bomba (PSG). 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector PSG (unidad de control de la bomba). 3. Compruebe el circuito para ver si está abierto. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Repare el arnés defectuoso y verifique la reparación	Vaya al *Paso 14*
14	Compruebe cualquier pieza de accesorio que pueda ocasionar interferencia eléctrica. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Quite las partes accesorias y verifique la reparación.	Vaya al *Paso 15*
15	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el " **SPS (Sistema de programación del servicio)".** ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 16*
16	Recambie el ECM por uno sin duda en buen estado, y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM", para obtener el procedimiento de enlace de ECM e inmovilizador.	—	Vaya al *Paso 17*	Vaya al *Paso 18*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
17	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM", para obtener el procedimiento de enlace de ECM e inmovilizador.	—	Verificar reparación	—
18	Recambie el conjunto de la bomba de inyección. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—

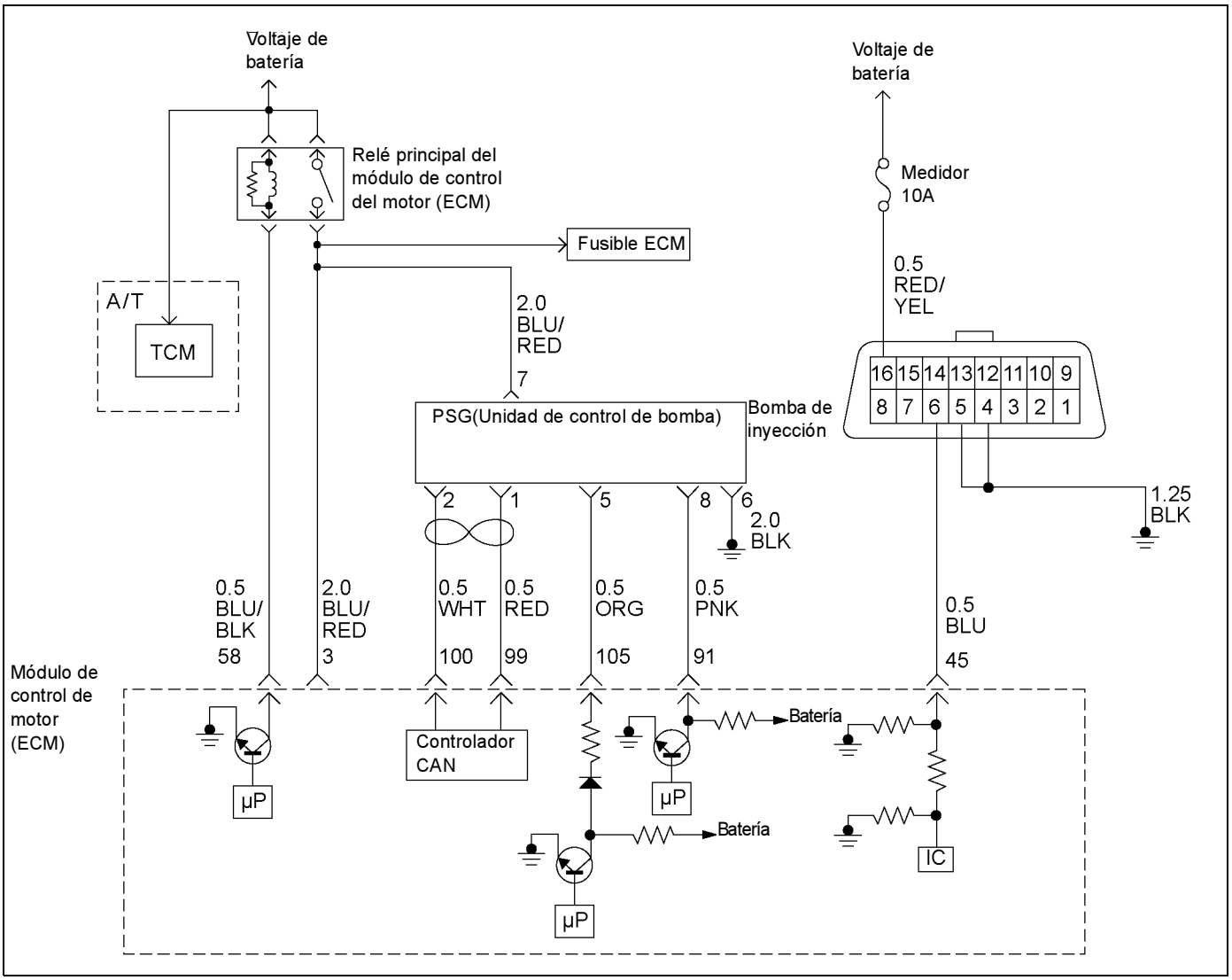
Código de diagnóstico de avería (DTC) P1650 (Código de síntoma B) (Código Flash 44) Dispositivo CAN parado

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)"?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está memorizado DTC P1650 (Código de síntoma B) como "Present Failure" (Avería presente)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados). ¿Se memorizó DTC P1650 (Código de síntoma B) en este ciclo de encendido?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico*
4	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el " **SPS (Sistema de programación del servicio)".** ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 5*
5	Recambie el ECM por uno sin duda en buen estado, y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM", para obtener el procedimiento de enlace de ECM e inmovilizador.	—	Vaya al *Paso 6*	Vaya al *Paso 7*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
6	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM", para obtener el procedimiento de enlace de ECM e inmovilizador.	—	Verificar reparación	—
7	Recambie el conjunto de la bomba de inyección. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—

CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P1651 (CÓDIGO DE SÍNTOMA A)
(CÓDIGO FLASH 45) MAL FUNCIONAMIENTO DEL DISPOSITIVO CAN

CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P1651 (CÓDIGO DE SÍNTOMA B)
(CÓDIGO FLASH 45) ERROR DE RECEPCIÓN DEL DISPOSITIVO CAN



Condición para establecer el DTC y medidas a tomar cuando se establezca el DTC

Código Flash	Código	Código de síntoma	MIL	Nombre DTC	Condición de configuración DTC	Seguridad contra el fallo (Reserva)
45	P1651	A	ENCENDIDO	Mal funcionamiento del dispositivo CAN	La PSG (unidad de control de la bomba) no reconoce la señal CAN del controlador CAN.	1. La MAB (válvula solenoide de fin de inyección del combustible) es accionada. 2. La cantidad de inyección deseada se pone en 0 mg/ impacto.
		B	ENCENDIDO	Mal funcionamiento del dispositivo CAN	El ECM no lee la señal CAN de la PSG (unidad de control de la bomba).	

Descripción del circuito

El intercambio de datos entre el módulo de control del motor (ECM) y la unidad de control de la bomba (PSG) se realiza mediante un sistema de bus CAN. Los sistemas individuales de bus CAN se conectan mediante dos interfaces y pueden intercambiar información y datos. Esto permite la comunicación de

módulos de control conectados a distintos sistemas de bus CAN.

Ayudas para el diagnóstico

Un intermitente podrá haber sido causado por lo siguiente:

- Malas conexiones.
- Arnés mal tendido.
- Rozaduras profundas del aislamiento del cable.
- Cable roto dentro del aislamiento.

Mire a ver si existen las siguientes condiciones:

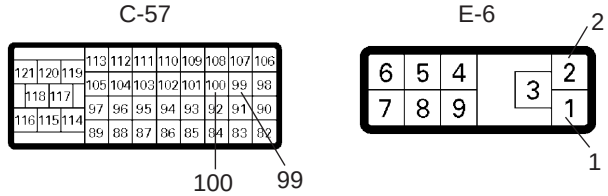
- Mala conexión en el ECM y PSG-Inspeccione los conectores del arnés para ver si hay terminales sacados, contactos incorrectos, bloqueos rotos, terminales formados incorrectamente o dañados, y mala conexión de terminal a cable.
- Arnés dañado-Inspeccione el arnés de cables para ver si está dañado. Si el mazo de conductores parece estar bien, observe la pantalla DTC P1651 en el Tech 2 al mismo tiempo que mueve los conectores y los mazos de conductores.

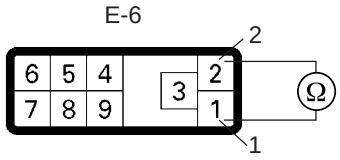
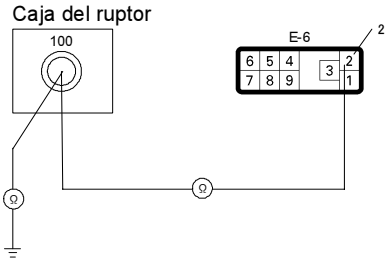
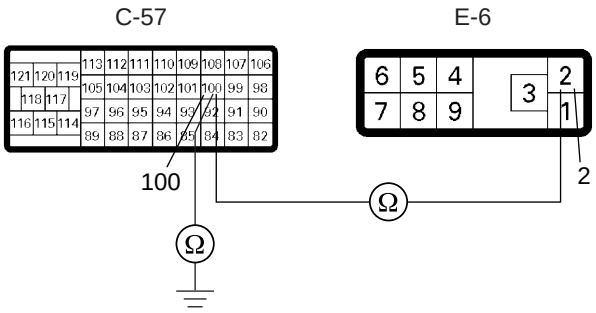
Código de diagnóstico de avería (DTC) P1651 (Código de síntoma A) (Código Flash 45) Mal funcionamiento del dispositivo CAN

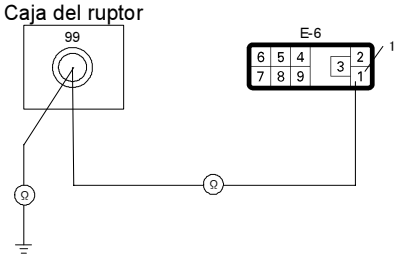
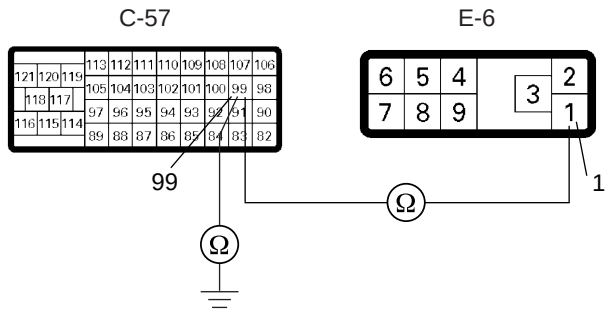
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)"?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está memorizado DTC P1651 (Código de síntoma A) como "Present Failure" (Avería presente)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados). ¿Se memorizó DTC P1651 (Código de síntoma A) en este ciclo de encendido?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico*

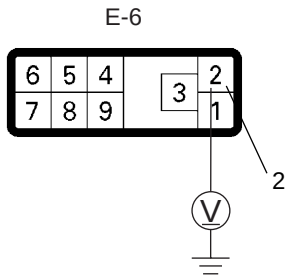
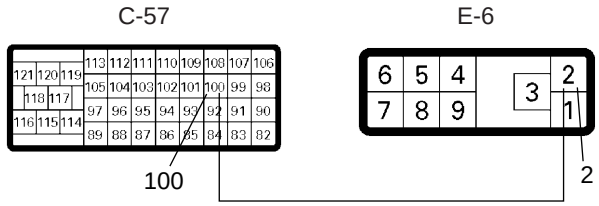
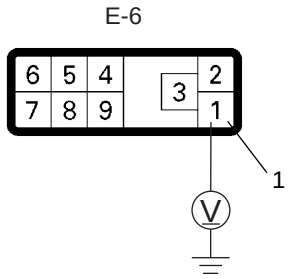
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
4	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el " **SPS (Sistema de programación del servicio)".** ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 5*
5	Recambie el ECM por uno sin duda en buen estado, y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM", para obtener el procedimiento de enlace de ECM e inmovilizador.	—	Vaya al *Paso 6*	Vaya al *Paso 7*
6	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM", para obtener el procedimiento de enlace de ECM e inmovilizador.	—	Verificar reparación	—
7	Recambie el conjunto de la bomba de inyección. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—

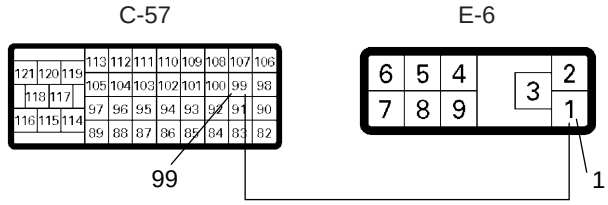
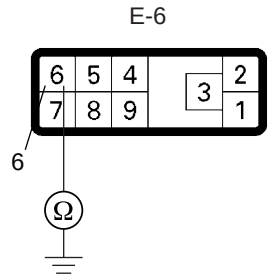
Código de diagnóstico de avería (DTC) P1651 (Código de síntoma B) (Código Flash 45) Error de recepción del dispositivo CAN

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)"?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está memorizado DTC P1651 (Código de síntoma B) como "Present Failure" (Avería presente)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados). ¿Se memorizó DTC P1651 (Código de síntoma B) en este ciclo de encendido?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 4*
4	¿Se memorizó DTC P1650 (Código de síntoma A) al mismo tiempo?	—	Vaya al *Gráfico DTC P1650 (Código síntoma A)*	Vaya al *Paso 5*
5	Compruebe para ver si hay conexión deficiente/defectuosa en el ECM o conector PSG (unidad de control de la bomba). Si encuentra una conexión deficiente/defectuosa, repare como sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 6*
6	Compruebe visualmente el PSG (unidad de control de la bomba). ¿Se ha encontrado el problema?	—	Vaya al *Paso 19*	Vaya al *Paso 7*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
7	Utilice el voltímetro digital (DVM) para comprobar el circuito alto del dispositivo CAN. 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM) y el conector de la unidad de control de la bomba (PSG). 3. Compruebe si existe corto circuito a tierra en el circuito bajo del dispositivo CAN. ¿Fue el DVM indicado el valor especificado? 	No continuidad	Vaya al *Paso 8*	Repare el arnés defectuoso y verifique la reparación
8	Utilice el voltímetro digital (DVM) para comprobar el circuito alto del dispositivo CAN. **Hay disponible ruptor:** 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Instale el ruptor como tipo A. (ECM desconectado) ref Página 6E-107 3. Desconecte el conector PSG (unidad de control de la bomba). 4. Compruebe el circuito para ver si está abierto o cortocircuitado al circuito de masa. ¿Se ha encontrado el problema?  **No hay disponible ruptor:** 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector PSG (unidad de control de la bomba). 3. Compruebe el circuito para ver si está abierto o cortocircuitado al circuito de masa. ¿Se ha encontrado el problema? 	—

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
9	Utilice el voltímetro digital (DVM) para comprobar el circuito bajo del dispositivo CAN. **Hay disponible ruptor:** 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Instale el ruptor como tipo A. (ECM desconectado) ref Página 6E-107 3. Desconecte el conector PSG (unidad de control de la bomba). 4. Compruebe el circuito para ver si está abierto o cortocircuitado al circuito de masa. ¿Se ha encontrado el problema?  **No hay disponible ruptor:** 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector PSG (unidad de control de la bomba). 3. Compruebe el circuito para ver si está abierto o cortocircuitado al circuito de masa. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Repare el arnés defectuoso y verifique la reparación	Vaya al *Paso 10*

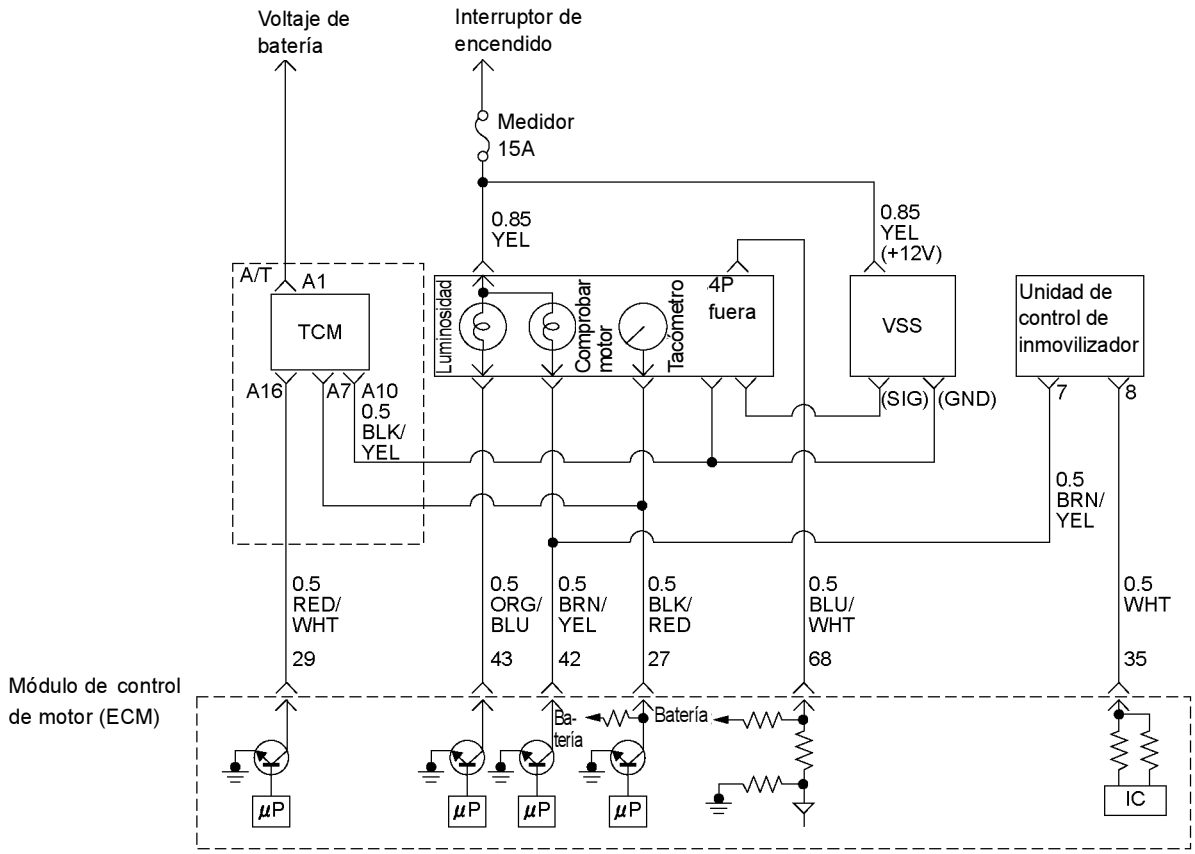
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
10	Utilice el voltímetro digital (DVM) para comprobar el circuito alto del dispositivo CAN. 1. Ignición "On" (Activada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector PSG (unidad de control de la bomba). 3. Compruebe el circuito para ver si hay cortocircuito en el circuito de suministro de corriente. ¿Era la tensión de batería indicada en el voltímetro digital (DVM) o aproximadamente 5V? 	—	Vaya al *Paso 11*	Vaya al *Paso 12*
11	Repare el cortocircuito en el circuito de voltaje entre el ECM y PSG (unidad de control de la bomba). ¿Está completa la acción? 	—	Verificar reparación	—
12	Utilice el voltímetro digital (DVM) para comprobar el circuito bajo del dispositivo CAN. 1. Ignición "On" (Activada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector PSG (unidad de control de la bomba). 3. Compruebe el circuito para ver si hay cortocircuito en el circuito de suministro de corriente. ¿Era la tensión de batería indicada en el voltímetro digital (DVM) o aproximadamente 5V? 	—	Vaya al *Paso 13*	Vaya al *Paso 14*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
13	Repare el cortocircuito en el circuito de voltaje entre el ECM y PSG (unidad de control de la bomba). ¿Está completa la acción? 	—	Verificar reparación	—
14	Utilice el voltímetro digital (DVM) para comprobar el circuito de tierra de la unidad de control de bomba (PSG). 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector PSG (unidad de control de la bomba). 3. Compruebe el circuito para ver si está abierto. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Repare el arnés defectuoso y verifique la reparación	Vaya al *Paso 15*
15	Compruebe cualquier pieza de accesorio que pueda ocasionar interferencia eléctrica. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Quite las partes accesorias y verifique la reparación	Vaya al *Paso 16*
16	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el " **SPS (Sistema de programación del servicio)".** ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 17*
17	Recambie el ECM por uno sin duda en buen estado, y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM", para obtener el procedimiento de enlace de ECM e inmovilizador.	—	Vaya al *Paso 18*	Vaya al *Paso 19*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
18	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM", para obtener el procedimiento de enlace de ECM e inmovilizador.	—	Verificar reparación	—
19	Recambie el conjunto de la bomba de inyección. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—

CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P1690 (CÓDIGO DE SÍNTOMA 4) (CÓDIGO FLASH 77) TENSIÓN BAJA DE CIRCUITO DE LUZ DE AVISO DEL MOTOR (MIL)

CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC) P1690 (CÓDIGO DE SÍNTOMA 8) (CÓDIGO FLASH 77) TENSIÓN ALTA DE CIRCUITO DE LUZ DE AVISO DEL MOTOR (MIL)



Condición para establecer el DTC y medidas a tomar cuando se establezca el DTC

Código Flash	Código	Código de síntoma	MIL	Nombre DTC	Condición de configuración DTC	Seguridad contra el fallo (Reserva)
77	P1690	4	APAGADO	Tensión baja de circuito de luz de aviso del motor (MIL)	El circuito de luz de aviso del motor está abierto o cortocircuitado a tierra.	No hay función de seguridad contra el fallo.
		8	APAGADO	Tensión alta de circuito de luz de aviso del motor (MIL)	Compruebe el circuito cortocircuitado a tierra del circuito de luz de aviso del motor.	

Descripción del circuito

La luz de aviso del motor (lámpara indicadora de fallo de funcionamiento = MIL) debe estar permanentemente iluminada cuando el encendido está "Activado" . La tensión de alimentación de encendido es suministrada a la bombilla de la luz de aviso del motor a través del fusible del medidor. El módulo de control del motor (ECM) "enciende" la luz de aviso del motor al conectar a tierra durante cierto tiempo el circuito controlador de la luz de aviso del motor.

Ayudas para el diagnóstico

Un intermitente podrá haber sido causado por lo siguiente:

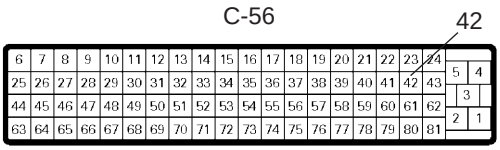
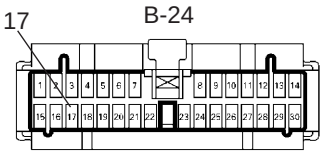
- Malas conexiones.
- Arnés mal tendido.
- Rozaduras profundas del aislamiento del cable.
- Cable roto dentro del aislamiento.

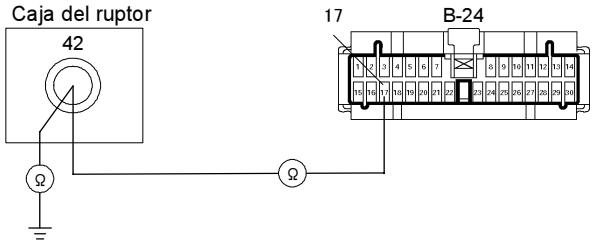
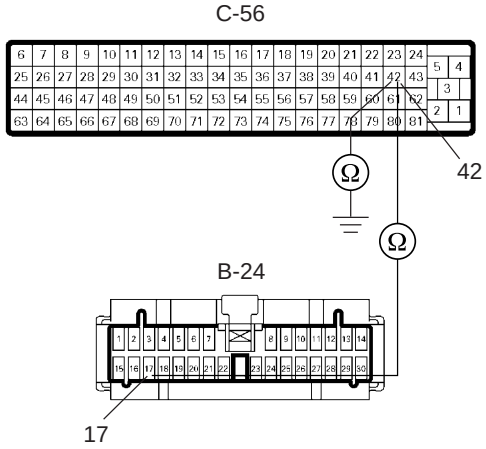
Mire a ver si existen las siguientes condiciones:

- Mala conexión en el ECM-Inspeccione los conectores del arnés para ver si hay terminales sacados, contactos incorrectos, bloqueos rotos, terminales formados incorrectamente o dañados, y mala conexión de terminal a cable.
- Arnés dañado-Inspeccione el arnés de cables para ver si está dañado. Si el mazo de conductores parece estar bien, observe la pantalla "Luz de aviso del motor" en el Tech 2 al mismo tiempo que mueve los conectores y los mazos de conductores. Un cambio en la visualización indicará la ubicación del fallo.

Código de diagnóstico de avería (DTC) P1690 (Código de síntoma 4) (Código Flash 77) Tensión baja de circuito de luz de aviso del motor (MIL)

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)"?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está memorizado DTC P1690 (Código de síntoma 4) como "Present Failure" (Avería presente)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados). ¿Se memorizó DTC P1690 (Código de síntoma 4) en este ciclo de encendido?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 4*
4	1. Ignición "On" (Activada), motor "Off" (Apagado). 2. Compruebe la luz de aviso del motor. ¿Se enciende la lámpara?	—	Vaya al *Paso 5*	Vaya al *Paso 6*
5	1. Ignición "On" (Activada), motor "Off" (Apagado). 2. Compruebe la luz de aviso del motor. ¿Se apaga la lámpara?	—	Vaya al *Paso 9*	Vaya al *Paso 7*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
6	Compruebe la bombilla de la luz de aviso del motor. Si la bombilla está fundida, repare como sea necearlo. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 7*
7	Mire a ver si hay conexiones deficientes/defectuosas en el conector del medidor y el conector ECM. Si encuentra una conexión deficientes/defectuosa, repare como sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema?  	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 8*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
8	Utilice el voltímetro digital (DVM) para comprobar el circuito de la luz de aviso del motor. **Hay disponible ruptor:** 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Instale el ruptor como tipo A. (ECM desconectado) ref Página 6E-107 3. Quite el conector del medidor. 4. Compruebe el circuito para ver si está abierto o cortocircuitado al circuito de masa. ¿Se ha encontrado el problema?  **No hay disponible ruptor:** 1. Ignición "Off" (Desactivada), motor "Off" (Apagado). 2. Desconecte el conector de ECM. 3. Quite el conector del medidor. 4. Compruebe el circuito para ver si está abierto o cortocircuitado al circuito de masa. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Repare el arnés defectuoso y verifique la reparación	Vaya al *Paso 9*
9	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el " **SPS (Sistema de programación del servicio)".** ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 10*
10	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM", para obtener el procedimiento de enlace de ECM e inmovilizador.	—	Verificar reparación	—

Código de diagnóstico de avería (DTC) P1690 (Código de síntoma 8) (Código Flash 77) Tensión alta de circuito de luz de aviso del motor (MIL)

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)"?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)*
2	1. Conecte el Tech 2. 2. Revise y registre la información del fallo. 3. Seleccione "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados). ¿Está memorizado DTC P1690 (Código de síntoma 8) como "Present Failure" (Avería presente)?	—	Vaya al *Paso 3*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico* y vaya al *Paso 3*
3	1. Utilizando el Tech 2, ignición "On" (Activada) y motor "Off" (Apagado). 2. Seleccione "F1: Clear DTC Information" (Cancelar información DTC) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados) con el Tech 2 y cancele la información de DTC. 3. Ponga en marcha el vehículo y observe el "F0: Read DTC Infor As Stored By ECU" (Leer info DTC almacenada por ECU) en "F0: Diagnostic Trouble Codes" (Códigos de problemas diagnosticados). ¿Se memorizó DTC P1690 (Código de síntoma 8) en este ciclo de encendido?	—	Vaya al *Paso 4*	Consulte *Ayudas para el diagnóstico*
4	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el " **SPS (Sistema de programación del servicio)".** ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 5*
5	Recambie el ECM por uno sin duda en buen estado, y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM", para obtener el procedimiento de enlace de ECM e inmovilizador.	—	Vaya al *Paso 6*	—

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
6	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM", para obtener el procedimiento de enlace de ECM e inmovilizador.	—	Verificar reparación	—

DIAGNÓSTICO DE SÍNTOMAS

COMPROBACIONES PRELIMINARES

Antes de poner en práctica esta sección, efectúe la "Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)" y verifique todos los elementos siguientes:

- El módulo de control del motor (ECM) y la lámpara de comprobación del motor (MIL=lámpara indicadora de fallos) funcionan correctamente.
- No hay guardado ningún código de diagnóstico de problemas.
- Los datos del Tech 2 están dentro del intervalo de funcionamiento normal. Consulte los valores de los datos de exploración típicos.
- Verifique la reclamación del cliente y localice el síntoma correcto en el índice. Ejecute el procedimiento indicado en la tabla de síntomas.

COMPROBACIÓN VISUAL/FÍSICA

Varios de los procedimientos asociados a los síntomas requieren una escrupulosa comprobación visual/física. Esto puede conducir a la resolución del problema sin necesidad de más comprobaciones y con el consiguiente ahorro de tiempo precioso. Esta comprobación debe incluir los siguientes elementos:

- Limpieza, ajuste y ubicación apropiada de las conexiones a tierra del ECM.
- Conexión apropiada de las mangueras de vacío y ausencia de particiones y enroscamientos en las mismas. Compruebe meticulosamente que no haya ningún tipo de fuga u obturación.
- Los conductos de admisión de aire no deben tener zonas abolladas o dañadas.
- Fugas de aire en la zona de montaje del cuerpo del estrangulador, y en las superficies de cierre del colector de admisión y del sensor de caudal de aire (MAF).
- Conexión apropiada de los cables y ausencia de pillamientos y cortes.

INTERMITENTE

Importante: Un problema intermitente puede o no afectar a la lámpara de comprobación del motor (MIL=lámpara indicadora de fallos) o guardar un código de diagnóstico de problemas. NO utilice las tablas de códigos de diagnóstico de problemas (DTC) para solucionar problemas intermitentes.
Para localizar el problema, el fallo debe estar presente.
La mayor parte de los problemas intermitentes están causados por fallos en los cables o las conexiones eléctricas. Efectúe una cuidadosa comprobación visual/física en busca de las siguientes condiciones.

- Mal ensamblamiento de las mitades del conector o mal asentamiento de un terminal en el conector (se ha salido).
- Terminal dañado o mal formado.
- Se debe comprobar cuidadosamente que existe la tensión de contacto apropiada en todos los terminales de los conectores del circuito problemático.
- Mala conexión entre cables y terminales. Esto requiere el desprendimiento del terminal respecto al cuerpo del conector para su comprobación.
- El cable que va de la lámpara de comprobación del motor (MIL=lámpara indicadora de fallos) al ECM, está cortocircuitado a tierra.
- Mala conexión del ECM a tierra. Consulte los esquemas de conexiones eléctricas del ECM.

Pruebe el vehículo en carretera con un multímetro digital conectado a un circuito sospechoso. Un voltaje anormal en el momento de producirse el fallo es un buen indicador de que hay un defecto en el circuito que se está revisando.
Uso de Tech 2 para ayudar a detectar problemas intermitentes. El Tech 2 dispone de varias funciones para localizar un problema intermitente. Utilice las siguientes funciones para encontrar fallos intermitentes:

Para ver si hay pérdida de memoria en los códigos de diagnóstico, desconecte el sensor MAF y ponga el motor en ralentí hasta que se encienda la lámpara de comprobación del motor (MIL=lámpara indicadora de fallos). El código de diagnóstico de problemas P0100 debe guardarse y mantenerse en memoria cuando se apague el interruptor de encendido.
Si no, el ECM fallará. Cuando finalice esta prueba, asegúrese de eliminar el código de diagnóstico de problemas P0100 de la memoria.

Una lámpara de comprobación de motor (MIL=lámpara indicadora de fallos) intermitente y sin código de diagnóstico de problemas asociado, puede ser causada por los siguientes motivos:

- El cable que va de la lámpara de comprobación del motor (MIL=lámpara indicadora de fallos) al EMC, está cortocircuitado a tierra.
- Mala conexión del ECM a tierra. Consulte los esquemas de conexiones eléctricas del ECM.

Compruebe la instalación adecuada de los accesorios eléctricos, tales como luces, teléfonos celulares, etc. Compruebe la conexión apropiada de todos los cables que van del ECM al módulo de control del arranque.
Compruebe que no haya diodos abiertos a lo largo del embrague del compresor A/C, y verifique que no haya otros diodos abiertos (consulte los esquemas de conexiones eléctricas en la sección de Diagnóstico eléctrico).

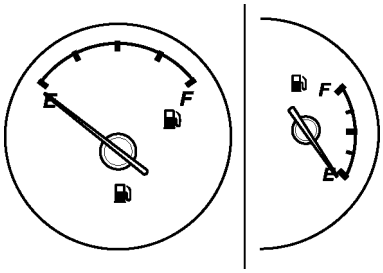
Si no se encuentra el problema, consulte las tablas de síntomas de los conectores del ECM.

- Compruebe el "Código de emisión" del ECM, y compárelo con los boletines de servicio Isuzu más recientes y/o con los equipos de reprogramación de la EEPROM de Isuzu, para determinar si se ha publicado alguna actualización de la memoria reprogramable del ECM.

Así podrá encontrar los contenidos de calibración y el software reprogramable que se encuentran en el ECM.
Si el "Código de emisión" no es el más reciente disponible, es conveniente reprogramar la memoria EEPROM del ECM, porque eso puede ayudar a identificar un problema difícil de encontrar o incluso resolverlo directamente.
El Sistema de Programación del Servicio (SPS) no permitirá la programación incorrecta del software ni cambios incorrectos en la calibración.

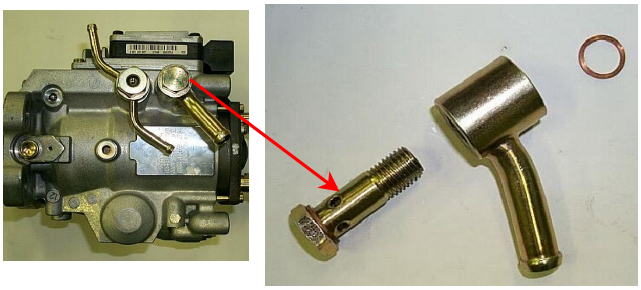
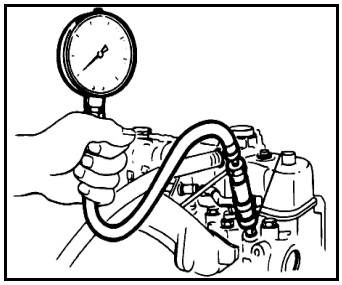
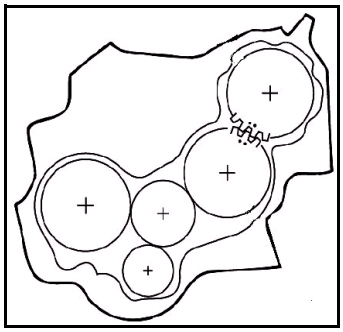
EL MOTOR VIRA PERO NO FUNCIONA

DEFINICIONES: El motor vira, pero no funciona. (El motor no arranca.)
NOTA: En los vehículos con sistema inmovilizador, puede activarse dicho sistema. Compruebe el diagnóstico del sistema inmovilizador.

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)"?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)*
2	1. Efectúe una búsqueda en el boletín. 2. Si se encuentra un boletín que trata del síntoma, corrija el problema según las instrucciones del boletín. ¿Se ha encontrado un boletín que trata del síntoma?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 3*
3	¿Se ha efectuado una comprobación visual/física?	—	Vaya al *Paso 4*	Vaya a *Comprobación visual/física*
4	¿Hay suficiente cantidad de combustible? 	—	Vaya al *Paso 5*	Añada combustible al depósito
5	¿Está usando el cliente un tipo de combustible incorrecto?	Solamente combustible diésel	Recambie el combustible por uno diésel	Vaya al *Paso 6*
6	Compruebe el fusible del "ECM" (10 A) y el fusible del "Motor" (15 A). Si el fusible se ha fundido, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 7*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
7	Inspeccione visual/físicamente en busca de los siguientes problemas. • Obstrucciones en el sistema de admisión de aire. Compruebe que no hay partes del filtro de aire obstruidas, ni materias extrañas bloqueando el sistema de admisión de aire. • Compruebe que no haya depósitos excesivos ni objetos bloqueando la superficie interior o la placa del estrangulador. • Compruebe que no haya circunstancias que causen fugas importantes de vacío, como por ejemplo una manguera de ventilación del cárter defectuosa o incorrectamente instalada. • Obstrucciones en el sistema de admisión de aire del turboalimentador. Compruebe que no hay objetos bloqueando la rueda del turboalimentador y que el eje de la turbina no se ha atascado. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado algún problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 8*
8	Compruebe las conexiones a tierra del ECM y de la PSG para verificar que están limpias y bien ajustadas. Consulte los esquemas de conexiones eléctricas del ECM. ¿Se ha encontrado algún problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 9*
9	1. Utilizando el Tech 2, ponga el interruptor de encendido en "On" (Activado) y el motor en "Off" (Apagado). 2. Monitorice “Neutral Switch” (Interruptor neutral) en el visualizador de datos. ¿Indica el Tech 2 un estado correcto de "Neutral Switch” (Interruptor neutral) en función de las distintas posiciones de marcha? Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 10*
10	Quite el sensor CKP del cárter del volante y compruebe las siguientes condiciones. • Objetos atascando el sensor CKP. • Objetos atascando el generador de pulsos del sensor CKP. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 11*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
11	Inspeccione el arnés del sensor CKP para hacer las siguientes comprobaciones. • Compruebe que no haya malas conexiones en el conector. • Compruebe que el arnés esté correctamente empalmado. • Compruebe que no haya piezas accesorias que puedan causar interferencias eléctricas. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado algún problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 12*
12	Recambie el sensor CKP por uno sin duda en buen estado, y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Vaya al *Paso 13*	Vaya al *Paso 14*
13	Recambie el sensor CKP. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—
14	Compruebe que el sistema de escape no está obstruido. • Daños o aplastamientos en los conductos y en el convertidor catalítico. • Fallo en el silenciador interno. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado algún problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 16*
15	Inspeccione visual/físicamente en busca de los siguientes problemas. • Obstrucción en el sistema de suministro de combustible. Compruebe que no hay una manguera/un conducto pillado. • Compruebe las causas del espesamiento o congelación del combustible, como por ejemplo que el cliente está usando un tipo incorrecto de combustible en invierno, o que se ha mezclado agua con el combustible. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado algún problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 17*
16	Recambie el filtro de combustible. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 18*

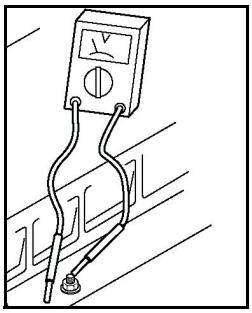
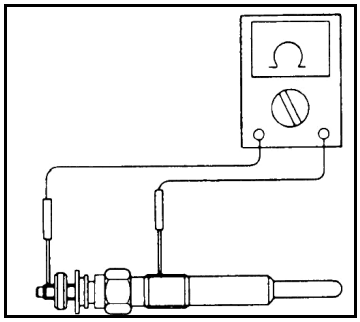
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
17	Saque el perno de ojo con el filtro de gasa de la bomba de inyección y haga las siguientes comprobaciones. • Objetos que bloqueen el filtro de gasa. Compruebe las causas de la contaminación del combustible, como por ejemplo que el cliente está usando un filtro de combustible ajeno o un periodo de mantenimiento excesivamente prolongado. • Compruebe las causas del espesamiento o congelación del combustible, como por ejemplo que el cliente está usando un tipo incorrecto de combustible en invierno, o que se ha mezclado agua con el combustible. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Recambie el perno de ojo con el filtro de gasa y verifique la reparación	Vaya al *Paso 18*
18	Compruebe la presión de compresión del motor en cada cilindro. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema? 	Más de 2,1 MPa (21,0 kg/cm^2)	Verificar reparación	Vaya al *Paso 19*
19	Si se ha recambiado la bomba de inyección, ¿se han instalado correctamente los engranajes de distribución del encendido o la propia bomba de inyección? 	—	Vaya al *Paso 20*	Repárelo según sea necesario

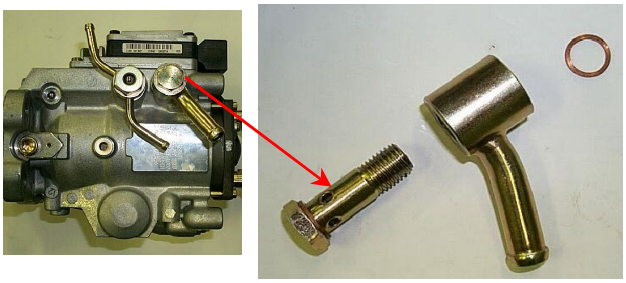
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
20	1. Revise todos los procedimientos de diagnóstico dentro de esta tabla. 2. Si se han llevado a cabo todos los procedimientos y no se han encontrado fallos, revise/inspeccione lo siguiente: • Inspección visual/física • Datos del Tech 2 • Todas las conexiones eléctricas de un circuito y/o sistema sospechoso ¿Se ha encontrado algún problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 21*
21	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el ***"SPS (Sistema de programación del servicio)"***. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 22*
22	Recambie el ECM por uno sin duda en buen estado, y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM", para obtener el procedimiento de enlace de ECM e inmovilizador.	—	Vaya al *Paso 23*	Vaya al *Paso 24*
23	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM", para obtener el procedimiento de enlace de ECM e inmovilizador.	—	Verificar reparación	—
24	Recambie el conjunto de la bomba de inyección. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—

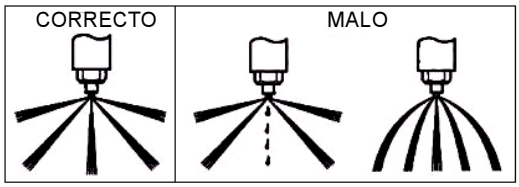
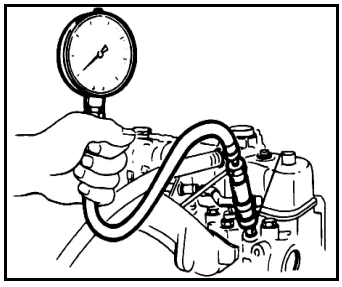
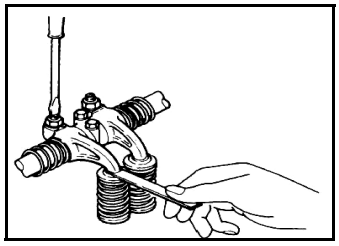
SÍNTOMA DE ARRANQUE DURO

DEFINICIONES: El motor vira, pero le cuesta mucho arrancar. Al final arranca, o puede arrancar, y entonces se vuelve a parar inmediatamente.

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)"?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)*
2	1. Efectúe una búsqueda en el boletín. 2. Si se encuentra un boletín que trata del síntoma, corrija el problema según las instrucciones del boletín. ¿Se ha encontrado un boletín que trata del síntoma?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 3*
3	¿Se ha efectuado una comprobación visual/física?	—	Vaya al *Paso 4*	Vaya a *Comprobación visual/física*
4	¿Está usando el cliente un tipo de combustible incorrecto?	Solamente combustible diésel	Recambie el combustible por uno diésel	Vaya al *Paso 6*
5	Inspeccione visual/físicamente en busca de los siguientes problemas. • Obstrucciones en el sistema de admisión de aire. Compruebe que no hay partes del filtro de aire obstruidas, ni materias extrañas bloqueando el sistema de admisión de aire. • Compruebe que no haya depósitos excesivos ni objetos bloqueando la superficie interior o la placa del estrangulador. • Compruebe que no haya circunstancias que causen fugas importantes de vacío, como por ejemplo una manguera de ventilación del cárter defectuosa o incorrectamente instalada. • Obstrucciones en el sistema de admisión de aire del turboalimentador. Compruebe que no hay objetos bloqueando la rueda del turboalimentador y que el eje de la turbina no se ha atascado. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado algún problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 6*
6	Compruebe las conexiones a tierra del ECM y de la PSG para verificar que están limpias y bien ajustadas. Consulte los esquemas de conexiones eléctricas del ECM. ¿Se ha encontrado algún problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 7*
7	1. Con el Tech 2, visualice el valor del sensor ECT y del sensor IAT. 2. Compruebe el valor visualizado. ¿Indica el Tech 2 una correcta temperatura en función de la condición del motor? Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 8*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
8	1. Con el Tech 2, visualice el valor del sensor FT. 2. Compruebe el valor visualizado. ¿Indica el Tech 2 una correcta temperatura en función de la condición del motor? Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Vaya al *Paso 20*	Vaya al *Paso 9*
9	1. Con el Tech 2, ponga el interruptor de encendido en "On" (Activado). 2. Observe "Glow Time Relay" (Relé del tiempo de inflamación) en el visualizador de datos. ¿Indica el Tech 2 un estado correcto de "Glow Time Relay" (Relé del tiempo de inflamación) en función del tiempo transcurrido desde la activación del interruptor de encendido? Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Vaya al *Paso 20*	Vaya al *Paso 10*
10	1. Con el Tech 2, ponga el interruptor de encendido en "On" (Activado). 2. Monitorice "Glow Time Relay" (Relé del tiempo de inflamación) en el visualizador de datos y luego compruebe: ¿el voltaje de alimentación alimenta correctamente la bujía de inflamación? 	—	Vaya al *Paso 11*	Repare el circuito de alimentación y verifique la reparación
11	Compruebe la continuidad de las bujías de inflamación. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado algún problema? 	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 12*

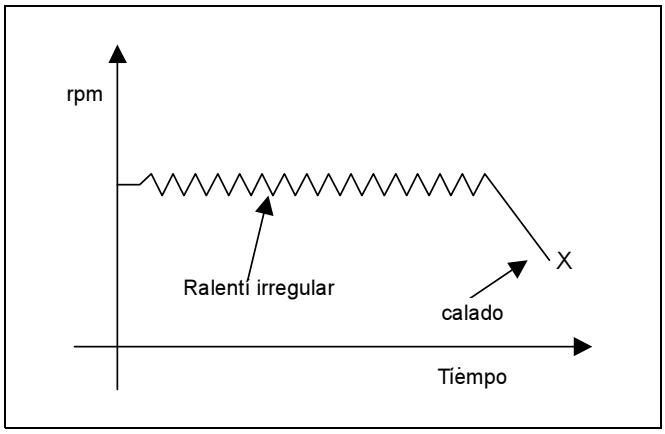
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
12	Compruebe que el sistema de escape no está obstruido. • Daños o aplastamientos en los conductos y en el convertidor catalítico. • Fallo en el silenciador interno. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado algún problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 13*
13	Inspeccione visual/físicamente en busca de los siguientes problemas. • Obstrucción en el sistema de suministro de combustible. Compruebe que no hay una manguera/un conducto pillado. • Compruebe las causas del espesamiento o congelación del combustible, como por ejemplo que el cliente está usando un tipo incorrecto de combustible en invierno, o que se ha mezclado agua con el combustible. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado algún problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 14*
14	Recambie el filtro de combustible. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 15*
15	Saque el perno de ojo con el filtro de gasa de la bomba de inyección y haga las siguientes comprobaciones. • Objetos que bloqueen el filtro de gasa. Compruebe las causas de la contaminación del combustible, como por ejemplo que el cliente está usando un filtro de combustible ajeno o un periodo de mantenimiento excesivamente prolongado. • Compruebe las causas del espesamiento o congelación del combustible, como por ejemplo que el cliente está usando un tipo incorrecto de combustible en invierno, o que se ha mezclado agua con el combustible. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Recambie el perno de ojo con el filtro de gasa y verifique la reparación	Vaya al *Paso 16*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
16	Extraiga las boquillas de inyección del motor y haga las comprobaciones siguientes. • Ovalamiento inadecuado de los pistones. • La presión de funcionamiento es incorrecta. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema?  1ra Fase / 2da Fase 4JA1-TC: Aproximadamente 19,0 MPa / Aproximadamente 33,5 MPa 4JH1-TC: Aproximadamente 19,5 MPa / Aproximadamente 33,8 MPa	—	Recambie la boquilla de inyección y verifique la reparación	Vaya al *Paso 17*
17	Compruebe la presión de compresión del motor en cada cilindro. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema? 	Más de 2,1 MPa	Verificar reparación	Vaya al *Paso 18*
18	Compruebe las holguras de todas las válvulas de admisión/escape. ¿Están las holguras de las válvulas dentro del valor especificado? 	0,4 mm en frío (Ad/Es)	Vaya al *Paso 19*	Ajústelas y verifique la reparación

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
19	1. Revise todos los procedimientos de diagnóstico dentro de esta tabla. 2. Si se han llevado a cabo todos los procedimientos y no se han encontrado fallos, revise/inspeccione lo siguiente: • Inspección visual/física • Datos del Tech 2 • Todas las conexiones eléctricas de un circuito y/o sistema sospechoso ¿Se ha encontrado algún problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 20*
20	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el ***"SPS (Sistema de programación del servicio)"***. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 21*
21	Recambie el ECM por uno sin duda en buen estado, y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM", para obtener el procedimiento de enlace de ECM e inmovilizador.	—	Vaya al *Paso 22*	Vaya al *Paso 23*
22	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM", para obtener el procedimiento de enlace de ECM e inmovilizador.	—	Verificar reparación	—
23	Recambie el conjunto de la bomba de inyección. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—

SÍNTOMA DE RALENTÍ INCORRECTO, INESTABLE O DESIGUAL, Y DE CALADO DEL MOTOR

DEFINICIONES: El motor funciona irregularmente en ralentí. En los casos más severos, el motor o el vehículo puede incluso temblar. La velocidad en RPM del motor en ralentí puede variar. Estas condiciones pueden ser lo bastante severas como para calar el motor.

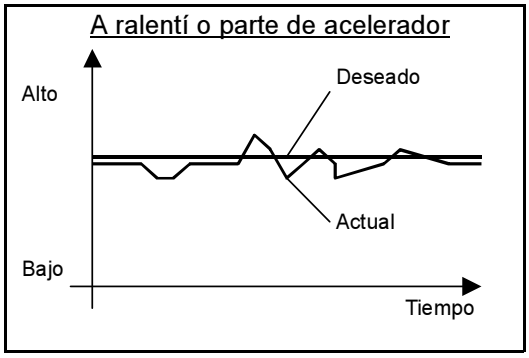


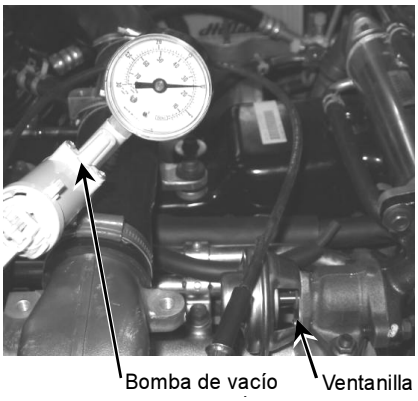
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)"?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)*
2	1. Efectúe una búsqueda en el boletín. 2. Si se encuentra un boletín que trata del síntoma, corrija el problema según las instrucciones del boletín. ¿Se ha encontrado un boletín que trata del síntoma?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 3*
3	¿Se ha efectuado una comprobación visual/física?	—	Vaya al *Paso 4*	Vaya a *Comprobación visual/física*
4	¿Está usando el cliente un tipo de combustible incorrecto?	Solamente combustible diésel	Recambie el combustible por uno diésel	Vaya al *Paso 5*
5	1. Compruebe si la velocidad del ralentí es incorrecta. Asegúrese de que se cumplen las siguientes condiciones. • El motor se ha calentado hasta su nivel adecuado. • Los accesorios están apagados. 2. Con un Tech 2, observe "Desired Engine Idle Speed" (Velocidad deseada del motor en ralentí) y "Engine Speed" (Velocidad del motor). ¿"Engine Speed" (Velocidad del motor) está dentro de los valores especificados?	Velocidad deseada del motor en ralentí ± 25 rpm	Vaya al *Paso 7*	Vaya al *Paso 6*

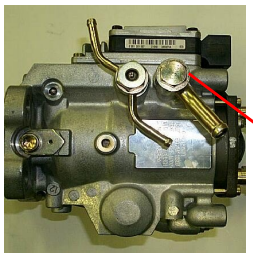
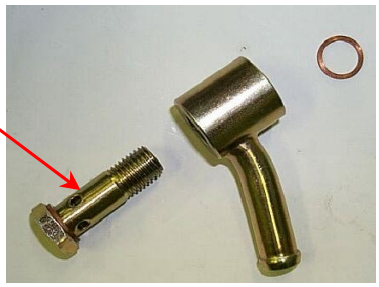
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
6	Inspeccione visual/físicamente en busca de los siguientes problemas. • Obstrucciones en el sistema de admisión de aire. Compruebe que no hay partes del filtro de aire obstruidas, ni materias extrañas bloqueando el sistema de admisión de aire. • Compruebe que no haya depósitos excesivos ni objetos bloqueando la superficie interior o la placa del estrangulador. • Compruebe que no haya circunstancias que causen fugas importantes de vacío, como por ejemplo una manguera de ventilación del cárter defectuosa o incorrectamente instalada. • Obstrucciones en el sistema de admisión de aire del turboalimentador. Compruebe que no hay objetos bloqueando la rueda del turboalimentador y que el eje de la turbina no se ha atascado. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado algún problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 7*
7	Compruebe las conexiones a tierra del ECM y de la PSG para verificar que están limpias y bien ajustadas. Consulte los esquemas de conexiones eléctricas del ECM. ¿Se ha encontrado algún problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 8*
8	1. Utilizando el Tech 2, ponga el interruptor de encendido en "On" (Activado) y el motor en "Off" (Apagado). 2. Monitorice "Neutral Switch" (Interruptor neutral) en el visualizador de datos. ¿Indica el Tech 2 un estado correcto de "Neutral Switch" (Interruptor neutral) en función de las distintas posiciones de marcha? Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 9*
9	1. Con el Tech 2, ponga el interruptor de encendido en "On" (Activado) y ponga el motor en "Run" (Marcha). 2. Observe "A/C Information Switch" (Interruptor de información del A/C) en el visualizador de datos. ¿Indica el Tech 2 un estado correcto de "A/C Information Switch (Interruptor de información del A/C) en función de la posición de "A/C Information Switch" (interruptor de A/C)? Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 10*

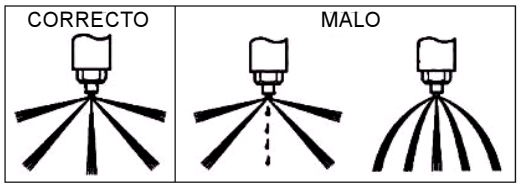
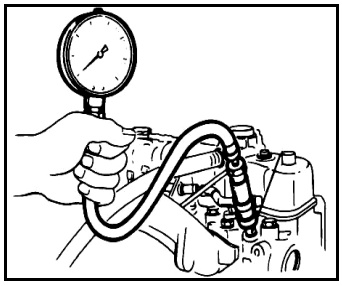
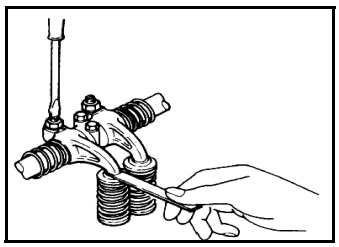
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
10	1. Con el Tech 2, visualice el valor del sensor ECT y del sensor IAT. 2. Compruebe el valor visualizado. ¿Indica el Tech 2 una correcta temperatura en función de la condición del motor? Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 11*
11	1. Con el Tech 2, ponga el interruptor de encendido en "On" (Activado) y el motor en "Run" (Marcha). 2. Observe "Mass Air Flow" (Caudal de aire) en el visualizador de datos. ¿Indica el Tech 2 "Mass Air Flow" (Caudal de aire) correcto en función del accionamiento del pedal del acelerador?	—	Vaya al *Paso 16*	Vaya al *Paso 12*
12	Desmonte el conjunto del sensor MAF e IAT y compruebe lo siguiente. • Objetos bloqueando el dispositivo sensor de la MAF. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 13*
13	Compruebe el arnés del sensor MAF en busca de las siguientes condiciones. • Compruebe que no haya malas conexiones en el conector. • Compruebe que el arnés esté correctamente empalmado. • Compruebe que no haya piezas accesorias que puedan causar interferencias eléctricas. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado algún problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 14*
14	Recambie el conjunto del sensor MAF e IAT por uno sin duda en buen estado, y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Vaya al *Paso 15*	Vaya al *Paso 35*
15	Recambie el conjunto del sensor MAF e IAT. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—
16	1. Utilizando el Tech 2, ponga el interruptor de encendido en "On" (Activado) y el motor en "Off" (Apagado). 2. Observe "Pedal/Throttle Position" (Posición del pedal/regulador) y "Idle Switch" (Interruptor de ralentí) en el visualizador de datos. ¿Indica el Tech 2 "Pedal/Throttle Position" (Posición del pedal/regulador) correcta desde 0% hasta 100% y un estado correcto de "Idle Switch" (Interruptor de ralentí) en función del accionamiento del pedal del acelerador?	—	Vaya al *Paso 21*	Vaya al *Paso 17*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
17	1. Utilizando el Tech 2, ponga el interruptor de encendido en "On" (Activado) y el motor en "Off" (Apagado). 2. Observe "Pedal/Throttle Position" (Posición del pedal/regulador) y "Idle Switch" (Interruptor de ralentí) en el visualizador de datos. 3. Ajuste el cable del acelerador o el TPS entre 0% y 100%. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 18*
18	Compruebe el arnés del TPS en busca de las siguientes condiciones. • Compruebe que no haya malas conexiones en el conector. • Compruebe que el arnés esté correctamente empalmado. • Compruebe que no haya piezas accesorias que puedan causar interferencias eléctricas. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado algún problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 19*
19	Recambie el TPS por uno sin duda en buen estado, y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Vaya al *Paso 20*	Vaya al *Paso 36*
20	Recambie el TPS. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—
21	Quite el sensor CKP del cárter del volante y compruebe las siguientes condiciones. • Objetos atascando el sensor CKP. • Objetos atascando el generador de pulsos del sensor CKP. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 22*
22	Inspeccione el arnés del sensor CKP para hacer las siguientes comprobaciones. • Compruebe que no haya malas conexiones en el conector. • Compruebe que el arnés esté correctamente empalmado. • Compruebe que no haya piezas accesorias que puedan causar interferencias eléctricas. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado algún problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 23*
23	Recambie el sensor CKP por uno sin duda en buen estado, y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Vaya al *Paso 24*	Vaya al *Paso 25*
24	Recambie el sensor CKP. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
25	1. Con el Tech 2, ponga el interruptor de encendido en "On" (Activado) y el motor en "Run" (Marcha). 2. Monitorice los siguientes parámetros en el visualizador de datos. • "Desired Injection Quantity" (Cantidad de inyección deseada) y "Injection Quantity" (Cantidad de inyección) • "Desired Injection Start" (Inicio de inyección deseado) e "Actual Injection Start" (Inicio de inyección real) ¿Aparecen grandes diferencias o parámetros inestables entre el valor "Desired" (Deseado) y "Actual" (Real)? 	—	Vaya al *Paso 29*	Vaya al *Paso 26*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
26	Usando el Tech 2 o la bomba de vacío, compruebe el funcionamiento de la válvula de EGR respecto a la condición siguiente a través de la ventanilla. Obstrucción del movimiento del eje. Compruebe si hay objetos atascando el eje, si el diafragma está roto, o si hay depósitos excesivos de carbonilla. **Tech 2:** 1. Utilizando el Tech 2, ponga el interruptor de encendido en "On" (Activado) y el motor en "On" (Encendido). 2. Seleccione "Miscellaneous Test" (Prueba miscelánea) y efectúe "EGR Solenoid Test" (Prueba del solenoide de EGR) en "Solenoid" (Solenoide). 3. Maneje el Tech 2 en conformidad con el procedimiento pertinente. • Solenoide 95%: La válvula EGR se abre • Solenoide 5%: La válvula EGR se cierra **Bomba de vacío:** 1. Uso de la bomba de vacío. Desconecte la manguera de vacío original y conéctela a la válvula de EGR. 2. Aplique presión de vacío. • Aplicar vacío: La válvula EGR se abre • Retirar vacío: La válvula EGR se cierra  Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema?	— —	Verificar reparación Verificar reparación	Vaya al *Paso 27* Vaya al *Paso 28*
27	Compruebe que el sistema de escape no está obstruido. • Daños o aplastamientos en los conductos y en el convertidor catalítico. • Fallo en el silenciador interno. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado algún problema?			

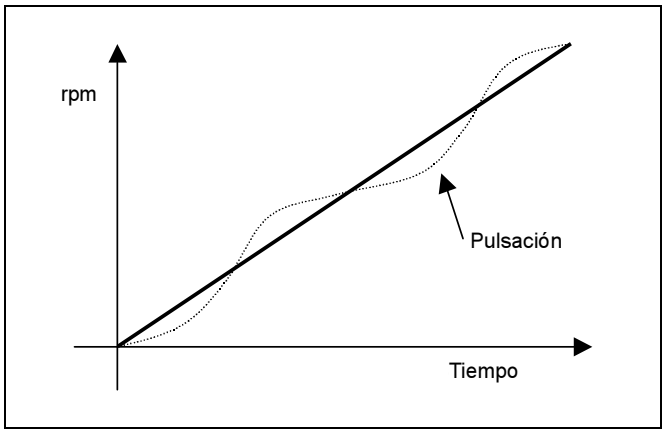
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
28	Inspeccione visual/físicamente en busca de los siguientes problemas. • Obstrucción en el sistema de suministro de combustible. Compruebe que no hay una manguera/un conducto pillado. • Compruebe las causas del espesamiento o congelación del combustible, como por ejemplo que el cliente está usando un tipo incorrecto de combustible en invierno, o que se ha mezclado agua con el combustible. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado algún problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 29*
29	Recambie el filtro de combustible. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 30*
30	Saque el perno de ojo con el filtro de gasa de la bomba de inyección y haga las siguientes comprobaciones. • Objetos que bloqueen el filtro de gasa. Compruebe las causas de la contaminación del combustible, como por ejemplo que el cliente está usando un filtro de combustible ajeno o un periodo de mantenimiento excesivamente prolongado. • Compruebe las causas del espesamiento o congelación del combustible, como por ejemplo que el cliente está usando un tipo incorrecto de combustible en invierno, o que se ha mezclado agua con el combustible. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema?  	—	Recambie el perno de ojo con el filtro de gasa y verifique la reparación	Vaya al *Paso 32*

<table>
<tr><th>Paso</th><th>Acción</th><th>Valor(es)</th><th>Sí</th><th>No</th></tr>
<tr><td>31</td><td>Extraiga las boquillas de inyección del motor y haga las comprobaciones siguientes.
• Ovalamiento inadecuado de los pistones.
• La presión de funcionamiento es incorrecta.
Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario.
¿Se ha encontrado el problema?
 
<table><tr><th></th><th>1ra Fase</th><th>2da Fase</th></tr><tr><td>4JA1-TC</td><td>Aproximadamente 19,0 MPa</td><td>Aproximadamente 33,5 MPa</td></tr><tr><td>4JH1-TC</td><td>Aproximadamente 19,5 MPa</td><td>Aproximadamente 33,8 MPa</td></tr></table></td><td>—</td><td>Recambie la boquilla de inyección y verifique la reparación</td><td>Vaya al Paso 32</td></tr>
<tr><td>32</td><td>Compruebe la presión de compresión del motor en cada cilindro. Todos los cilindros deben estar alineados.
Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario.
¿Se ha encontrado el problema?
  </td><td>Más de 2,1 MPa</td><td>Verificar reparación</td><td>Vaya al Paso 33</td></tr>
<tr><td>33</td><td>Compruebe las holguras de todas las válvulas de admisión/escape.
¿Están las holguras de las válvulas dentro del valor especificado?
  </td><td>0,4 mm en frío (Ad/Es)</td><td>Vaya al Paso 34</td><td>Ajústelas y verifique la reparación</td></tr>
</table>

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
34	1. Revise todos los procedimientos de diagnóstico dentro de esta tabla. 2. Si se han llevado a cabo todos los procedimientos y no se han encontrado fallos, revise/inspeccione lo siguiente: • Inspección visual/física • Datos del Tech 2 • Todas las conexiones eléctricas de un circuito y/o sistema sospechoso ¿Se ha encontrado algún problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 35*
35	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el ***"SPS (Sistema de programación del servicio)"***. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 36*
36	Recambie el ECM por uno sin duda en buen estado, y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM", para obtener el procedimiento de enlace de ECM e inmovilizador.	—	Vaya al *Paso 37*	Vaya al *Paso 38*
37	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM", para obtener el procedimiento de enlace de ECM e inmovilizador.	—	Verificar reparación	—
38	Recambie el conjunto de la bomba de inyección. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—

SÍNTOMA DE SOBRETENSIÓN TRANSITORIA Y/O DE RUIDOS DE ESCAPE

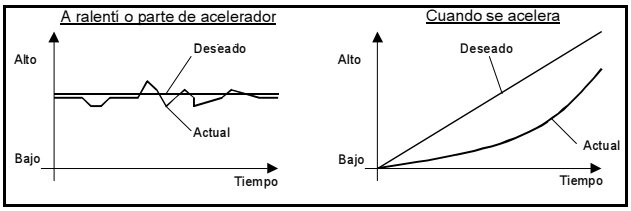
DEFINICIONES: Variación en la potencia del motor con el estrangulador constante o el control automático de la velocidad activado. La sensación es que el vehículo se acelera o se frena sin accionar el pedal del acelerador.

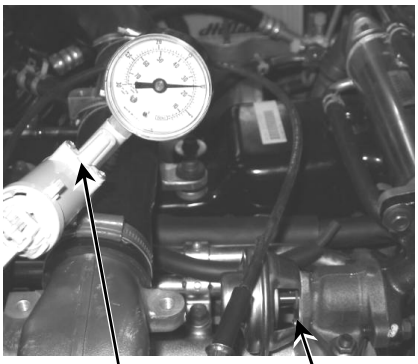


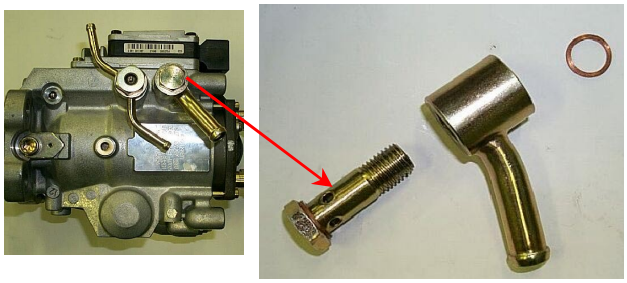
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)"?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)*
2	1. Efectúe una búsqueda en el boletín. 2. Si se encuentra un boletín que trata del síntoma, corrija el problema según las instrucciones del boletín. ¿Se ha encontrado un boletín que trata del síntoma?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 3*
3	¿Se ha efectuado una comprobación visual/física?	—	Vaya al *Paso 4*	Vaya a *Comprobación visual/física*
4	¿Está usando el cliente un tipo de combustible incorrecto?	Solamente combustible diésel	Recambie el combustible por uno diésel	Vaya al *Paso 5*
5	Inspeccione visual/físicamente en busca de los siguientes problemas. • Obstrucciones en el sistema de admisión de aire. Compruebe que no hay partes del filtro de aire obstruidas, ni materias extrañas bloqueando el sistema de admisión de aire. • Compruebe que no haya depósitos excesivos ni objetos bloqueando la superficie interior o la placa del estrangulador. • Compruebe que no haya circunstancias que causen fugas importantes de vacío, como por ejemplo una manguera de ventilación del cárter defectuosa o incorrectamente instalada. • Obstrucciones en el sistema de admisión de aire del turboalimentador. Compruebe que no hay objetos bloqueando la rueda del turboalimentador y que el eje de la turbina no se ha atascado. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado algún problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 6*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
6	Compruebe las conexiones a tierra del ECM y de la PSG para verificar que están limpias y bien ajustadas. Consulte los esquemas de conexiones eléctricas del ECM. ¿Se ha encontrado algún problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 7*
7	1. Con el Tech 2, ponga el interruptor de encendido en "On" (Activado) y el motor en "Run" (Marcha). 2. Observe el "Interruptor de información del A/C" en el visualizador de datos. ¿Indica el Tech 2 un estado correcto de "A/C Information Switch" (Interruptor de información del A/C) en función de la posición del interruptor de A/C? Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 8*
8	1. Con el Tech 2, visualice el valor del sensor ECT y del sensor IAT. 2. Compruebe el valor visualizado. ¿Indica el Tech 2 una correcta temperatura en función de la condición del motor? Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 9*
9	1. Con el Tech 2, ponga el interruptor de encendido en "On" (Activado) y el motor en "Run" (Marcha). 2. Observe "Mass Air Flow" (Caudal de aire) en el visualizador de datos. ¿Indica el Tech 2 un "Mass Air Flow" (Caudal de aire) correcto en función del accionamiento del pedal del acelerador?	—	Vaya al *Paso 14*	Vaya al *Paso 10*
10	Desmonte el conjunto del sensor MAF e IAT y compruebe lo siguiente. • Objetos bloqueando el dispositivo sensor de la MAF. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 11*
11	Compruebe el arnés del sensor MAF en busca de las siguientes condiciones. • Compruebe que no haya malas conexiones en el conector. • Compruebe que el arnés esté correctamente empalmado. • Compruebe que no haya piezas accesorias que puedan causar interferencias eléctricas. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado algún problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 12*
12	Recambie el conjunto del sensor MAF e IAT por uno sin duda en buen estado, y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Vaya al *Paso 13*	Vaya al *Paso 29*
13	Recambie el conjunto del sensor MAF e IAT. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
14	1. Utilizando el Tech 2, ponga el interruptor de encendido en "On" (Activado) y el motor en "Off" (Apagado). 2. Observe "Pedal/Throttle Position" (Posición del pedal/regulador) y "Idle Switch" (Interruptor de ralentí) en el visualizador de datos. ¿Indica el Tech 2 "Pedal/Throttle Position" (Posición del pedal/regulador) correcta desde 0% hasta 100% y un estado correcto de "Idle Switch" (Interruptor de ralentí) en función del accionamiento del pedal del acelerador?	—	Vaya al *Paso 19*	Vaya al *Paso 15*
15	1. Utilizando el Tech 2, ponga el interruptor de encendido en "On" (Activado) y el motor en "Off" (Apagado). 2. Observe "Pedal/Throttle Position" (Posición del pedal/regulador) y "Idle Switch" (Interruptor de ralentí) en el visualizador de datos. 3. Ajuste el cable del acelerador o el TPS entre 0% y 100%. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 16*
16	Compruebe el arnés del TPS en busca de las siguientes condiciones. • Compruebe que no haya malas conexiones en el conector. • Compruebe que el arnés esté correctamente empalmado. • Compruebe que no haya piezas accesorias que puedan causar interferencias eléctricas. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado algún problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 17*
17	Recambie el TPS por uno sin duda en buen estado, y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Vaya al *Paso 18*	Vaya al *Paso 29*
18	Recambie el TPS. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—
19	Quite el sensor CKP del cárter del volante y compruebe las siguientes condiciones. • Objetos atascando el sensor CKP. • Objetos atascando el generador de pulsos del sensor CKP. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 20*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
20	Inspeccione el arnés del sensor CKP para hacer las siguientes comprobaciones. • Compruebe que no haya malas conexiones en el conector. • Compruebe que el arnés esté correctamente empalmado. • Compruebe que no haya piezas accesorias que puedan causar interferencias eléctricas. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado algún problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 21*
21	Recambie el sensor CKP por uno sin duda en buen estado, y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Vaya al *Paso 22*	Vaya al *Paso 23*
22	Recambie el sensor CKP. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—
23	1. Con el Tech 2, ponga el interruptor de encendido en "On" (Activado) y el motor en "Run" (Marcha). 2. Monitorice los siguientes parámetros en el visualizador de datos. • "Desired Injection Quantity" (Cantidad de inyección deseada) e "Injection Quantity" (Cantidad de inyección) • "Desired Injection Start" (Inicio de inyección deseado) y "Actual Injection Start" (Inicio de inyección real) ¿Aparecen grandes diferencias o parámetros inestables entre el valor "Desired" (Deseado) y "Actual" (Real)? 	—	Vaya al *Paso 25*	Vaya al *Paso 24*

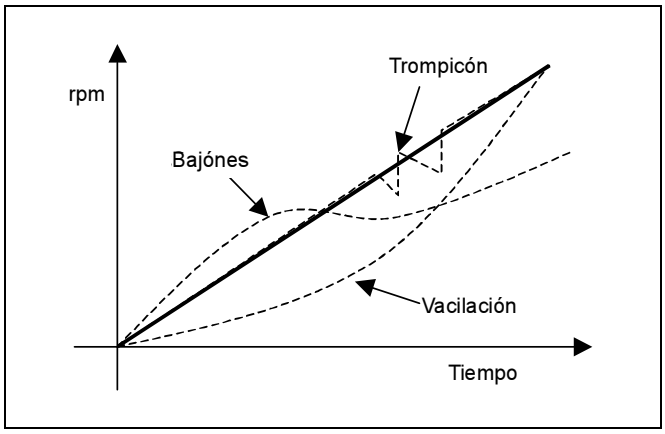
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
24	Usando el Tech 2 o la bomba de vacío, compruebe el funcionamiento de la válvula de EGR respecto a la condición siguiente a través de la ventanilla. Obstrucción del movimiento del eje. Compruebe si hay objetos atascando el eje, si el diafragma está roto, o si hay depósitos excesivos de carbonilla. **Tech 2:** 1. Utilizando el Tech 2, ponga el interruptor de encendido en "On" (Activado) y el motor en "On" (Encendido). 2. Seleccione "Miscellaneous Test" (Prueba miscelánea) y efectúe "EGR Solenoid Test" (Prueba del solenoide de EGR) en "Solenoid" (Solenoide). 3. Maneje el Tech 2 en conformidad con el procedimiento pertinente. • Solenoide 95%: La válvula EGR se abre • Solenoide 5%: La válvula EGR se cierra **Bomba de vacío:** 1. Uso de la bomba de vacío. Desconecte la manguera de vacío original y conéctela a la válvula de EGR. 2. Aplique presión de vacío. • Aplicar vacío: La válvula EGR se abre • Retirar vacío: La válvula EGR se cierra  Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema?	— —	Verificar reparación	Vaya al *Paso 25*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
25	Inspeccione visual/físicamente en busca de los siguientes problemas. • Obstrucción en el sistema de suministro de combustible. Compruebe que no hay una manguera/un conducto pillado. • Compruebe las causas del espesamiento o congelación del combustible, como por ejemplo que el cliente está usando un tipo incorrecto de combustible en invierno, o que se ha mezclado agua con el combustible. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado algún problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 26*
26	Recambie el filtro de combustible. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 27*
27	Saque el perno de ojo con el filtro de gasa de la bomba de inyección y haga las siguientes comprobaciones. • Objetos que bloqueen el filtro de gasa. Compruebe las causas de la contaminación del combustible, como por ejemplo que el cliente está usando un filtro de combustible ajeno o un periodo de mantenimiento excesivamente prolongado. • Compruebe las causas del espesamiento o congelación del combustible, como por ejemplo que el cliente está usando un tipo incorrecto de combustible en invierno, o que se ha mezclado agua con el combustible. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Recambie el perno de ojo con el filtro de gasa y verifique la reparación	Vaya al *Paso 28*
28	1. Revise todos los procedimientos de diagnóstico dentro de esta tabla. 2. Si se han llevado a cabo todos los procedimientos y no se han encontrado fallos, revise/inspeccione lo siguiente: • Inspección visual/física • Datos del Tech 2 • Todas las conexiones eléctricas de un circuito y/o sistema sospechoso ¿Se ha encontrado algún problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 29*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
29	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el ***"SPS (Sistema de programación del servicio)"***. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 30*
30	Recambie el ECM por uno sin duda en buen estado, y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM", para obtener el procedimiento de enlace de ECM e inmovilizador.	—	Vaya al *Paso 31*	Vaya al *Paso 32*
31	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM", para obtener el procedimiento de enlace de ECM e inmovilizador.	—	Verificar reparación	—
32	Recambie el conjunto de la bomba de inyección. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—

SÍNTOMA DE VACILACIONES, BAJONES, TROMPICONES

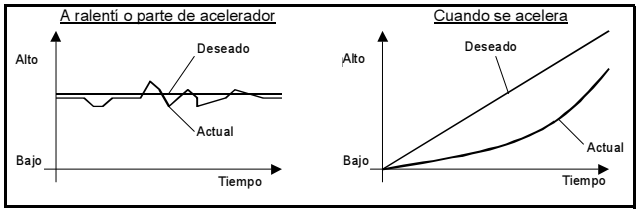
DEFINICIONES: Falta momentánea de respuesta cuando se pisa el acelerador. Puede ocurrir a cualquier velocidad del vehículo. Normalmente es más pronunciada cuando se trata de poner en marcha el vehículo, por ejemplo después de una señal de stop. Puede hacer que se cale el motor, si es lo bastante severo.

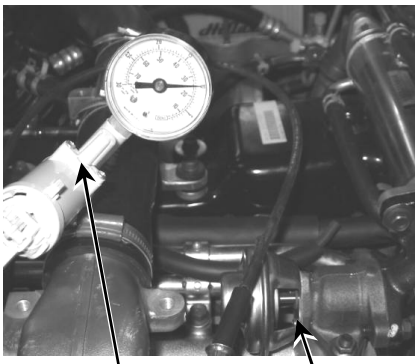


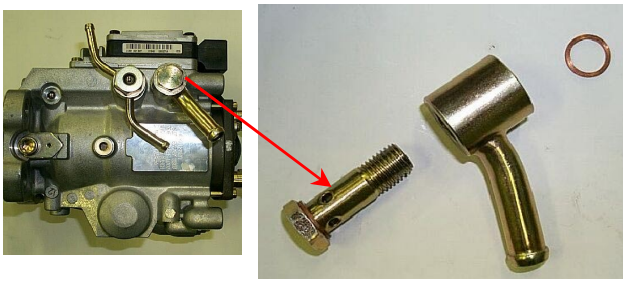
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)"?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)*
2	1. Efectúe una búsqueda en el boletín. 2. Si se encuentra un boletín que trata del síntoma, corrija el problema según las instrucciones del boletín. ¿Se ha encontrado un boletín que trata del síntoma?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 3*
3	¿Se ha efectuado una comprobación visual/física?	—	Vaya al *Paso 4*	Vaya a *Comprobación visual/física*
4	¿Está usando el cliente un tipo de combustible incorrecto?	Solamente combustible diésel	Recambie el combustible por uno diésel	Vaya al *Paso 5*
5	Compruebe el funcionamiento apropiado del embrague del convertidor del par motor (TCC) (para el modelo A/T). Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado algún problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 6*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
6	Inspeccione visual/físicamente en busca de los siguientes problemas. • Obstrucciones en el sistema de admisión de aire. Compruebe que no hay partes del filtro de aire obstruidas, ni materias extrañas bloqueando el sistema de admisión de aire. • Compruebe que no haya depósitos excesivos ni objetos bloqueando la superficie interior o la placa del estrangulador. • Compruebe que no haya circunstancias que causen fugas importantes de vacío, como por ejemplo una manguera de ventilación del cárter defectuosa o incorrectamente instalada. • Obstrucciones en el sistema de admisión de aire del turboalimentador. Compruebe que no hay objetos bloqueando la rueda del turboalimentador y que el eje de la turbina no se ha atascado. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado algún problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 7*
7	Compruebe las conexiones a tierra del ECM y de la PSG para verificar que están limpias y bien ajustadas. Consulte los esquemas de conexiones eléctricas del ECM. ¿Se ha encontrado algún problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 8*
8	1. Con el Tech 2, visualice el valor del sensor ECT y del sensor IAT. 2. Compruebe el valor visualizado. ¿Indica el Tech 2 una correcta temperatura en función de la condición del motor? Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 9*
9	1. Con el Tech 2, ponga el interruptor de encendido en "On" (Activado) y el motor en "Run" (Marcha). 2. Observe "Mass Air Flow" (Caudal de aire) en el visualizador de datos. ¿Indica el Tech 2 un "Mass Air Flow" (Caudal de aire) correcto en función del accionamiento del pedal del acelerador?	—	Vaya al *Paso 14*	Vaya al *Paso 10*
10	Desmonte el conjunto del sensor MAF e IAT y compruebe lo siguiente. • Objetos bloqueando el dispositivo sensor de la MAF. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 11*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
11	Compruebe el arnés del sensor MAF en busca de las siguientes condiciones. • Compruebe que no haya malas conexiones en el conector. • Compruebe que el arnés esté correctamente empalmado. • Compruebe que no haya piezas accesorias que puedan causar interferencias eléctricas. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado algún problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 12*
12	Recambie el conjunto del sensor MAF e IAT por uno sin duda en buen estado, y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Vaya al *Paso 13*	Vaya al *Paso 31*
13	Recambie el conjunto del sensor MAF e IAT. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—
14	1. Utilizando el Tech 2, ponga el interruptor de encendido en "On" (Activado) y el motor en "Off" (Apagado). 2. Observe "Pedal/Throttle Position" (Posición del pedal/regulador) y "Idle Switch" (Interruptor de ralentí) en el visualizador de datos. ¿Indica el Tech 2 "Pedal/Throttle Position" (Posición del pedal/regulador) correcta desde 0% hasta 100% y un estado correcto de "Idle Switch" (Interruptor de ralentí) en función del accionamiento del pedal del acelerador?	—	Vaya al *Paso 19*	Vaya al *Paso 15*
15	1. Utilizando el Tech 2, ponga el interruptor de encendido en "On" (Activado) y el motor en "Off" (Apagado). 2. Observe "Pedal/Throttle Position" (Posición del pedal/regulador) y "Idle Switch" (Interruptor de ralentí) en el visualizador de datos. 3. Ajuste el cable del acelerador o el TPS entre 0% y 100%. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 16*
16	Compruebe el arnés del TPS en busca de las siguientes condiciones. • Compruebe que no haya malas conexiones en el conector. • Compruebe que el arnés esté correctamente empalmado. • Compruebe que no haya piezas accesorias que puedan causar interferencias eléctricas. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado algún problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 17*
17	Recambie el TPS por uno sin duda en buen estado, y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Vaya al *Paso 18*	Vaya al *Paso 31*
18	Recambie el TPS. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
19	Quite el sensor CKP del cárter del volante y compruebe las siguientes condiciones. • Objetos atascando el sensor CKP. • Objetos atascando el generador de pulsos del sensor CKP. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 20*
20	Inspeccione el arnés del sensor CKP para hacer las siguientes comprobaciones. • Compruebe que no haya malas conexiones en el conector. • Compruebe que el arnés esté correctamente empalmado. • Compruebe que no haya piezas accesorias que puedan causar interferencias eléctricas. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado algún problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 21*
21	Recambie el sensor CKP por uno sin duda en buen estado, y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Vaya al *Paso 22*	Vaya al *Paso 23*
22	Recambie el sensor CKP. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—
23	1. Con el Tech 2, ponga el interruptor de encendido en "On" (Activado) y el motor en "Run" (Marcha). 2. Monitorice los siguientes parámetros en el visualizador de datos. • "Desired Injection Quantity" (Cantidad de inyección deseada) y "Injection Quantity" (Cantidad de inyección) • "Desired Injection Start" (Inicio de inyección deseado) y "Actual Injection Start" (Inicio de inyección real) ¿Aparecen grandes diferencias o parámetros inestables entre el valor "Desired" (Deseado) y "Actual" (Real)?  	—	Vaya al *Paso 27*	Vaya al *Paso 24*

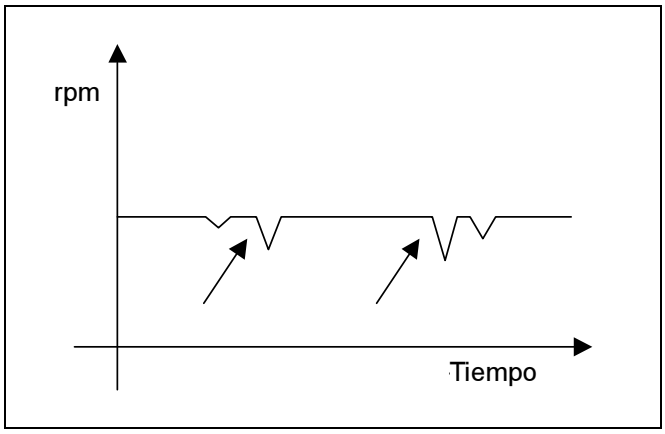
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
24	Usando el Tech 2 o la bomba de vacío, compruebe el funcionamiento de la válvula de EGR respecto a la condición siguiente a través de la ventanilla. Obstrucción del movimiento del eje. Compruebe si hay objetos atascando el eje, si el diafragma está roto, o si hay depósitos excesivos de carbonilla. **Tech 2:** 1. Utilizando el Tech 2, ponga el interruptor de encendido en "On" (Activado) y el motor en "On" (Encendido). 2. Seleccione "Miscellaneous Test" (Prueba miscelánea) y efectúe "EGR Solenoid Test" (Prueba del solenoide de EGR) en "Solenoid" (Solenoide). 3. Maneje el Tech 2 en conformidad con el procedimiento pertinente. • Solenoide 95%: La válvula EGR se abre • Solenoide 5%: La válvula EGR se cierra **Bomba de vacío:** 1. Uso de la bomba de vacío. Desconecte la manguera de vacío original y conéctela a la válvula de EGR. 2. Aplique presión de vacío. • Aplicar vacío: La válvula EGR se abre • Retirar vacío: La válvula EGR se cierra  Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema?	— —	Verificar reparación	Vaya al *Paso 25*
25	Compruebe que el sistema de escape no está obstruido. • Daños o aplastamientos en los conductos y en el convertidor catalítico. • Fallo en el silenciador interno. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado algún problema?	— —	Verificar reparación	Vaya al *Paso 26*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
26	Inspeccione visual/físicamente en busca de los siguientes problemas. • Obstrucción en el sistema de suministro de combustible. Compruebe que no hay una manguera/un conducto pillado. • Compruebe las causas del espesamiento o congelación del combustible, como por ejemplo que el cliente está usando un tipo incorrecto de combustible en invierno, o que se ha mezclado agua con el combustible. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado algún problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 27*
27	Recambie el filtro de combustible. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 28*
28	Saque el perno de ojo con el filtro de gasa de la bomba de inyección y haga las siguientes comprobaciones. • Objetos que bloqueen el filtro de gasa. Compruebe las causas de la contaminación del combustible, como por ejemplo que el cliente está usando un filtro de combustible ajeno o un periodo de mantenimiento excesivamente prolongado. • Compruebe las causas del espesamiento o congelación del combustible, como por ejemplo que el cliente está usando un tipo incorrecto de combustible en invierno, o que se ha mezclado agua con el combustible. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Recambie el perno de ojo con el filtro de gasa y verifique la reparación	Vaya al *Paso 29*
29	1. Revise todos los procedimientos de diagnóstico dentro de esta tabla. 2. Si se han llevado a cabo todos los procedimientos y no se han encontrado fallos, revise/inspeccione lo siguiente: • Inspección visual/física • Datos del Tech 2 • Todas las conexiones eléctricas de un circuito y/o sistema sospechoso ¿Se ha encontrado algún problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 30*

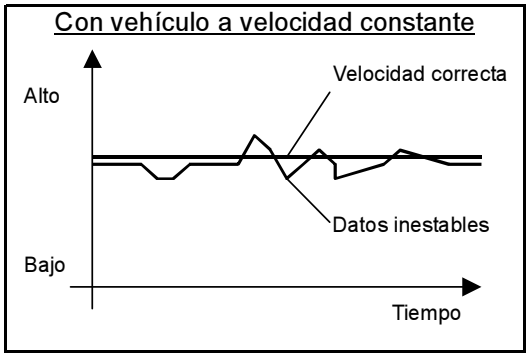
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
30	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el ***"SPS (Sistema de programación del servicio)"***. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 31*
31	Recambie el ECM por uno sin duda en buen estado, y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM", para obtener el procedimiento de enlace de ECM e inmovilizador.	—	Vaya al *Paso 32*	Vaya al *Paso 33*
32	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM", para obtener el procedimiento de enlace de ECM e inmovilizador.	—	Verificar reparación	—
33	Recambie el conjunto de la bomba de inyección. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—

SÍNTOMA DE INTERRUPCIONES Y OMISIONES

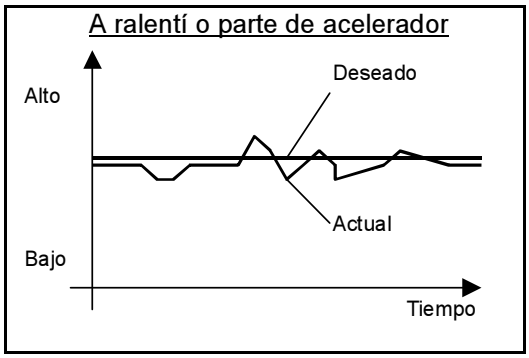
DEFINICIONES: Pulsaciones o traqueteos contínuos cuando el motor gana velocidad; normalmente más pronunciados a medida que aumenta la carga del motor.

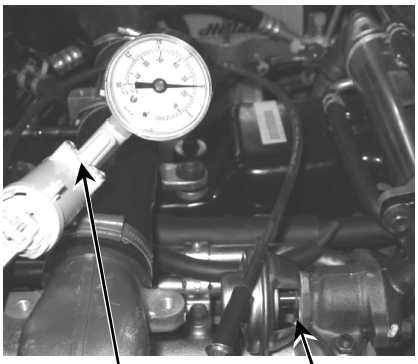


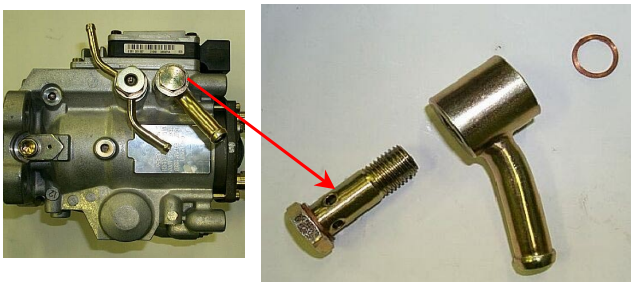
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)"?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)*
2	1. Efectúe una búsqueda en el boletín. 2. Si se encuentra un boletín que trata del síntoma, corrija el problema según las instrucciones del boletín. ¿Se ha encontrado un boletín que trata del síntoma?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 3*
3	¿Se ha efectuado una comprobación visual/física?	—	Vaya al *Paso 4*	Vaya a *Comprobación visual/física*
4	¿Está usando el cliente un tipo de combustible incorrecto?	Solamente combustible diésel	Recambie el combustible por uno diésel	Vaya al *Paso 5*
5	Inspeccione visual/físicamente en busca de los siguientes problemas. • Obstrucciones en el sistema de admisión de aire. Compruebe que no hay partes del filtro de aire obstruidas, ni materias extrañas bloqueando el sistema de admisión de aire. • Compruebe que no haya depósitos excesivos ni objetos bloqueando la superficie interior o la placa del estrangulador. • Compruebe que no haya circunstancias que causen fugas importantes de vacío, como por ejemplo una manguera de ventilación del cárter defectuosa o incorrectamente instalada. • Obstrucciones en el sistema de admisión de aire del turboalimentador. Compruebe si hay objetos bloqueando la rueda del turboalimentador y que el eje de la turbina no se ha atascado. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado algún problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 6*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
6	Compruebe las conexiones a tierra del ECM y de la PSG para verificar que están limpias y bien ajustadas. Consulte los esquemas de conexiones eléctricas del ECM. ¿Se ha encontrado algún problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 7*
7	1. Con el Tech 2, efectúe una prueba de conducción. 2. Observe "Vehicle Speed" (Velocidad del vehículo) en el visualizador de datos. ¿Indica el Tech 2 "Vehicle Speed" (Velocidad del vehículo) correcta en función de la velocidad de conducción? 	—	Vaya al *Paso 11*	Vaya al *Paso 8*
8	Compruebe el arnés VSS respecto a las siguientes condiciones. • Compruebe que no haya malas conexiones en el conector. • Compruebe que el arnés esté correctamente empalmado. • Compruebe que no haya piezas accesorias que puedan causar interferencias eléctricas. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado algún problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 9*
9	Recambie el VSS por uno sin duda en buen estado, y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Vaya al *Paso 10*	Vaya al *Paso 31*
10	Recambie el conjunto VSS. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—
11	1. Con el Tech 2, ponga el interruptor de encendido en "On" (Activado) y el motor en "Run" (Marcha). 2. Observe "Mass Air Flow" (Caudal de aire) en el visualizador de datos. ¿Indica el Tech 2 "Mass Air Flow" (Caudal de aire) correcto en función del accionamiento del pedal del acelerador?	—	Vaya al *Paso 16*	Vaya al *Paso 12*
12	Desmonte el conjunto del sensor MAF e IAT y compruebe lo siguiente. • Objetos bloqueando el dispositivo sensor de la MAF. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 13*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
13	Compruebe el arnés del sensor MAF en busca de las siguientes condiciones. • Compruebe que no haya malas conexiones en el conector. • Compruebe que el arnés esté correctamente empalmado. • Compruebe que no haya piezas accesorias que puedan causar interferencias eléctricas. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado algún problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 14*
14	Recambie el conjunto del sensor MAF e IAT por uno sin duda en buen estado, y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Vaya al *Paso 15*	Vaya al *Paso 31*
15	Recambie el conjunto del sensor MAF e IAT. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—
16	1. Utilizando el Tech 2, ponga el interruptor de encendido en "On" (Activado) y el motor en "Off" (Apagado). 2. Observe "Pedal/Throttle Position" (Posición del pedal/regulador) y "Idle Switch" (Interruptor de ralentí) en el visualizador de datos. ¿Indica el Tech 2 "Pedal/Throttle Position" (Posición del pedal/regulador) correcta desde 0% hasta 100% y un estado correcto de "Idle Switch" (Interruptor de ralentí) en función del accionamiento del pedal del acelerador?	—	Vaya al *Paso 21*	Vaya al *Paso 17*
17	1. Utilizando el Tech 2, ponga el interruptor de encendido en "On" (Activado) y el motor en "Off" (Apagado). 2. Observe "Pedal/Throttle Position" (Posición del pedal/regulador) y "Idle Switch" (Interruptor de ralentí) en el visualizador de datos. 3. Ajuste el cable del acelerador o el TPS entre 0% y 100%. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 18*
18	Compruebe el arnés del TPS en busca de las siguientes condiciones. • Compruebe que no haya malas conexiones en el conector. • Compruebe que el arnés esté correctamente empalmado. • Compruebe que no haya piezas accesorias que puedan causar interferencias eléctricas. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado algún problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 19*
19	Recambie el TPS por uno sin duda en buen estado, y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Vaya al *Paso 20*	Vaya al *Paso 31*
20	Recambie el TPS. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
21	Quite el sensor CKP del cárter del volante y compruebe las siguientes condiciones. • Objetos atascando el sensor CKP. • Objetos atascando el generador de pulsos del sensor CKP. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 22*
22	Inspeccione el arnés del sensor CKP para hacer las siguientes comprobaciones. • Compruebe que no haya malas conexiones en el conector. • Compruebe que el arnés esté correctamente empalmado. • Compruebe que no haya piezas accesorias que puedan causar interferencias eléctricas. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado algún problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 23*
23	Recambie el sensor CKP por uno sin duda en buen estado, y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Vaya al *Paso 24*	Vaya al *Paso 25*
24	Recambie el sensor CKP. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—
25	1. Con el Tech 2, ponga el interruptor de encendido en "On" (Activado) y el motor en "Run" (Marcha). 2. Monitorice los siguientes parámetros en el visualizador de datos. • "Desired Injection Quantity" (Cantidad de inyección deseada) y "Injection Quantity" (Cantidad de inyección) • "Desired Injection Start" (Inicio de inyección deseado) y "Actual Injection Start" (Inicio de inyección real) ¿Aparecen grandes diferencias o parámetros inestables entre el valor "Desired" (Deseado) y "Actual" (Real)?  	—	Vaya al *Paso 29*	Vaya al *Paso 26*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
26	Usando el Tech 2 o la bomba de vacío, compruebe el funcionamiento de la válvula de EGR respecto a la condición siguiente a través de la ventanilla. Obstrucción del movimiento del eje. Compruebe si hay objetos atascando el eje, si el diafragma está roto, o si hay depósitos excesivos de carbonilla. **Tech 2:** 1. Utilizando el Tech 2, ponga el interruptor de encendido en "On" (Activado) y el motor en "On" (Encendido). 2. Seleccione "Miscellaneous Test" (Prueba miscelánea) y efectúe "EGR Solenoid Test" (Prueba del solenoide de EGR) en "Solenoid" (Solenoide). 3. Maneje el Tech 2 en conformidad con el procedimiento pertinente. • Solenoide 95%: La válvula EGR se abre • Solenoide 5%: La válvula EGR se cierra **Bomba de vacío:** 1. Uso de la bomba de vacío. Desconecte la manguera de vacío original y conéctela a la válvula de EGR. 2. Aplique presión de vacío. • Aplicar vacío: La válvula EGR se abre • Retirar vacío: La válvula EGR se cierra  Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema?	— —	Verificar reparación —	Vaya al *Paso 27* —

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
27	Inspeccione visual/físicamente en busca de los siguientes problemas. • Obstrucción en el sistema de suministro de combustible. Compruebe que no hay una manguera/un conducto pillado. • Compruebe las causas del espesamiento o congelación del combustible, como por ejemplo que el cliente está usando un tipo incorrecto de combustible en invierno, o que se ha mezclado agua con el combustible. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado algún problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 28*
28	Recambie el filtro de combustible. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 29*
29	Saque el perno de ojo con el filtro de gasa de la bomba de inyección y haga las siguientes comprobaciones. • Objetos que bloqueen el filtro de gasa. Compruebe las causas de la contaminación del combustible, como por ejemplo que el cliente está usando un filtro de combustible ajeno o un periodo de mantenimiento excesivamente prolongado. • Compruebe las causas del espesamiento o congelación del combustible, como por ejemplo que el cliente está usando un tipo incorrecto de combustible en invierno, o que se ha mezclado agua con el combustible. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Recambie el perno de ojo con el filtro de gasa y verifique la reparación	Vaya al *Paso 30*
30	1. Revise todos los procedimientos de diagnóstico dentro de esta tabla. 2. Si se han llevado a cabo todos los procedimientos y no se han encontrado fallos, revise/inspeccione lo siguiente: • Inspección visual/física • Datos del Tech 2 • Todas las conexiones eléctricas de un circuito y/o sistema sospechoso ¿Se ha encontrado algún problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 31*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
31	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el ***"SPS (Sistema de programación del servicio)"***. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 32*
32	Recambie el ECM por uno sin duda en buen estado, y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM", para obtener el procedimiento de enlace de ECM e inmovilizador.	—	Vaya al *Paso 33*	Vaya al *Paso 34*
33	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM", para obtener el procedimiento de enlace de ECM e inmovilizador.	—	Verificar reparación	—
34	Recambie el conjunto de la bomba de inyección. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—

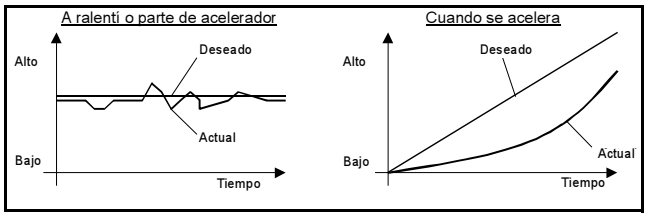
SÍNTOMA DE FALTA DE POTENCIA, DE FALTA DE RESPUESTA, O DE BLANDURA

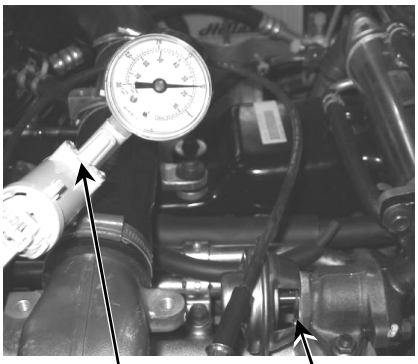
DEFINICIONES: El motor rinde menos potencia de la esperada. Los intentos de aumentar la velocidad con el estrangulador resultan en cambios pequeños o nulos de la velocidad del vehículo.

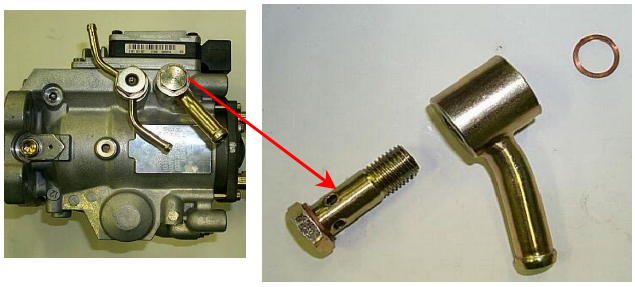
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)"?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)*
2	1. Efectúe una búsqueda en el boletín. 2. Si se encuentra un boletín que trata del síntoma, corrija el problema según las instrucciones del boletín. ¿Se ha encontrado un boletín que trata del síntoma?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 3*
3	¿Se ha efectuado una comprobación visual/física?	—	Vaya al *Paso 4*	Vaya a *Comprobación visual/física*
4	¿Está usando el cliente un tipo de combustible incorrecto?	Solamente combustible diésel	Recambie el combustible por uno diésel	Vaya al *Paso 5*
5	Inspeccione visual/físicamente en busca de los siguientes problemas. • Obstrucciones en el sistema de admisión de aire. Compruebe que no hay partes del filtro de aire obstruidas, ni materias extrañas bloqueando el sistema de admisión de aire. • Compruebe que no haya depósitos excesivos ni objetos bloqueando la superficie interior o la placa del estrangulador. • Compruebe que no haya circunstancias que causen fugas importantes de vacío, como por ejemplo una manguera de ventilación del cárter defectuosa o incorrectamente instalada. • Obstrucciones en el sistema de admisión de aire del turboalimentador. Compruebe que no hay objetos bloqueando la rueda del turboalimentador y que el eje de la turbina no se ha atascado. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado algún problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 6*
6	Compruebe las conexiones a tierra del ECM y de la PSG para verificar que están limpias y bien ajustadas. Consulte los esquemas de conexiones eléctricas del ECM. ¿Se ha encontrado algún problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 7*

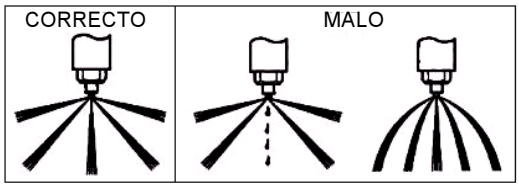
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
7	1. Con el Tech 2, visualice el valor del sensor ECT y del sensor IAT. 2. Compruebe el valor visualizado. ¿Indica el Tech 2 una correcta temperatura en función de la condición del motor? Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 8*
8	1. Con el Tech 2, visualice el valor del sensor FT. 2. Compruebe el valor visualizado. ¿Indica el Tech 2 una correcta temperatura en función de la condición del motor? Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Vaya al *Paso 29*	Vaya al *Paso 9*
9	1. Con el Tech 2, ponga el interruptor de encendido en "On" (Activado) y el motor en "Run" (Marcha). 2. Observe "Mass Air Flow" (Caudal de aire) en el visualizador de datos. ¿Indica el Tech 2 "Mass Air Flow" (Caudal de aire) correcto en función del accionamiento del pedal del acelerador?	—	Vaya al *Paso 14*	Vaya al *Paso 10*
10	Desmonte el conjunto del sensor MAF e IAT y compruebe lo siguiente. • Objetos bloqueando el dispositivo sensor de la MAF. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 11*
11	Compruebe el arnés del sensor MAF en busca de las siguientes condiciones. • Compruebe que no haya malas conexiones en el conector. • Compruebe que el arnés esté correctamente empalmado. • Compruebe que no haya piezas accesorias que puedan causar interferencias eléctricas. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado algún problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 12*
12	Recambie el conjunto del sensor MAF e IAT por uno sin duda en buen estado, y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Vaya al *Paso 13*	Vaya al *Paso 29*
13	Recambie el conjunto del sensor MAF e IAT. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—

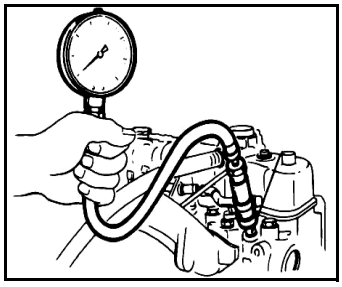
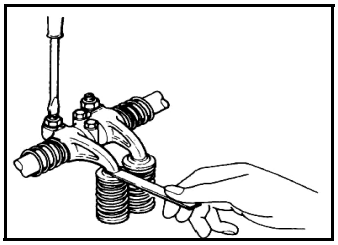
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
14	1. Utilizando el Tech 2, ponga el interruptor de encendido en "On" (Activado) y el motor en "Off" (Apagado). 2. Observe "Pedal/Throttle Position" (Posición del pedal/regulador) y "Idle Switch" (Interruptor de ralentí) en el visualizador de datos. ¿Indica el Tech 2 "Pedal/Throttle Position" (Posición del pedal/regulador) correcta desde 0% hasta 100% y un estado correcto de "Idle Switch" (Interruptor de ralentí) en función del accionamiento del pedal del acelerador?	—	Vaya al *Paso 19*	Vaya al *Paso 15*
15	1. Utilizando el Tech 2, ponga el interruptor de encendido en "On" (Activado) y el motor en "Off" (Apagado). 2. Observe "Pedal/Throttle Position" (Posición del pedal/regulador) y "Idle Switch" (Interruptor de ralentí) en el visualizador de datos. 3. Ajuste el cable del acelerador o el TPS entre 0% y 100%. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 16*
16	Compruebe el arnés del TPS en busca de las siguientes condiciones. • Compruebe que no haya malas conexiones en el conector. • Compruebe que el arnés esté correctamente empalmado. • Compruebe que no haya piezas accesorias que puedan causar interferencias eléctricas. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado algún problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 17*
17	Recambie el TPS por uno sin duda en buen estado, y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Vaya al *Paso 18*	Vaya al *Paso 30*
18	Recambie el TPS. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
19	1. Con el Tech 2, ponga el interruptor de encendido en "On" (Activado) y el motor en "Run" (Marcha). 2. Monitorice los siguientes parámetros en el visualizador de datos. • "Desired Injection Quantity" (Cantidad de inyección deseada) e "Injection Quantity" (Cantidad de inyección) • "Desired Injection Start" (Inicio de inyección deseado) e "Actual Injection Start" (Inicio de inyección real). ¿Aparecen diferencias grandes o parámetros inestables entre los valores "Desired" (Deseado) y "Actual" (Real)? 	—	Vaya al *Paso 22*	Vaya al *Paso 20*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
20	Usando el Tech 2 o la bomba de vacío, compruebe el funcionamiento de la válvula de EGR respecto a la condición siguiente a través de la ventanilla. Obstrucción del movimiento del eje. Compruebe si hay objetos atascando el eje, si el diafragma está roto, o si hay depósitos excesivos de carbonilla. **Tech 2:** 1. Utilizando el Tech 2, ponga el interruptor de encendido en "On" (Activado) y el motor en "On" (Encendido). 2. Seleccione "Miscellaneous Test" (Prueba miscelánea) y efectúe "EGR Solenoid Test" (Prueba del solenoide de EGR) en "Solenoid" (Solenoide). 3. Maneje el Tech 2 en conformidad con el procedimiento pertinente. • Solenoide 95%: La válvula EGR se abre • Solenoide 5%: La válvula EGR se cierra **Bomba de vacío:** 1. Uso de la bomba de vacío. Desconecte la manguera de vacío original y conéctela a la válvula de EGR. 2. Aplique presión de vacío. • Aplicar vacío: La válvula EGR se abre • Retirar vacío: La válvula EGR se cierra  Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema?	— —	Verificar reparación	Vaya al *Paso 21*
21	Compruebe que el sistema de escape no está obstruido. • Daños o conductos aplastados en el convertidor catalítico. • Fallo en el silenciador interno. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado algún problema?	— —	Verificar reparación	Vaya al *Paso 22*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
22	Inspeccione visual/físicamente en busca de los siguientes problemas. • Obstrucción en el sistema de suministro de combustible. Compruebe que no hay una manguera/un conducto pillado. • Compruebe las causas del espesamiento o congelación del combustible, como por ejemplo que el cliente está usando un tipo incorrecto de combustible en invierno, o que se ha mezclado agua con el combustible. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado algún problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 23*
23	Recambie el filtro de combustible. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 24*
24	Saque el perno de ojo con el filtro de gasa de la bomba de inyección y haga las siguientes comprobaciones. • Objetos que bloqueen el filtro de gasa. Compruebe las causas de la contaminación del combustible, como por ejemplo que el cliente está usando un filtro de combustible ajeno o un periodo de mantenimiento excesivamente prolongado. • Compruebe las causas del espesamiento o congelación del combustible, como por ejemplo que el cliente está usando un tipo incorrecto de combustible en invierno, o que se ha mezclado agua con el combustible. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema? 	—	Recambie el perno de ojo con el filtro de gasa y verifique la reparación	Vaya al *Paso 25*

<table>
<tr><th>Paso</th><th>Acción</th><th>Valor(es)</th><th>Sí</th><th>No</th></tr>
<tr><td>25</td><td>Extraiga las boquillas de inyección del motor y haga las comprobaciones siguientes.
• Ovalamiento inadecuado de los pistones.
• La presión de funcionamiento es incorrecta.
Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario.
¿Se ha encontrado el problema?
 

<table>
<tr><th></th><th>1ra Fase</th><th>2da Fase</th></tr>
<tr><td>4JA1-TC</td><td>Aproximadamente 19,0 MPa</td><td>Aproximadamente 33,5 MPa</td></tr>
<tr><td>4JH1-TC</td><td>Aproximadamente 19,5 MPa</td><td>Aproximadamente 33,8 MPa</td></tr>
</table></td><td>—</td><td>Recambie la boquilla de inyección y verifique la reparación</td><td>Vaya al Paso 26</td></tr>
<tr><td>26</td><td>Compruebe la presión de compresión del motor en cada cilindro.
Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario.
¿Se ha encontrado el problema?
  </td><td>Más de 2,0 MPa</td><td>Verificar reparación</td><td>Vaya al Paso 27</td></tr>
<tr><td>27</td><td>Compruebe las holguras de todas las válvulas de admisión/escape.
¿Están las holguras de las válvulas dentro del valor especificado?
  </td><td>0,4 mm en frío (Ad/Es)</td><td>Vaya al Paso 28</td><td>Ajústelas y verifique la reparación</td></tr>
</table>

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
28	1. Revise todos los procedimientos de diagnóstico dentro de esta tabla. 2. Si se han llevado a cabo todos los procedimientos y no se han encontrado fallos, revise/inspeccione lo siguiente: • Inspección visual/física • Datos del Tech 2 • Todas las conexiones eléctricas de un circuito y/o sistema sospechoso ¿Se ha encontrado algún problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 29*
29	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el ***"SPS (Sistema de programación del servicio)"***. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 30*
30	Recambie el ECM por uno sin duda en buen estado, y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM", para obtener el procedimiento de enlace de ECM e inmovilizador.	—	Vaya al *Paso 31*	Vaya al *Paso 32*
31	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM", para obtener el procedimiento de enlace de ECM e inmovilizador.	—	Verificar reparación	—
32	Recambie el conjunto de la bomba de inyección. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—

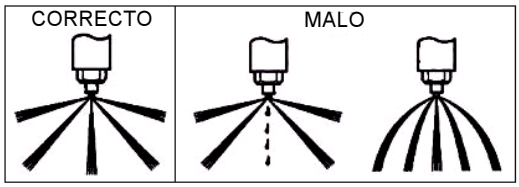
SÍNTOMA DE UNA MALA ECONOMÍA DEL COMBUSTIBLE

DEFINICIONES: El ahorro de combustible, según los valores obtenidos por una prueba de carretera real, es notablemente menor de lo esperado. Asimismo, el ahorro es notablemente menor de lo que era en este mismo vehículo anteriormente, tal y como quedó reflejado en una prueba de carretera real. (Unos neumáticos más grandes de lo normal pueden hacer que la lectura del cuentarevoluciones no sea la correcta, y eso puede a su vez dar la impresión de que l a economía de combustible no es buena, cuando en realidad es normal.)

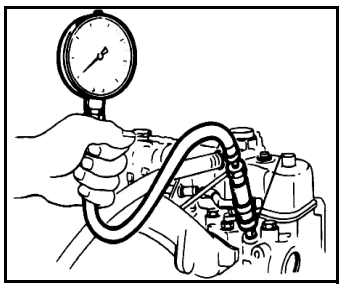
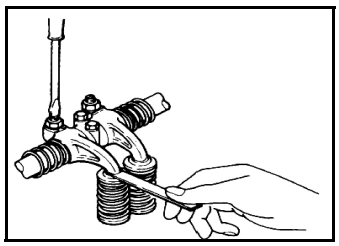
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)"?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)*
2	1. Efectúe una búsqueda en el boletín. 2. Si se encuentra un boletín que trata del síntoma, corrija el problema según las instrucciones del boletín. ¿Se ha encontrado un boletín que trata del síntoma?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 3*
3	¿Se ha efectuado una comprobación visual/física?	—	Vaya al *Paso 4*	Vaya a *Comprobación visual/física*
4	Comprobar los hábitos de conducción del propietario. • ¿Está el aire acondicionado encendido a todas horas? • ¿Están los neumáticos a la presión correcta? • ¿Se transportan normalmente cargas muy pesadas en el vehículo? • ¿El vehículo va demasiado acelerado demasiado a menudo?	—	Vaya al *Paso 5*	Vaya al *Paso 6*
5	Repase los puntos del Paso 4 con el cliente y actúe según sea necesario. ¿Se ha terminado la acción?	—	El sistema está bien	—
6	Compruebe si el nivel de refrigerante del motor está bajo. ¿Se ha encontrado algún problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 7*
7	Compruebe si el termostato del motor es incorrecto o defectuoso. Consulte la "Refrigeración del motor". ¿Se ha encontrado algún problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 8*
8	Compruebe la calibración apropiada del velocímetro. ¿Coincide la velocidad indicada por el velocímetro con la velocidad del vehículo que aparece en el Tech 2?	—	Vaya al *Paso 10*	Vaya al *Paso 9*
9	Diagnostique y repare la condición imprecisa del velocímetro según sea necesario. Consulte el sensor de velocidad del vehículo en el "Diagnóstico eléctrico".	—	Verificar reparación	—
10	Compruebe la calibración apropiada del indicador del nivel de combustible. ¿Se ha encontrado algún problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 11*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
11	Compruebe el funcionamiento apropiado del embrague del convertidor del par motor (TCC) (para el modelo A/T). Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado algún problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 12*
12	1. Utilizando el Tech 2, ponga el interruptor de encendido en "On" (Activado) y el motor en "Off" (Apagado). 2. Monitorice "Neutral Switch" (Interruptor neutral) en el visualizador de datos. ¿Indica el Tech 2 un estado correcto de "Neutral Switch" (Interruptor neutral) en función de las distintas posiciones de marcha? Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 13*
13	1. Con el Tech 2, ponga el interruptor de encendido en "On" (Activado) y el motor en "Run" (Marcha). 2. Observe "A/C Information Switch" (Interruptor de información del A/C) en el visualizador de datos. ¿Indica el Tech 2 un estado correcto de "A/C Information Switch" (Interruptor de información del A/C) en función de la posición del interruptor de A/C? Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 14*
14	Inspeccione visual/físicamente en busca de los siguientes problemas. • Obstrucciones en el sistema de admisión de aire. Compruebe que no hay partes del filtro de aire obstruidas, ni materias extrañas bloqueando el sistema de admisión de aire. • Compruebe que no haya depósitos excesivos ni objetos bloqueando la superficie interior o la placa del estrangulador. • Compruebe que no haya circunstancias que causen fugas importantes de vacío, como por ejemplo una manguera de ventilación del cárter defectuosa o incorrectamente instalada. • Obstrucciones en el sistema de admisión de aire del turboalimentador. Compruebe que no hay objetos bloqueando la rueda del turboalimentador y que el eje de la turbina no se ha atascado. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado algún problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 15*
15	1. Con el Tech 2, visualice el valor del sensor ECT y del sensor IAT. 2. Compruebe el valor visualizado. ¿Indica el Tech 2 una correcta temperatura en función de la condición del motor? Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 16*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
16	1. Con el Tech 2, visualice el valor del sensor FT. 2. Compruebe el valor visualizado. ¿Indica el Tech 2 una correcta temperatura en función de la condición del motor? Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Vaya al *Paso 31*	Vaya al *Paso 17*
17	1. Con el Tech 2, ponga el interruptor de encendido en "On" (Activado) y el motor en "Run" (Marcha). 2. Observe "Mass Air Flow" (Caudal de aire) en el visualizador de datos. ¿Indica el Tech 2 "Mass Air Flow" (Caudal de aire) correcto en función del accionamiento del pedal del acelerador?	—	Vaya al *Paso 22*	Vaya al *Paso 18*
18	Desmonte el conjunto del sensor MAF e IAT y compruebe lo siguiente. • Objetos bloqueando el dispositivo sensor de la MAF. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 19*
19	Compruebe el arnés del sensor MAF en busca de las siguientes condiciones. • Compruebe que no haya malas conexiones en el conector. • Compruebe que el arnés esté correctamente empalmado. • Compruebe que no haya piezas accesorias que puedan causar interferencias eléctricas. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado algún problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 20*
20	Recambie el conjunto del sensor MAF e IAT por uno sin duda en buen estado, y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Vaya al *Paso 21*	Vaya al *Paso 31*
21	Recambie el conjunto del sensor MAF e IAT. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—
22	1. Utilizando el Tech 2, ponga el interruptor de encendido en "On" (Activado) y el motor en "Off" (Apagado). 2. Observe "Pedal/Throttle Position" (Posición del pedal/regulador) y "Idle Switch" (Interruptor de ralentí) en el visualizador de datos. ¿Indica el Tech 2 "Pedal/Throttle Position" (Posición del pedal/regulador) correcta desde 0% hasta 100% y un estado correcto de "Idle Switch" (Interruptor de ralentí) en función del accionamiento del pedal del acelerador?	—	Vaya al *Paso 27*	Vaya al *Paso 23*

<table>
<tr><th>Paso</th><th>Acción</th><th>Valor(es)</th><th>Sí</th><th>No</th></tr>
<tr><td>23</td><td>1. Utilizando el Tech 2, ponga el interruptor de encendido en "On" (Activado) y el motor en "Off" (Apagado).
2. Observe "Pedal/Throttle Position" (Posición del pedal/regulador) y "Idle Switch" (Interruptor de ralentí) en el visualizador de datos.
3. Ajuste el cable del acelerador o el TPS entre 0% y 100%.
¿Se ha resuelto el problema?</td><td>—</td><td>Verificar reparación</td><td>Vaya al Paso 24</td></tr>
<tr><td>24</td><td>Compruebe el arnés del TPS en busca de las siguientes condiciones.
• Compruebe que no haya malas conexiones en el conector.
• Compruebe que el arnés esté correctamente empalmado.
• Compruebe que no haya piezas accesorias que puedan causar interferencias eléctricas.
Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario.
¿Se ha encontrado algún problema?</td><td>—</td><td>Verificar reparación</td><td>Vaya al Paso 25</td></tr>
<tr><td>25</td><td>Recambie el TPS por uno sin duda en buen estado, y vuelva a comprobar.
¿Se ha resuelto el problema?</td><td>—</td><td>Vaya al Paso 26</td><td>Vaya al Paso 31</td></tr>
<tr><td>26</td><td>Recambie el TPS.
¿Se ha terminado la acción?</td><td>—</td><td>Verificar reparación</td><td>—</td></tr>
<tr><td>27</td><td>Extraiga las boquillas de inyección del motor y haga las comprobaciones siguientes.
• Ovalamiento inadecuado de los pistones.
• La presión de funcionamiento es incorrecta.
Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario.
¿Se ha encontrado el problema?
 

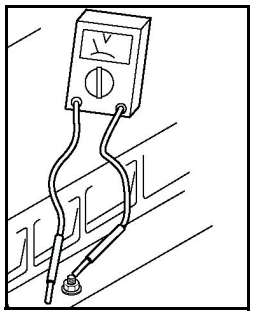
<table>
<tr><th></th><th>1ra Fase</th><th>2da Fase</th></tr>
<tr><td>4JA1-TC</td><td>Aproximadamente 19,0 MPa</td><td>Aproximadamente 33,5 MPa</td></tr>
<tr><td>4JH1-TC</td><td>Aproximadamente 19,5 MPa</td><td>Aproximadamente 33,8 MPa</td></tr>
</table></td><td>—</td><td>Recambie la boquilla de inyección y verifique la reparación</td><td>Vaya al Paso 28</td></tr>
</table>

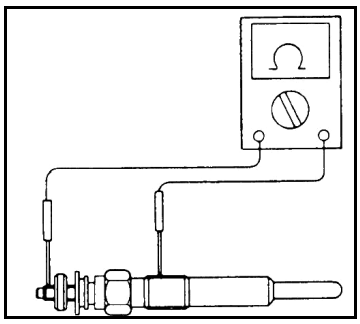
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
28	Compruebe la presión de compresión del motor en cada cilindro. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema? 	Más de 2,0 MPa	Verificar reparación	Vaya al *Paso 29*
29	Compruebe las holguras de todas las válvulas de admisión/escape. ¿Están las holguras de las válvulas dentro del valor especificado? 	0,4 mm en frío (Ad/Es)	Vaya al *Paso 30*	Ajústelas y verifique la reparación
30	1. Revise todos los procedimientos de diagnóstico dentro de esta tabla. 2. Si se han llevado a cabo todos los procedimientos y no se han encontrado fallos, revise/inspeccione lo siguiente: • Inspección visual/física • Datos del Tech 2 • Todas las conexiones eléctricas de un circuito y/o sistema sospechoso ¿Se ha encontrado algún problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 31*
31	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el ***"SPS (Sistema de programación del servicio)"***. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 32*
32	Recambie el ECM por uno sin duda en buen estado, y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM", para obtener el procedimiento de enlace de ECM e inmovilizador.	—	Vaya al *Paso 33*	Vaya al *Paso 34*

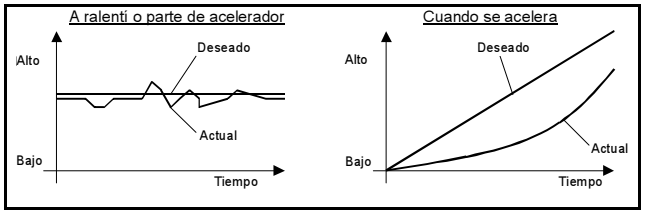
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
33	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM", para obtener el procedimiento de enlace de ECM e inmovilizador.	—	Verificar reparación	—
34	Recambie el conjunto de la bomba de inyección. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—

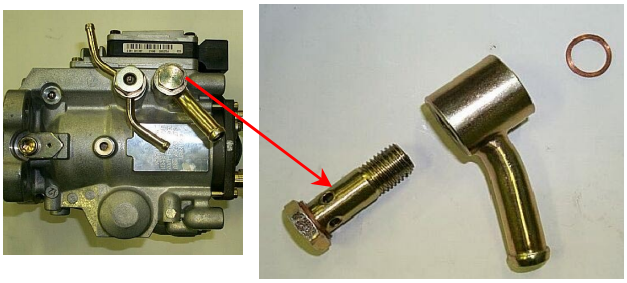
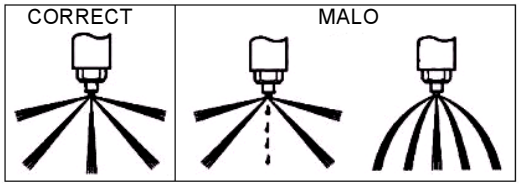
HUMO BLANCO EXCESIVO

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)"?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)*
2	1. Efectúe una búsqueda en el boletín. 2. Si se encuentra un boletín que trata del síntoma, corrija el problema según las instrucciones del boletín. ¿Se ha encontrado un boletín que trata del síntoma?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 3*
3	¿Se ha efectuado una comprobación visual/física?	—	Vaya al *Paso 4*	Vaya a *Comprobación visual/física*
4	¿Está usando el cliente un tipo de combustible incorrecto?	Solamente combustible diésel	Recambie el combustible por uno diésel	Vaya al *Paso 5*
5	Compruebe el consumo de refrigerante del motor para verificar si se fuga a la cámara de explosión o al tubo de escape a través de la junta de estanqueidad. ¿Se ha encontrado algún problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 6*
6	Compruebe las conexiones a tierra del ECM y de la PSG para verificar que están limpias y bien ajustadas. Consulte los esquemas de conexiones eléctricas del ECM. ¿Se ha encontrado algún problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 7*
7	1. Con el Tech 2, visualice el valor del sensor ECT y del sensor IAT. 2. Compruebe el valor visualizado. ¿Indica el Tech 2 una correcta temperatura en función de la condición del motor? Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 8*
8	1. Con el Tech 2, visualice el valor del sensor FT. 2. Compruebe el valor visualizado. ¿Indica el Tech 2 una correcta temperatura en función de la condición del motor? Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Vaya al *Paso 30*	Vaya al *Paso 9*
9	1. Con el Tech 2, ponga el interruptor de encendido en "On" (Activado) y el motor en "Run" (Marcha). 2. Observe "Mass Air Flow" (Caudal de aire) en el visualizador de datos. ¿Indica el Tech 2 "Mass Air Flow" (Caudal de aire) correcto en función del accionamiento del pedal del acelerador?	—	Vaya al *Paso 14*	Vaya al *Paso 10*

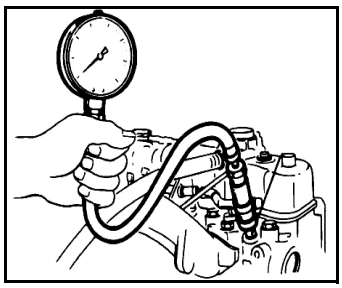
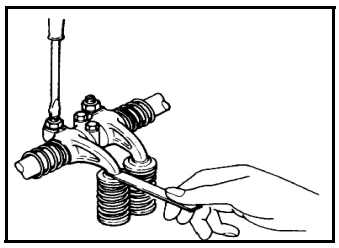
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
10	Desmonte el conjunto del sensor MAF e IAT y compruebe lo siguiente. • Objetos bloqueando el dispositivo sensor de la MAF. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 11*
11	Compruebe el arnés del sensor MAF en busca de las siguientes condiciones. • Compruebe que no haya malas conexiones en el conector. • Compruebe que el arnés esté correctamente empalmado. • Compruebe que no haya piezas accesorias que puedan causar interferencias eléctricas. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado algún problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 12*
12	Recambie el conjunto del sensor MAF e IAT por uno sin duda en buen estado, y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Vaya al *Paso 13*	Vaya al *Paso 30*
13	Recambie el conjunto del sensor MAF e IAT. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—
14	1. Con el Tech 2, ponga el interruptor de encendido en "On" (Activado) y el motor en "Run" (Marcha). 2. Observe "Glow Time Relay" (Relé del tiempo de inflamación) en el visualizador de datos. ¿Indica el Tech 2 un estado correcto de "Glow Time Relay" (Relé del tiempo de inflamación) en función del tiempo transcurrido desde la puesta del motor en "Run" (Marcha)? Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Vaya al *Paso 30*	Vaya al *Paso 15*
15	1. Con el Tech 2, ponga el interruptor de encendido en "On" (Activado) y el motor en "Run" (Marcha). 2. Monitorice "Glow Time Relay" (Relé del tiempo de inflamación) en el visualizador de datos y luego compruebe: ¿el voltaje de alimentación alimenta correctamente la bujía de inflamación? 	—	Vaya al *Paso 16*	Repare el circuito de alimentación y verifique la reparación

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
16	Compruebe la continuidad de las bujías de inflamación. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado algún problema? 	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 17*
17	Quite el sensor CKP del cárter del volante y compruebe las siguientes condiciones. • Objetos atascando el sensor CKP. • Objetos atascando el generador de pulsos del sensor CKP. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 18*
18	Inspeccione el arnés del sensor CKP para hacer las siguientes comprobaciones. • Compruebe que no haya malas conexiones en el conector. • Compruebe que el arnés esté correctamente empalmado. • Compruebe que no haya piezas accesorias que puedan causar interferencias eléctricas. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado algún problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 19*
19	Recambie el sensor CKP por uno sin duda en buen estado, y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Vaya al *Paso 20*	Vaya al *Paso 21*
20	Recambie el sensor CKP. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
21	1. Con el Tech 2, ponga el interruptor de encendido en "On" (Activado) y el motor en "Run" (Marcha). 2. Monitorice los siguientes parámetros en el visualizador de datos. • "Desired Injection Quantity" (Cantidad de inyección deseada) e "Injection Quantity" (Cantidad de inyección) • "Desired Injection Quantity" (Inicio de inyección deseado) y "Actual Injection Start" (Inicio de inyección real). ¿Aparecen diferencias grandes o parámetros inestables entre los valores "Desired" (Deseado) y "Actual" (Real)? 	—	Vaya al *Paso 23*	Vaya al *Paso 22*
22	Compruebe que el sistema de escape no está obstruido. • Daños o aplastamientos en los conductos y en el convertidor catalítico. • Fallo en el silenciador interno. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado algún problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 23*
23	Inspeccione visual/físicamente en busca de los siguientes problemas. • Obstrucción en el sistema de suministro de combustible. Compruebe que no hay una manguera/un conducto pillado. • Compruebe las causas del espesamiento o congelación del combustible, como por ejemplo que el cliente está usando un tipo incorrecto de combustible en invierno, o que se ha mezclado agua con el combustible. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado algún problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 24*
24	Recambie el filtro de combustible. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 25*

<table>
<tr><th>Paso</th><th>Acción</th><th>Valor(es)</th><th>Sí</th><th>No</th></tr>
<tr><td>25</td><td>Saque el perno de ojo con el filtro de gasa de la bomba de inyección y haga las siguientes comprobaciones.
• Objetos que bloqueen el filtro de gasa. Compruebe las causas de la contaminación del combustible, como por ejemplo que el cliente está usando un filtro de combustible ajeno o un periodo de mantenimiento excesivamente prolongado.
• Compruebe las causas del espesamiento o congelación del combustible, como por ejemplo que el cliente está usando un tipo incorrecto de combustible en invierno, o que se ha mezclado agua con el combustible.
Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario.
¿Se ha encontrado el problema?
  </td><td>—</td><td>Recambie el perno de ojo con el filtro de gasa y verifique la reparación</td><td>Vaya al Paso 26</td></tr>
<tr><td>26</td><td>Extraiga las boquillas de inyección del motor y haga las comprobaciones siguientes.
• Ovalamiento inadecuado de los pistones.
• La presión de funcionamiento es incorrecta.
Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario.
¿Se ha encontrado el problema?
 

<table>
<tr><th></th><th>1ra Fase</th><th>2da Fase</th></tr>
<tr><td>4JA1-TC</td><td>Aproximadamente 19,0 MPa</td><td>Aproximadamente 33,5 MPa</td></tr>
<tr><td>4JH1-TC</td><td>Aproximadamente 19,5 MPa</td><td>Aproximadamente 33,8 MPa</td></tr>
</table></td><td>—</td><td>Recambie la boquilla de inyección y verifique la reparación</td><td>Vaya al Paso 27</td></tr>
</table>

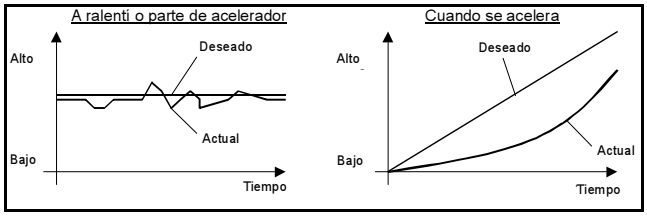
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
27	Compruebe la presión de compresión del motor en cada cilindro. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema? 	Más de 20 MPa	Verificar reparación	Vaya al *Paso 28*
28	Compruebe las holguras de todas las válvulas de admisión/escape. ¿Están las holguras de las válvulas dentro del valor especificado? 	0,4 mm en frío (Ad/Es)	Vaya al *Paso 29*	Ajústelas y verifique la reparación
29	1. Revise todos los procedimientos de diagnóstico dentro de esta tabla. 2. Si se han llevado a cabo todos los procedimientos y no se han encontrado fallos, revise/inspeccione lo siguiente: • Inspección visual/física • Datos del Tech 2 • Todas las conexiones eléctricas de un circuito y/o sistema sospechoso ¿Se ha encontrado algún problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 30*
30	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el ***"SPS (Sistema de programación del servicio)"***. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 31*
31	Recambie el ECM por uno sin duda en buen estado, y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM", para obtener el procedimiento de enlace de ECM e inmovilizador.	—	Vaya al *Paso 32*	Vaya al *Paso 33*

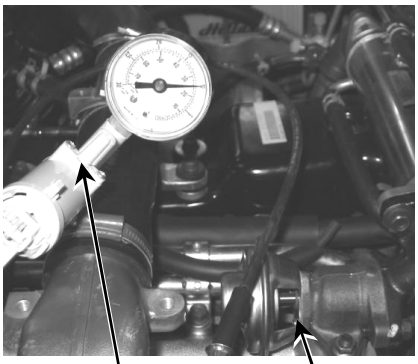
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
32	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM", para obtener el procedimiento de enlace de ECM e inmovilizador.	—	Verificar reparación	—
33	Recambie el conjunto de la bomba de inyección. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—

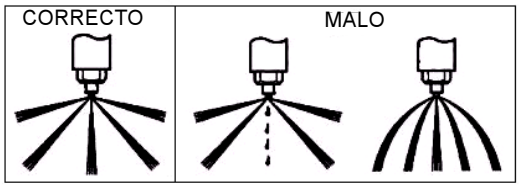
HUMO NEGRO EXCESIVO

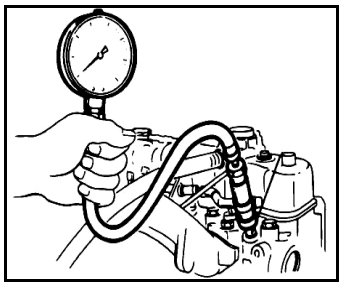
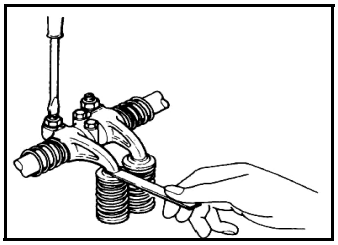
Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	¿Fue realizada la "Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)"?	—	Vaya al *Paso 2*	Vaya a la *Comprobación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)*
2	1. Efectúe una búsqueda en el boletín. 2. Si se encuentra un boletín que trata del síntoma, corrija el problema según las instrucciones del boletín. ¿Se ha encontrado un boletín que trata del síntoma?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 3*
3	¿Se ha efectuado una comprobación visual/física?	—	Vaya al *Paso 4*	Vaya a *Comprobación visual/física*
4	¿Está usando el cliente un tipo de combustible incorrecto?	Solamente combustible diésel	Recambie el combustible por uno diésel	Vaya al *Paso 5*
5	Inspeccione visual/físicamente en busca de los siguientes problemas. • Obstrucciones en el sistema de admisión de aire. Compruebe que no hay partes del filtro de aire obstruidas, ni materias extrañas bloqueando el sistema de admisión de aire. • Compruebe que no haya depósitos excesivos ni objetos bloqueando la superficie interior o la placa del estrangulador. • Compruebe que no haya circunstancias que causen fugas importantes de vacío, como por ejemplo una manguera de ventilación del cárter defectuosa o incorrectamente instalada. • Obstrucciones en el sistema de admisión de aire del turboalimentador. Compruebe que no hay objetos bloqueando la rueda del turboalimentador y que el eje de la turbina no se ha atascado. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado algún problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 6*
6	Compruebe las conexiones a tierra del ECM y de la PSG para verificar que están limpias y bien ajustadas. Consulte los esquemas de conexiones eléctricas del ECM. ¿Se ha encontrado algún problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 7*
7	1. Con el Tech 2, visualice el valor del sensor ECT y del sensor IAT. 2. Compruebe el valor visualizado. ¿Indica el Tech 2 una correcta temperatura en función de la condición del motor? Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 8*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
8	1. Con el Tech 2, visualice el valor del sensor FT. 2. Compruebe el valor visualizado. ¿Indica el Tech 2 una correcta temperatura en función de la condición del motor? Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Vaya al *Paso 21*	Vaya al *Paso 9*
9	1. Con el Tech 2, ponga el interruptor de encendido en "On" (Activado) y el motor en "Run" (Marcha). 2. Observe "Mass Air Flow" (Caudal de aire) en el visualizador de datos. ¿Indica el Tech 2 "Mass Air Flow" (Caudal de aire) correcto en función del accionamiento del pedal del acelerador?	—	Vaya al *Paso 14*	Vaya al *Paso 10*
10	Desmonte el conjunto del sensor MAF e IAT y compruebe lo siguiente. • Objetos bloqueando el dispositivo sensor de la MAF. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 11*
11	Compruebe el arnés del sensor MAF en busca de las siguientes condiciones. • Compruebe que no haya malas conexiones en el conector. • Compruebe que el arnés esté correctamente empalmado. • Compruebe que no haya piezas accesorias que puedan causar interferencias eléctricas. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado algún problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 12*
12	Recambie el conjunto del sensor MAF e IAT por uno sin duda en buen estado, y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Vaya al *Paso 13*	Vaya al *Paso 21*
13	Recambie el conjunto del sensor MAF e IAT. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
14	1. Con el Tech 2, ponga el interruptor de encendido en "On" (Activado) y el motor en "Run" (Marcha). 2. Monitorice los siguientes parámetros en el visualizador de datos. • "Desired Injection Quantity" (Cantidad de inyección deseada) e "Injection Quantity" (Cantidad de inyección) • "Desired Injection Start" (Inicio de inyección deseado) y "Actual Injection Start" (Inicio de inyección real). ¿Aparecen diferencias grandes o parámetros inestables entre los valores "Desired" (Deseado) y "Actual" (Real)? 	—	Vaya al *Paso 20*	Vaya al *Paso 15*

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
15	Usando el Tech 2 o la bomba de vacío, compruebe el funcionamiento de la válvula de EGR respecto a la condición siguiente a través de la ventanilla. Obstrucción del movimiento del eje. Compruebe si hay objetos atascando el eje, si el diafragma está roto, o si hay depósitos excesivos de carbonilla. **Tech 2:** 1. Utilizando el Tech 2, ponga el interruptor de encendido en "On" (Activado) y el motor en "On" (Encendido). 2. Seleccione "Miscellaneous Test" (Prueba miscelánea) y efectúe "EGR Solenoid Test" (Prueba del solenoide de EGR) en "Solenoid" (Solenoide). 3. Maneje el Tech 2 en conformidad con el procedimiento pertinente. • Solenoide 95%: La válvula EGR se abre • Solenoide 5%: La válvula EGR se cierra **Bomba de vacío:** 1. Usando la bomba de vacío. Desconecte la manguera de vacío original y conéctela a la válvula de EGR. 2. Aplique presión de vacío. • Aplicar vacío: La válvula EGR se abre • Retirar vacío: La válvula EGR se cierra  Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado el problema?	— —	Verificar reparación	Vaya al *Paso 16*
16	Compruebe que el sistema de escape no está obstruido. • Daños o aplastamientos en los conductos y en el convertidor catalítico. • Fallo en el silenciador interno. Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario. ¿Se ha encontrado algún problema?	— —	Verificar reparación	Vaya al *Paso 17*

<table>
<tr><th>Paso</th><th>Acción</th><th>Valor(es)</th><th>Sí</th><th>No</th></tr>
<tr><td>17</td><td>Extraiga las boquillas de inyección del motor y haga las comprobaciones siguientes.
• Ovalamiento inadecuado de los pistones.
• La presión de funcionamiento es incorrecta.
Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario.
¿Se ha encontrado el problema?
 

<table>
<tr><th></th><th>1ra Fase</th><th>2da Fase</th></tr>
<tr><td>4JA1-TC</td><td>Aproximadamente 19,0 MPa</td><td>Aproximadamente 33,5 MPa</td></tr>
<tr><td>4JH1-TC</td><td>Aproximadamente 19,5 MPa</td><td>Aproximadamente 33,8 MPa</td></tr>
</table></td><td>—</td><td>Recambie la boquilla de inyección y verifique la reparación</td><td>Vaya al Paso 18</td></tr>
<tr><td>18</td><td>Compruebe la presión de compresión del motor en cada cilindro.
Si se encuentra algún problema, repárelo según sea necesario.
¿Se ha encontrado el problema?
  </td><td>Más de 20 MPa</td><td>Verificar reparación</td><td>Vaya al Paso 19</td></tr>
<tr><td>19</td><td>Compruebe las holguras de todas las válvulas de admisión/escape.
¿Están las holguras de las válvulas dentro del valor especificado?
  </td><td>0,4 mm en frío (Ad/Es)</td><td>Vaya al Paso 20</td><td>Ajústelas y verifique la reparación</td></tr>
</table>

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
20	1. Revise todos los procedimientos de diagnóstico dentro de esta tabla. 2. Si se han llevado a cabo todos los procedimientos y no se han encontrado fallos, revise/inspeccione lo siguiente: • Inspección visual/física • Datos del Tech 2 • Todas las conexiones eléctricas de un circuito y/o sistema sospechoso ¿Se ha encontrado algún problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 21*
21	¿Está el ECM programado con la versión más reciente del software? Si no está, descargue el software más reciente al ECM utilizando el ***"SPS (Sistema de programación del servicio)"***. ¿Se ha resuelto el problema?	—	Verificar reparación	Vaya al *Paso 22*
22	Recambie el ECM por uno sin duda en buen estado, y vuelva a comprobar. ¿Se ha resuelto el problema? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM", para obtener el procedimiento de enlace de ECM e inmovilizador.	—	Vaya al *Paso 24*	Vaya al *Paso 23*
23	Recambie el ECM. ¿Se ha terminado la acción? **IMPORTANTE:** El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual. Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM", para obtener el procedimiento de enlace de ECM e inmovilizador.	—	Verificar reparación	—
24	Recambie el conjunto de la bomba de inyección. ¿Se ha terminado la acción?	—	Verificar reparación	—

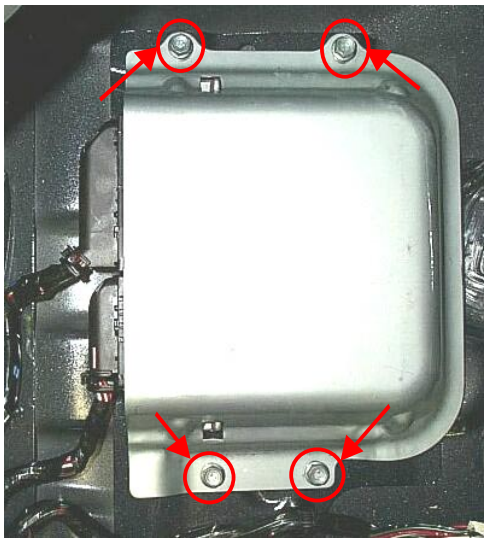
PROCEDIMIENTO DE REPARACIÓN EN VEHÍCULO

MÓDULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Ubicación
Bajo el asiento del lado izquierdo.

Procedimiento de desmontaje

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Desmonte el lado izquierdo del asiento.
3. Enrolle la alfombrilla del suelo.
4. Desprenda los cuatro pernos de la cubierta del ECM.
5. Desconecte los dos conectores del ECM.



Procedimiento de instalación

1. Conecte los dos conectores al ECM.
2. Ponga el ECM sobre el panel del suelo.
3. Apriete la cubierta del ECM por los cuatro pernos con el par de apriete especificado.

Par de apriete

- Pernos: 8,0 - 12,0 N·m (0,8 - 1,2 kgf·m / 69 - 104 lb pulg.)

4. Coloque la alfombrilla del suelo como estaba antes.
5. Ponga el asiento sobre el panel del suelo y apriételo con el par de apriete especificado.

Par de apriete

- Pernos: 40,0 N·m (4,1 kgf·m / 30 lb pie)

6. Conecte el cable negativo de la batería.

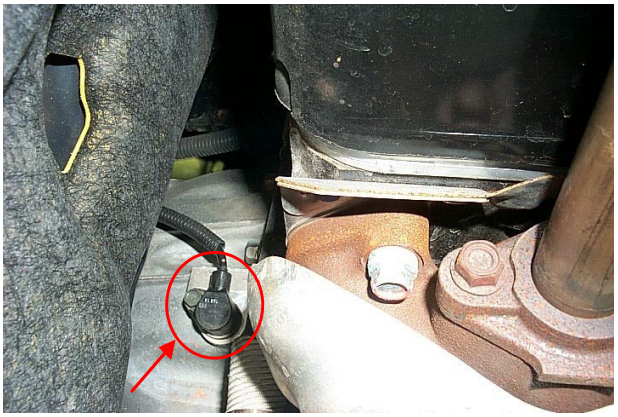
NOTA: El ECM de recambio debe estar programado. Consulte la sección del Sistema de Programación del Servicio (SPS) de este manual.
Tras la programación del ECM, el sistema inmovilizador (si dispone de uno) debe quedar enlazado al ECM. Consulte la sección 11, "Recambio del Sistema Inmovilizador-ECM", para obtener el procedimiento de enlace de ECM e inmovilizador.

SENSOR DE POSICIÓN DEL ÁRBOL DE LEVAS (CKP)

Ubicación
Instalado en el cárter del embrague.

Procedimiento de desmontaje

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Desconecte el conector del sensor CKP.
3. Suelte un tornillo y desprenda el sensor CKP del cárter del embrague.



Procedimiento de instalación

1. Instale el sensor CKP en el cárter del embrague.
2. Apriete el sensor CKP mediante un tornillo con el par de apriete especificado.

Par de apriete

- Pernos: 8,0 - 12,0 N·m (0,8 - 1,2 kgf·m / 69 - 104lb pulg.)

3. Conecte un conector de sensor CKP al sensor CKP.
4. Conecte el cable negativo de la batería.

NOTA: Verifique que no haya ningún DTC (código de diagnóstico de problemas) guardado después del recambio.

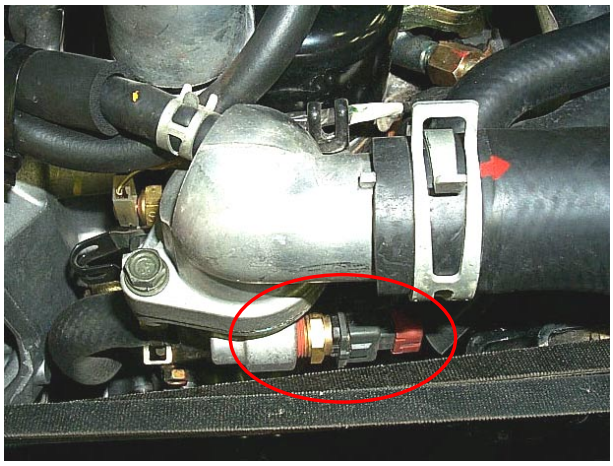
SENSOR DE LA TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR (ECT)

Ubicación
Instalado en la caja del termostato.

Procedimiento de desmontaje

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Evacúe la cantidad suficiente de refrigerante del motor para que el nivel del mismo quede por debajo del sensor ECT.
3. Desconecte el conector del sensor ECT.
4. Afloje y desprenda el sensor ECT de la caja del termostato.

NOTA: Deje que se enfríe el motor antes de llevar a cabo los procedimientos anteriores.



Procedimiento de instalación

1. Aplique sellador a la rosca del tornillo en el sensor ECT.
2. Apriete el sensor ECT con el par de apriete especificado.

Par de apriete

- Tornillo: 13 N·m (1,3 kgf·m / 113 lb pulg.)

3. Conecte un conector de sensor ECT al sensor ECT.
4. Llene el depósito de refrigerante del motor.
5. Conecte el cable negativo de la batería.

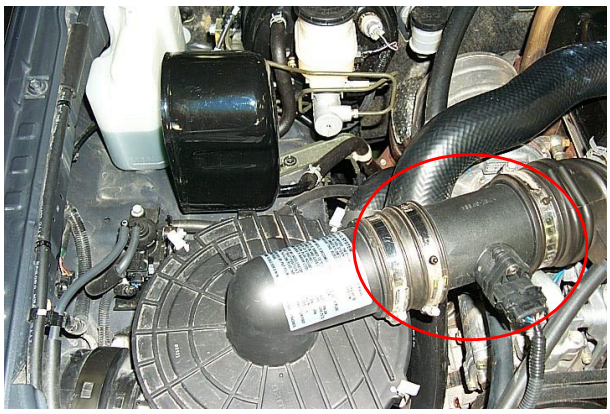
NOTA: Verifique que no haya ningún DTC (código de diagnóstico de problemas) guardado después del recambio.
Verifique que no hay fugas de refrigerante a través de la rosca del sensor después del recambio.

SENSOR DE CAUDAL DE AIRE (MAF) Y DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN (IAT)

Ubicación
Instalado en la caja del conducto de admisión.

Procedimiento de desmontaje

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Desconecte un conector de sensor MAF e IAT del conjunto del sensor MAF e IAT.
3. Suelte las abrazaderas y desprenda el conjunto del sensor MAF e IAT de la caja del conducto de admisión.



Procedimiento de instalación

1. Instale el conjunto del sensor MAF e IAT en el conducto de admisión de aire.
2. Apriete las abrazaderas.
3. Conecte un conector de sensor MAF e IAT al conjunto de sensor MAF e IAT.
4. Conecte el cable negativo de la batería.

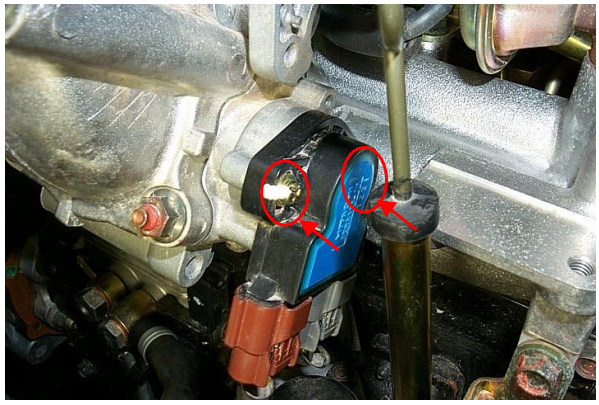
NOTA: Verifique que no haya ningún DTC (código de diagnóstico de problemas) guardado después del recambio.

SENSOR DE POSICIÓN DEL ESTRANGULADOR (TPS)

Ubicación
Instalado en el cuerpo del estrangulador.

Procedimiento de desmontaje

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Desconecte el conector TPS.
3. Suelte dos tornillos y desprenda el TPS del cuerpo del estrangulador.



Procedimiento de instalación

1. Apriete temporalmente el TPS con dos tornillos.
2. Conecte un conector TPS al TPS.
3. Conecte el Tech 2 al vehículo.
4. Conecte el cable negativo de la batería.
5. Seleccione "Data Display" (Visualización de datos) con el Tech 2.
6. Compruebe los datos de posición del estrangulador y ajuste la posición del TPS.
7. Apriete dos tornillos.

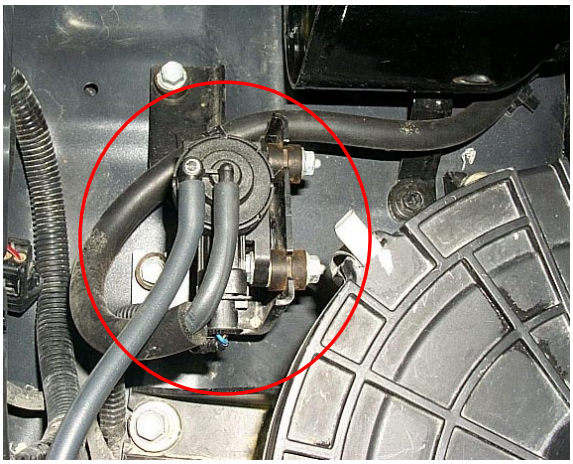
NOTA: Verifique que no haya ningún DTC (código de diagnóstico de problemas) guardado después del recambio.

EVRV (Válvula Reguladora de Vacío Eléctrica) para EGR

Ubicación
Parte posterior de la caja del filtro de aire.

Procedimiento de desmontaje

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Desconecte un conector EVRV de la EVRV.
3. Desconecte dos mangueras de la EVRV.
4. Suelte dos tornillos y desprenda la EVRV de la mordaza.

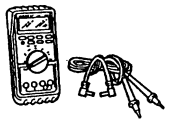
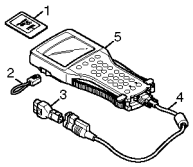
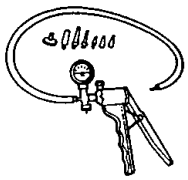


Procedimiento de instalación

1. Apriete el solenoide de purga con los tornillos de tracción.
2. Conecte un conector a la EVRV.
3. Conecte dos mangueras a la EVRV.
4. Conecte el cable negativo de la batería.

NOTA: Verifique que no haya ningún DTC (código de diagnóstico de problemas) guardado después del recambio.
Verificar la conexión apropiada de las dos mangueras.

HERRAMIENTAS ESPECIALES DE REPARACIÓN

ILUSTRACIÓN	HERRAMIENTA N° NOMBRE DE HERRAMIENTA
 TS 22900	**5-8840-0285-0** **(J 39200)** Multímetro de impedancia alta (Voltímetro digital -DVM)
	(1) Tarjeta PCMCIA (2) Conector en bucle posterior RS232 (3) Adaptador SAE 16/19 (4) Cable DLC (5) TECH 2
 TS 23369	**5-8840-0385-0** **(J 35616-A/BT-8637)** Juego de adaptadores para la prueba del conector
	Caja del disyuntor
	**5-8840-0279-0** **(J 23738-A)** Bomba de vacío con indicador

SECCIÓN 6F

SISTEMA DE ESCAPE

ÍNDICE

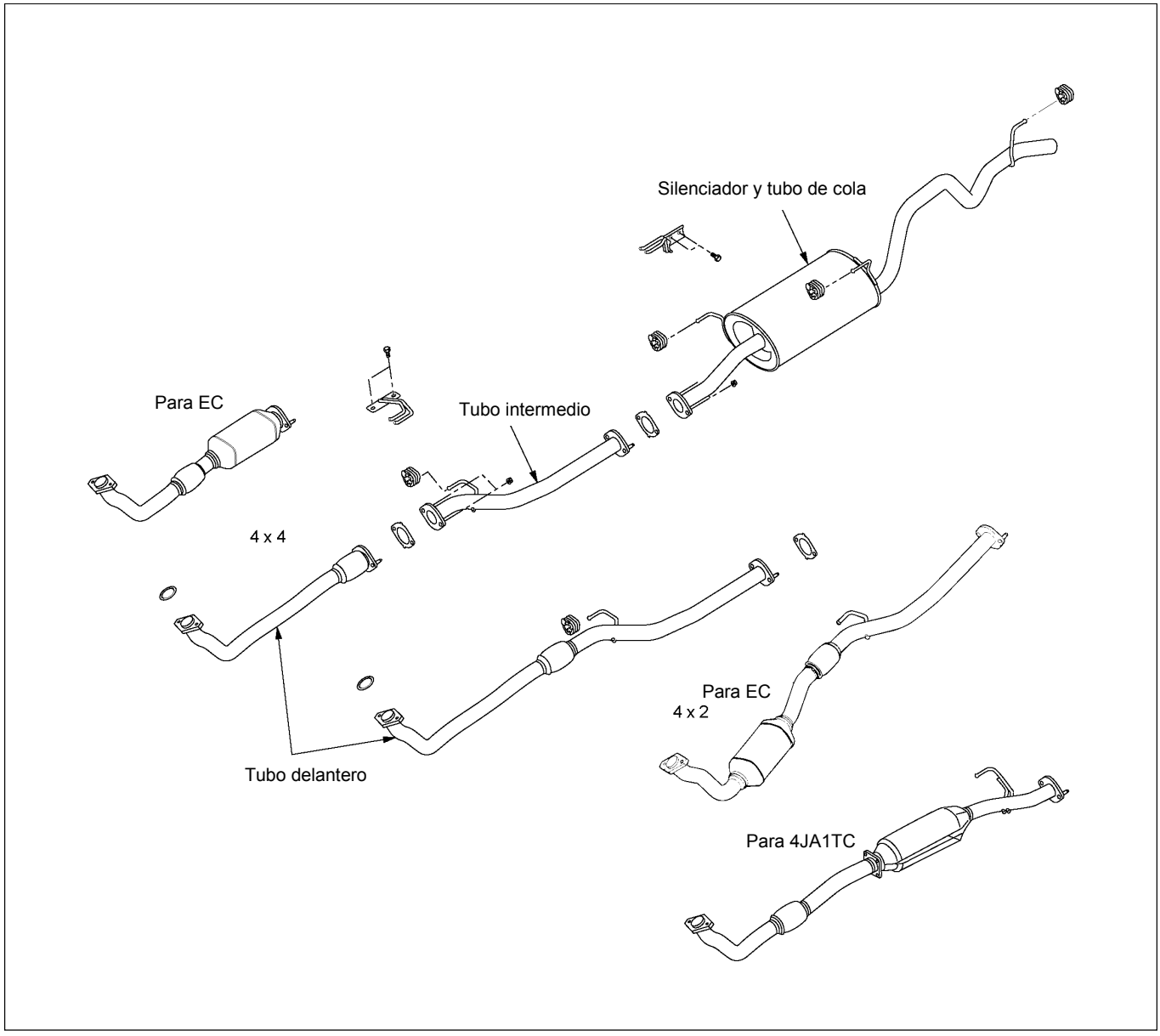
PÁGINA

Datos y especificaciones principales ..... 6F - 2
Descripción general ..... 6F - 3
Extracción e instalación ..... 6F - 4
Inspección y reparación ..... 6F - 6
Descripción general ..... 6F -7
Diagrama del sistema EGR 4JA1T (L) 6F 9
Inspección 6F-11
Refrigerador EGR (modelo 4JA1TC/4JH1TC Euro-III) ..... 6F -12
Turbocargador ..... 6F -15
Datos y especificaciones principales ..... 6F -15
Descripción general ..... 6F -16
Inspección y reparación ..... 6F -17
Herramientas especiales ..... 6F -19
Red de servicio IHI ..... 6F -20

DATOS Y ESPECIFICACIONES PRINCIPALES

Tubo delantero		
Diámetro exterior x grosor del tubo	mm (pulg.)	50.8 x 1.6 (2.0 x 0.063) Para el modelo EC, el convertidor catalítico se combina con el tubo delantero.
Tubo intermedio		
Diámetro exterior x grosor del tubo	mm (pulg.)	50.8 x 1.6 (2.0 x 0.063)
Silenciador y tubo de cola		
Tipo		Construcción de cubierta de sección circular de doble piel y chapas extremas, construcción interna de baffles y tubos perforatos.
Diámetro exterior x grosor del tubo de cola	mm (pulg.)	50.8 x 1.6 (2.0 x 0.063)
Longitud	mm (pulg.)	Aproximadamente 1335 (52.6)
Montaje		
Número de puntos de suspensión		4
Tipo		Goma

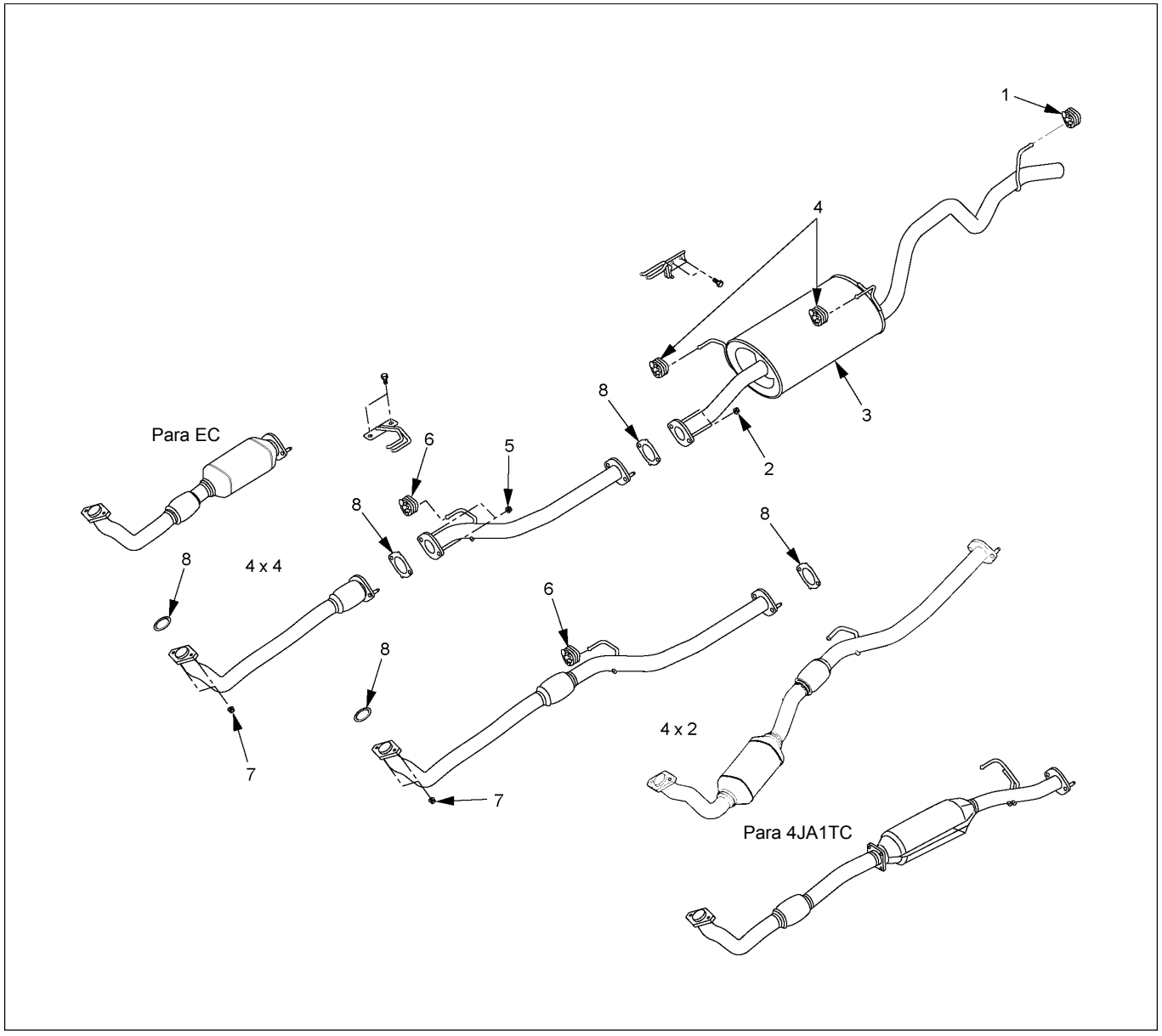
DESCRIPCIÓN GENERAL



RTW46FLF000201

La disposición del tubo de escape se describe en la ilustración de arriba.
El convertidor catalítico se instala entre el turbocargador y el tubo delantero.

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN



RTW46FLF000101

Pasos de extracción

1. Goma de colgador trasero
2. Tuerca delantera de silenciador
3. Silenciador de escape
4. Goma de colgador de silenciador
5. Tuerca de tubo intermedio
6. Goma de colgador delantero
7. Tuerca de tubo delantero
8. Junta de tubo de escape

Operaciones importantes-Instalación

Siga el procedimiento de extracción en orden inverso para realizar el procedimiento de instalación. Ponga mucha atención a los puntos importantes durante el procedimiento de instalación.

1. Tuerca de tubo delantero

Conecte el tubo de escape al convertidor catalítico.

Par de torsión	N·m (kg·m/lb pie)
	67 (6.8/49)

2. Tuerca de tubo intermedio (4×4 solamente)

Conecte el tubo intermedio al tubo delantero.

Par de torsión	N·m (kg·m/lb pie)
	43 (4.4/32)

3. Tuerca delantera del silenciador

Conecte el silenciador al tubo delantero o intermedio.

Par de torsión	N·m (kg·m/lb pie)
	43 (4.4/32)

INSPECCIÓN Y REPARACIÓN

Haga los ajustes, reparaciones y reemplazo de piezas que sean necesarios si se descubre un desgaste o daño excesivo durante la inspección.

Tubo de escape delantero

Silenciador de escape

Verifique los tubos por si tienen corrosión, grietas, daños o están mal alineados, y repare en caso de ser necesario.

Verifique los anillos de goma por si están deteriorados o dañados, y repárelos en caso de ser necesario.

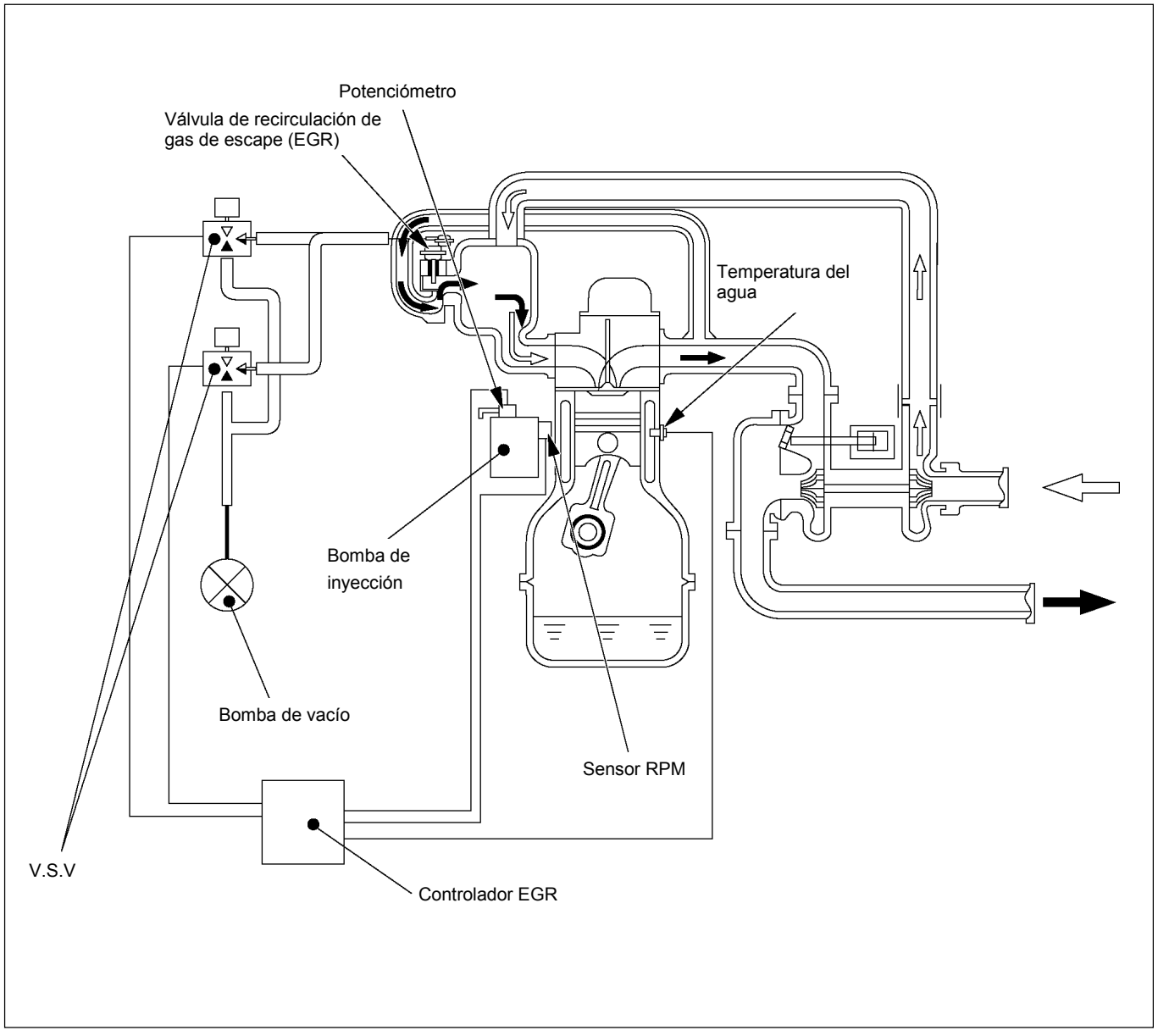
Convertidor catalítico

1. Inspeccione el convertidor catalítico externo por si tiene alguna marca de golpe.
2. Verifique visualmente el interior del convertidor catalítico por si tiene grietas o su elemento está roto.
3. Si encuentra algún problema durante la inspección, reemplace el conjunto del convertidor catalítico.

DESCRIPCIÓN GENERAL

Este sistema controla la formación de la emisión NOx recirculando el gas de escape hacia el interior de la cámara de combustión a través del colector de admisión.

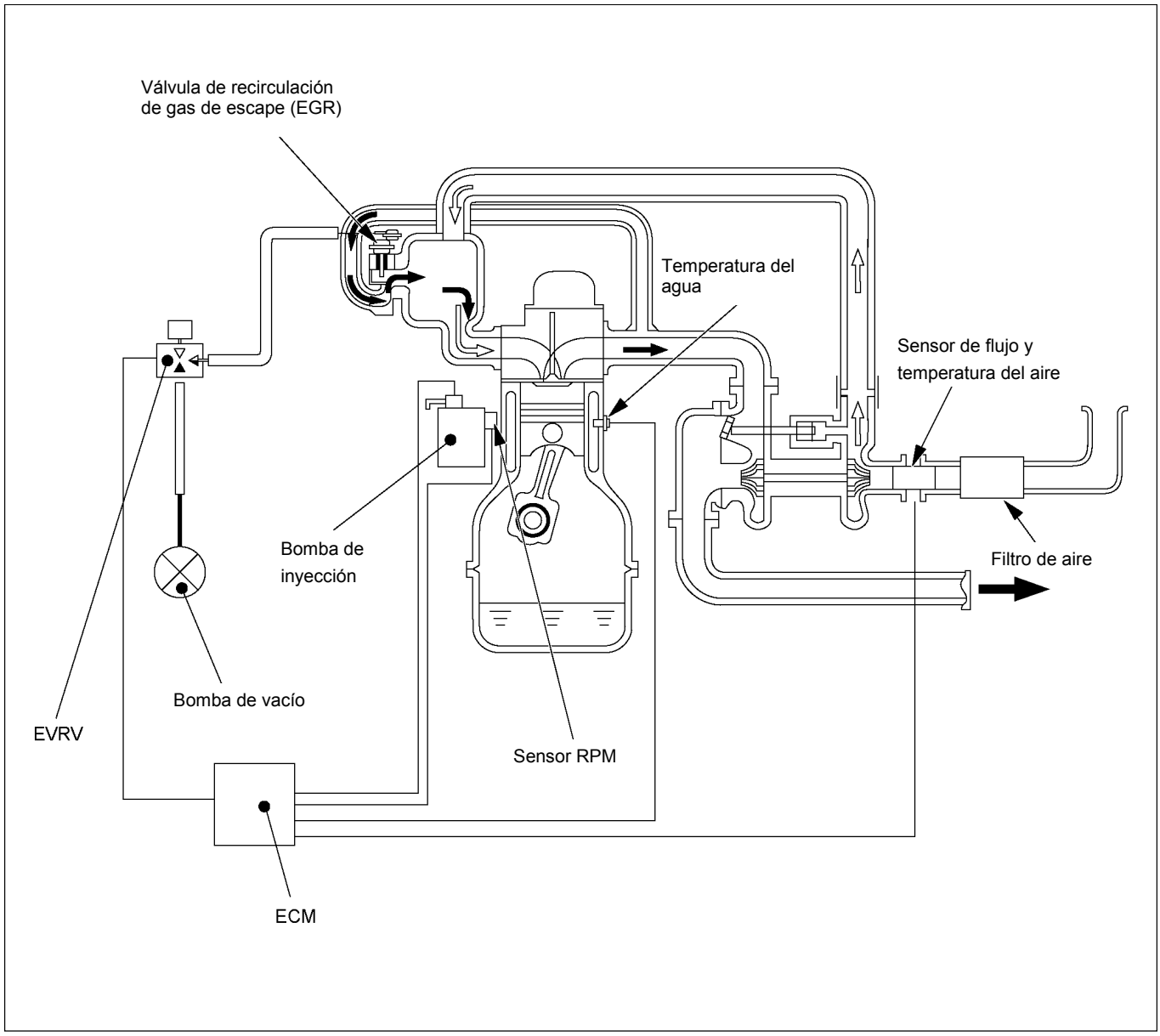
4JA1T(L):
Las dos válvulas EGR se controlan mediante dos válvulas de conmutación de vacío (VSV) controladas por el controlador EGR según las señales procedentes de varios sensores.
La cantidad de EGR depende del número de rotaciones del motor y la abertura del acelerador.



RTW46ELF001201

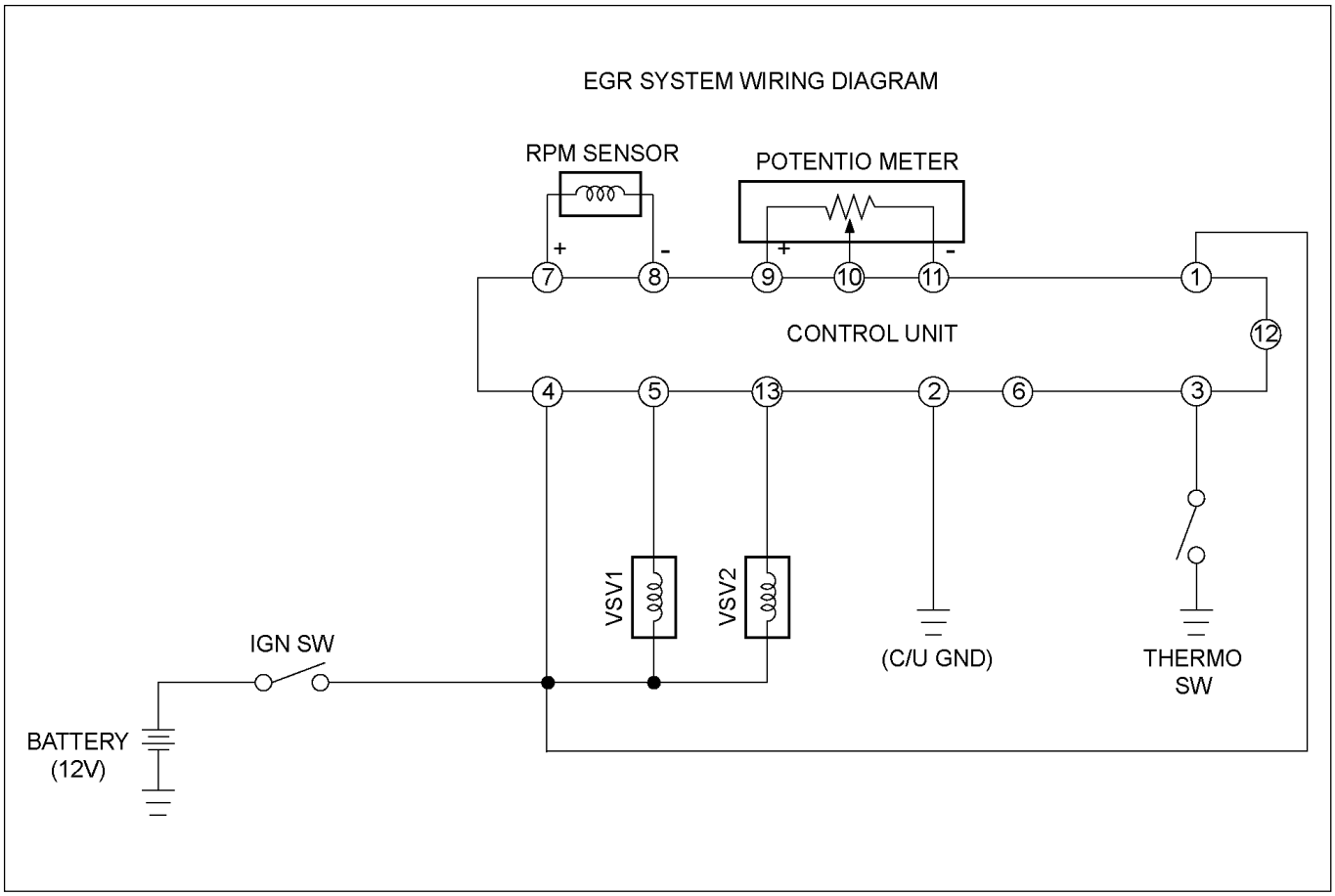
4JA1TC/4JH1TC

El motor del sistema EGR está controlado por ECM. Consulte la sección "Funcionamiento del motor y emisiones" para conocer detalles.



RTW46ELF001101

DIAGRAMA DEL SISTEMA EGR 4JA1T (L)



RTW46AMF000301

Funcionamiento del sistema EGR

Inspeccione visualmente el movimiento de la válvula EGR mientras cambia RPM del motor sin carga tras el calentamiento.

- **Punto de inspección (RPM del motor)**

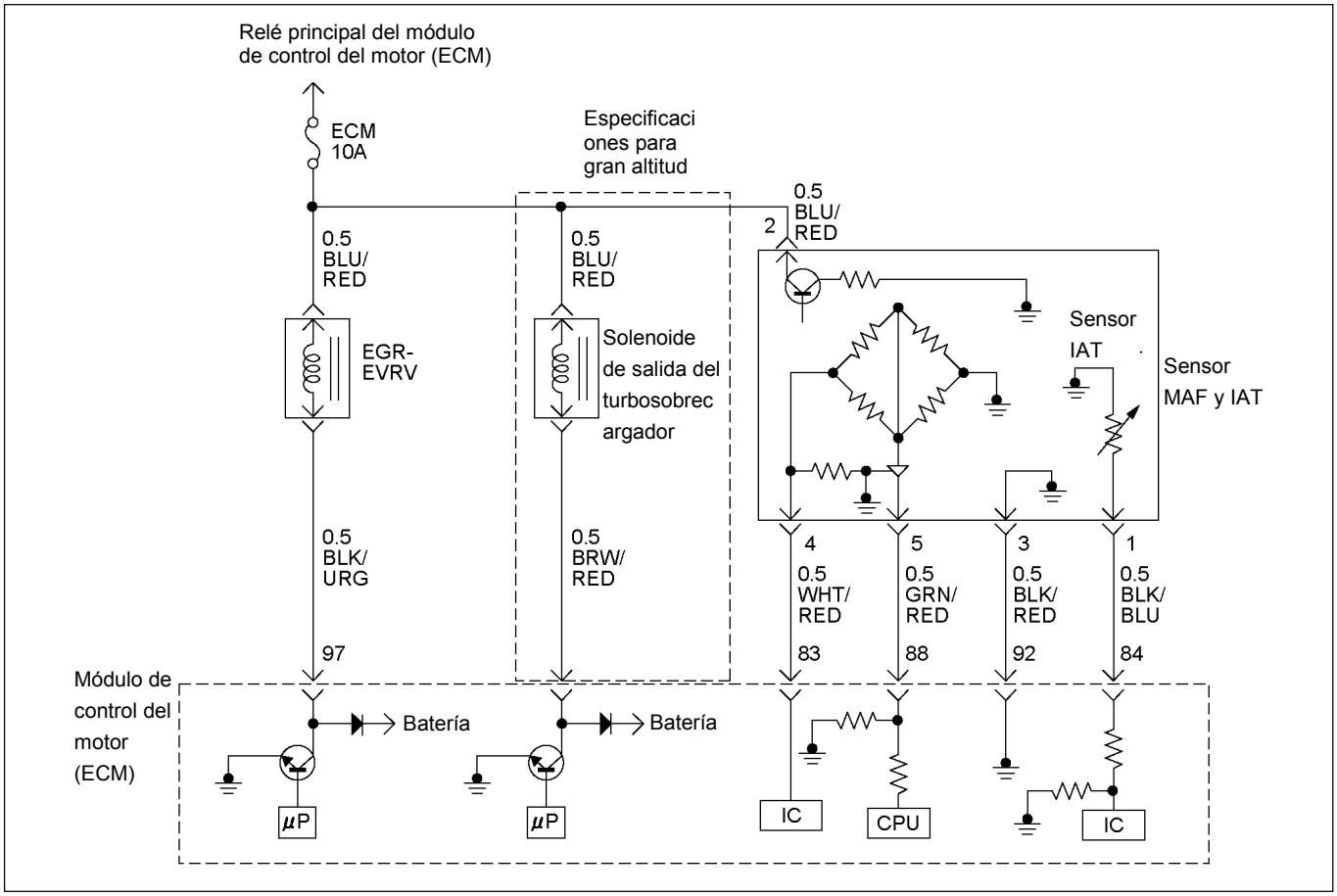
RPM	Ralentí	900 - 960	2000	3250
VSV-1 en el lado delantero del motor	ENCENDIDAS	ENCENDIDAS	ENCENDIDAS	APAGADAS
VSV-2 en el lado trasero del motor	ENCENDIDAS	APAGADAS	ENCENDIDAS	APAGADAS

"ENCENDIDAS" significa que la VSV deberá recibir señal para mover la válvula EGR.

"APAGADAS" significa que la VSV no deberá recibir señal para mover la válvula EGR.

4JA1TC/4JH1TC

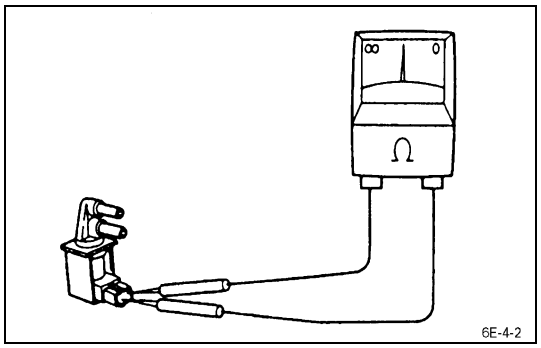
El motor del sistema EGR está controlado por ECM. Consulte la sección "Funcionamiento del motor y emisiones" para conocer detalles.



RTW46EMF000701

INSPECCIÓN

4JA1T (L)

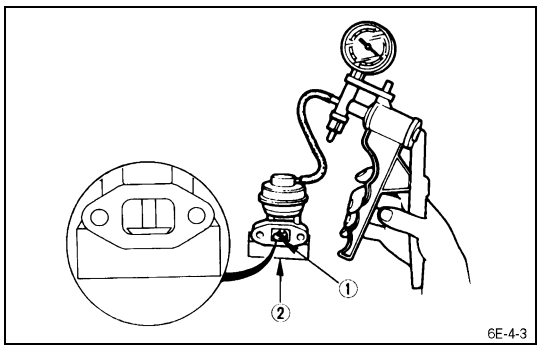


Válvula de conmutación de vacío (VSV)

Utilice un probador de circuitos para medir la resistencia de la V.S.V.

Resistencia de la V.S.V	Ω a 20°C
37 - 44	

Si la resistencia no está dentro de la especificación, reemplace la válvula.



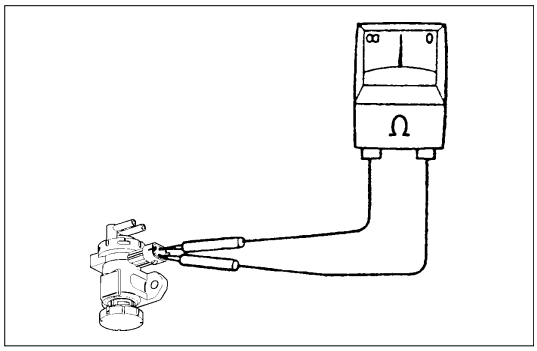
Válvula EGR

Aplique vacío a la válvula EGR y verifique su funcionamiento.

Presión negativa

Menos de 180 mmHg	No funciona
Más de 240 mmHg	Funciona

4JA1TC/4JH1TC



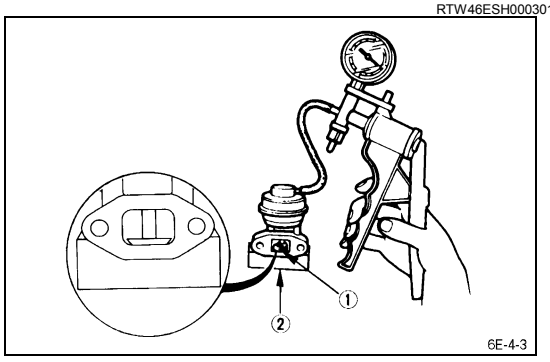
RTW46ESH000301

EVRV

Utilice un probador de circuitos para medir la resistencia EVRV.

Resistencia EVRV	Ω a 20°C
14	

Si la resistencia no está dentro de la especificación, reemplace la válvula.



Válvula EGR

Aplique vacío a la válvula EGR y verifique su funcionamiento.

Presión negativa 4JH1TC

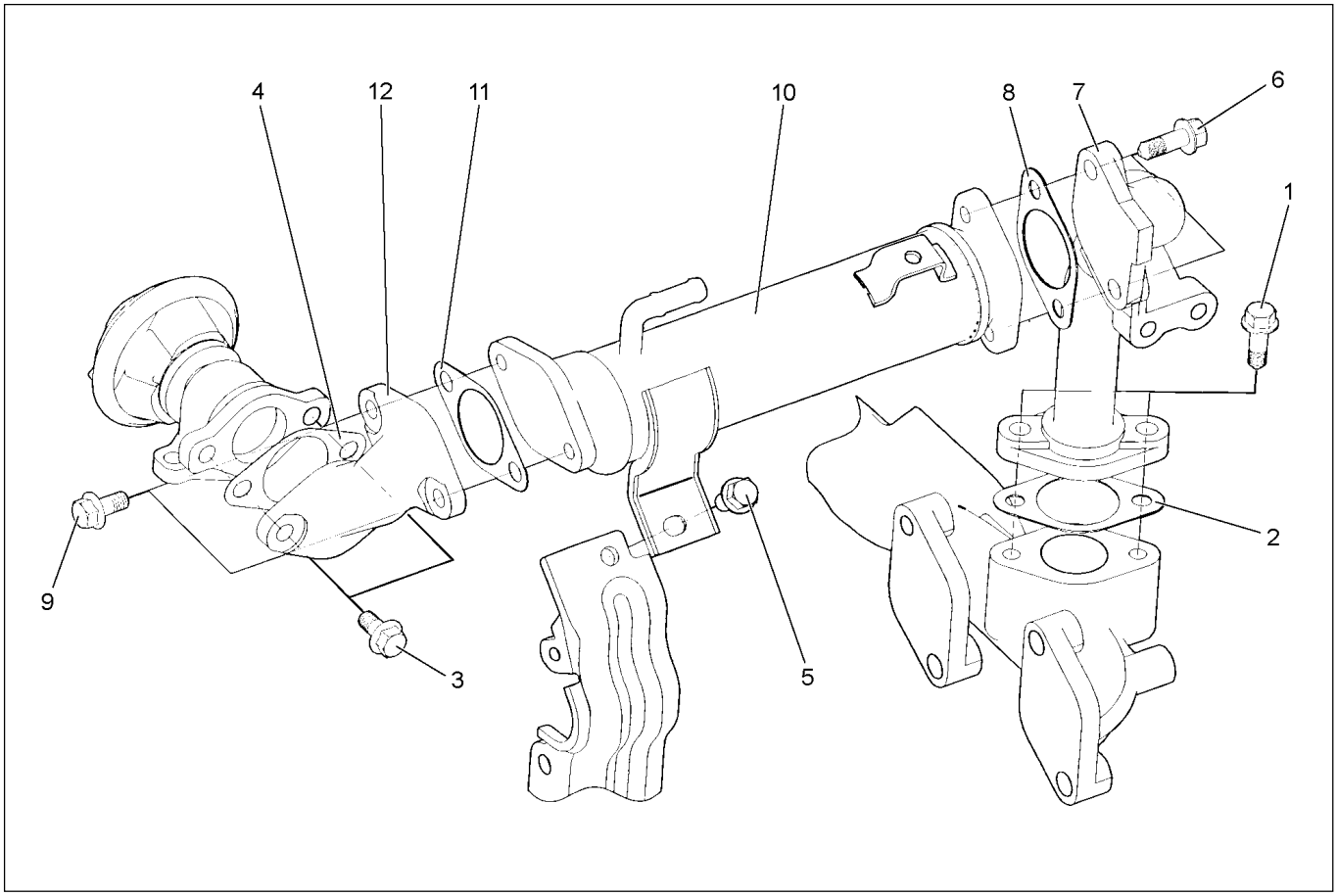
Menos de 250 mmHg	No funciona
Más de 300 mmHg	Funciona

Presión negativa 4JA1TC

Menos de 100 mmHg	No funciona
Más de 170 mmHg	Funciona

REFRIGERADOR EGR (MODELO 4JA1TC/4JH1TC EURO-III)

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN



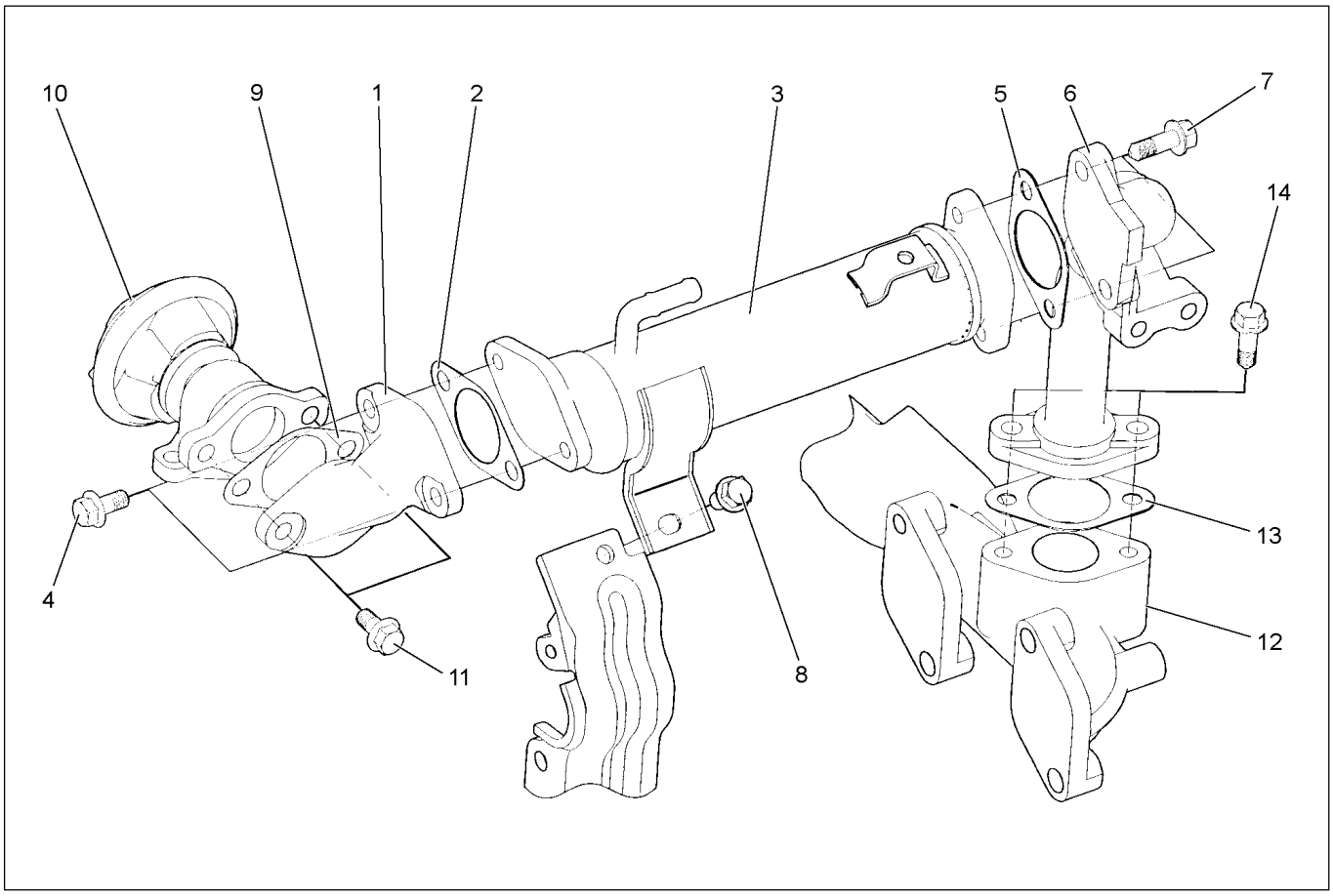
RTW46EMF000201

Pasos de extracción

1. Perno
2. Junta
3. Perno
4. Junta
5. Perno
6. Perno
7. Conjunto de tubo EGR
8. Junta
9. Perno
10. Conjunto de refrigerador EGR
11. Junta
12. Adaptador de refrigerador EGR

Extracción

1. Perno
2. Junta
3. Perno
4. Junta
5. Perno
6. Perno
7. Conjunto de tubo EGR
8. Junta
9. Perno
10. Conjunto de refrigerador EGR
11. Junta
12. Adaptador de refrigerador EGR



RTW46EMF000901

Pasos de instalación

1. Adaptador de refrigerador EGR
2. Junta
3. Conjunto de refrigerador EGR
4. Junta
5. Perno
6. Conjunto de tubo EGR
7. Perno
8. Perno
9. Junta
10. Conjunto de válvula EGR
11. Perno
12. Colector EXH
13. Junta
14. Perno

Instalación

1. Adaptador de refrigerador EGR
2. Junta
3. Conjunto de refrigerador EGR
4. Perno
   Apriete los pernos al par especificado.

Par de pernos de adaptador EGR	N·m (kg·m/lb pie)
27(2.8/20)	

5. Junta
6. Conjunto de tubo EGR
7. Perno
   Apriete los pernos temporalmente.
8. Perno
   Apriete los pernos temporalmente.
9. Junta
10. Perno
    Apriete los pernos temporalmente.
11. Junta
12. Pernos
    Apriete los pernos temporalmente.
    Apriete finalmente todos los pernos al par especificado.
    Confirme que no haya fallos de alineamiento en la superficie de cierre.

Par de perno (refrigerador-tubo) N·m (kg·m/lb pie)
27(2.8/20)

Par de perno (refrigerador-ménsula) N·m (kg·m/lb pie)
24(2.4/17)

Par de perno (adaptador-válbula EGR) N·m (kg·m/lb pie)
27(2.8/20)

Par de perno (Tubo-colector) N·m (kg·m/lb pie)
27(2.8/20)

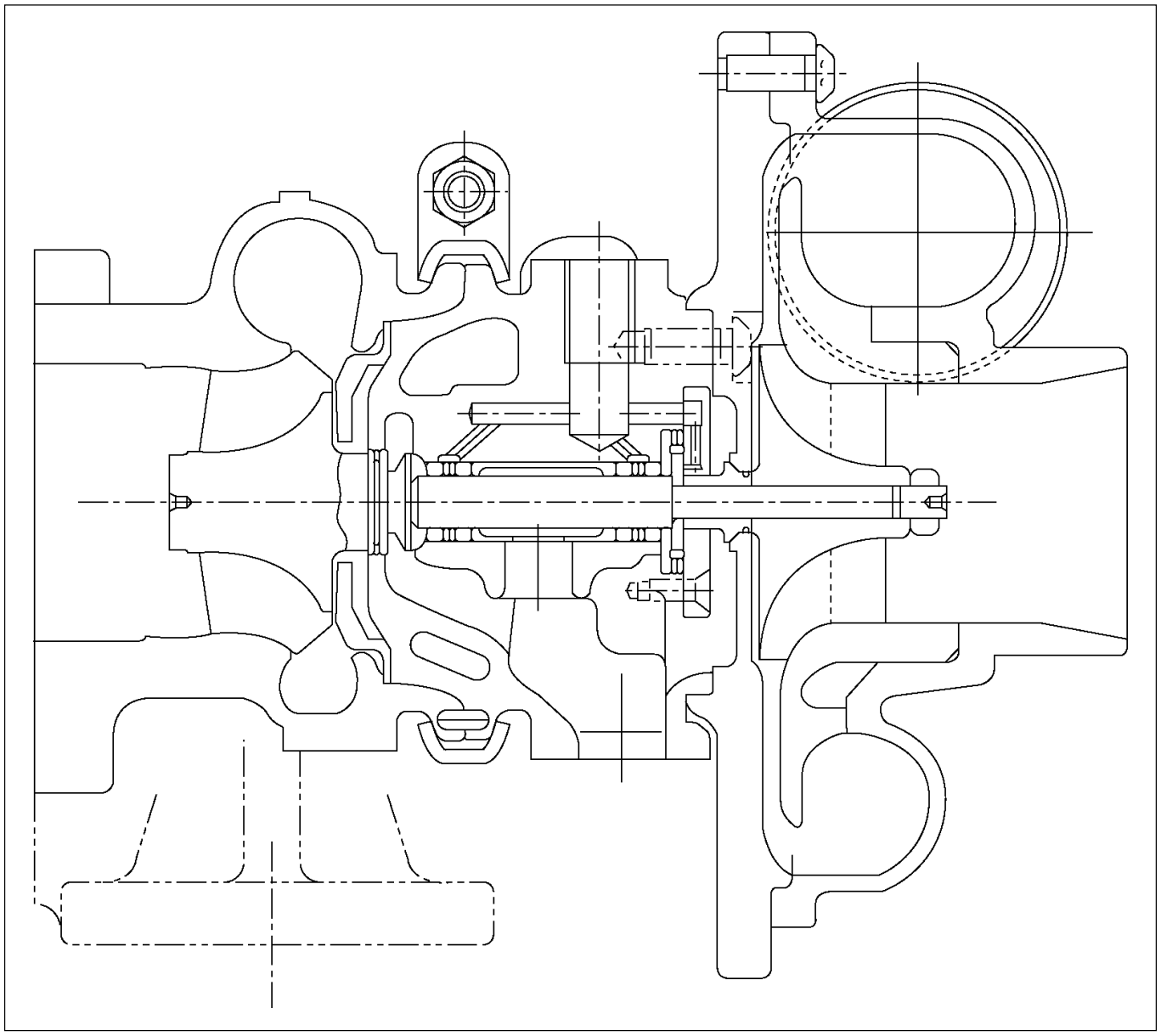
TURBOCHARGADOR

DATOS Y ESPECIFICACIONES PRINCIPALES

Motor	4JA1T (L)	4JA1TC	4JH1TC
Modelo	IHI RHF4H	IHI RHF4H	IHI RHF5
Tipo de turbina	Tipo mezclado		
Tipo de compresor	Retroceso y tipo cremallera		
Máximas rpm de la velocidad permitidas	190,000	190,000	180,000

IHI : Ishikawajima Harima Heavy Industries., Ltd.

DESCRIPCIÓN GENERAL



036LV002

El mecanismo interno del turbocargador consiste en la rueda de turbina, la rueda de compresor y los rodamientos radiales. Estas piezas se apoyan por las cajas de rodamientos.

El mecanismo externo del turbocargador consiste en el orificio de admisión de aire de la caja del compresor y en el orificio de escape de aire de la caja de la turbina.

El turbocargador aumenta la eficiencia de la admisión de aire. Esto supone mayor potencia del motor, menos consumo de combustible y un ruido del motor mínimo.

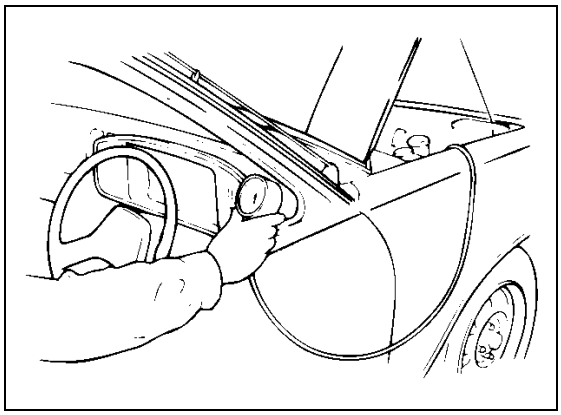
El turbocargador funciona a velocidades y temperaturas muy altas. Los materiales de las piezas han sido seleccionados y maquinados cuidadosamente con la máxima precisión.

El mantenimiento del turbocargador exige mucho cuidado y conocimientos.

Si se nota una reducción en el rendimiento, verifique el motor por si está dañado o desgastado. Si no hay daño o desgaste aparente en el motor, el problema estará en el turbocargador.

INSPECCIÓN Y REPARACIÓN

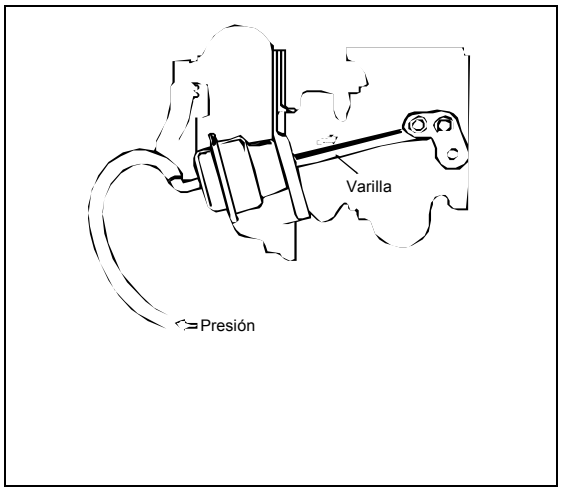
Haga los ajustes, reparaciones y reemplazo de piezas que sean necesarios si se descubre un desgaste o daño excesivo durante la inspección.



150RY00030

Verificación de presión del turbocargador

1. Quite la manguera que se encuentra entre la compuerta maestra y el tubo de salida del compresor.
2. Conecte el manómetro al tubo de salida del compresor.
3. Arranque el motor y aumente poco a poco su velocidad (el vehículo deberá estar estacionario y sin que se aplique carga al motor).
4. Verifique que la presión del turbocargador aumente a 300 mmHg aproximadamente.
   Manómetro: 5-8840-0075-0



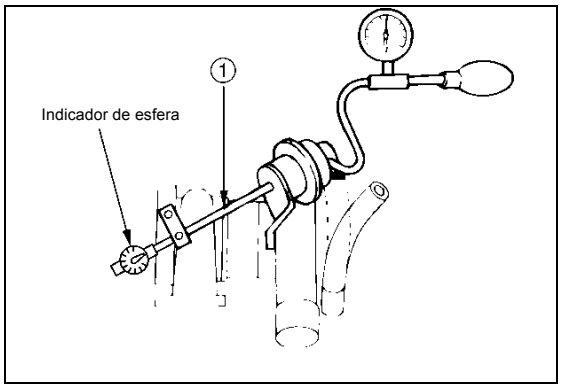
150RY00031

Verificación de la operación de la compuerta de desecho

1. Quite la manguera que se encuentra entre la compuerta de desecho y el tubo de salida del compresor.
2. Conecte el manómetro al accionador de compuerta de desecho.
3. Verifique que la varilla empiece a moverse cuando se aplique una presión de aproximadamente 665 mmHg a la compuerta de desecho.

Nota:

No aplique una presión superior a 1 kg/cm^2 a la compuerta de desecho durante esta verificación.



150RY00032

Inspección de unidad (Extracción del turbo del motor)

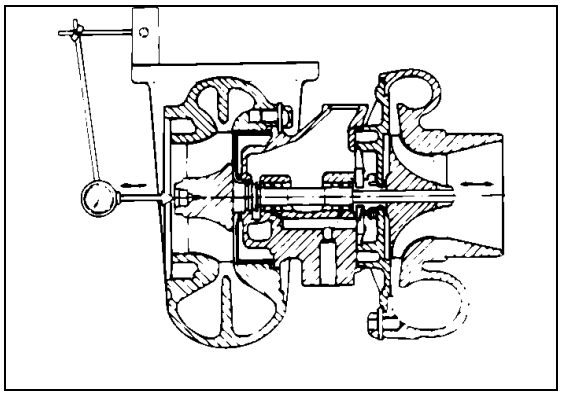
Verifique si la presión requerida para mover la varilla de control 2 mm se encuentra dentro de los límites mostrados abajo.

Kpa/mmHg

4JH1TC	134.8/1011
4JA1TC	147.7/1108

Póngase en contacto con el departamento de servicio del concesionario "ISUZU MOTORS LIMITED"o "IHI SERVICE FACILITY"para hacer reparaciones y trabajos de mantenimiento importantes.

Importante: El juego en los extremos de ejes de ruedas y las normas y limitaciones de la holgura de los rodamientos se incluyen más abajo como referencia.



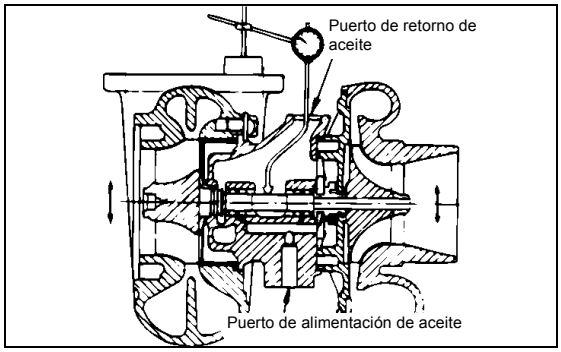
150RY00034

Juego en los extremos de ejes de ruedas

Utilice un comparador de cuadrante para medir el juego en los extremos de ejes de ruedas. Aplique una fuerza de 1,2 kg (2,6 lb/11,8N) a los extremos de la rueda de compresor y de la rueda de turbina.

Juego en los extremos de ejes de ruedas mm (pulg.)

Estándar	Límite
0.03 - 0.06 (0.001 - 0.002)	0.09 (0.004)



150RY00036

Holgura de eje de rueda y rodamiento

Utilice un comparador de cuadrante para medir la holgura de eje de rueda y rodamiento.

Holgura de eje de rueda y rodamiento mm (pulg.)

Estándar	Límite
0.056 - 0.127 (0.0022 - 0.0050)	0.127 (0.0050)

HERRAMIENTAS ESPECIALES

ILUSTRACIÓN	NÚMERO DE HERRAMIENTA	NOMBRE DE HERRAMIENTA
901RX00143	5-8840-0075-0	Manómetro

RED DE SERVICIO DE IHI

Para hacer preguntas relacionada con los turbocargadores, póngase en contacto con su distribuidor ISUZU o centro de servicio de turbocargadores IHI más cercano.

OFICINA CENTRAL

ISHIKAWAJIMA HARIMA HEAVY INDUSTRIES CO., LTD.(IHI)

General Machinery Division
Tokyo Chuo Building 1-6-2 Marunouchi Chiyoda-ku
Tokyo 100-0005 JAPÓN
TEL: 81-(3)-3286-2405 a 2407 (3 líneas)
FAX: 81-(3)-3286-2430

CHINA

OFICINA DE IHI EN BEIJING
Room 705, China World Trade Center, No. 1 Jian Guo Men Wai Avenue
Beijing, República Popular de CHINA
TEL: 86-(1)-505-4997, 0408
FAX: 86-(1)-505-4350
TLX: 210343 IHIPK CN

TAIWAN

OFICINA DE IHI EN TAIPEI

Room 1202, Chia Hsin Building, No. 96 Chung Shan
North Road, Section 2, Taipei, TAIWAN
TEL: 886-(2)-542-5520, 5521, 5523
FAX: 886-(2)-542-4362
TLX: 11320 IHICO

TAILANDIA

OFICINA IHI EN BANGKOK

8th Floor, Thaniya Building, 62 Silom Road, Bangkok, TAILANDIA
TEL: 66-(2)-236-3490, 7356, 9099
FAX: 66-(2)-236-7340
TLX: 82375 IHICO TH

MALASIA

OFICINA DE IHI EN KUALA LUMPUR
Letter Box No. 52, 22nd Floor, UBN Tower,
10 Jin. P. Ramlee 50250 Kuala Lumpur, MALASIA
TEL: 60-(3)-232-1255, 1271
FAX: 60-(3)-232-1418
TLX: IHI KLMA 20257

INDONESIA

OFICINA DE IHI EN JAKARTA

9th Floor, Skyline Building JI. M. H. Thamrin, No. 9, Jakarta, INDONESIA
TEL: 62-(21)-32-2147, 390-2211
FAX: 62-(21)-32-3273
TLX: 44175 IHIJKT

SECCIÓN 6H

CONTROL DEL ACELERADOR

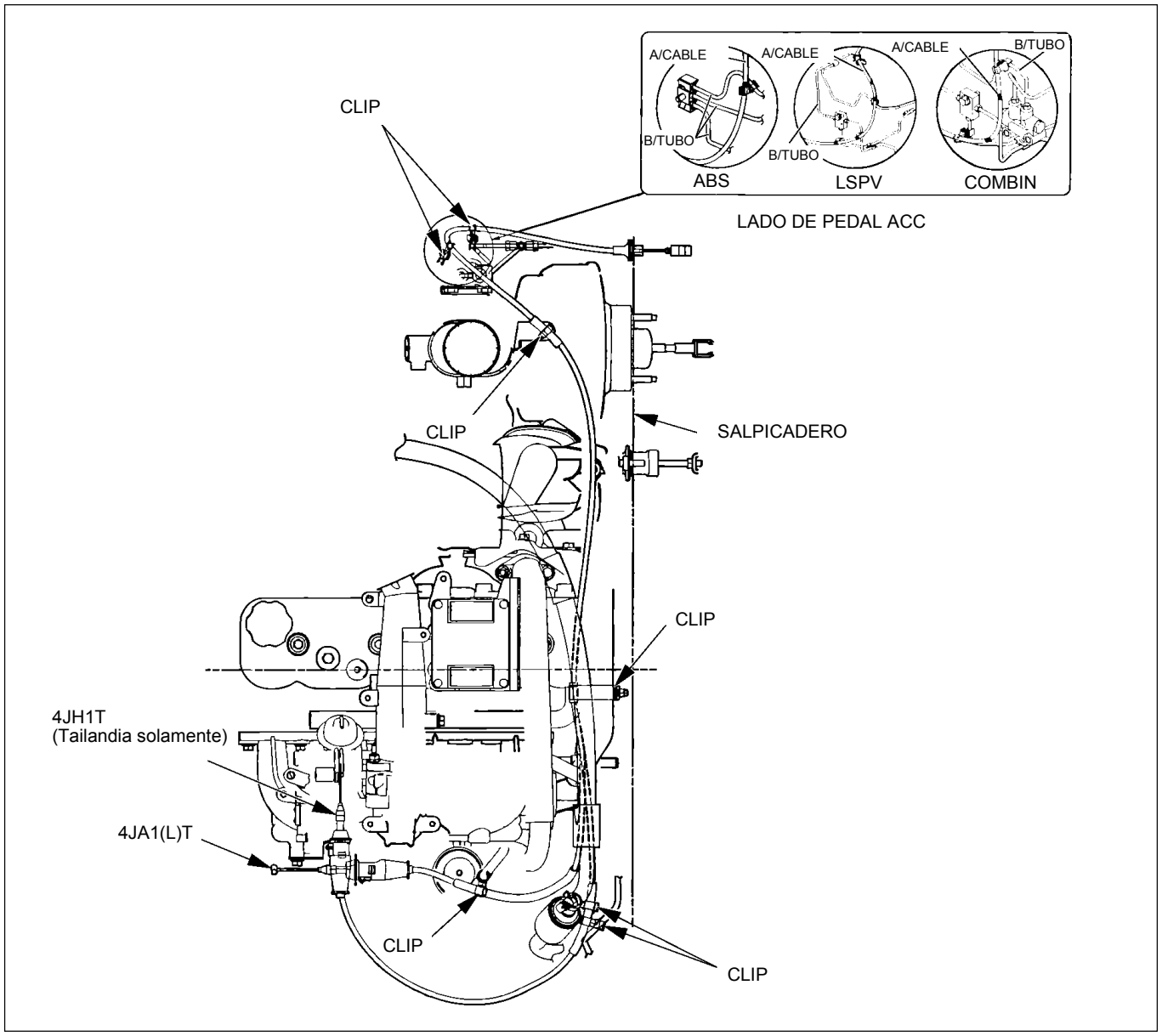
ÍNDICE

PÁGINA

Extracción e instalación ..... 6H - 2
Extracción ..... 6H - 6
Inspección ..... 6H - 6
Instalación ..... 6H - 6

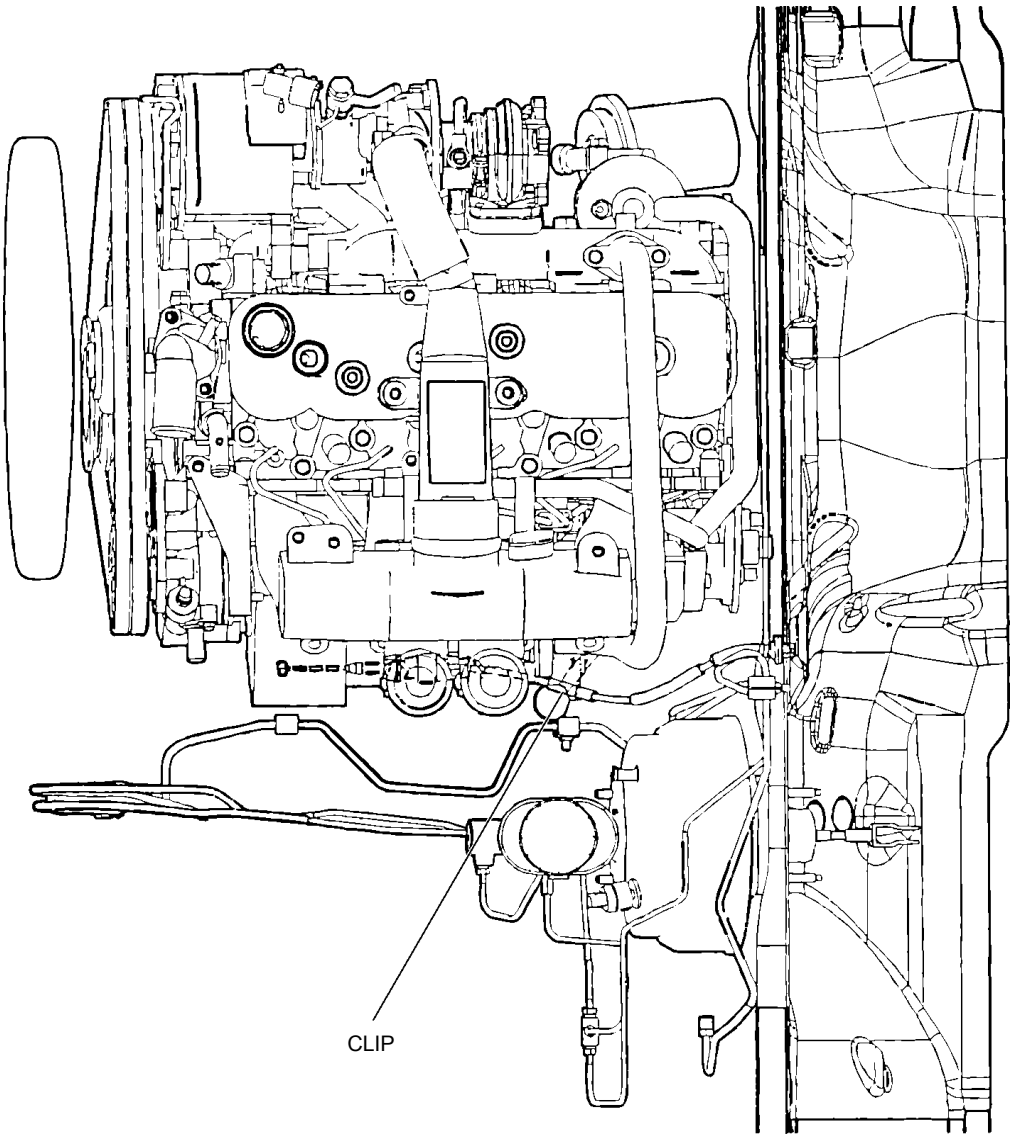
EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

4JA1T(L)/RHD



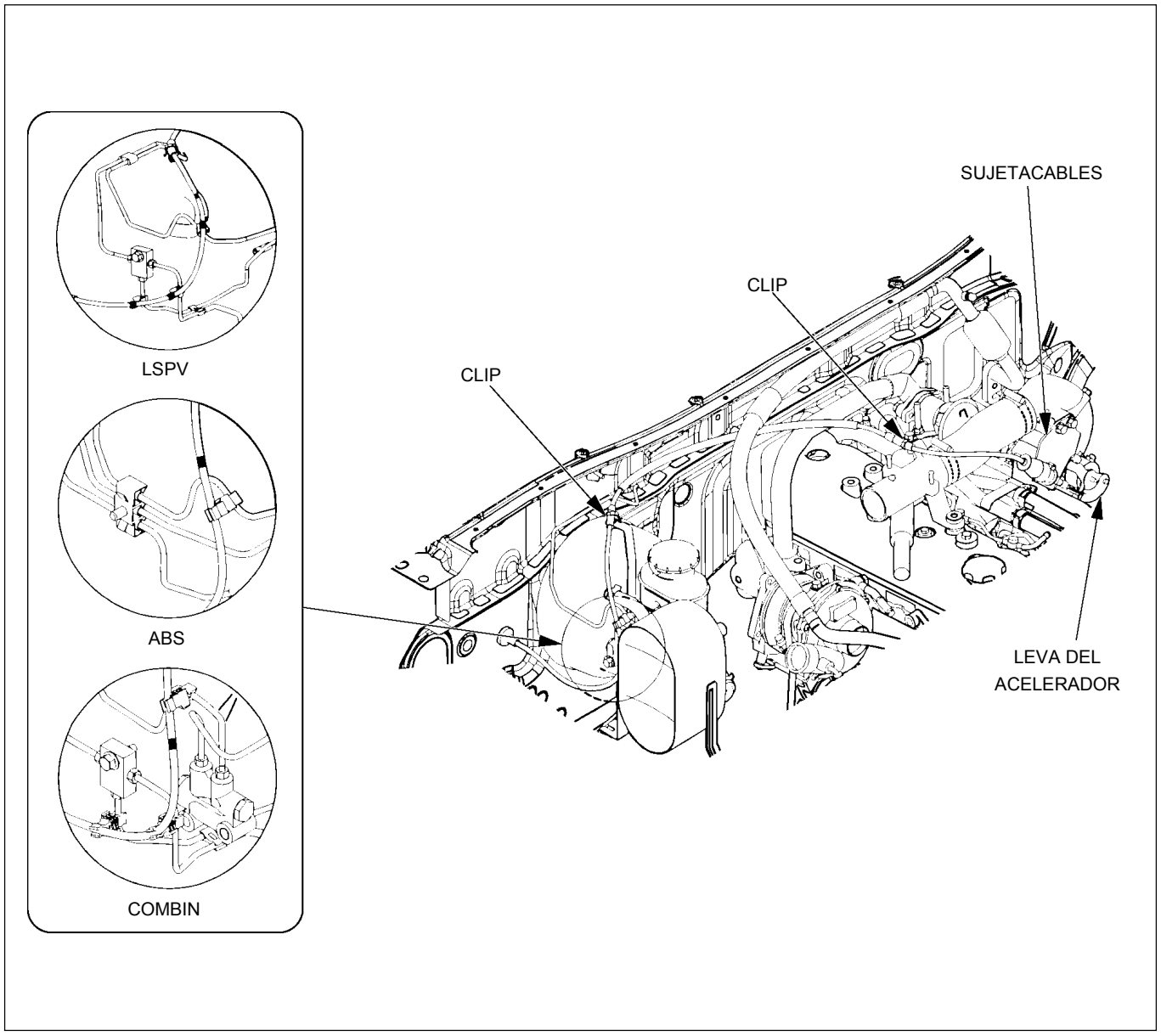
RTW46HLF000301

4JA1T(L)/LHD



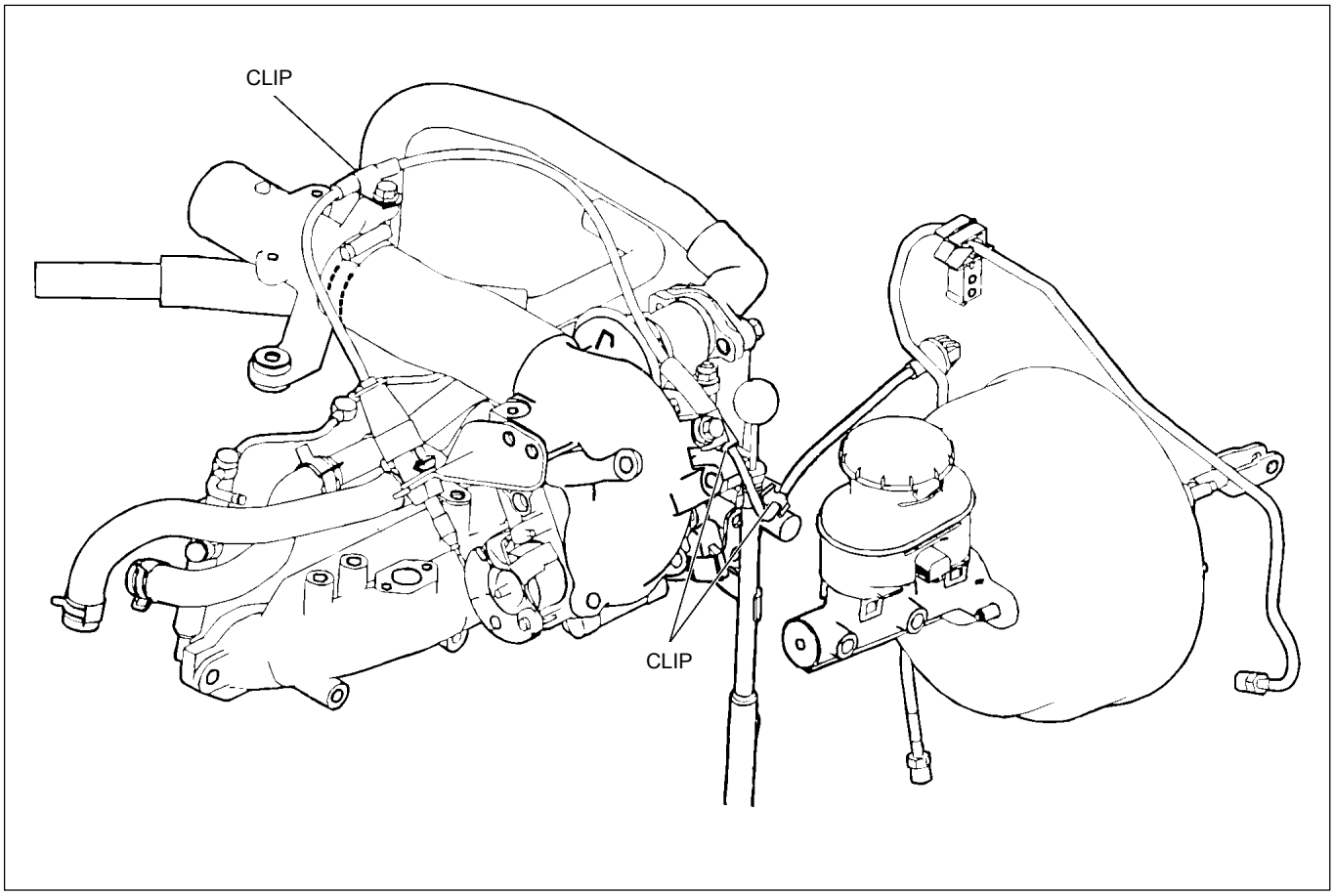
RTW46HLF000601

4JA1TC, 4JH1TC/RHD

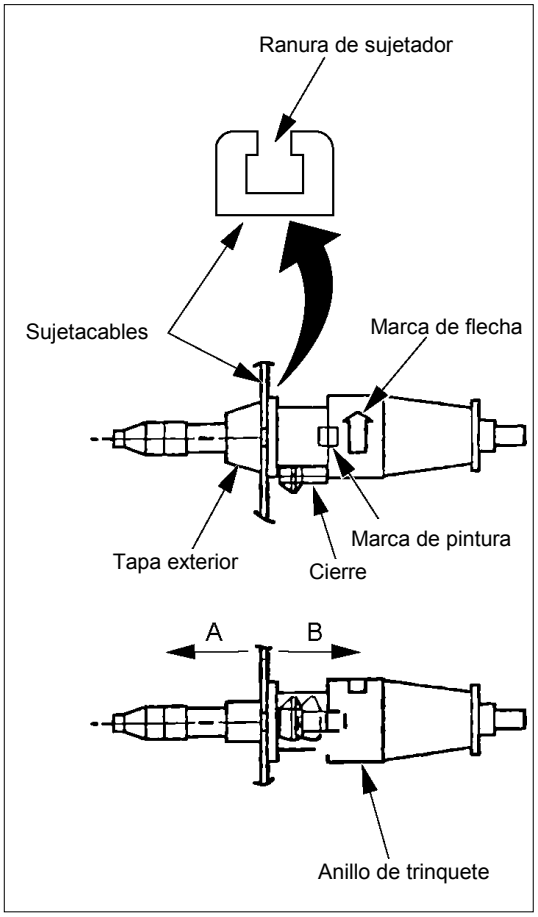


RTW46HLF000201

4JA1TC, 4JH1TC/LHD



PTW46BMF000101



RTW46HMH000201

Extracción

1. Desconecte el cable de control del acelerador del pedal del acelerador y del panel de instrumentos.
2. Quite las presillas del cable.
3. Quite el cable de control del acelerador de su ménsula.
   1) Deslice el cierre en el sentido A.
   2) Gire el anillo de trinquete en el sentido de la flecha 90°.
4. Quite el cable de control del acelerador de la mariposa.

Inspección

Verifique los elementos siguientes y reemplace el cable de control si encuentra algo que está mal.

- El cable de control deberá moverse suavemente.
- El cable de control no deberá doblarse ni retorcerse.
- El cable de control no deberá estar dañado ni corrosivo.

Instalación

1. Instale el cable de control del acelerador en el pedal del acelerador y en el panel de instrumentos.
2. Instale el cable de control del acelerador en la mariposa.

   Coloque el cable con el extremo en T y el cable interior en la leva de la mariposa del motor.
3. Instale el cable de control del acelerador en la ménsula del acelerador.
   1) Gire el anillo de trinquete en el sentido de la flecha 90° hasta que ambas marcas blancas queden alineadas.
   2) Confirme que la marca de la tapa exterior esté en el lado superior.
   3) Deslice el cierre en el sentido B.
   4) Confirme que el anillo de trinquete esté bloqueado.
4. Instale las presillas de cables en el cable de control del acelerador.

NOTA:

Confirme que la mariposa (lado del motor) esté al final de su carrera cuando el pedal del acelerador esté pisado a fondo.

TF4JE-WS-0431

Usted debe ordenar este manual usando el número del manual que se muestra arriba.

Todos los derechos son reservados. Este Manual no puede ser reproducido total ni parcialmente sin el permiso escrito de ISUZU MOTORS LIMITED.

Emitido por

ISUZU MOTORS LIMITED

SERVICE MARKETING DEPARTMENT
Shinagawa-ku, Tokyo, 140-872, Japan
Fax: +81-3-5471-1101
Tel: +81-3-5471-1404

Primera edición Ago., 2003

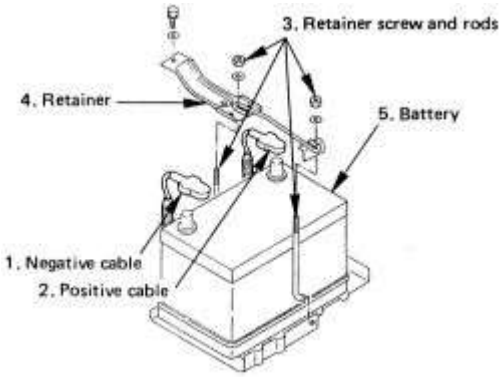
Batería, arranque y carga Sistemas

Impresión

Principios de funcionamiento básicos

Batería

Ver Figura 1



ENLARGE

Fig. Fig. 1: la batería, cables y componentes de instalación-Amigo y Pick-up

La batería es el primer eslabón de la cadena de mecanismos que trabajan juntos para proporcionar el arranque del motor del vehículo. En la mayoría de los vehículos modernos, la batería es una de plomo / ácido dispositivo electroquímico que consiste en seis 2 subsecciones voltios (células) conectados en serie por lo que la unidad es capaz de producir aproximadamente 12 voltios de presión eléctrica. Cada subsección consta de una serie de placas positivas y negativas llevó a cabo una corta distancia de separación, en una solución de ácido sulfúrico y agua.

Los dos tipos de placas son de metales diferentes. Esto establece-up una reacción química, y es esta reacción que produce flujo de corriente desde la batería cuando sus terminales positivo y negativo están conectados a un accesorio eléctrico tal como una lámpara o motor. La transferencia continua de electrones finalmente convertir el ácido sulfúrico al agua, y hacer las dos placas idénticas en su composición química. Como la energía eléctrica se elimina de la batería, su salida de tensión tiende a caer. Por lo tanto, la medición de tensión de la batería y la composición electrolito de la batería son dos formas de comprobar la capacidad de la unidad para suministrar energía. Durante el arranque del motor, la energía eléctrica se elimina de la batería. Sin embargo, si el circuito de carga está en buen estado y las condiciones de funcionamiento son normales, el poder eliminado de la batería será reemplazado por el alternador que obligará a los electrones a través de la batería, invirtiendo el flujo normal, y la restauración de la batería a su estado original estado químico.

Sistema de arranque

El motor de la batería y de partida están unidos por cables eléctricos muy pesados diseñados para minimizar la resistencia al flujo de corriente. En general, el cable principal de alimentación que deja la batería va directamente al motor de arranque, mientras que otras necesidades del sistema eléctrico son suministrados por un cable más pequeño. Durante la operación de arranque, la

energía fluye desde la batería al motor de arranque y está conectada a tierra a través del marco / del cuerpo o el motor del vehículo y correa de tierra negativa de la batería.

El motor de arranque es un diseño especial, un motor eléctrico de corriente continua capaz de producir una gran cantidad de energía para su tamaño. Una cosa que permite que el motor para producir una gran cantidad de poder es su tremenda velocidad de rotación. Se acciona el motor a través de un engranaje de piñón pequeño (unido a la armadura del motor de arranque), que impulsa la corona dentada del volante muy grande a una velocidad muy reducida. Otro factor que le permiten producir tanta potencia es que sólo se requiere un funcionamiento intermitente de la misma. Así, poco margen para la circulación de aire es necesario, y los devanados puede ser incorporado en un espacio muy pequeño.

El solenoide de arranque es un dispositivo magnético que emplea la pequeña corriente suministrada por el circuito de arranque del interruptor de encendido.Esta acción magnética mueve un émbolo que se acopla mecánicamente el motor de arranque y se cierra el interruptor pesada de conectarlo a la batería. El circuito interruptor de arranque por lo general consiste en el interruptor de arranque contenida dentro del interruptor de encendido, un interruptor de punto muerto de seguridad o el interruptor de pedal del embrague, y el cableado necesario para conectar estos en serie con el solenoide de arranque o relé.

El piñón, un engranaje pequeño, está montado en un embrague de transmisión de una manera. Este embrague está estriado para el eje del inducido de arranque. Cuando el interruptor de encendido se trasladó al *START* posición, el émbolo del solenoide se desliza el piñón hacia la corona dentada del volante a través de un collar y la primavera. Si los dientes del piñón y el volante partido correctamente, el piñón se acoplará con el volante de inercia inmediatamente.Si los dientes del engranaje trasero entre sí, el resorte se comprimen y se obligarán a los engranajes de la malla, tan pronto como el motor de arranque gira lo suficiente para permitir que lo hagan. A medida que el émbolo del solenoide alcanza el final de su recorrido, que cierra los contactos que conectan la batería y motor de arranque, entonces el motor se arranca.
Tan pronto como el motor arranque, la corona dentada del volante comienza a girar lo suficientemente rápido como para conducir el piñón a una tasa extremadamente alta de la velocidad. En este punto, el embrague unidireccional comienza permitiendo que el piñón gire más rápido que el eje de arranque de modo que el motor de arranque no funcionará a una velocidad excesiva. Cuando el interruptor de encendido se libera de la posición de arranque, el solenoide se desactiva, y un resorte empuja el engranaje de interrumpir el flujo de corriente al motor de arranque de malla.

Algunos titulares emplean un relé separado, montado lejos de la entrada, para cambiar la corriente del motor y del solenoide encendido y apagado. El relé sustituye el interruptor eléctrico del solenoide, pero no elimina la necesidad de un solenoide montado en el motor de arranque se usa para enganchar mecánicamente los engranajes de accionamiento de arranque. El relé se utiliza para reducir la cantidad de corriente que el interruptor de arranque debe llevar.

Cargando sistema
El sistema de carga del automóvil proporciona energía eléctrica para el funcionamiento del sistema de encendido del vehículo, sistema de arranque y todos los accesorios eléctricos. La batería sirve como una subida de tensión o tanque de almacenamiento, almacenamiento (en forma química) la energía producida originalmente por el motor generador impulsado. El sistema también proporciona un medio de regulación de salida para proteger la batería contra posible sobrecarga y para evitar una tensión excesiva a los accesorios.

La batería de almacenamiento es un dispositivo químico que incorpora placas de plomo paralelas en un tanque que contiene una solución de ácido / agua sulfúrico. Placas adyacentes son un poco diferentes, y la reacción química de las dos placas disímiles produce energía eléctrica cuando la batería está conectado a una carga, como el motor de arranque. La reacción química es reversible, de modo que cuando el generador está produciendo una tensión (presión eléctrica) mayor que la producida por la batería, la electricidad es forzado en la batería, y la batería se devuelve a su estado de carga completa.

Vehículos más nuevos usan alternando generadores o alternadores de corriente, ya que son más eficientes, se pueden girar a velocidades más altas, y tienen menos problemas de pincel. En un alternador, el campo por lo general gira mientras que todos los pases actuales producidos sólo a través del devanado del estator. Los cepillos se apoyan contra los anillos de deslizamiento continuas. Esto hace que la corriente producida para invertir periódicamente la dirección de su flujo. Diodos (válvulas unidireccionales eléctricos) bloquean el flujo de la corriente de viajar en la dirección equivocada.Una serie de diodos está conectado entre sí para permitir el flujo alternante del estator a ser rectificada de nuevo a 12 voltios de corriente continua para su uso por el sistema eléctrico del vehículo.

La función de regulación de tensión se realiza mediante un regulador. El regulador se construye a menudo en al alternador; este sistema se denomina un regulador integrado o interna.

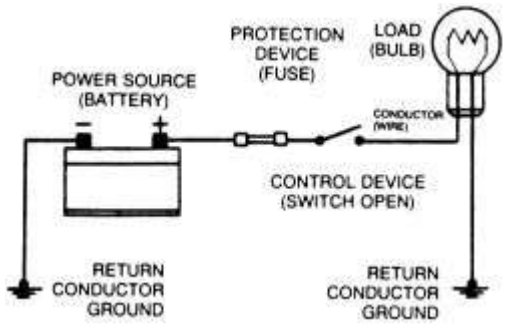
Entendimiento Electricidad

Impresión

Para cualquier sistema eléctrico para operar, debe haber un circuito completo. Esto simplemente significa que el flujo de alimentación de la batería debe hacer un círculo completo.Cuando un componente eléctrico está funcionando, la potencia fluye desde la batería a los componentes, pasa a través del componente (carga) haciendo que la función, y vuelve a la batería a través de la trayectoria a tierra del circuito.Este suelo puede ser o bien otro alambre o una parte metálica del vehículo (dependiendo de cómo el componente está diseñado).

CIRCUITOS BÁSICOS

Ver las figuras 1 y 2



ENLARGE

Fig. Fig. 1: He aquí un ejemplo de un circuito automovilístico simple.Cuando el interruptor está cerrado, la potencia del terminal positivo de la batería fluye a través del fusible, a continuación, con el interruptor y la carga (bombilla). La luz se enciende y el circuito se completa a través del conductor de retorno y el suelo del vehículo. Si la luz no funcionaba, las pruebas podrían hacerse con un voltímetro o luz de prueba en la batería, fusibles, interruptor o casquillo de la bombilla

ENLARGE

Fig. Fig. 2: Aislamiento dañado puede permitir que los cables se rompan (causando un circuito abierto) o el tacto (causando un corto)

Tal vez la manera más fácil de visualizar un circuito es pensar en la conexión de una bombilla de luz (con dos cables conectados a ella) a la batería. Si uno de los dos cables se adjuntó al borne negativo (-) de la batería y el otro cable al borne positivo (+), el circuito estaría completa y la bombilla de luz iluminaría.Electricidad podría seguir un camino desde la batería a la bombilla y de vuelta a la batería. No es difícil ver que con cables más largos en nuestra bombilla, podría ser montado en cualquier parte del vehículo. Además, uno de los cables podría estar equipado con un interruptor de modo que la luz se podría encender y

apagar. Varios otros artículos podrían añadirse a nuestro circuito primitiva para hacer el flash de luz, más brillante o más tenue, bajo ciertas condiciones, o asesorar al usuario de que se ha fundido.

Suelo
Algunos componentes de automoción están conectados a tierra a través de sus puntos de montaje. La corriente eléctrica pasa por el chasis del vehículo y vuelve a la batería a través de la tierra (-) del cable; si te fijas, verás que el cable de tierra de la batería se conecta entre la batería y la caja del vehículo.

Carga
Cada circuito completo debe incluir una carga '' (algo para utilizar la electricidad procedente de la fuente). Si se va a conectar un cable entre los dos terminales de la batería (NO hacer esto, pero sacar palabra para ella) sin la bombilla, la batería podría tratar de entregar la totalidad de su fuente de alimentación de un polo a otro casi instantáneamente . Se trata de un corto circuito. La electricidad está tomando un atajo para llegar al suelo y no está siendo utilizado por cualquier carga en el circuito. Este flujo eléctrico repentina e incontrolada puede causar un gran daño a otros componentes en el circuito y se puede desarrollar una enorme cantidad de calor. Un corto en un mazo de cables del automóvil puede desarrollar calor suficiente para fundir el aislamiento de todos los cables que rodean y reducir un cable de alambre múltiple a uno triste trozo de plástico y cobre. Dos causas comunes de los cortocircuitos se rompen el aislamiento (exponiendo así el cable al contacto con superficies metálicas que rodean u otros cables) o un interruptor fallado (los pasadores en el interior del interruptor vienen fuera de lugar y se tocan entre sí).

Interruptores y Relés
Algunos de los componentes eléctricos que requieren una gran cantidad de corriente para operar también tienen un relé en su circuito. Dado que estos circuitos tienen una gran cantidad de corriente (amperaje o amperios), el espesor del alambre en el circuito (calibre del cable) es también mayor. Si este gran cable se conecta desde la carga hasta el interruptor de control en el tablero, el interruptor tendría que llevar la carga de alto amperaje y el guión sería el doble de grande para dar cabida a los arneses de cableado tan gruesa como la muñeca. Para evitar estos problemas, se usa un relé. Las grandes cables en el circuito están conectados desde la batería a un lado del relé y desde el lado opuesto del relé a la carga. El relé está normalmente abierta, evitando que la corriente pase a través del circuito. Un cable adicional, más pequeña se conecta desde el relé para el interruptor de control para el circuito.Cuando el interruptor de control se enciende, motivos el cable más pequeño para el relé y completa su circuito. El interruptor principal en el interior del relé se cierra, el envío de potencia al componente sin el encaminamiento de la alimentación principal a través del interior del vehículo. Algunos circuitos comunes que pueden utilizar relés son la bocina, faros, sistemas de desempañador de luneta trasera y el motor de arranque.

Dispositivos de protección
Es posible que los aumentos repentinos de corriente más grandes pasen a través del sistema eléctrico de su vehículo. Si este aumento de la corriente eran para llegar a la carga en el circuito, podría quemar a cabo o severamente dañarlo. Para evitar esto, fusibles, interruptores automáticos y / o enlaces fusibles están conectados a los cables de alimentación del sistema eléctrico.Estos elementos no son más que un punto débil incorporada en el sistema. Es mucho más fácil ir a una ubicación conocida (la caja de fusibles) para ver por qué un circuito es inoperante que a diseccionar 15 pies de cableado debajo del tablero, en busca de lo que pasó.

Cuando una corriente eléctrica de potencia excesiva pasa a través del fusible, el fusible se funde (el conductor se funde) y se rompe el circuito, lo que impide el paso de corriente y la protección de los componentes.

Un interruptor de circuito es básicamente un fusible de auto reparación. Se abrirá el circuito de la misma manera como un fusible, pero cuando ya sea a corto o se elimina la oleada desploma, el disyuntor se reinicia y no necesita reemplazo.

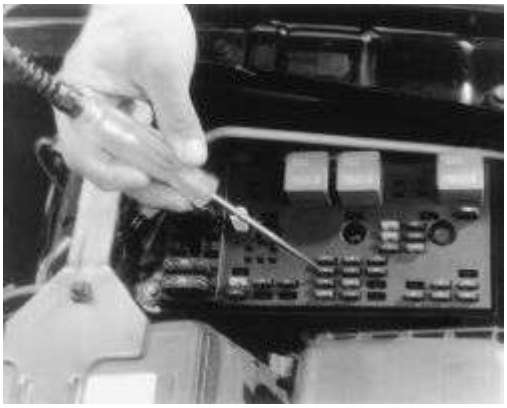
Un enlace fusible (fusible o enlace principal) es un alambre que actúa como un fusible. Uno de ellos es normalmente conectado entre el relé de arranque y el mazo de cables principal bajo el capó. Desde el primer plato suele ser el más alto consumo eléctrico en el vehículo, un cortocircuito interno durante el arranque podría dirigir unos 130 amperios en los lugares equivocados.Considere el potencial de daño de la introducción de esta corriente en un sistema cuyo cableado tiene una potencia de 15 amperios y vas a entender la necesidad de protección. Desde este enlace es muy temprano en la trayectoria eléctrica, es el primer lugar para buscar si nada en el vehículo funciona, pero la batería parece estar cargado y está bien conectado.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Ver las figuras 3, 4 y 5

ENLARGE

Fig. Fig. 3: Una luz de prueba de 12 voltios es útil al comprobar partes de un circuito por el poder



ENLARGE

Fig. Fig. 4: Aquí, alguien está comprobando un circuito por asegurarse de que hay poder para el fusible del componente

ENLARGE

Fig. Fig. 5: cables de puente con varios conectores son muy útiles para la prueba eléctrica rápida

Problemas eléctricos generalmente caen en una de tres áreas:

El componente que no está funcionando no está recibiendo corriente.
El componente está recibiendo alimentación pero no la esté usando o lo está utilizando incorrectamente (fallo de un componente).
El componente no está bien conectado a tierra.

El circuito se puede se puede comprobar con una luz de prueba y un cable de puente. La luz de prueba es un dispositivo que se parece a un destornillador en punta con un alambre en un extremo y una bombilla en su mango. Un cable de puente es simplemente un trozo de alambre con pinzas de cocodrilo o terminales especiales en cada extremo. Si un componente no funciona, debe seguir un plan sistemático para determinar cuál de las tres causas es el villano.

1. Gire *EN* el interruptor que controla el artículo no trabaja.

Algunos elementos sólo funcionan cuando el interruptor de encendido
EN.

2. Desconecte el cable de alimentación de la componente.
3. Conecte el cable de tierra de una luz de prueba o un voltímetro a una buena masa de metal.
4. Toque la sonda de final de la luz de prueba (o el cable positivo del voltímetro) al cable de alimentación; si hay corriente en el cable, la luz en la luz de prueba se encenderá (o el voltímetro indicará la cantidad de voltaje). Ahora ha establecido que la corriente está consiguiendo al componente.
5. Gire el interruptor de encendido o el tablero *OFF* y vuelva a conectar el cable al componente.

Si no había poder, entonces el problema es entre la batería y el componente.Esto incluye todos los interruptores, fusibles, relés y la propia batería. El siguiente lugar para buscar es la caja de fusibles; comprobar cuidadosamente ya sea a simple vista o mediante el uso de la luz de prueba a través de los clips de fusibles. La forma más fácil de comprobarlo es simplemente reemplazar el fusible. Si el fusible está quemado, y sobre la sustitución, de inmediato se funde de nuevo, hay un corto entre el fusible y el componente. Esto es generalmente (no siempre) un signo de un cortocircuito interno en el componente. Desconecte el cable de alimentación en el componente de nuevo y cambiar el fusible; Si el fusible se lleva a cabo, el componente es el problema.

ADVERTENCIA

NO probar un componente mediante la ejecución de un cable de puente de la batería a menos que esté seguro de que funciona en 12 voltios. Muchos de los componentes electrónicos están diseñados para operar con menos tensión y conectándolos a 12 voltios podría destruirlos. Cables de puente son los más utilizados para eludir una parte del circuito (como un tramo de alambre o un interruptor) que NO contenga una resistencia y se sospecha que es malo.

Si todos los fusibles están bien y el componente no está recibiendo alimentación, encontrar el interruptor de circuito. Omitir el detector con el cable de puente. Esto se realiza mediante la conexión de un extremo del puente para el cable de alimentación que entra en el conmutador y el otro extremo al cable dejando el interruptor. Si el componente viene a la vida, el interruptor ha fallado.

ADVERTENCIA

Nunca sustituir el puente para el componente. El circuito necesita la carga eléctrica del componente. Si se omite, te causará un cortocircuito.

Comprobación de la planta para cualquier circuito puede significar rastreo de cables para el cuerpo, las conexiones de limpieza o apretando los pernos de montaje para el componente en sí. Si el cable de puente puede ser conectado a el caso del componente o

conector de tierra, se puede conectar a tierra el otro extremo a una pieza de metal sólida limpia en el vehículo. Una vez más, si el componente comienza a trabajar, has encontrado el problema.

Una búsqueda sistemática a través de los fusibles, conectores, interruptores y el componente en sí casi siempre producirán una respuesta. Conectores sueltos y / o corroídas, sobre todo en circuitos de tierra, se están convirtiendo en un problema mayor en los vehículos modernos. Las computadoras y los sistemas de a bordo electrónicos (de estado sólido) son muy sensibles a motivos indebidos y cambiarán su función drásticamente si se da.

Recuerde que para cualquier circuito eléctrico funcione, todas las conexiones deben estar limpios y apretados.

Para obtener más información sobre el entendimiento y solución de problemas de sistemas eléctricos, consulte **Chasis Eléctrico** *de esta guía.*

- Cargando sistema

Alternador

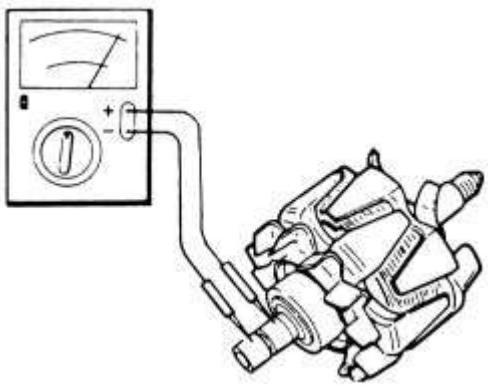
Impresión

PRUEBAS

Una lámpara indicadora de carga se utiliza en la mayoría de los vehículos para indicar cuando hay un fallo en el sistema de carga. Esta lámpara se encuentra en el paquete de indicadores y se utiliza en el diagnóstico. Un voltímetro puede utilizarse en lugar de la lámpara indicadora de carga en el diagnóstico.

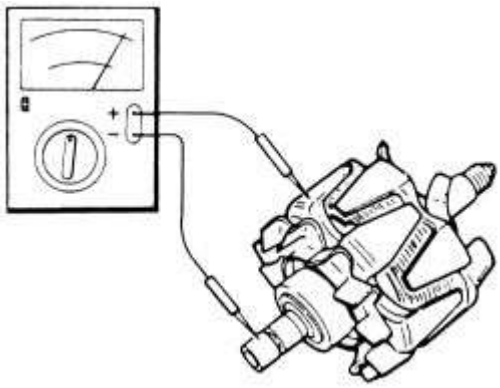
Antes de realizar cualquier prueba del alternador, compruebe la correa (s) de accionamiento para el desgaste y la tensión. También puedes ver el cableado de los daños evidentes. Hacer todas las reparaciones necesarias antes de proceder.

4 cilindros modelos con regulador de voltaje externo
Ver las figuras 1, 2 y 3



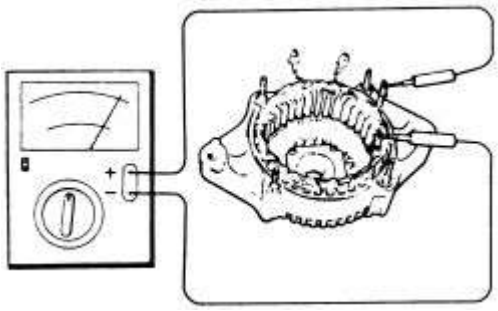
ENLARGE

Fig. Fig. 1: Comprobación de continuidad entre los anillos colectores



ENLARGE

Fig. Fig. 2: Compruebe la continuidad entre el anillo colector y el núcleo del rotor



ENLARGE

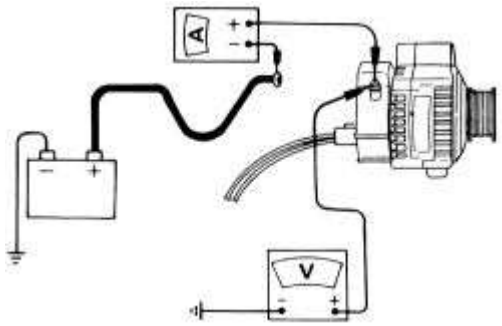
Fig. Fig. 3: Comprobación de la resistencia del estator

1. Retire el alternador del vehículo y colóquelo sobre una superficie de trabajo limpia.
2. Retire el alternador a través de pernos y la cubierta frontal.
3. Retire la tuerca del eje, la polea y el ventilador.
4. Retire la tapa y rodamiento delantero.
5. Retire la tapa posterior y el montaje del estator.
6. Retire el conjunto del cepillo y de diodos.
7. Pruebe el rotor para un circuito abierto mediante la medición de la resistencia entre los anillos de deslizamiento. La resistencia normal es de 4 ohmios.
8. Compruebe la resistencia entre el núcleo del rotor y el lado positivo del anillo colector. La resistencia debe ser 1 milo ohmios o superior.
9. Hacer una prueba de continuidad a través de la bobina de estator. Debe haber continuidad.
10. Compruebe la resistencia entre las bobinas del estator y el núcleo con un óhmetro. La resistencia debe ser de 1 milo ohmios.
11. Mida la resistencia entre cada terminal del diodo y el soporte en la dirección hacia adelante y marcha atrás con un ohmímetro. La resistencia debe ser casi cero en una dirección y en la otra infinita.

4 cilindros Modelos con la tensión interna Regulador

CARGA CIRCUITO DE CONTROL

Ver Figura 4



ENLARGE

Fig. Fig. 4: Carga de comprobación del sistema con el alternador instalado en el vehículo

Este procedimiento debe hacerse con el alternador instalado, y la batería completamente cargada.

1. Desconecte el cable de la terminal de la batería en el alternador, y conectarlo al terminal negativo de un probador de circuitos (amperímetro).
2. Conecte el cable positivo del amperímetro en el terminal de la batería del alternador.
3. Haga funcionar el motor desde el ralentí hasta 2.000 rpm. El amperaje estándar debe ser inferior a 10 amperios.
4. Si la lectura es mayor, sustituir el regulador de voltaje.
5. Conecte el cable positivo del voltímetro al terminal de la batería del alternador, y el negativo a tierra. Haga funcionar el motor a 2000 rpm. El voltaje estándar debería ser 14.2-14.8 voltios.
6. Si la lectura es mayor, sustituir el regulador de voltaje.
7. Si la lectura es inferior, compruebe el regulador y el alternador componentes internos.
8. Conecte a tierra el *C* terminal (campo) del regulador.
9. Arranque el motor y compruebe la lectura de voltaje del terminal de la batería del alternador.
10. Si la lectura de voltaje es superior a la especificada, sustituir el regulador.Si no es así, revise el alternador.

INTERNA COMPONENTE CONTROL

1. Retire el alternador del vehículo y colóquelo sobre una superficie de trabajo limpia.
2. Quite el largo tornillos pasantes.
3. Retire la tuerca de la polea y la polea.
4. Retire el conjunto del rotor, teniendo retén y el rodamiento delantero.
5. Retire la cubierta frontal y tuercas rectificador de retención.
6. Retire la tapa posterior, montaje del estator y nueces.
7. Retire la guía del ventilador, terminal de la batería y el condensador.
8. Retire el conjunto de diodos y montaje de cepillo / regulador.
9. Pruebe el rotor para un circuito abierto mediante la medición de la resistencia entre los anillos de deslizamiento. La resistencia normal es de 2,63 ohmios o menos.
10. Compruebe la resistencia entre el núcleo del rotor y el lado positivo del anillo colector. La resistencia debe ser 1 milo ohmios o superior.
11. Hacer una prueba de continuidad a través de la bobina de estator. Debe haber continuidad.
12. Compruebe la resistencia entre las bobinas del estator y el núcleo con un óhmetro. La resistencia debe ser de 1 milo ohmios o más.
13. Mida la resistencia entre cada terminal del diodo y el soporte en la dirección hacia adelante y marcha atrás con un ohmímetro. La resistencia debe ser casi cero en una dirección y en la otra infinita.
14. Repare los componentes dañados y volver a montar, o reemplazar el alternador si es necesario.

Motores V6

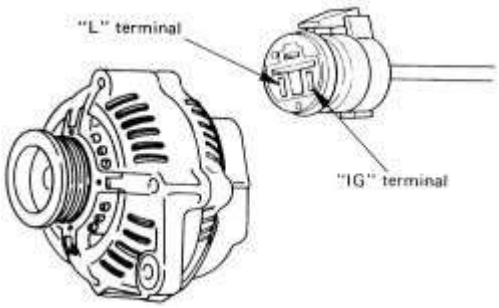
INTERNA COMPONENTE CONTROL

1. Retire el alternador del vehículo e instale en un banco de pruebas.

2. Realice las conexiones del alternador de acuerdo a las instrucciones del fabricante, pero deje la pila de carbono desconectado. La batería debe estar completamente cargada.
3. Poco a poco aumentar la velocidad del alternador y observar el voltaje.
4. Si el voltaje es descontrolada y aumenta por encima de 16,0 voltios, entonces el campo del rotor está en cortocircuito o conectado a tierra, el regulador es defectuoso, o ambos. Una bobina de campo del rotor defectuoso puede causar el regulador se convierta en defectuoso.
5. Si el voltaje está por debajo de 16,0 voltios, aumentar la velocidad y ajustar la pila de carbono para obtener la máxima salida de amperaje.Mantener una tensión por encima de 13,0 voltios.
6. Si la salida está dentro de 15 amperios de la potencia nominal, el alternador es bueno. Si la salida no está dentro de 15 amperios de salida nominal, el alternador es defectuoso y requiere reemplazo. El alternador V6 equipado no es útil.

CARGA DE CIRCUITO DE CONTROL

Vea la Figura 5



ENLARGE

Fig. Fig. 5: Comprobación del alternador en los modelos V6

1. Con el interruptor de encendido *EN* y el motor se detuvo, la lámpara tablero alternador debe estar en ON. Si no es así, desconecte el mazo de cables en el generador y la tierra el L " plomo terminal.
2. Si la lámpara se enciende, reemplace el alternador. Si la lámpara no se enciende, localice el circuito abierto entre el cable a tierra y el interruptor de encendido. Compruebe la lámpara, puede ser abierta.
3. Con el interruptor de encendido *EN* y el motor funcionando a velocidad moderada, la lámpara tablero debe ser OFF. Si no es así, apague el motor, gire el interruptor de *EN* y separar el mazo de cables en el alternador.
4. Si la luz se apaga, reemplace el alternador. Si la luz permanece encendida, compruebe si hay una L a tierra " alambre terminal en el mazo de cables del alternador.
5. Determine si la batería se undercharged o sobrecargada.

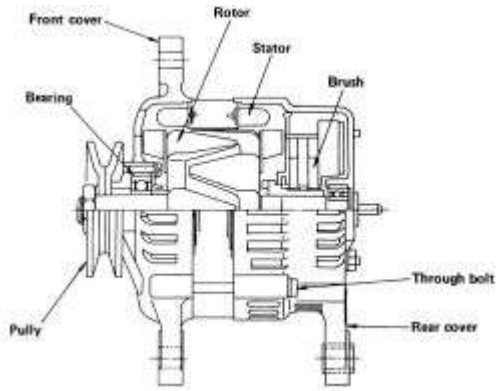
Una batería undercharged se evidencia por arranque lento o un hidrómetro oscuro.
Una batería sobrecargada se evidencia por vómito de exceso de electrolito de las rejillas de ventilación.

6. Desconecte el conector de mazo de cables del alternador.
7. Con la llave de contacto *EN, y el motor no está en marcha, conecte un voltímetro desde el suelo hasta el L " terminal en el mazo de cables, y para la que " terminal, si se utiliza.*
8. Una lectura de cero indica un circuito abierto entre el terminal y la batería. Repare el circuito según sea necesario.
9. Conecte el conector del mazo del alternador y haga funcionar el motor a velocidad moderada con todos los accesorios OFF.
10. Mida el voltaje a través de la batería. Si más de 16 voltios, reemplace el alternador.
11. Conecte un amperímetro en el terminal de salida del alternador, haga funcionar el motor a una velocidad moderada, gire *EN* todos los accesorios y la carga de la batería con una pila de carbono para obtener el máximo amperaje. Mantener voltaje en 13 voltios o más.

12. Si la salida es dentro de 15 amperios de la potencia nominal del alternador (estampado en el caso del alternador), el alternador es bueno.Si la salida no está dentro de 15 amperios, reemplace el alternador.

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

1981-85 Vehículos
Ver Figura 6



ENLARGE

Fig. Fig. 6: motores alternadores y componentes-1981-85

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Si está equipado con una bomba de aire, retírelo para el espacio de trabajo adicional.
3. Desconecte y etiquetar el cableado del alternador.
4. Quite el perno de pivote del alternador en la parte inferior del alternador.Retire la correa de transmisión de la polea.
5. Quite el perno (s) de montaje del alternador y el alternador del motor.

Instalar:

6. Instale el alternador.
7. Ajuste la tensión de la correa y apriete los pernos de montaje del alternador.
8. Conecte el cableado del alternador.
9. Conecta el cable negativo de la bateria.
10. Arrancar el vehículo y compruebe que la salida de voltaje adecuado.

1986-96 Modelos Con correas trapezoidales
Véanse las figuras 7, 8, 9 y 10

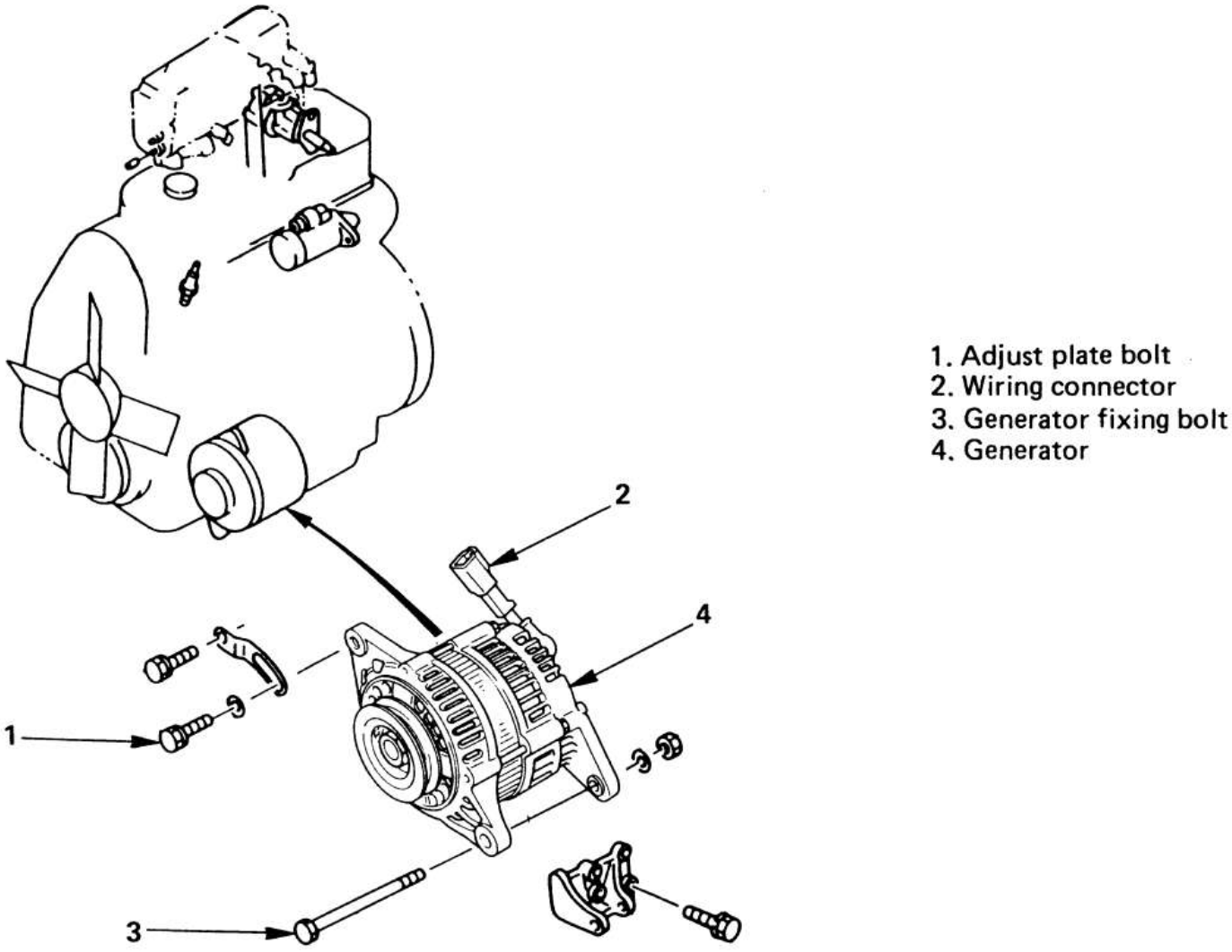


Fig. Fig. 7: motores 2.3L y 2.6L alternador-instalación 1986-96

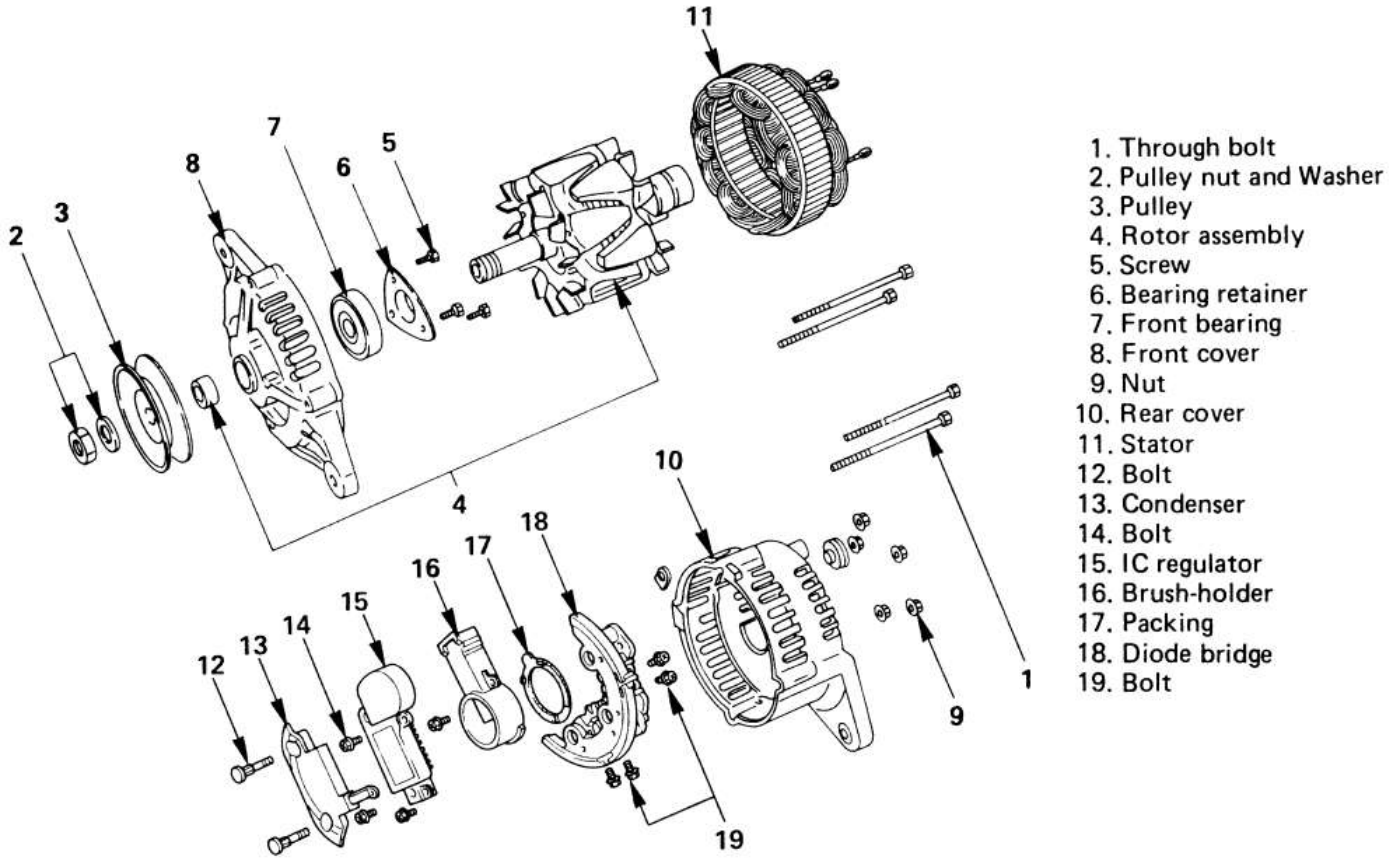


Fig. Fig. 8: motores alternadores y componentes 2.3L y 2.6L

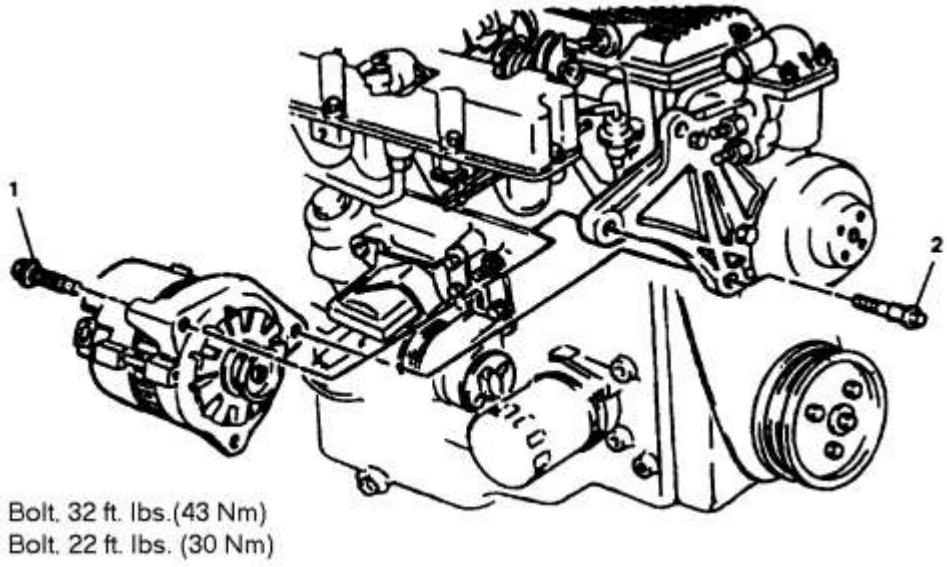


Fig. Fig. 9: Alternador motor de instalación-2.2L

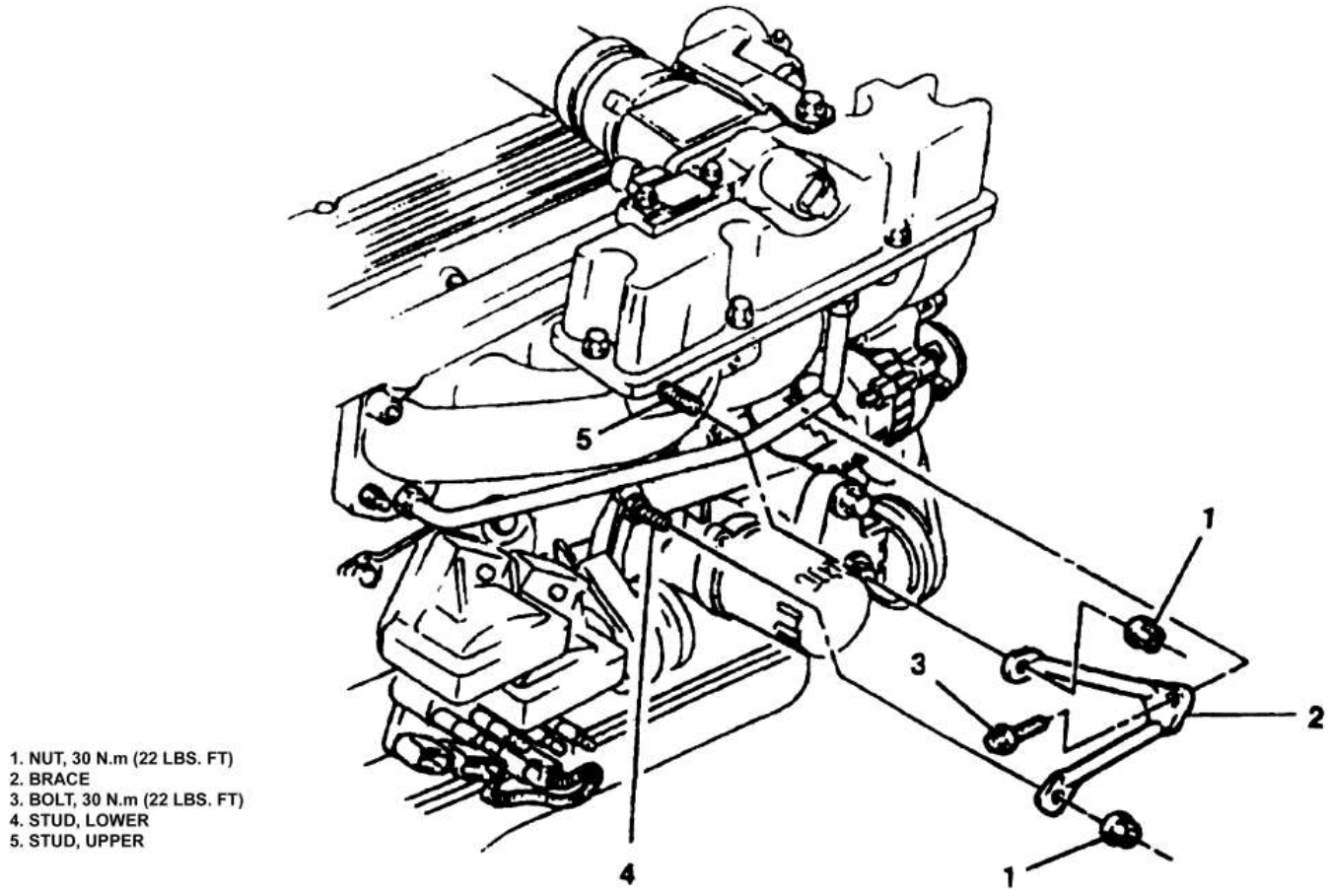


Fig. Fig. 10: soporte del alternador y motor de hardware-2.2L

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire el tapón terminal y el cable de la batería de la parte trasera del alternador.
3. Afloje el pivote del alternador y pernos retenedores.
4. Retire la correa de transmisión.
5. Quite el perno de soporte de la bomba de aire de la parte trasera del alternador, si está equipado.
6. Quitar los tornillos de pivote y el soporte de la parte frontal del alternador, luego retire la tuerca de retención del alternador inferior y perno.
7. Retire el alternador del vehículo.

Instalar:

8. Coloque el alternador en el soporte del motor.
9. Instale la tuerca de retención inferior y perno. Coloque los pernos del soporte y pivote de ajuste.
10. Instale el soporte de la bomba de aire, si se retira.
11. Instale la correa de transmisión.
12. Tensar la correa de transmisión.
13. Apriete el perno de montaje inferior a 26 ft. Lbs. (35 Nm), y los pernos de pivote a 18 ft. Lbs. (25 Nm).
14. Apriete el perno de soporte de la bomba de aire a 18 ft. Lbs. (25 Nm).
15. Conecte los cables de los terminales del alternador.
16. Conector del alambre de plomo de la batería en la parte trasera del alternador.
17. Conecta el cable negativo de la bateria.
18. Arranque el vehículo y comprobar su correcto funcionamiento del alternador.

V6 motores con Serpentina Cinturón

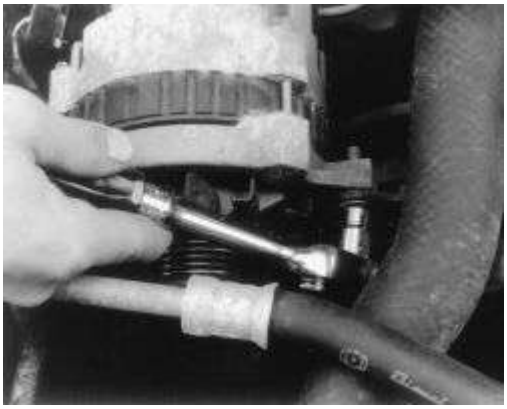
Véanse las Figuras 11, 12, 13, 14, 15 y 16

ENLARGE

Fig. Fig. 11: Afloje el arnés de control de la parte trasera del alternador montaje-1991 Trooper

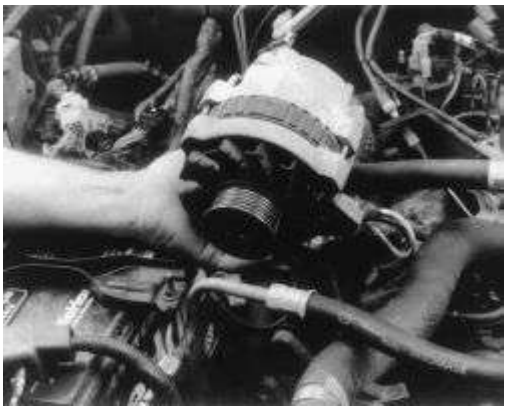
ENLARGE

Fig. Fig. 12: Retire la placa protectora sobre la conexión de alimentación principal



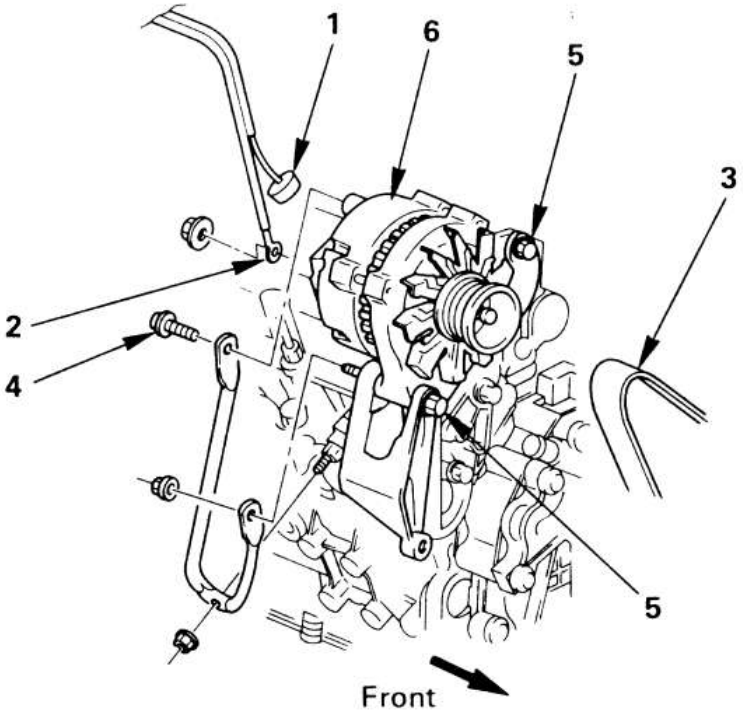
ENLARGE

Fig. Fig. 13: Afloje y retire el tornillo de ajuste superior



ENLARGE

Fig. Fig. 14: Después de que el perno retén inferior se ha eliminado, saque el conjunto del alternador



Removal steps
1. Wiring connector
2. Battery lead wire
3. Drive belt
4. Rear bracket fixing bolt
5. Mounting bolts
6. Generator

Installation steps
To install, follow the removal steps in the reverse order.

Fig. Fig. Instalación alternador V6: 15

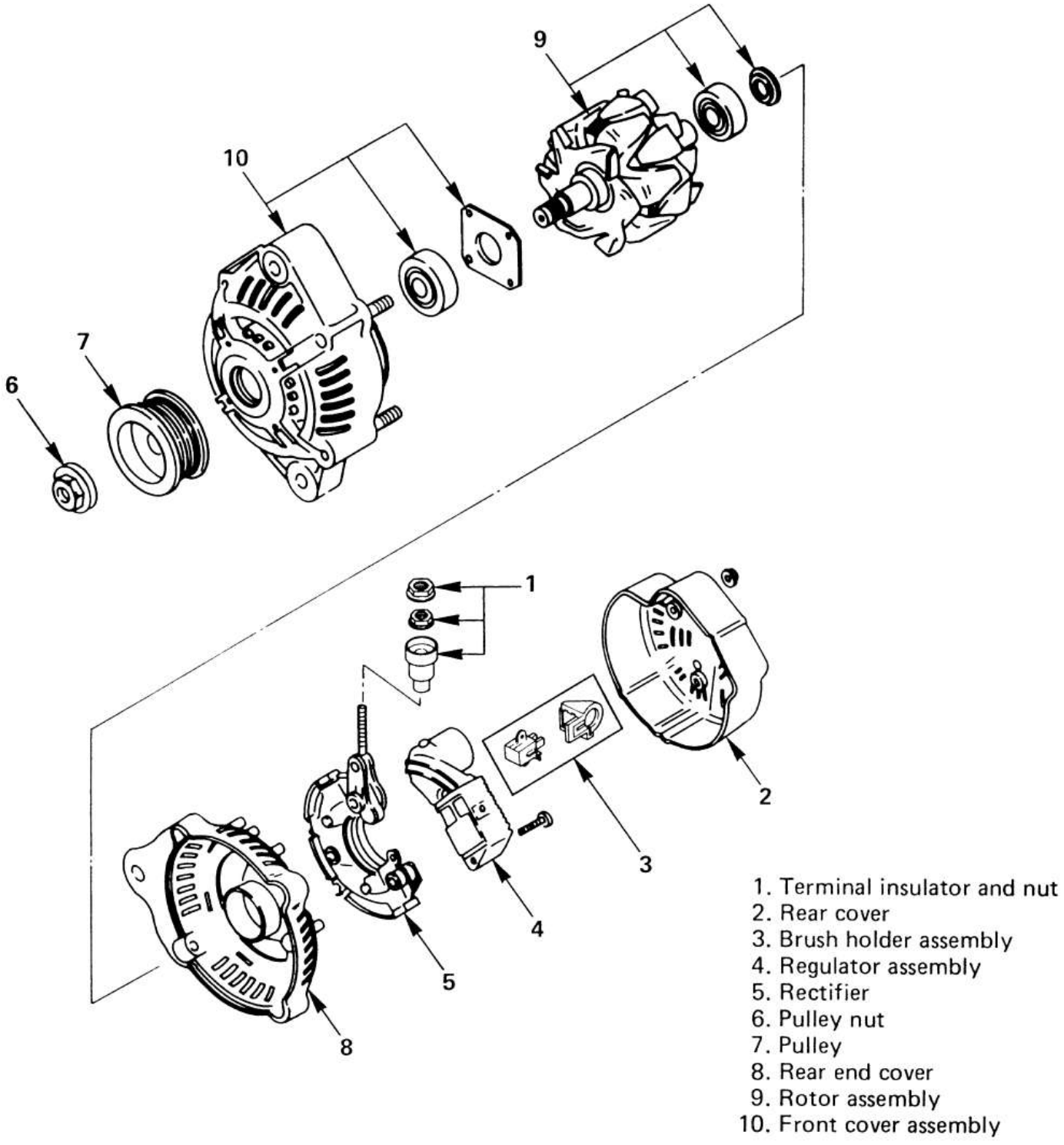


Fig. Fig. 16: alternador y componentes V6

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire la correa serpentina.
3. Levantar y apoyar la parte delantera del vehículo.
4. Retire el conjunto de neumático y rueda delantera derecha para acceder a través de la wheelwell.

5. Trabajando a través de la wheelwell, retire el alternador perno-soporte a bloque, a continuación, retire la tuerca-corsé-con la ingesta.
6. Suelte el conector del cableado del alternador, luego retire la tuerca terminal de la batería y el cable.
7. Afloje el alternador pernos de retención, y luego apoyar el alternador y quitar los sujetadores. Retire el alternador del vehículo.

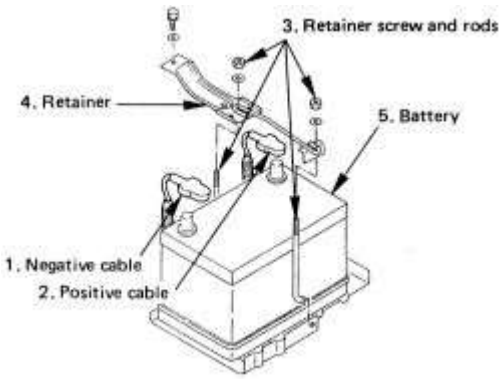
Instalar:

8. Coloque el alternador en el vehículo e instalar sin apretar los tornillos de sujeción.
9. Apriete el perno del alternador izquierda a 22 pies. Lbs. (30 Nm) y el tornillo derecho de 32 ft. Lbs. (43 Nm).
10. Instale el cable del terminal de la batería y apriete la tuerca de retención, y luego active el conector del cableado del alternador.
11. Instale la abrazadera del alternador, luego apriete las tuercas y pernos de retención a 22 ft. Lbs. (30 Nm).
12. Sostenga el tensor de la correa de transmisión serpentina, una copia de la cinta, mientras que el deslizamiento de la correa sobre la polea del alternador. Poco a poco bajar el tensor en contacto con el cinturón, a continuación, comprobar la correcta alineación y la tensión.
13. Instale el conjunto de la rueda y el neumático. Baje el vehículo.
14. Conecta el cable negativo de la bateria.
15. Arranque el vehículo y comprobar su correcto funcionamiento del alternador.

Batería

Impresión

Ver Figura 1



ENLARGE

Fig. Fig. 1: la batería, cables y componentes de la instalación en el compartimiento del motor

La batería se monta normalmente en el frente, lado del compartimiento del motor. La mayoría de estos vehículos fueron originalmente equipado con una batería de tipo libre de mantenimiento que tiene terminales montados superior o lateral. Para obtener más información sobre la batería de mantenimiento, pruebas o reemplazo, consulte **Información General y Mantenimiento** de esta guía de reparación.

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

1. Desconecte el terminal negativo de la batería, el terminal positivo de la batería.

2. Retire la batería de sujeción de retención.
3. Tenga en cuenta la colocación de los bornes de la batería positivo y negativo.
4. Extraiga la batería del vehículo.
5. Inspeccione la batería, cables, terminales de gama y el soporte de la batería si están dañados. Repare o reemplace según sea necesario.

Instalar:

6. Coloque la batería en el soporte con los puestos en la orientación correcta.
7. Conecte el dispositivo de retención de la batería y apriete.
8. Apretar el retén de la batería a 11 ft. Lbs. (15 Nm), y la barra superior a 96 libras pulgada. (11 Nm), si está equipado.
9. Limpie los bornes de la batería y los terminales. Conecte los cables de la batería, positivo primero y luego el negativo. Apriete los terminales a las 120 libras pulgadas. (14 Nm).

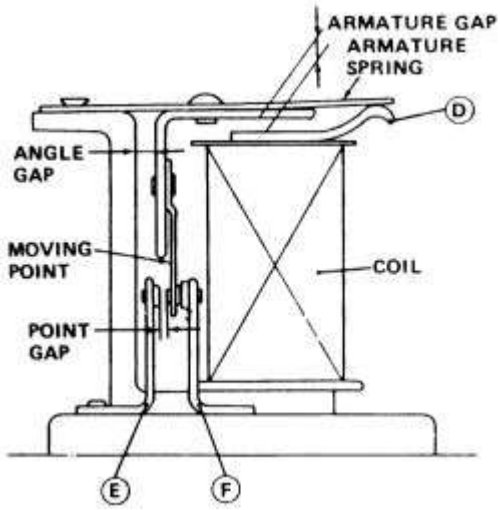
AJUSTES

No es necesario hacer ajustes o posible. Si la batería se determina como defectuoso (y simplemente no tiene por qué cargar), cámbielo.

Regulador de voltaje externo

Impresión

Ver Figura 1



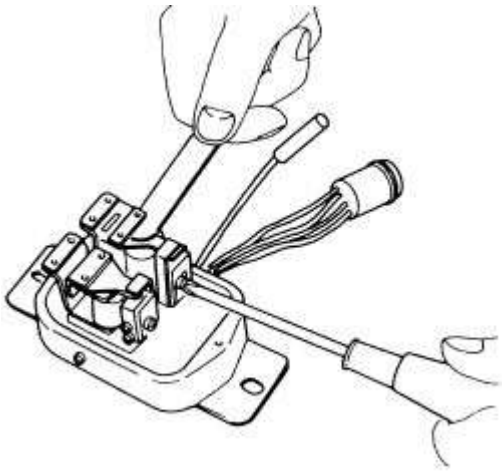
ENLARGE

Fig. Fig. 1: los componentes del regulador de voltaje externo

Un regulador de voltaje externo se utiliza con los motores de 4 cilindros temprana. El regulador está montado en el guardabarros interior izquierdo.

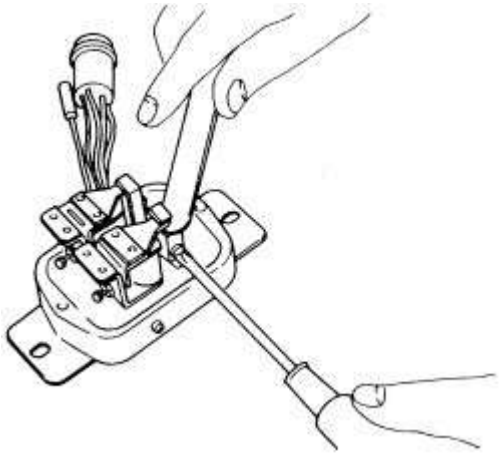
AJUSTE

Ver las figuras 2, 3 y 4



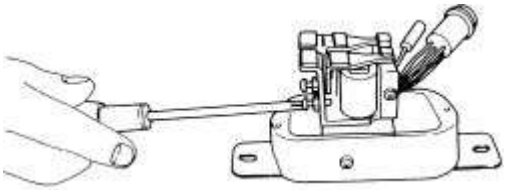
ENLARGE

Fig. Fig. 2: Un calibrador se utiliza para los ajustes



ENLARGE

Fig. Fig. 3: Ajuste de la diferencia de puntos regulador



ENLARGE

Fig. Fig. 4: Ajuste de la tensión

1. Retire el regulador del vehículo y colóquelo sobre una superficie de trabajo limpia. Retire la tapa del regulador.
2. Si se enfrentaron los puntos, limpie con cuidado con papel de lija fino.
3. Comprobar y ajustar la separación del núcleo primero y luego la diferencia de puntos.
4. Ajuste la distancia del núcleo aflojando los tornillos que sujetan el contacto se establece en el yugo. Mueva el contacto establecido arriba o hacia abajo según sea necesario. La brecha núcleo estándar es de 0,024 a 0,039 pulg. (0.6-1.0mm). Apriete el tornillo de fijación.
5. Ajuste la diferencia de puntos aflojando el tornillo que sujeta el contacto superior. Mueva el contacto superior hacia arriba o abajo según sea necesario. La diferencia de puntos estándar es de 0,012 a 0,016 pulg. (0.3-0.4mm).
6. Ajuste la tensión regulada girando el tornillo de ajuste. Girar el tornillo de ajuste en para aumentar la tensión y hacia fuera para reducir la tensión.Cuando se obtiene el ajuste correcto, asegure el tornillo de ajuste apretando la tuerca de seguridad. La tensión regulada es 13.8-14.8V.
7. Instale la cubierta del regulador, e instalar el regulador en el vehículo.

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Tag y desconectar los cables eléctricos a la tensión.
3. Retire los tornillos de montaje del regulador y quite el regulador.

Instalar:

11. Instale el regulador de tensión y asegure con los tornillos de retención.
12. Conectar los conductores eléctricos al regulador.
13. Conecta el cable negativo de la bateria.
14. Arrancar el vehículo y compruebe que el voltaje adecuado.

Información general

Impresión

Ver las figuras 1 y 2

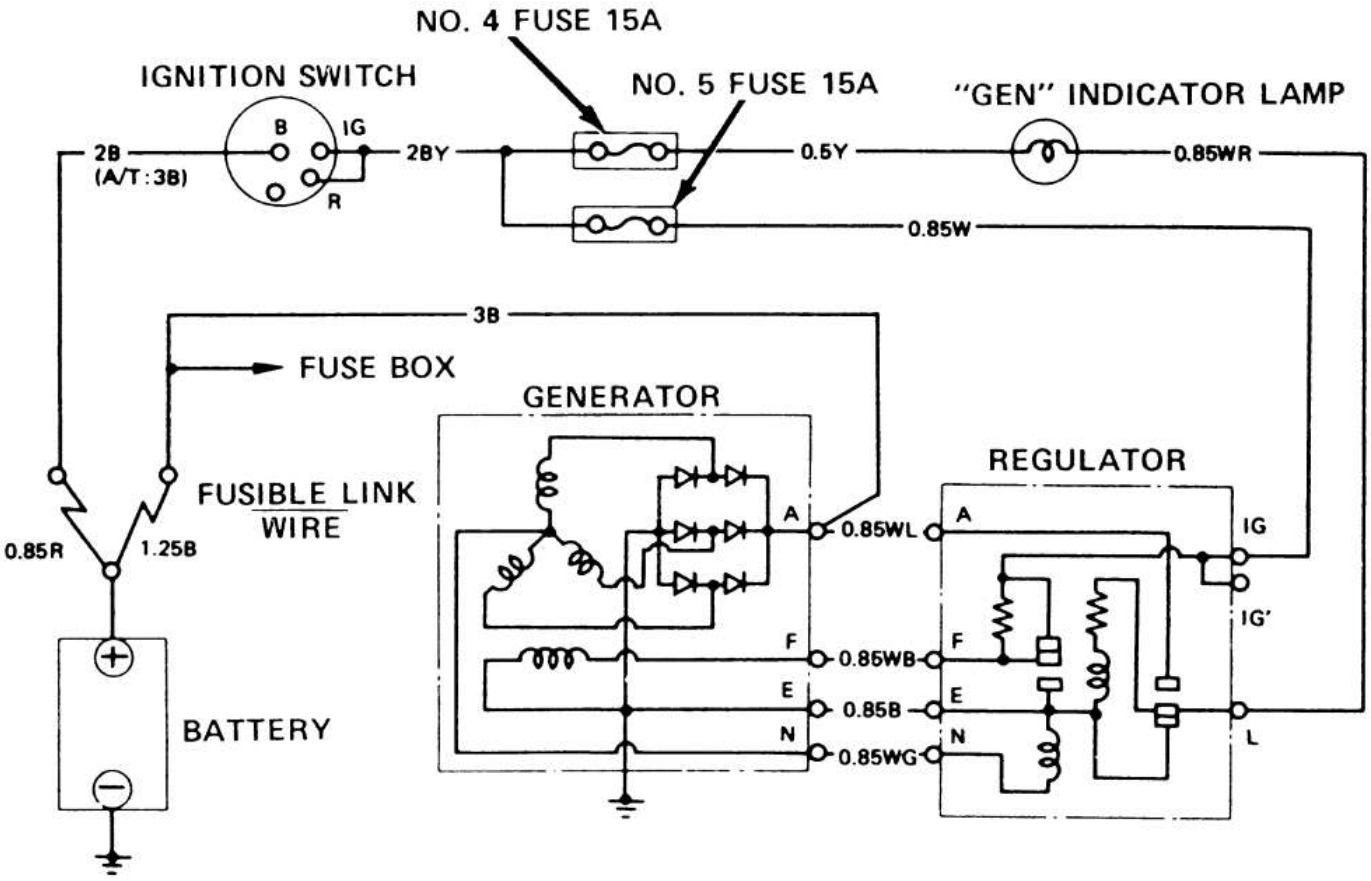


Fig. Fig. 1: Sistema de carga esquemática-1983 de recogida

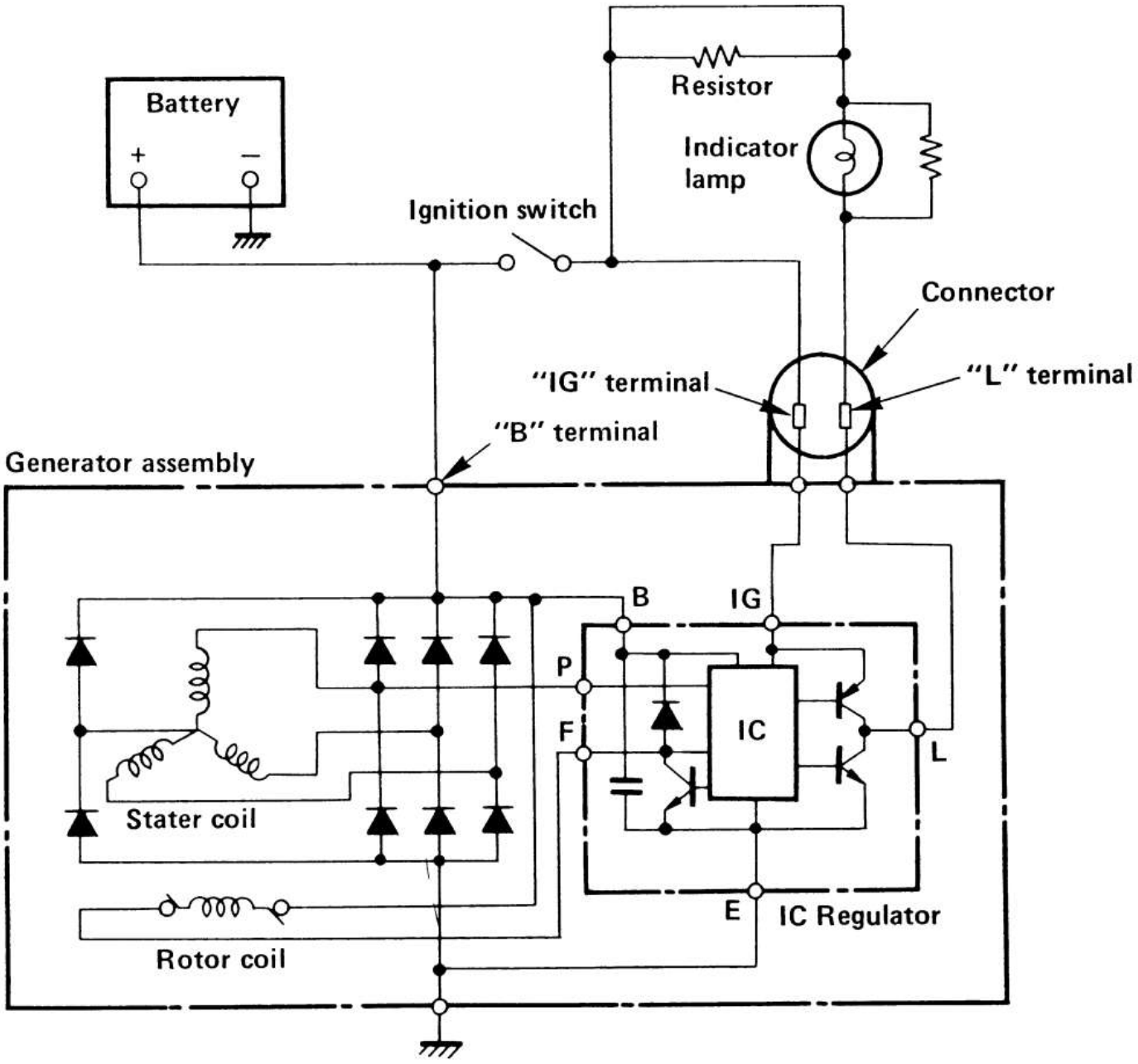


Fig. Fig. 2: Sistema de carga esquemática-1992 Rodeo

El generador de corriente alterna (alternador) suministra una salida continua de energía eléctrica en todas las velocidades del motor. El alternador genera energía eléctrica y recarga la batería con el suministro de corriente eléctrica.Esta unidad consta de cuatro conjuntos principales: dos asambleas de fin de trama, un conjunto de rotor y un conjunto de estator. El conjunto del rotor se apoya en la unidad de fin cuadro por un rodamiento de rodillos. Estos rodamientos se lubrican durante el montaje y no requieren mantenimiento. Hay seis diodos en el montaje final del marco. Estos diodos son válvulas de retención eléctricos que también cambiar la corriente alterna desarrollado dentro de los devanados del estator a una corriente directa (DC) en el terminal de salida (BAT). Tres de estos diodos son negativos y están montados a ras de la trama final, mientras que los otros tres son positivos y están montados en una banda llamada un disipador de calor. Los diodos positivos se identifican fácilmente como los que dentro de las pequeñas cavidades o depresiones.

Los motores V6 experimentado cambios de ingeniería para mejorar el rendimiento del alternador. El alternador en estos motores ofrecen un alto rendimiento en amperios por libra de peso. Tiene un regulador integral pero NO use un trío de diodos. El estator, puente rectificador, y el rotor con anillos colectores y escobillas son eléctricamente similar a otros modelos de alternador.

El regulador de voltaje varía con la tensión del sistema temperatura y límites mediante el control de corriente de campo del rotor. Cambia corriente de campo del rotor y se apague a una frecuencia fija de alrededor de 400 ciclos por segundo. Al variar el tiempo de encendido y apagado, se obtiene la corriente de campo media correcta para un control adecuado tensión del sistema. A altas velocidades, el tiempo puede ser de 10 por ciento y el tiempo de apagado puede ser 90 por ciento. A bajas velocidades, con altas cargas eléctricas, el tiempo de encendido y apagado puede ser 90 por ciento y 10 por ciento, respectivamente.

El alternador del motor V6 no es útil. Si el alternador se encuentra para ser defectuosa, el reemplazo es la única alternativa. A pesar de que los demás alternadores pueden ser atendidas, la compra de un componente nuevo o reconstruido menudo es más fácil y más tiempo-eficaz.
PRECAUCIONES ALTERNADOR

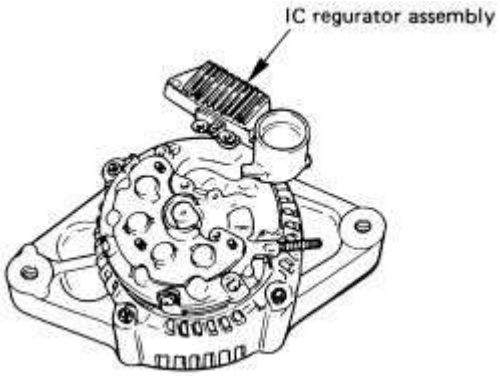
Para evitar daños en el ordenador, el alternador y el regulador a bordo, se deben tomar las siguientes medidas de precaución cuando se trabaja con el sistema eléctrico.

Si se extrae la batería por cualquier motivo, asegúrese de que se vuelva a conectar con la polaridad correcta. Inversión de las conexiones de la batería puede resultar en daño a los de un solo sentido rectificadores. Compruebe siempre la polaridad de la batería visualmente. Esto se debe hacer antes de realizar cualquier conexión para asegurarse de que todas las conexiones corresponden a la polaridad tierra de la batería.
Cuando se utiliza una batería de refuerzo como ayuda para comenzar, conecte siempre el lado positivo de los terminales positivo y el polo negativo de la batería auxiliar a una buena tierra del motor en el vehículo que se está comenzado.
No utilice nunca un cargador rápido como un refuerzo para arrancar vehículos.
Desconecte los cables de la batería al cargar la batería con un cargador rápido; El cargador tiene una tendencia a forzar corriente a través de los diodos en la dirección opuesta para el que fueron diseñados. Esta quema los diodos.
Asegúrese de que el interruptor de encendido está *apagado* al conectar o desconectar cualquier componente eléctrico, especialmente en camiones equipados con un sistema de control de la computadora de a bordo.
Nunca trate de polarizar el alternador.
No utilice las luces de prueba de más de 12 voltios al comprobar la continuidad de diodo.
No provoque a través o tierra cualquiera de los terminales del alternador.
La polaridad de la batería, el alternador y el regulador debe coincidir y consideró antes de realizar las conexiones eléctricas dentro del sistema.
Nunca separar el alternador en un circuito abierto. Asegúrese de que todas las conexiones dentro del circuito están limpios y apretados.
Desconecte el terminal de tierra de la batería al realizar cualquier servicio en los componentes eléctricos.
Desconectar la batería si la soldadura por arco que se debe hacer en el vehículo.

Regulador de voltaje interno

Impresión

Ver Figura 1



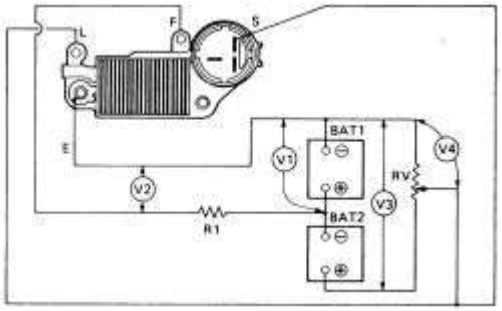
ENLARGE

Fig. Fig. 1: conjunto del regulador de tensión interna

Todos los vehículos de 6 cilindros cubiertos en esta guía están equipadas con alternadores de haber incorporado en los reguladores de voltaje de estado sólido. El regulador está en el marco final (en el interior) del alternador. No es necesario hacer ajustes.

PRUEBAS

Ver Figura 2



ENLARGE

Fig. Fig. 2: Esquema para probar un conjunto regulador interno

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire el alternador del vehículo y colóquelo sobre una superficie de trabajo limpia.
3. Conectar una resistencia variable, dos baterías de 12 V, una resistencia fija y un voltímetro para el regulador.
4. Consulte la ilustración y medir la tensión V1 a través de la primera BAT1 batería. Si la lectura es de entre 10 y 13 voltios, la batería es normal.
5. Mida el voltaje a través de V3 tanto el BAT1 y BAT2 baterías. Si la lectura es de entre 20 y 26 voltios, las baterías son normales.
6. Gradualmente aumentar la resistencia de la resistencia variable de cero.Medir la tensión V2. Compruebe que el voltaje a través de V1 cambia en este momento. Si no hay ningún cambio, el regulador de tensión está defectuoso y debe ser reemplazado.
7. Mida el voltaje en V4 (el voltaje a través de la toma central resistencia variable y terminal E con la resistencia resistencia variable mantiene constante. La tensión medida debe estar dentro de 14.0-14.6 voltios. Si no es así, se debe reemplazar el regulador.

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Excepto modelos V6

1. Retire el alternador del vehículo y colóquelo sobre una superficie de trabajo limpia.
2. Retire los tornillos pasantes y separar las secciones de caso.
3. Retire las tuercas de montaje que sujetan el terminal de BAT, el titular de diodo y cepillo. Separe la cubierta posterior del estator.
4. Retire el conjunto del estator. Cortar los puntos de soldadura de diodos, a continuación, retire el estator.
5. Retire la tuerca, guía del ventilador, terminal de la batería, condensador, puente de diodos y regulador de voltaje. Use un taladro para quitar el remache apostado adjuntando el diodo y el terminal portaescobillas.Romper la conexión de soldadura entre el terminal de diodos L y el portaescobillas.

Instalar:

6. Instale el soporte de diodos y el pincel usando un nuevo remache.
7. Soldar la conexión entre el diodo L y el portaescobillas.
8. Instale el regulador de voltaje, puente de diodos, condensador, guía del ventilador y la tuerca.
9. Instale el conjunto del estator, y soldar el diodo de nuevo en su lugar.
10. Conecte el terminal de BAT, diodo y espera cepillo para el caso del alternador utilizando las tuercas de montaje.
11. Coloque las secciones del alternador, e instalar en el vehículo.
12. Conecta el cable negativo de la bateria.
13. Arrancar el vehículo y compruebe que la salida de voltaje adecuado.

Modelos V6

Modelos V6 están equipadas con alternadores no pueda reparar. En el caso de que el regulador falla, el alternador debe ser eliminado y reemplazado.

- **Distribuidor Sistema de encendido**

Posición del Cigüeñal Sensor

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Consulte **los controles de emisión** para los procedimientos de remoción, instalación y pruebas.

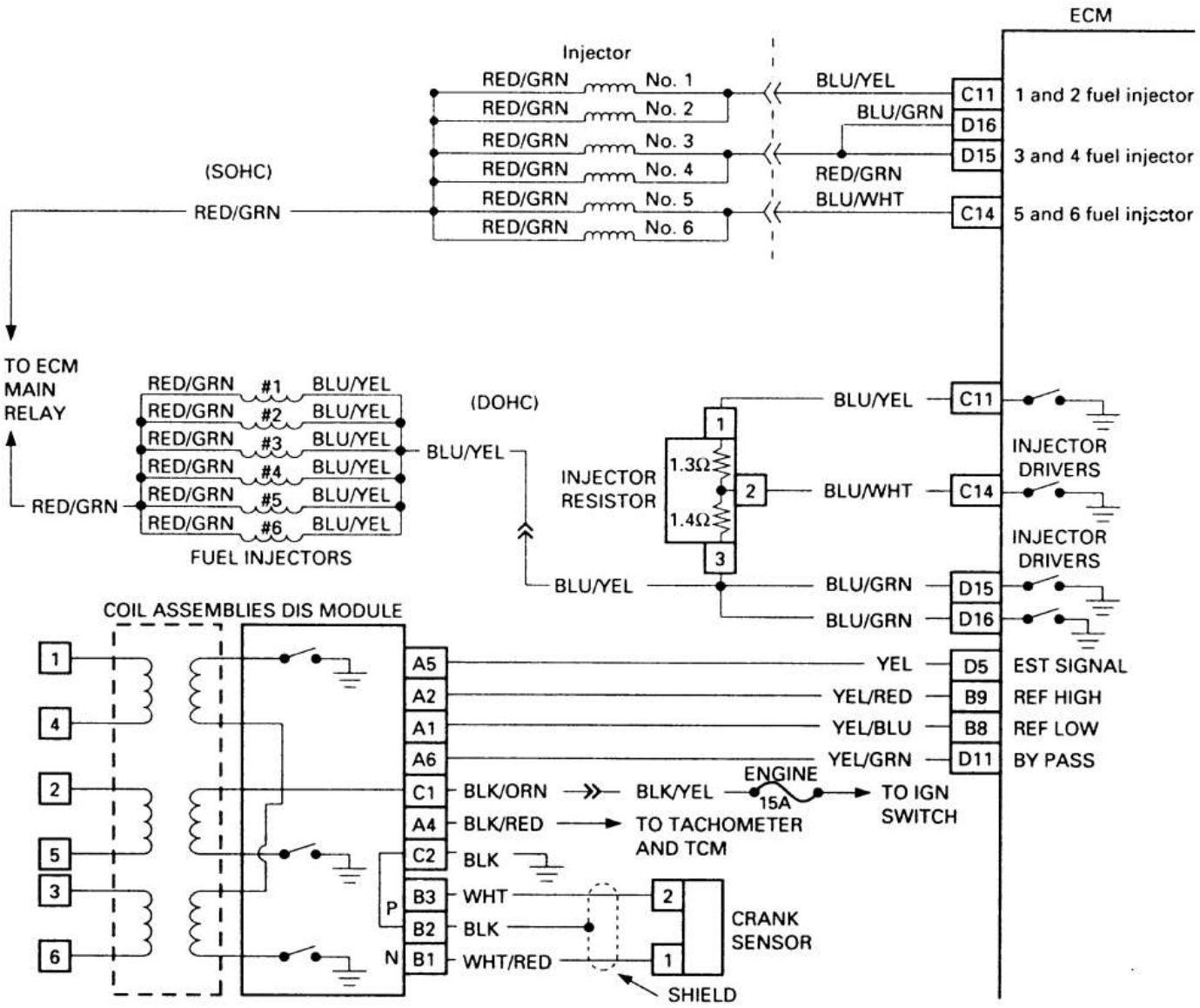
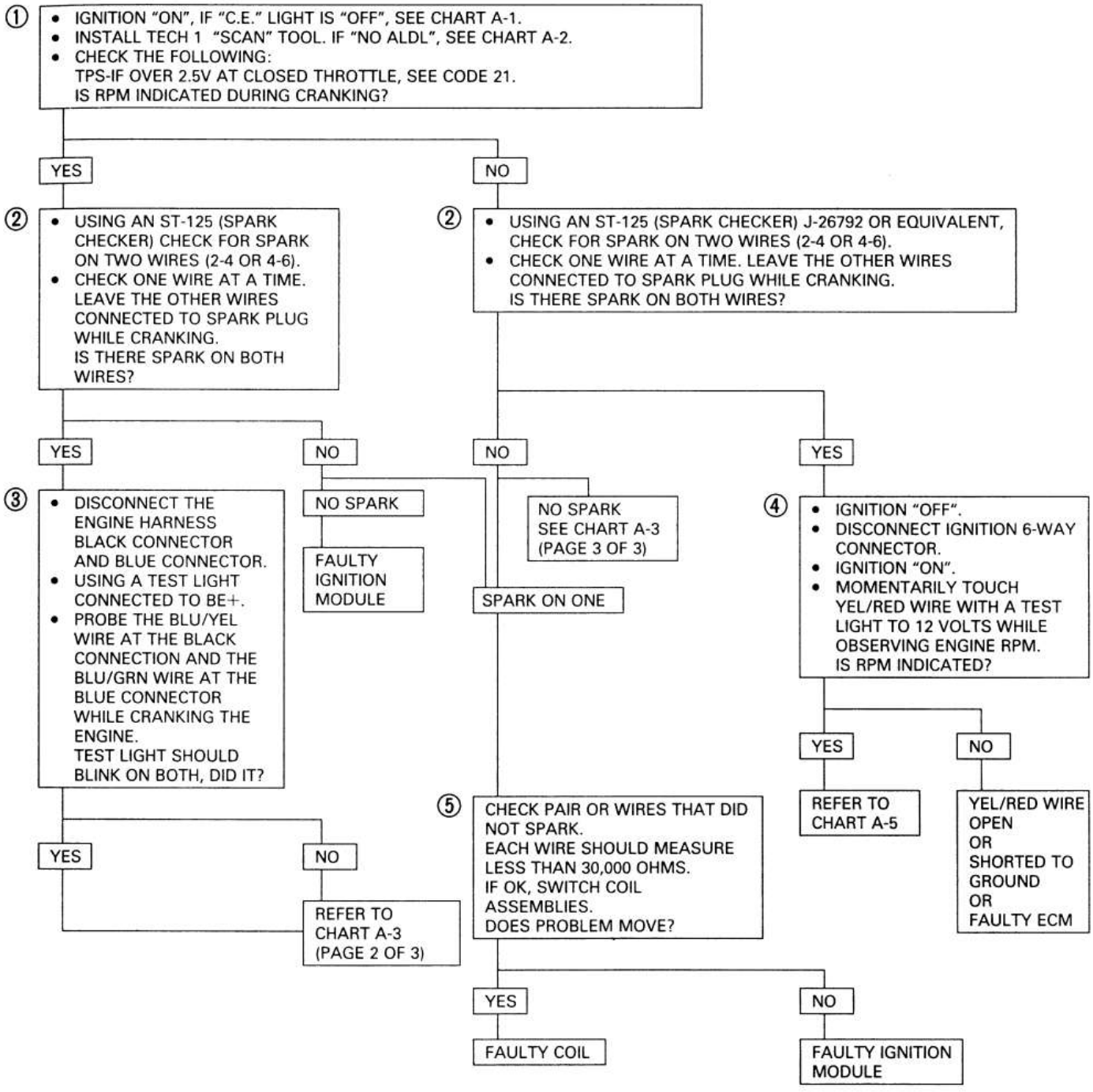


Fig. Fig. 1: esquemática Distribuidor Sistema de encendido

CHART A-3

(Page 1 of 3)
ENGINE CRANKS BUT WILL NOT RUN



CLEAR CODES AND CONFIRM "CLOSED LOOP" OPERATION AND NORMAL "CHECK ENGINE" LIGHT OPERATION.

Fig. Fig. 2: Distribuidor Sistema de encendido Gráfico de diagnóstico 1

CHART A-3

(Page 2 of 3)
ENGINE CRANKS BUT WILL NOT RUN

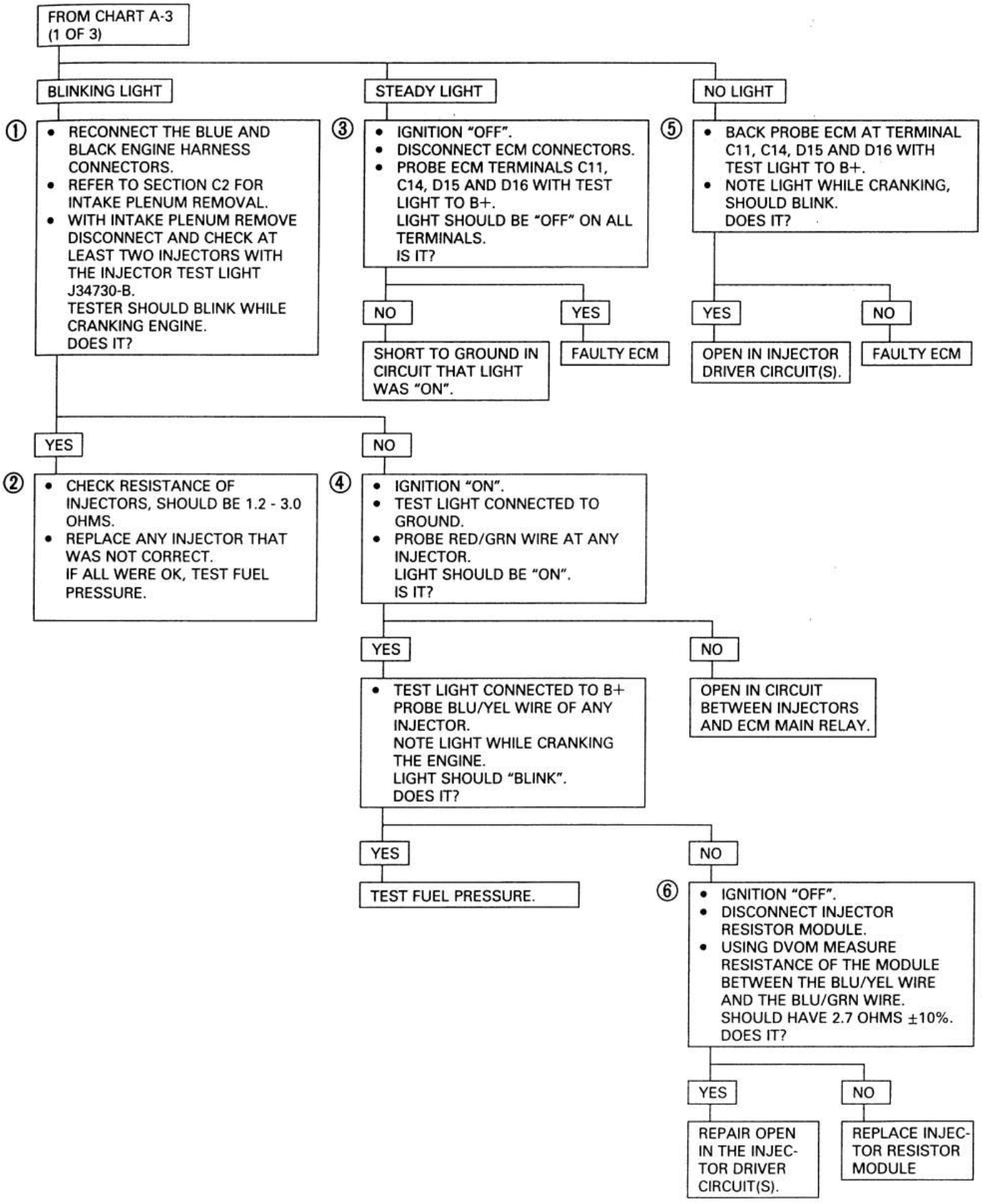


Fig. Fig. 3: Distribuidor Sistema de encendido Gráfico de diagnóstico 2

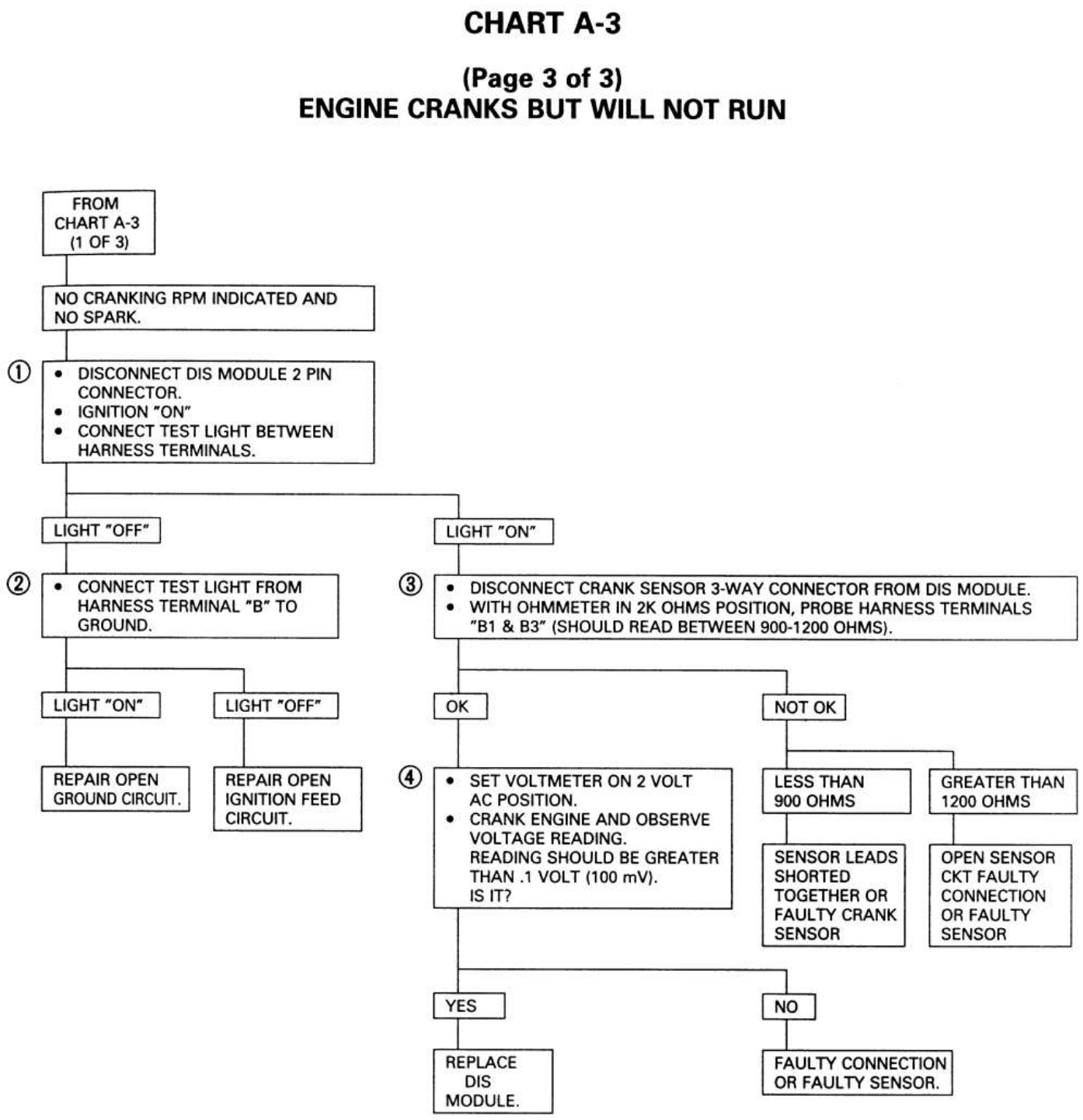


Fig. Fig. 4: Distribuidor Sistema de encendido Gráfico de diagnóstico 3

Antes de comenzar cualquier diagnóstico y procedimientos de prueba, inspeccionar visualmente los componentes de los sistemas del sistema de encendido y control motor. Compruebe lo siguiente:

Batería descargada
Accidentado o conexiones sueltas
Aislamiento eléctrico dañado
Conexiones de enchufe Poor bobina y chispa
Conexiones del módulo de encendido
Los fusibles fundidos
Mangueras de vacío dañadas
Bujías dañados

Compruebe los cables de las bujías y botas para signos de mal aislamiento que podrían causar fuego cruzado. Asegúrese de que la batería está totalmente cargada y de que todos los accesorios estén apagados durante el diagnóstico y las pruebas. Asegúrese de que la velocidad de ralentí está dentro de las especificaciones.

Usted necesitará un volt-ohmímetro buena calidad y un probador de chispa (como ST-125) con el fin de verificar el sistema de encendido. Un probador de chispa se asemeja a una bujía sin hilos o un electrodo lateral. El uso de una bujía modificado es que no se recomienda un probador de chispa.

Si un abierto o tierra en el circuito de control de encendido (IC) se produce durante el funcionamiento del motor, el motor seguirá funcionando, pero el uso de un modo de copia de seguridad de sincronización (controlado por el ICM) en base a los valores de temporización predefinidos. La lámpara indicadora de mal funcionamiento (MIL) o MOTOR SERVICIO PRONTO luz no se ilumina en la primera aparición de una rotura en el circuito. Sin embargo, si el fallo IC sigue presente una vez que el motor se reinicia, un código se encuentra en el PCM y la MIL se iluminará. El bajo rendimiento y economía de combustible puede ser observado mientras el motor está en marcha bajo la sincronización de back-up.

Cuando se trata de buscar problemas de encendido, tenga en cuenta que las diversas entradas de sensor que el PCM utiliza para calcular tiempo puede afectar el rendimiento del motor. El PCM alterará calendario basado en entradas de sensor de la siguiente manera:

De baja tensión de salida MAP = Más avance de la chispa
Motor frío = Más avance de la chispa
Tensión de salida de alta MAP = avance Menos chispa
Motor caliente = avance Menos chispa

Con esto en mente, detonación podría ser causada por la baja producción MAP o alta resistencia en el circuito del sensor de refrigerante. RENDIMIENTO POBRE podría ser causada por una salida de MAP alta o baja resistencia en el circuito del sensor de refrigerante.

Información general

Impresión

Ver Figura 1

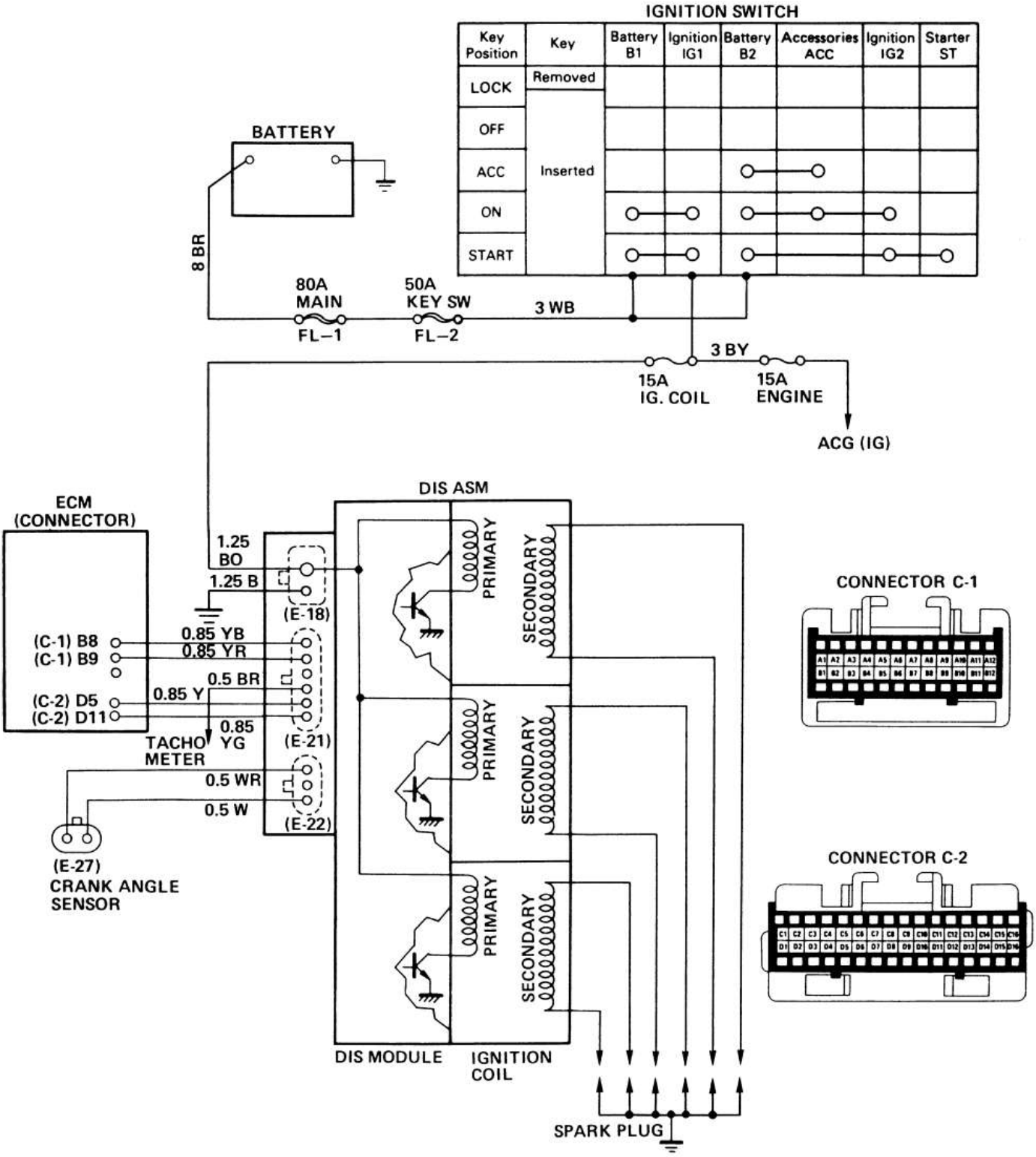


Fig. Fig. 1: Esquema del sistema de encendido sin distribuidor

Este sistema electrónico está diseñado para proporcionar la chispa para la combustión de aire / combustible en respuesta a los comandos de sincronización del módulo de control del tren motriz (PCM). Los componentes del sistema incluyen el PCM, el módulo de control de encendido o ICM (que contiene los paquetes de bobina), y el sensor de posición del cigüeñal (CKP).Cada

paquete de la bobina se compone de 2 torres de chispa. Cables de las bujías entregan tensión de las torres a las bujías situados en los orificios de la culata. El ICM recibe entradas desde el sensor de posición del cigüeñal a fin de vigilar la posición del motor y la rotación. El módulo proporciona señales de salida, basándose en la señal CKP, que se utilizan por el PCM para determinar la sincronización del motor.

El sensor de posición del cigüeñal está montado en el lado del bloque del motor y sobresale dentro de aproximadamente 0,050 pulg. (1,27 mm) del anillo reluctor cigüeñal. El reluctor es una rueda especial que se echa en el cigüeñal con las ranuras que están mecanizadas en ella. La mayor parte de las ranuras están espaciadas uniformemente, mientras que una única ranura está espaciada varios grados de una de las otras ranuras. A medida que el reluctor gira con el cigüeñal, las ranuras cambian el campo magnético del sensor, la creación de un impulso de tensión inducida. La ranura de forma desigual espaciados se utiliza como un punto de referencia por lo que el ICM puede decir la PCM lo que está al lado del cilindro se aproxima TDC.

Un sistema de encendido sin distribuidor como este funciona basándose en la chispa de residuos '' método de distribución de chispa. Cada cilindro está emparejado con el cilindro que está enfrente de él (1 y 4; 2 y 3) en el orden de encendido. La chispa se produce simultáneamente en el cilindro que sube en la carrera de compresión y en el cilindro que sube en la carrera de escape. Desde el cilindro en la carrera de escape requiere muy poco de la energía disponible para disparar la bujía, la mayoría de la tensión irá a disparar el cilindro en compresión. Como se repite el proceso, los cilindros invierten sus papeles.

Cuando el encendido está conectado a la *EN* (o *RUN* posición), se aplica voltaje de la batería a la ICM, pero no hay chispa se produce debido a que el sensor CKP no muestra la rotación del motor. Cuando el motor empieza a girar y se reciben señales de referencia, el ICM controlará chispa mediante la activación de cada una de las 2 bobinas de encendido en un intervalo predeterminado basado sólo en la velocidad del motor. Esta operación de encendido durante el arranque del motor se conoce como modo de sincronización de bypass.
Una vez que la velocidad del motor sube por encima de 400 rpm, el PCM se hará cargo de control del circuito de control de encendido con el fin de compensar todas las condiciones de conducción. Esto se conoce como modo de control de encendido (IC). Durante el funcionamiento normal del motor en el modo de IC, el PCM de control de chispa avance de temporización o retardar de acuerdo con diversas entradas de sensor, con el fin de obtener un rendimiento óptimo. En el modo de IC, el PCM se basará en los siguientes datos:

La carga del motor (como se determina por colector de presión / vacío)
Presión atmosférica
La temperatura del motor
La temperatura del aire del múltiple
Posición del cigüeñal
La velocidad del motor (rpm)

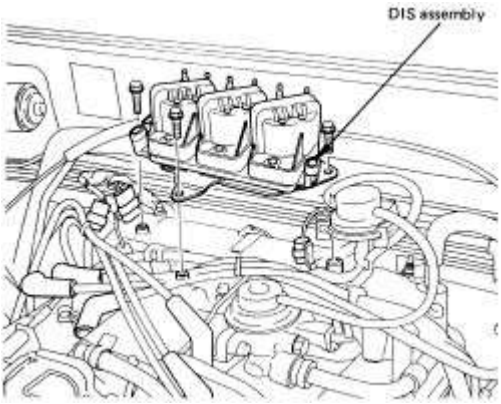
Control PCM del tiempo de encendido continuará a menos que ocurra un problema y la derivación de modo de sincronización se introduce de nuevo, durante el cual el módulo ICM determinará sincronización del motor sobre la base de valores preestablecidos. Si el vehículo puestos, el motor dejará de rotación, poniendo así fin a impulsos de referencia CKP. El PCM y ICM cortarán el encendido. Si esto ocurre, el ICM no se reanudará despido enchufe hasta que se reanude la rotación del motor.

Bobina de encendido Paquete

Impresión

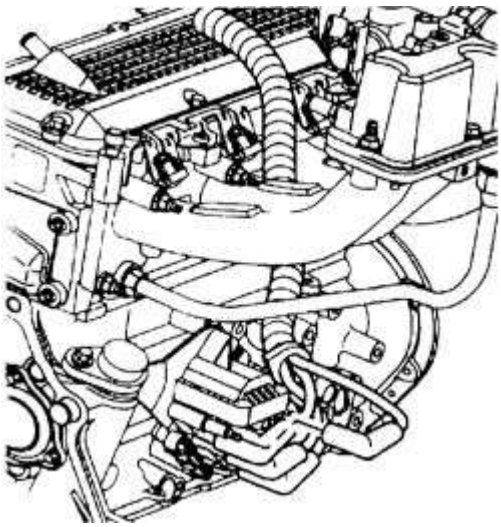
EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver las figuras 1 y 2



ENLARGE

Fig. Fig. 1: Paquete de bobina montada en la parte superior del motor motor de 3.2L



ENLARGE

Fig. Fig. 2: conjunto de paquete de la bobina montada en el lado del motor del motor de 2.2L

Desconectar el cable negativo de la batería en algunos vehículos puede interferir con las funciones de los sistemas informáticos de a bordo y puede requerir el equipo que someterse a un proceso de reaprendizaje, una vez que se vuelve a conectar el cable negativo de la batería.

Dependiendo del motor y del vehículo, el paquete de la bobina se encuentra en la parte superior del motor (3.1L), en el lado del motor (2.2L), o directamente sobre las bujías individuales (3.2L).

2.2L y 3.1L motores

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire la bobina paquete cubierta de protección, si está equipado.
3. Marcar y desconectar los cables de las bujías del paquete de la bobina en la parte superior o lateral del motor.
4. Retire los tornillos de sujeción de carga de la bobina.
5. Separe el paquete de la bobina del módulo de encendido.
6. Limpie cualquier suciedad o residuos entre el módulo y el paquete de la bobina.

Instalar:

7. Instale el paquete de la bobina para el conjunto del módulo de encendido.
8. Coloque los tornillos de sujeción de la bobina y apriete a 17 pies. Lbs.(24 Nm).

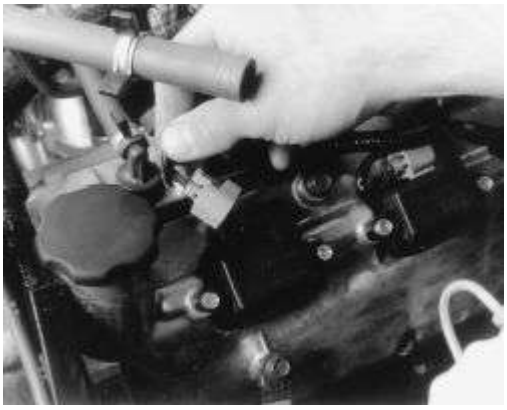
ADVERTENCIA

No apriete demasiado los tornillos de retención, de lo contrario el módulo o bobina paquete podría dañarse.

9. Conecte los cables de las bujías en el paquete de la bobina en el orden correcto.
10. Coloque la bobina paquete cubierta de protección, si está equipado.
11. Conecta el cable negativo de la bateria.
12. Arrancar el vehículo y comprobar su correcto funcionamiento.

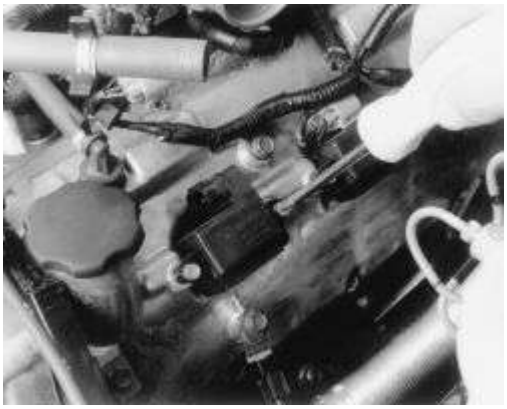
3.2L Motor

Ver las figuras 3, 4 y 5



ENLARGE

Fig. Fig. 3: Afloje el mazo de cables del paquete de la bobina en la parte superior de la bujía



ENLARGE

Fig. Fig. 4: Retire los tornillos de retención de carga de la bobina

ENLARGE

Fig. Fig. 5: Separe el paquete de la bobina de la bujía

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Desconecte el arnés de la bobina del paquete de la bobina en la parte superior de la bujía.
3. Retire los tornillos de sujeción de carga de la bobina.
4. Separe el paquete de la bobina de la bujía.

Instalar:

5. Instale el paquete de la bobina a la bujía.
6. Coloque los tornillos de sujeción de la bobina y apriete ajustadamente.

ADVERTENCIA

No apriete demasiado los tornillos de retención o el paquete de la bobina podría dañarse.

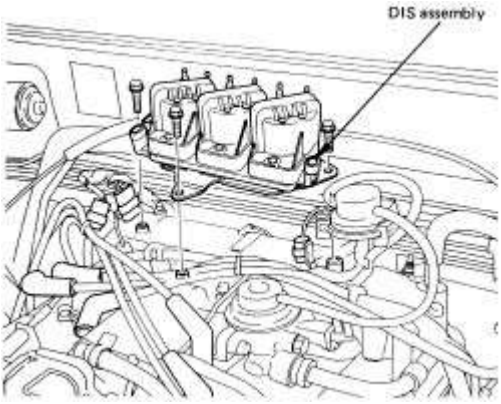
7. Conecte el mazo de cables para el paquete de la bobina.
8. Conecta el cable negativo de la bateria.
9. Arrancar el vehículo y comprobar su correcto funcionamiento.

Módulo de encendido

Impresión

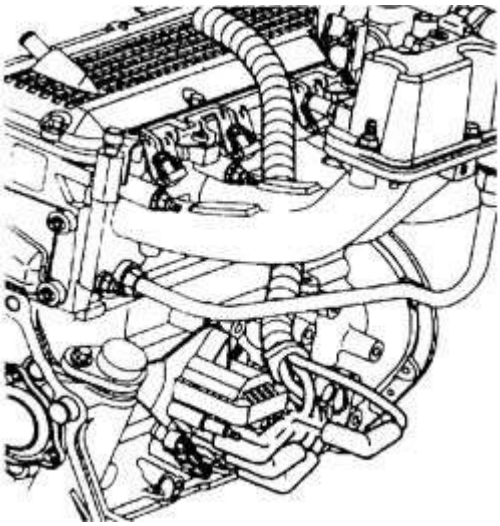
EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver las figuras 1 y 2



ENLARGE

Fig. Fig. 1: Paquete de bobina montada en la parte superior del motor motor de 3.2L



ENLARGE

Fig. Fig. 2: conjunto de paquete de la bobina montada en el lado del motor del motor de 2.2L

Desconectar el cable negativo de la batería en algunos vehículos puede interferir con las funciones de los sistemas informáticos de a bordo y puede requerir el equipo que someterse a un proceso de reaprendizaje, una vez que se vuelve a conectar el cable negativo de la batería.

El módulo de encendido se intercala entre el paquete de la bobina y soporte de retención.

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire la bobina paquete cubierta de protección, si está equipado.
3. Afloje el arnés eléctrico del módulo de encendido.
4. Marcar y desconectar los cables de la bujía del paquete de la bobina.
5. Retire los tornillos del soporte de retención de montaje paquete de módulo de encendido / bobina, a continuación, retire el conjunto del motor.
6. Retire el paquete de la bobina del módulo de encendido mediante la eliminación de los tornillos de retención. Separar el módulo de encendido del paquete de la bobina y el soporte.

Instalar:

7. Instale el módulo en el soporte, y colocar el paquete de la bobina de encendido en la parte superior del módulo.

8. Asegure el módulo y paquete de la bobina en el soporte con los tornillos de retención. Apriete los tornillos de retención de 17 ft. Lbs. (24 Nm).
9. Instale el conjunto del módulo / bobina para el bloque del motor y apriete los pernos de retención de 15-22 ft. Lbs. (20-30 Nm).
10. Conecte los cables de las bujías a las torres helicoidales adecuados.
11. Conecte los conectores eléctricos del módulo.
12. Instale la cubierta protectora sobre el paquete de la bobina, si está equipado.
13. Conecta el cable negativo de la bateria.
14. Arranque el vehículo y comprobar el funcionamiento correcto del motor.

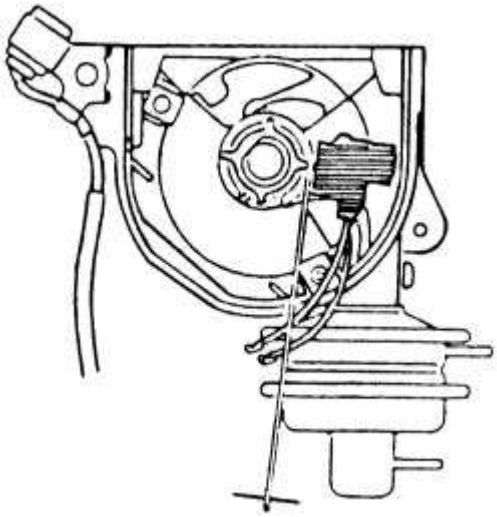
- **Distribuidor Electrónico Sistema de encendido**

Ajustes

Impresión

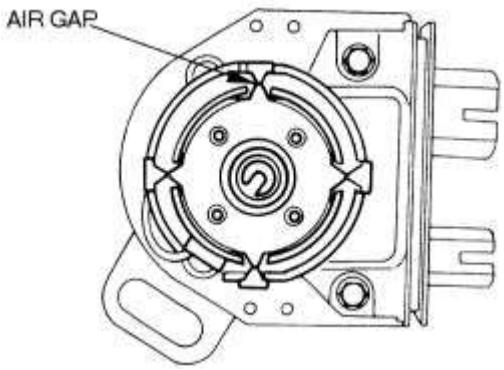
ENTREHIERRO

Ver las figuras 1, 2 y 3



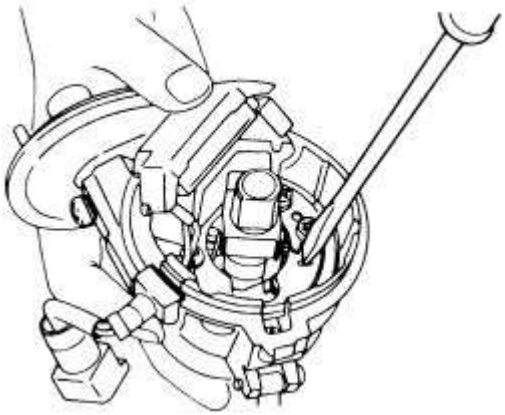
ENLARGE

Fig. Fig. 1: El uso de un calibrador para comprobar el espacio de aire del distribuidor



ENLARGE

Fig. Fig. 2: Aire cheque brecha modelos de recogida de punto Amigo y



ENLARGE

Fig. Fig. 3: Afloje el tornillo de retención y utilizar un destornillador para ajustar el espacio

En todos los motores de 4 cilindros utilizando el distribuidor convencional con avance de vacío, el espacio de aire poniendo en el distribuidor debe ser revisado y ajustado antes de ajustar el tiempo de encendido.

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire la tapa del distribuidor, la junta tórica y el rotor.
3. Use un calibrador para medir el espacio de aire en la recogida de proyección de la bobina. La brecha debe ser 0,008 a 0,016 en (0.20-0.40mm) para el motor G200Z o 0,012 a 0,020 en (0.30-0.50mm) para el motor 4ZD1..; ajustarla si es necesario.
4. Afloje los tornillos y mover el generador de señal hasta que el espacio es correcto. Apriete los tornillos y vuelva a comprobar la diferencia.

Las partes eléctricas de este sistema no son reparables. Si se encuentre defectuoso, deben ser reemplazados.

Diagnóstico y Pruebas

Impresión

Véanse las figuras 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8

Antes de comenzar cualquier diagnóstico y procedimientos de prueba, inspeccionar visualmente los componentes de los sistemas del sistema de encendido y control motor. Compruebe lo siguiente:

Batería descargada
Accidentado o conexiones sueltas
Aislamiento eléctrico dañado
Conexiones de enchufe Poor bobina y chispa
Conexiones del módulo de encendido
Los fusibles fundidos
Mangueras de vacío dañadas
Bujías dañados

Compruebe los cables de las bujías y botas para signos de mal aislamiento que podría causar crossfiring. Asegúrese de que la batería está totalmente cargada y de que todos los accesorios estén apagados durante el diagnóstico y las pruebas. Asegúrese de que la velocidad de ralentí está dentro de las especificaciones.

Usted necesitará un volt-ohmímetro buena calidad y un probador de chispa a fin de verificar el sistema de encendido. Un probador de chispa se asemeja a una bujía sin hilos y el electrodo lateral retirado. El uso de una bujía modificado es que no se recomienda un probador de chispa.

Cuando se trata de buscar problemas de encendido, tenga en cuenta las diversas entradas de sensor que el módulo de control utiliza para calcular tiempo puede afectar el rendimiento del motor. El PCM alterará calendario basado en entradas de sensor de la siguiente manera:

De baja tensión de salida MAP = Más avance de la chispa
Motor frío = Más avance de la chispa
Tensión de salida de alta MAP = avance Menos chispa
Motor caliente = avance Menos chispa

Con esto en mente, detonación podría ser causada por la baja producción MAP o alta resistencia en el circuito del sensor de refrigerante. RENDIMIENTO POBRE podría ser causada por una salida de MAP alta o baja resistencia en el circuito del sensor de refrigerante.

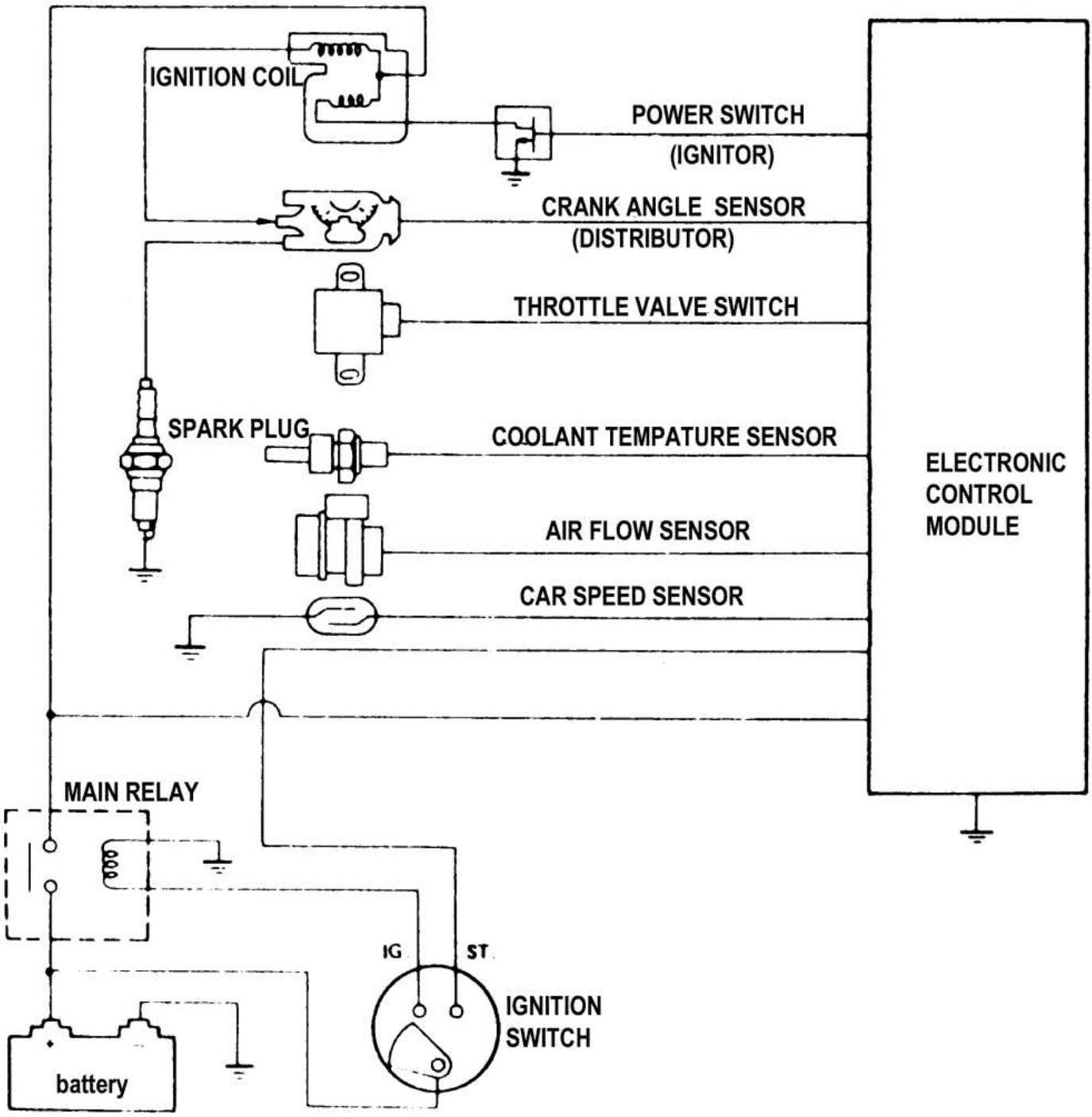


Fig. Fig. 1: Esquema del Distribuidor Electrónico de los motores de encendido Sistema-4ZD1 y 4ZE1

NO SPARK OCCURS

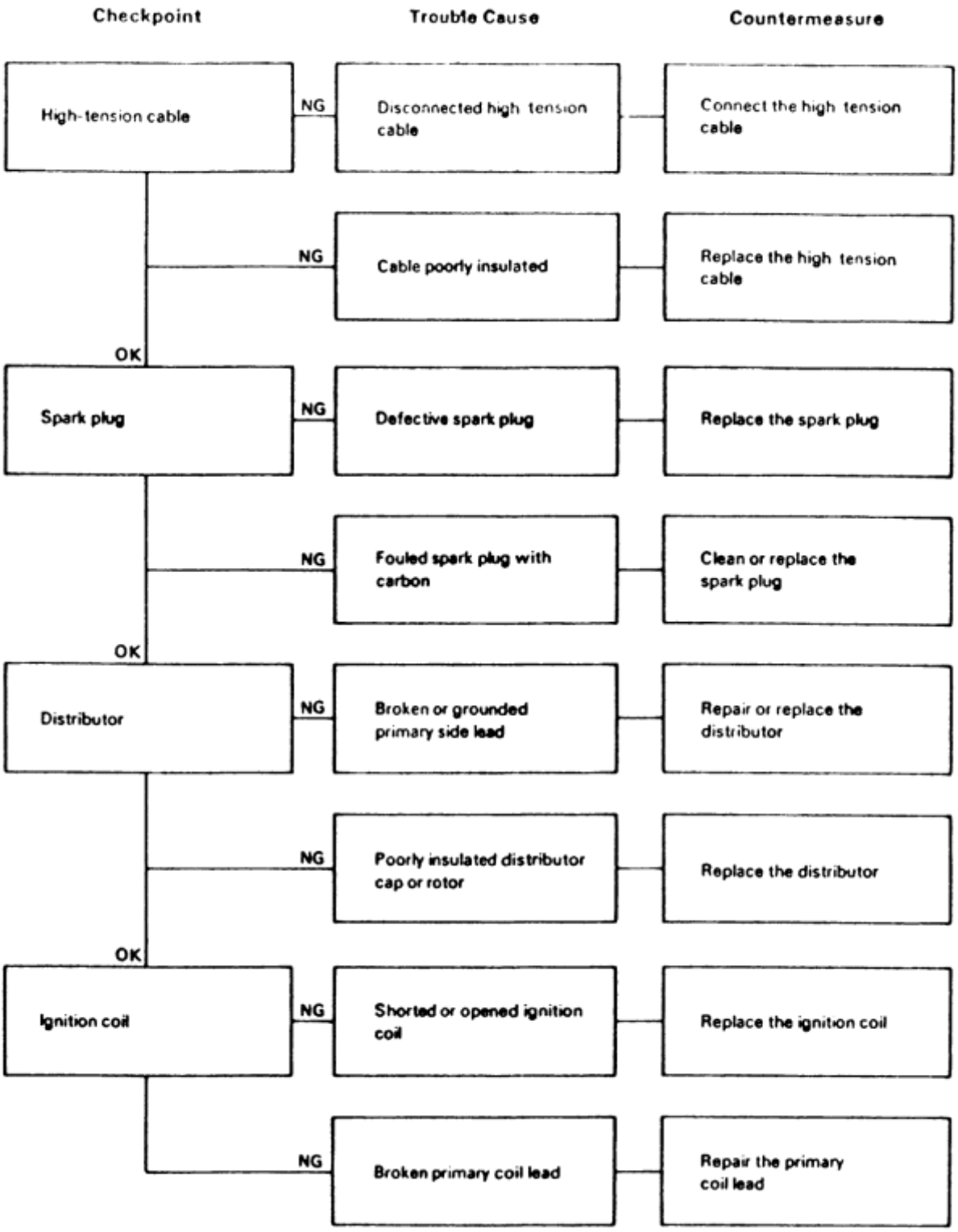


Fig. Fig. 2: Tabla de encendido electrónico de diagnóstico 1

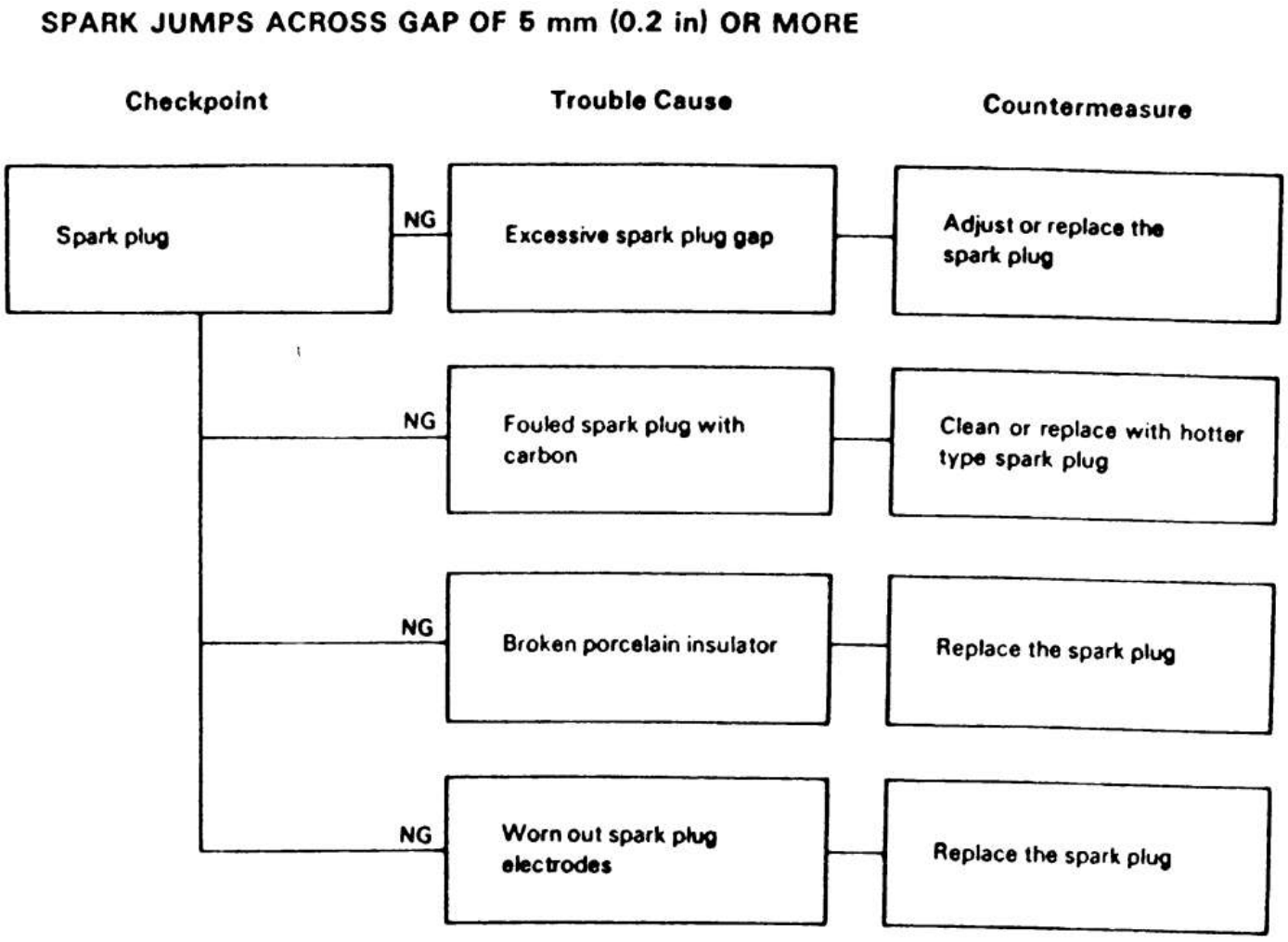


Fig. Fig. 3: Tabla de encendido electrónico de diagnóstico 2

ENGINE MISFIRES REGULARLY

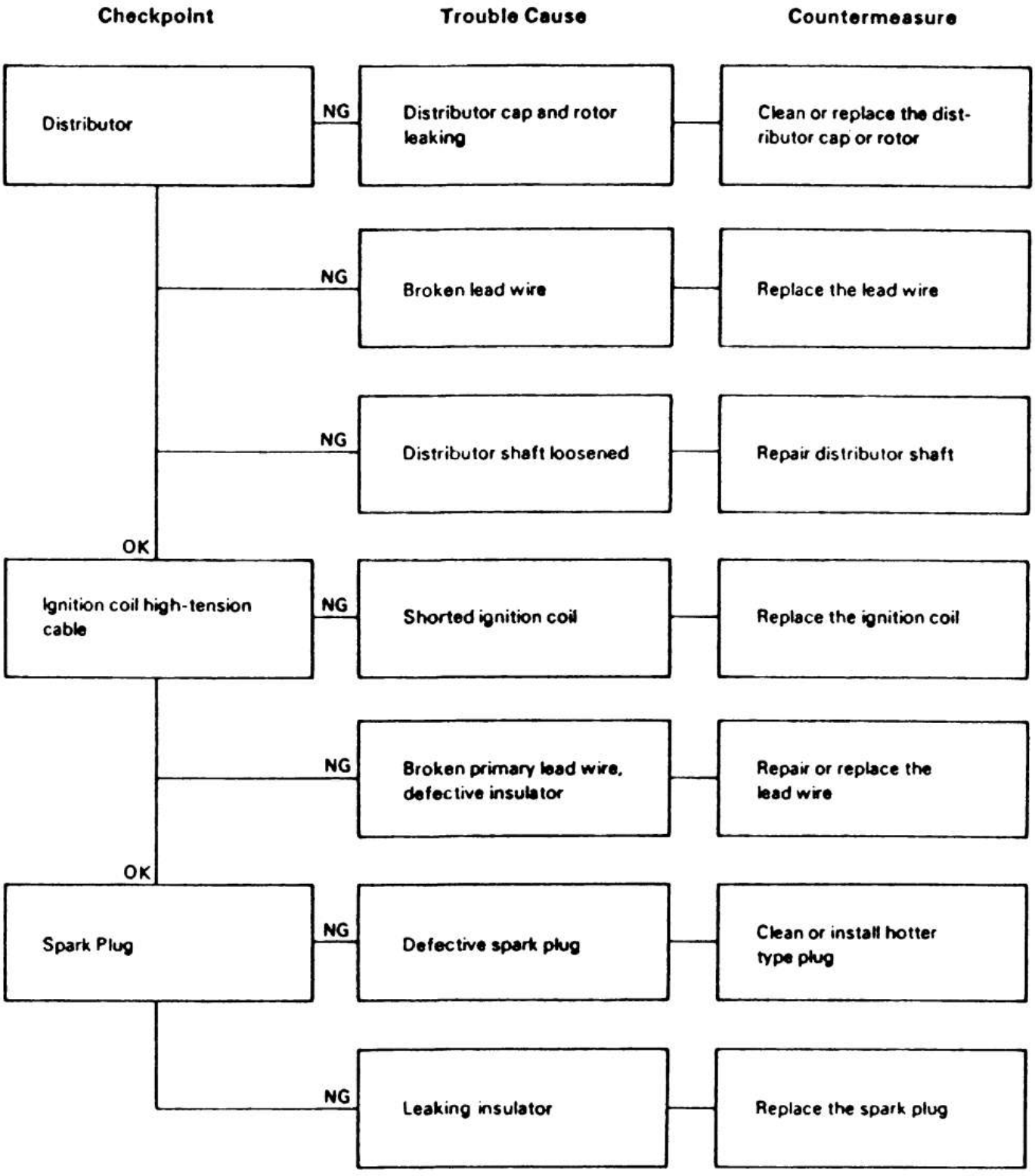
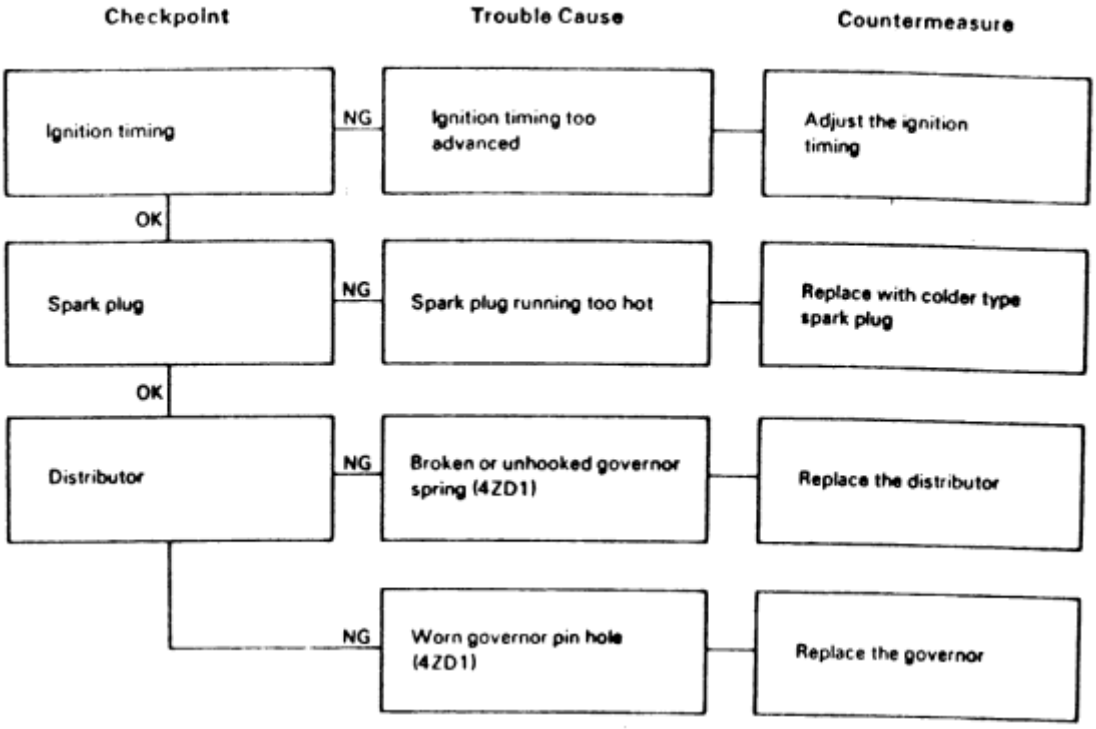


Fig. Fig. 4: Tabla de encendido electrónico de diagnóstico 3

ENGINE KNOCKS REGULARLY



ENGINE LACKS POWER

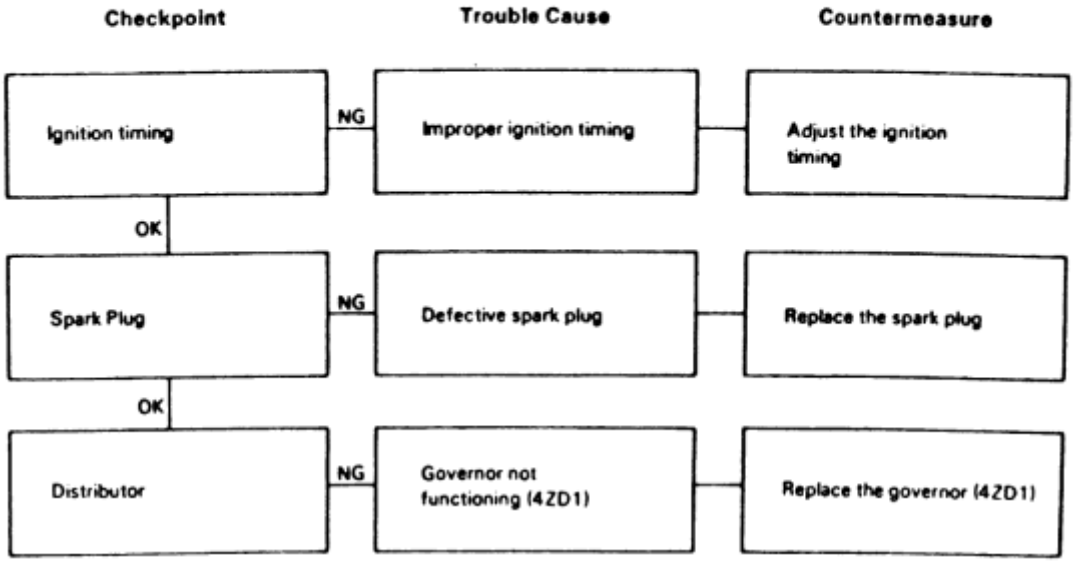


Fig. Fig. 5: Tabla de encendido electrónico de diagnóstico 4

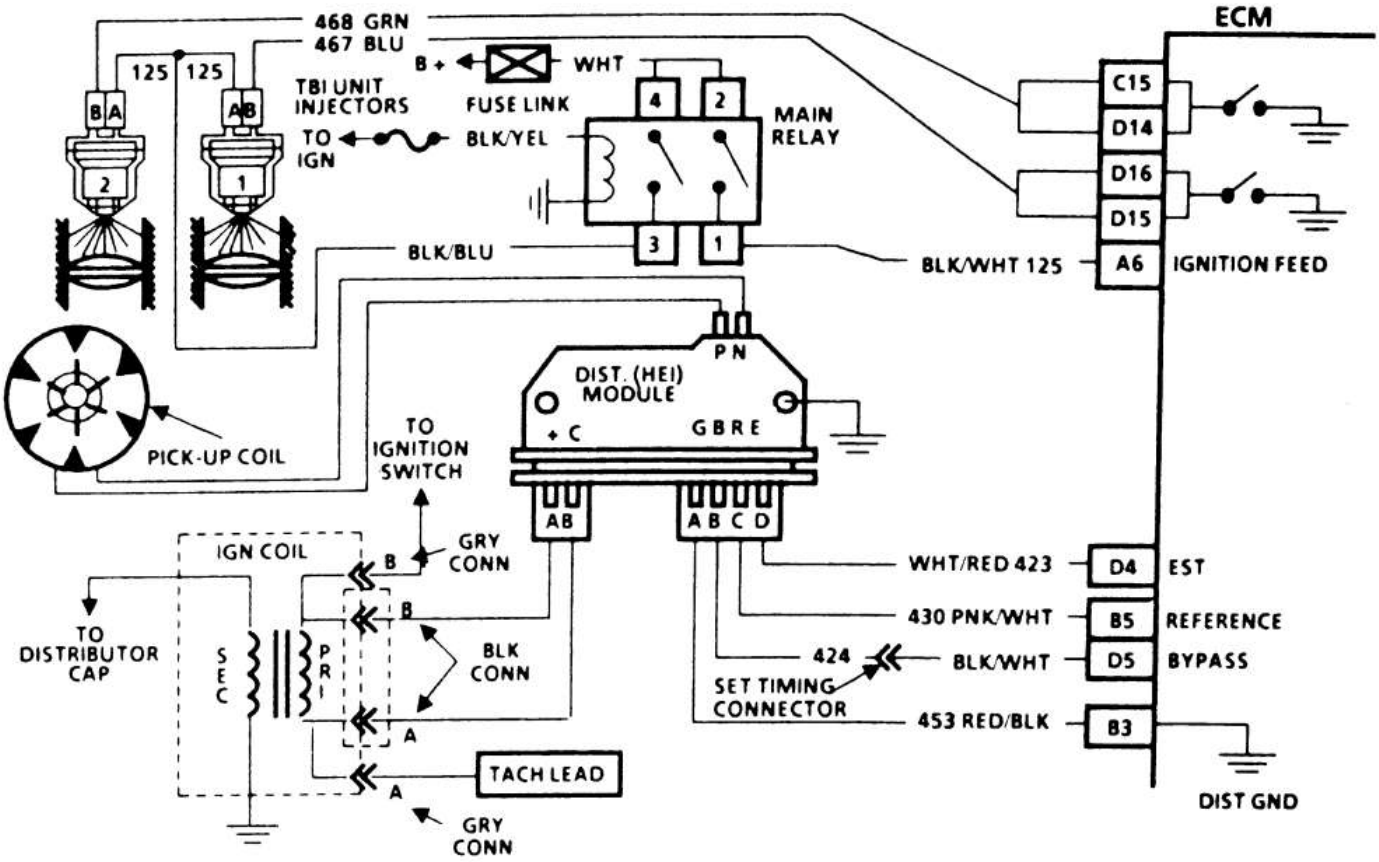


Fig. Fig. 6: Esquema del Distribuidor de encendido electrónico Sistema-V6 Trooper

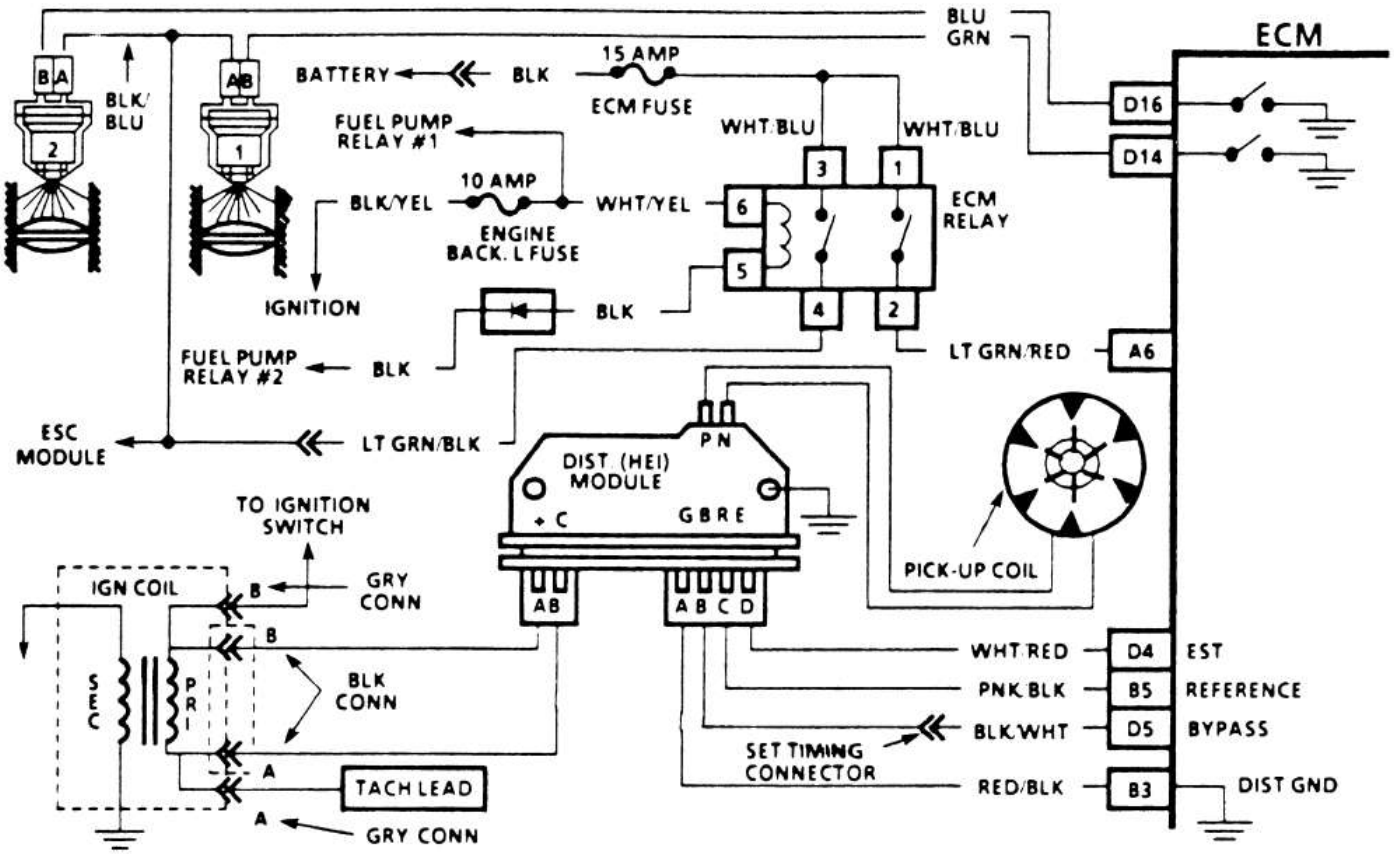
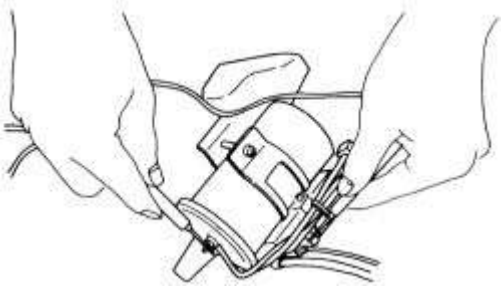


Fig. Fig. 7: Esquema del Distribuidor de encendido electrónico Sistema-V6 Rodeo

Fig. Fig. 8: Encendido electrónico de diagnóstico del motor gráfico-V6

PRUEBA DE VOLTAJE DE ENTRADA

Ver Figura 9



ENLARGE

Fig. Fig. 9: Comprobación de la entrada de voltaje 1981 de recogida

1. Coloque el interruptor de encendido en la *EN* posición.

2. Usando un voltímetro adecuado, medir el voltaje entre el terminal positivo (+) de la bobina y un suelo.
3. El voltaje estándar debe ser de aproximadamente 12 voltios. Si la tensión no está dentro de las especificaciones, compruebe el cableado y los conectores. Mientras el cableado y los conectores están bien, reemplace la bobina si las pruebas estime que sea defectuoso.

Distribuidor

Impresión

ELIMINACIÓN

Véanse las figuras 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9

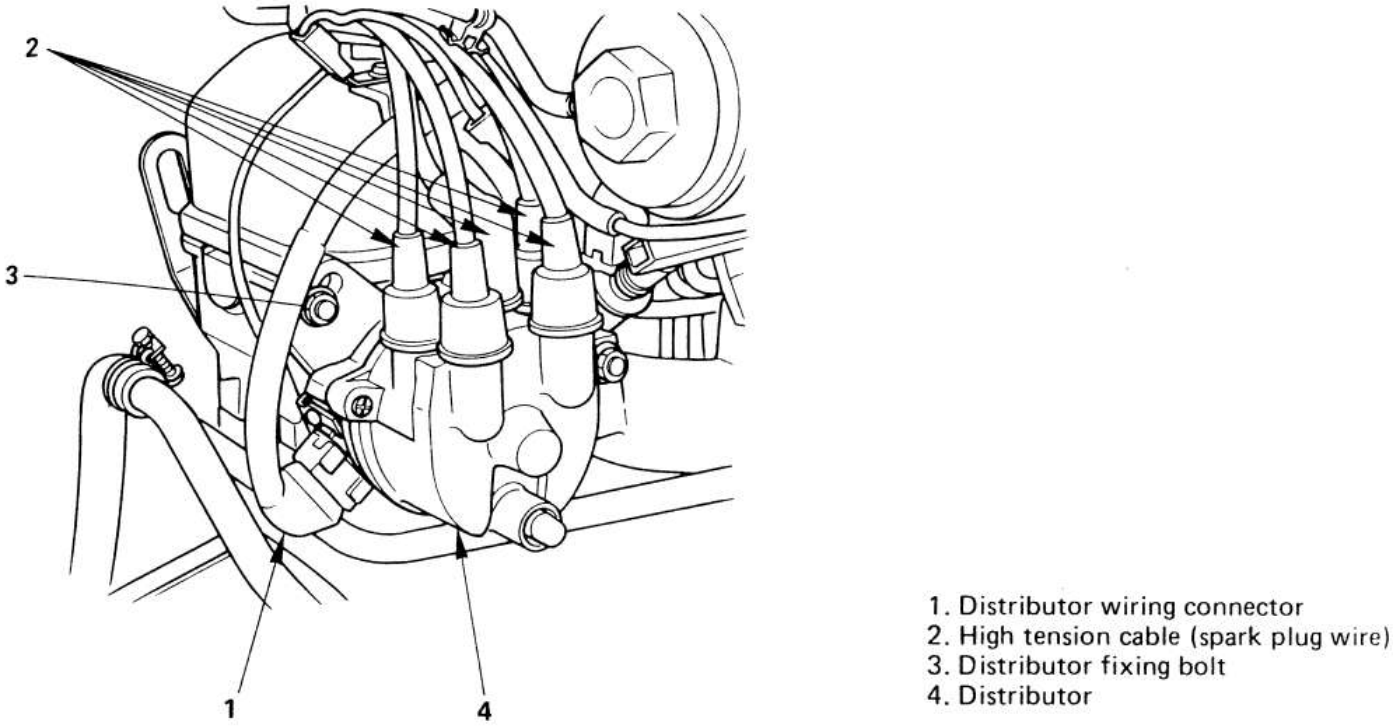


Fig. Fig. 1: Distribuidor montado en el lado de los motores con motor de 2.3L y 2.6L

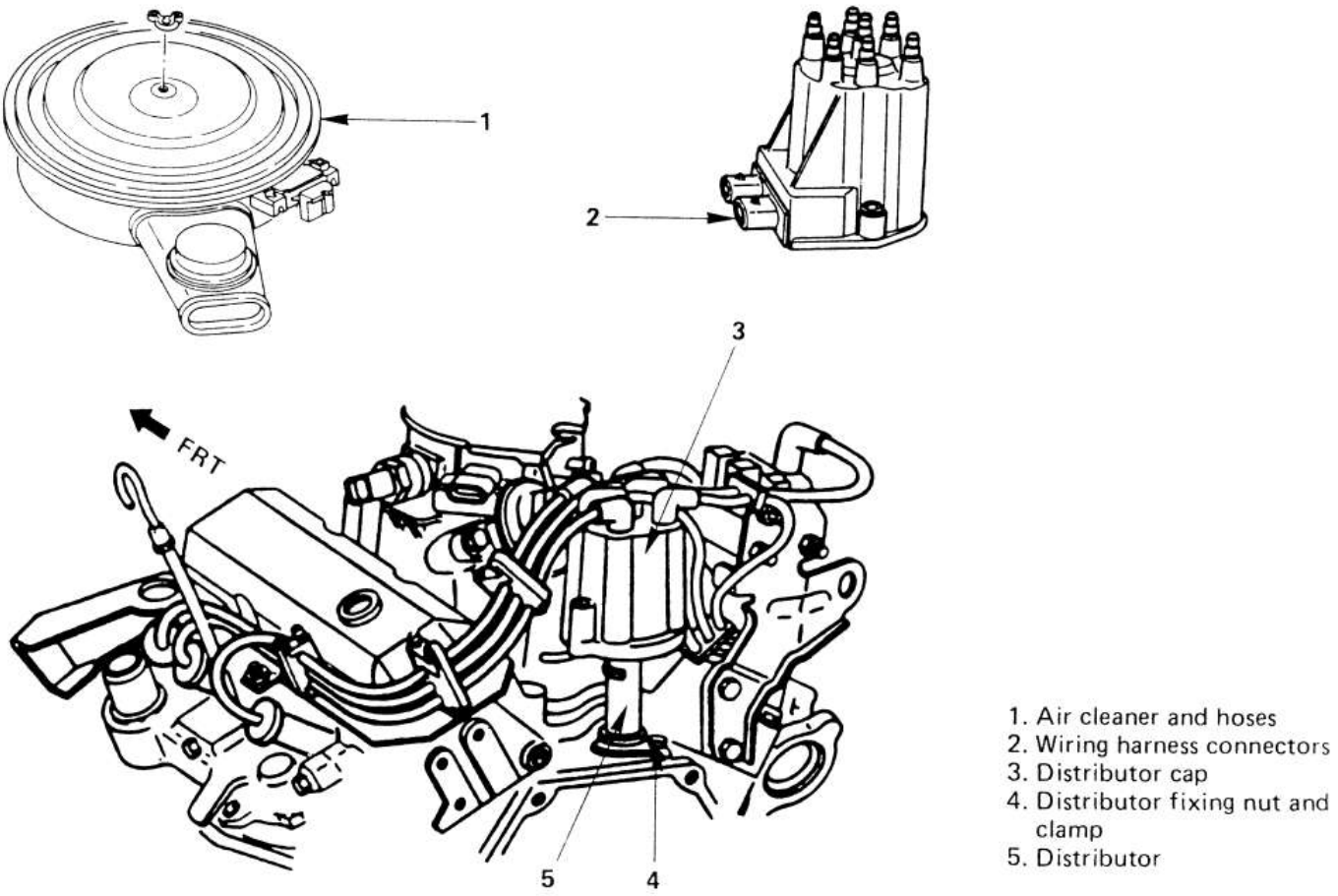
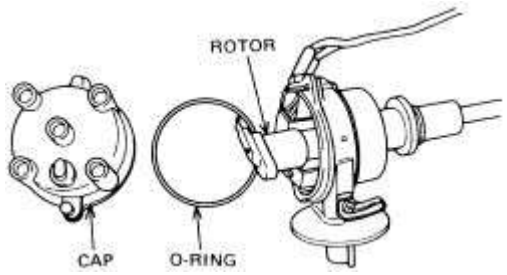
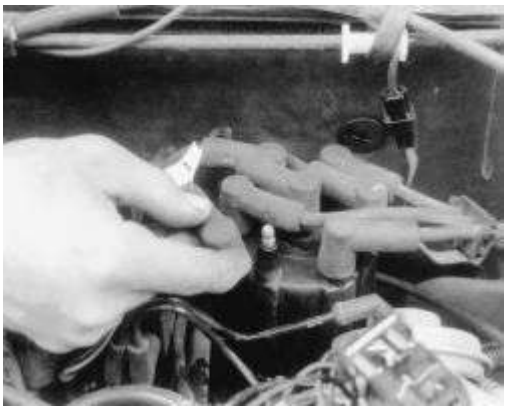


Fig. Fig. 2: Retire el filtro de aire y mangueras para acceder al motor de distribuidor-3.1L



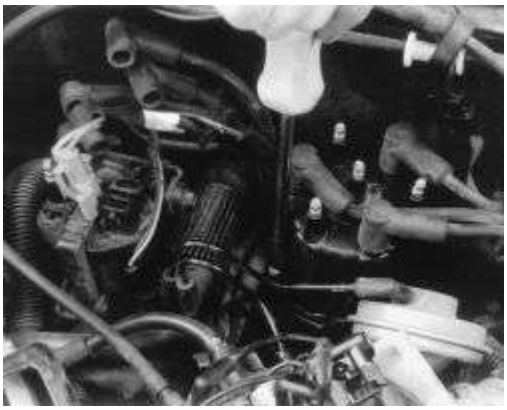
ENLARGE

Fig. Fig. 3: En los motores 1.8L y 2.0L, retire la junta tórica tapa del distribuidor



ENLARGE

Fig. Fig. 4: Si la eliminación de los cables de las bujías, etiquetar cada cable antes de desconectarlo

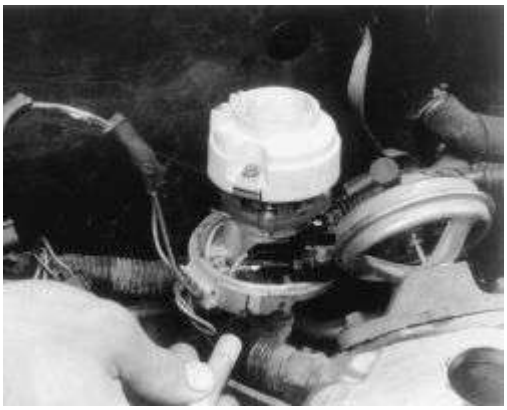


ENLARGE

Fig. Fig. 5: Suelte los clips de retención tapa del distribuidor

ENLARGE

Fig. Fig. 6: Levante la tapa del distribuidor y colóquelo a un lado

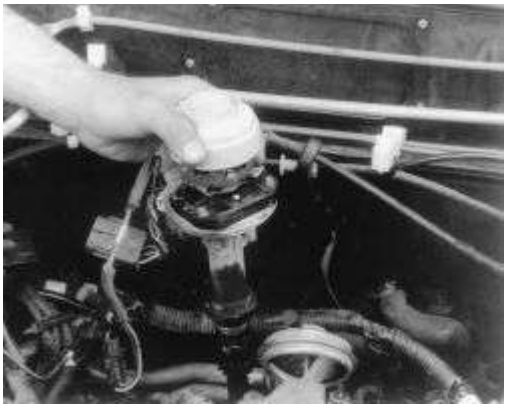


ENLARGE

Fig. Fig. 7: Colocar marcas de alineación de la tapa del rotor, cuerpo distribuidor ...

ENLARGE

Fig. Fig. 8: ... y la culata



ENLARGE

Fig. Fig. 9: Con la pinza distribuidor de sujeción elimina, levante con cuidado el conjunto del orificio de montaje

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire el filtro de aire y mangueras, si se necesita espacio de trabajo adicional.

3. Tag y desconecte los arneses eléctricos, ya sea desde el distribuidor o desde la bobina de encendido, dependiendo del modelo y la bobina de ubicación.
4. Retire la tapa del distribuidor del distribuidor y coloque a un lado. Si es posible, no retire la bobina o chispas cables de las bujías.
5. Si lo tiene, desconectar la manguera de vacío del módulo de avance de vacío del distribuidor.
6. El uso de pintura o equivalente, marcas de alineación escribano en el rotor de distribuidor y distribuidor cabeza-vivienda-a motor o bloque.
7. Afloje y retire el perno de sujeción del distribuidor y pinza, a continuación, levante con cuidado el distribuidor del motor. Tenga en cuenta la posición de la alineación del rotor.
8. Retire el sello de caja del distribuidor y deseche.

INSTALACIÓN

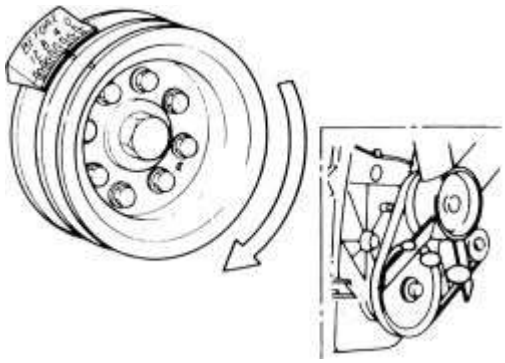
Motor sin molestias

Esta condición existe si el motor no se ha girado mientras se eliminaba el distribuidor.

1. Lubrique una junta nueva vivienda con aceite e instalar en el distribuidor.
2. Con el rotor alineado con la marca en la carcasa, instale el distribuidor, teniendo cuidado de alinear la marca del cuerpo distribuidor con la marca descrita en el motor. Puede ser necesario levantar el distribuidor y el rotor gire ligeramente para alinear correctamente los engranajes y el eje de transmisión de la bomba de aceite.
3. Con las respectivas marcas alineados, instale la abrazadera de sujeción y apretadas a mano perno.
4. Si lo tiene, conecte la manguera de vacío al módulo de avance de vacío del distribuidor.
5. Instale y asegure la tapa del distribuidor al cuerpo distribuidor.
6. Conecte el arnés eléctrico (es) al distribuidor o la bobina, dependiendo del motor y la ubicación de la bobina.
7. Si eliminado, conecte la bujía y cables de la bobina.
8. Si eliminado, instalar el filtro de aire y mangueras.
9. Conecta el cable negativo de la bateria. Conecte una luz de sincronización del motor (siguiendo las instrucciones del fabricante), y luego arrancar el motor y compruebe el tiempo. Ajuste según sea necesario.
10. Apague el motor *apagado* y apriete el perno de sujeción del distribuidor.
11. Arranque el motor y vuelva a revisar el calendario.

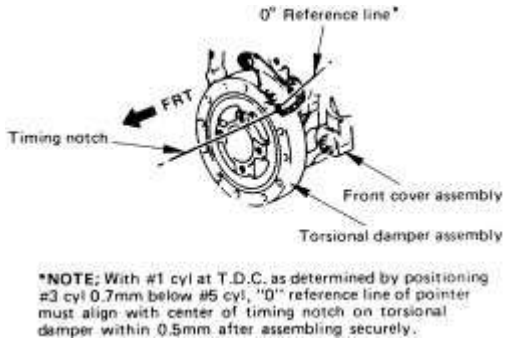
Motor Disturbed

Ver las figuras 10 y 11



ENLARGE

Fig. Fig. 10: Alineación de la polea del cigüeñal los motores 2.3L y 2.6L 'y sincronización marcas



ENLARGE

Fig. Fig. 11: Alineación de la polea del cigüeñal en un motor de 3.1L

Esta condición existe cuando el motor se ha girado con el distribuidor eliminado.

1. Lubrique una junta nueva vivienda con aceite e instalar en el distribuidor.
2. Girar el cigüeñal para posicionar el No. 1 del pistón en el punto muerto superior (TDC) de la carrera de compresión. Esto se puede determinar mediante la eliminación de la bujía Nº 1 y la inserción de un trapo en el agujero de la bujía Nº 1, a continuación, girar lentamente el cigüeñal del motor. Cuando la marca de distribución en la polea del cigüeñal se alinee con la marca de 0 ° en la escala de tiempo y el trapo es expulsado por la compresión, el N º 1 de pistón está cerca de TDC.

Si no está seguro cuando se alcanza el TDC, quite la tapa de la válvula y ver los balancines del cilindro N ° 1. Si las válvulas se mueven como el marcador de distribución del cigüeñal se aproxima a la escala, el N º 1 de pistón está en su carrera de escape. Si las válvulas permanecen cerradas como la marca de sincronización se aproxima a la escala, entonces el No. 1 del pistón se acerca TDC de la carrera de compresión.

3. Girar el rotor de modo que apuntará a la terminal Nº 1 de la tapa del distribuidor.
4. Instale el distribuidor en el bloque del motor. Puede ser necesario girar el rotor para enganchar los engranajes de accionamiento del distribuidor y bomba de aceite.
5. Gire el motor de dos revoluciones y llevar el pistón N ° 1 en el PMS de nuevo, a continuación, compruebe que el rotor está apuntando hacia el terminal Nº 1 de la tapa.
6. Con las marcas alineadas, instale la abrazadera de sujeción y apretadas a mano perno.
7. Instale y asegure la tapa del distribuidor.
8. Conecte el arnés eléctrico (s) del distribuidor y, si está equipado, la manguera de avance de vacío.
9. Si eliminado, conecte la bujía y cables de la bobina.
10. Si eliminado, asegúrese de instalar el filtro de aire y las mangueras.
11. Conecta el cable negativo de la bateria.
12. Conecte una luz de sincronización del motor (siguiendo las instrucciones del fabricante). Arranque el motor, a continuación, compruebe y ajuste el tiempo, según sea necesario.
13. Apague el motor *apagado* y apriete el perno de sujeción del distribuidor.
14. Arranque el motor y vuelva a revisar el calendario para verificar que no cambió mientras aprieta el perno de sujeción, a continuación, apague el motor y quitar la luz de regulación.

Información general

Impresión

Ver las figuras 1, 2, 3 y 4

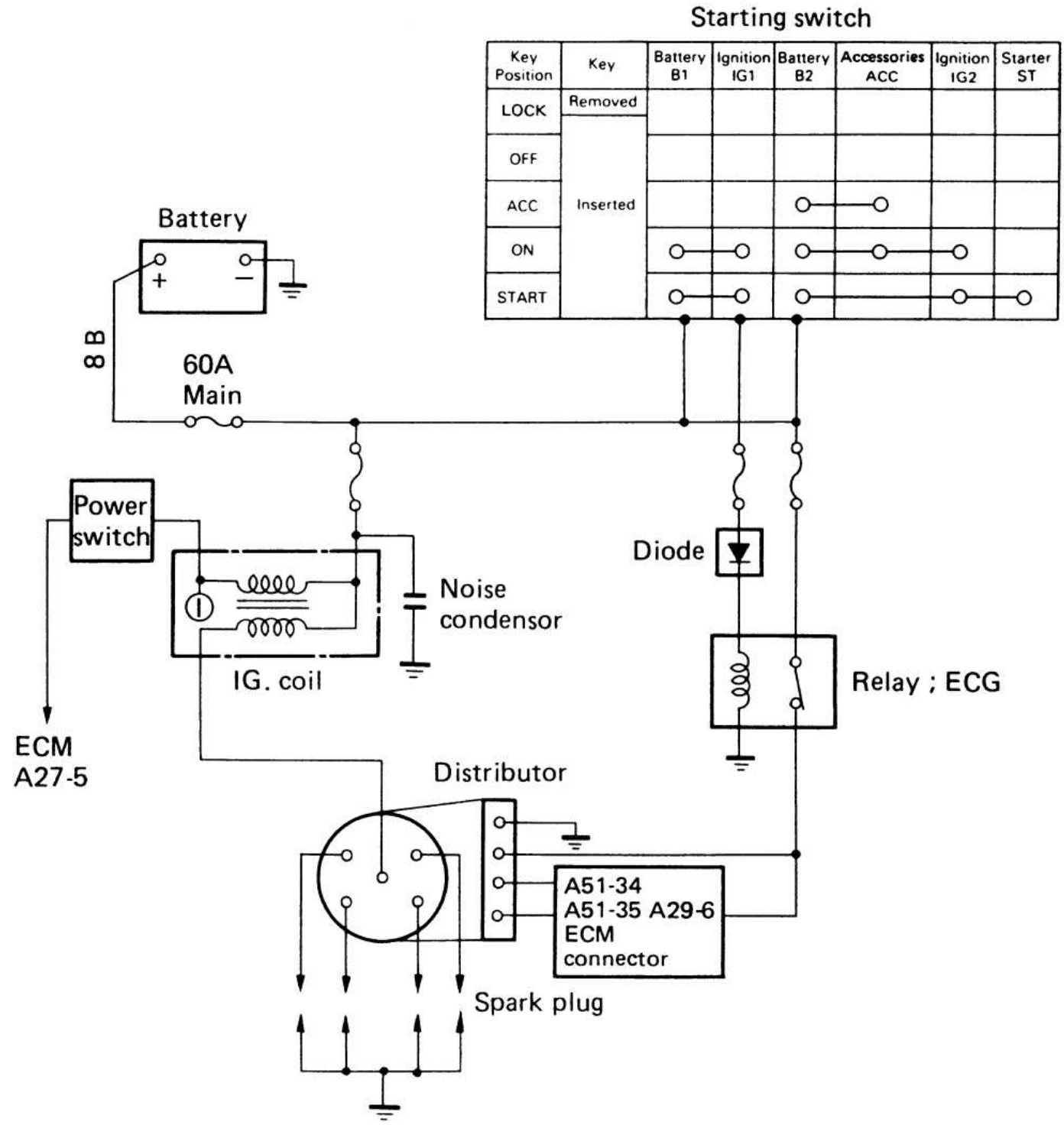


Fig. Fig. 1: Esquema de 2.3L y 2.6L motor de encendido del sistema

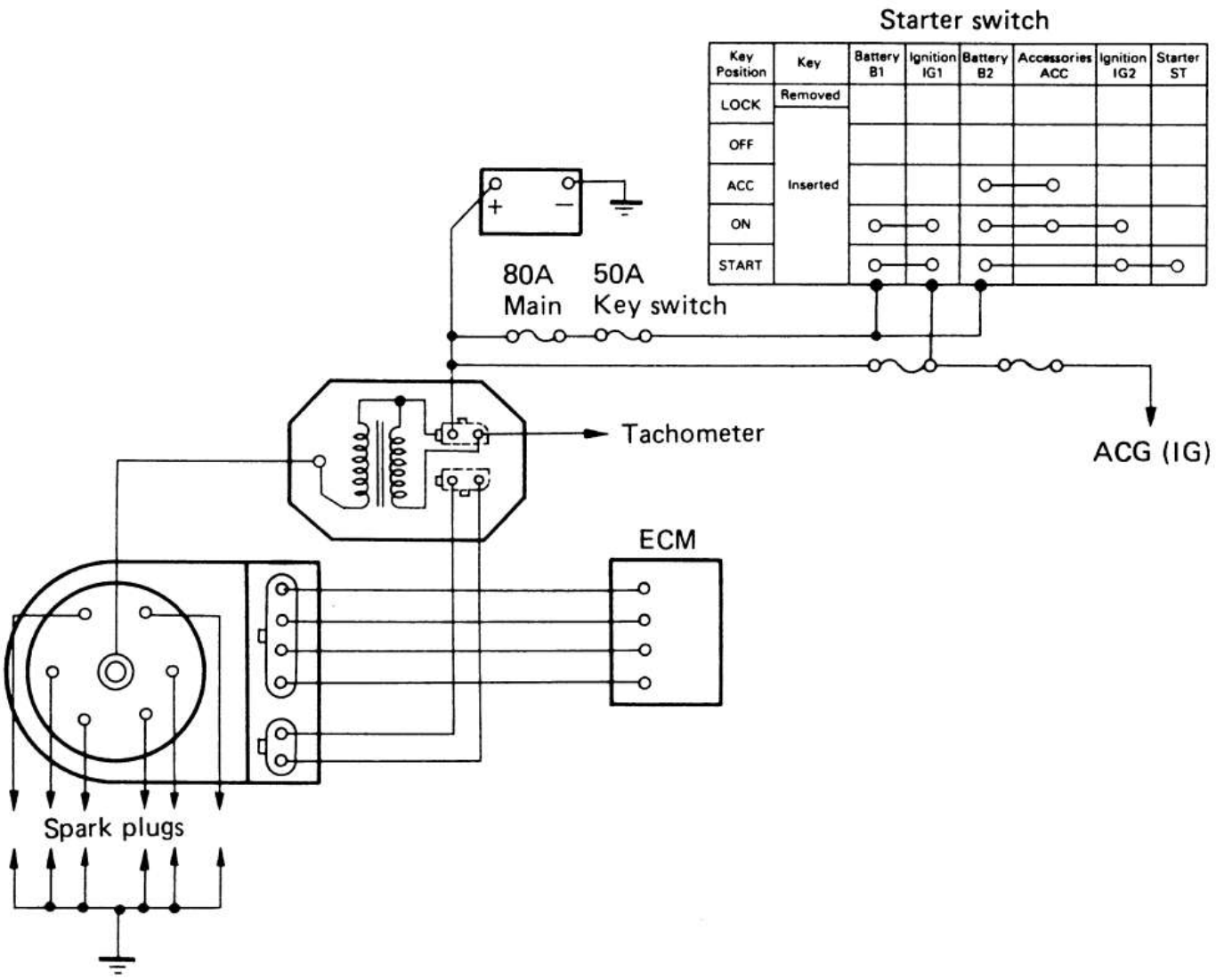
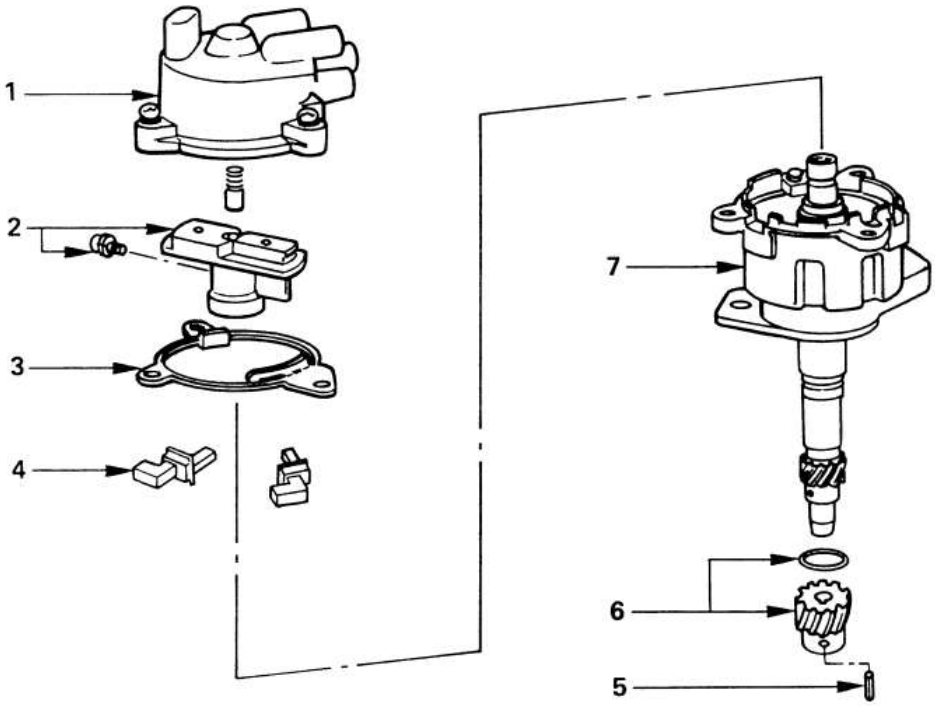


Fig. Fig. 2: Esquema del sistema de encendido del motor 3.1L



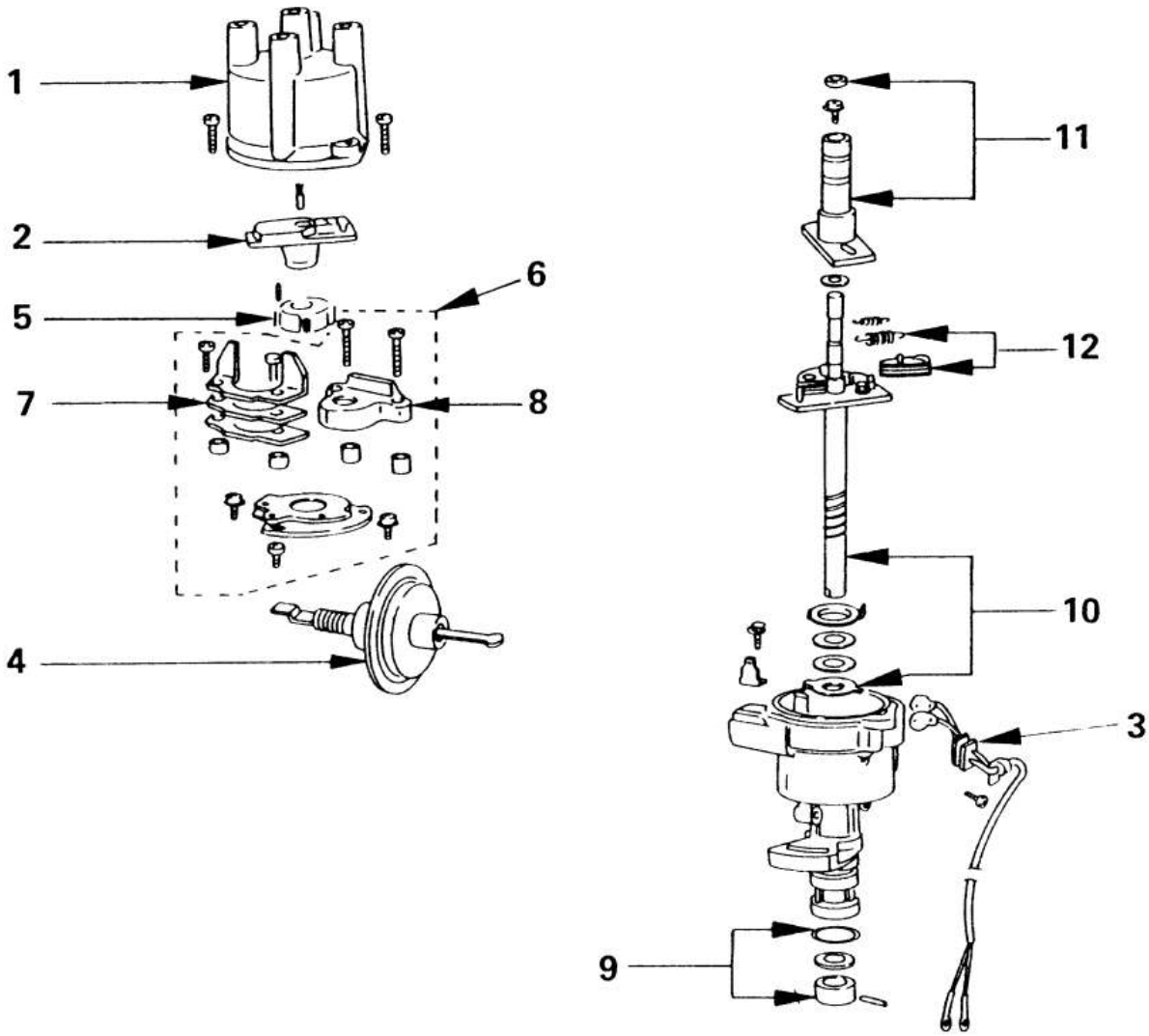
Disassembly steps

1. Distributor cap
2. Distributor rotor
3. Housing gasket
4. Dust bushing
5. Roll pin
6. Pinion gear and gasket
7. Distributor housing

Iustallation steps

To install, follow the removal steps in the reverse order.

Fig. Fig. 3: Tipo transistorizado distribuidor-Amigo muestra



Disassembly steps

- ▲ 1. Distributor cap and seal
- 2. Distributor rotor
- 3. Harness connecter
- ▲ 4. Vacuum advance
- ▲ 5. Retractor
- 6. IC igniter and breaker plate assembly
- 7. Stator and magnet
- 8. IC igniter
- ▲ 9. Pin collar and ring
- 10. Governor shaft
- 11. Rotor shaft
- ▲ 12. Springs and weights

Fig. Fig. 4: modelos de vacío del distribuidor tipo antelación y componentes-Pick-up

Hay 2 tipos de sistemas de encendido electrónicos utilizados en camiones Isuzu: uno utiliza un distribuidor tipo de avance centrífugo convencional. El segundo sistema utiliza un distribuidor tipo totalmente transistorizado.

Distribuidores de tipo convencionales están formados por el eje del distribuidor, el eje del rotor, cabeza del rotor, el montaje del interruptor, reluctor, peso mosca gobernador, piñón y la unidad de control de vacío.

Distribuidores transistorizados constan de buje polvo, rotor, piñón y un sensor de ángulo del cigüeñal integrado en la carcasa del distribuidor. El sensor de ángulo del cigüeñal utiliza un pick-up foto-eléctrica para medir la posición del pistón y la velocidad del motor.

El ordenador o módulo de control electrónico (ECM), monitorea la información de la red de sensores del motor. El ECM utiliza esta información para calcular la sincronización de la chispa adecuada y decirle al distribuidor cuándo hacer modificaciones temporales.

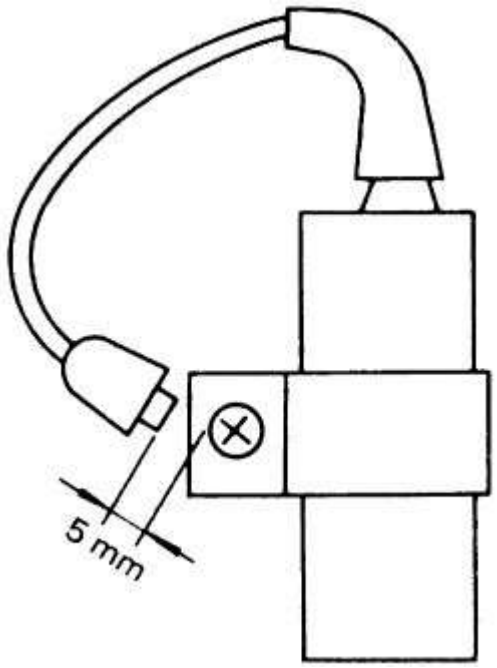
Algunos motores están equipados con un sistema de control de chispa Electrónico (ESC). En el corazón del sistema ESC es el sensor de detonación que está montado en el bloque del motor. El sensor de detonación está conectado al módulo de control de chispa electrónica que se encuentra en el panel de guardabarros derecho en el compartimiento del motor o en un soporte montado en el bloque. En respuesta a la detonación del motor, el sensor transmite una señal al módulo de chispa electrónica (caja media función "). El módulo de control de chispa envía la señal al ECM que a su vez le dice al distribuidor para retardar la sincronización de la chispa hasta 20 ° para reducir golpe chispa en el motor.

Encendedor

Impresión

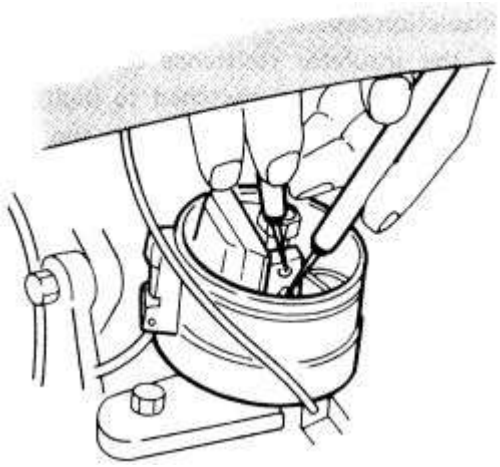
PRUEBAS

Ver las figuras 1 y 2



ENLARGE

Fig. Fig. 1: Desconecte el cable de la bobina y colocarlo al lado del tornillo del soporte



ENLARGE

Fig. Fig. 2: Aplicación de tensión para poner a prueba el encendedor

1. Retire la tapa del distribuidor.
2. Desconecte el cable de alta tensión de la bobina de encendido en el lado del distribuidor. Mueva el extremo del cable de alta tensión a la bobina de retención del tornillo / perno y mantener un $^{uno}/_{cuatro}$ en. (6 mm) de espacio libre.
3. Coloque el interruptor de encendido en la *EN* posición.
4. Conecte una pila seca de 1,5 voltios a la terminal de cableado de encendido roja en el lado positivo, y el terminal de cableado blanco al lado negativo.

No aplique voltaje al encendedor durante más de tres segundos a la vez para evitar la destrucción del transistor de potencia en el encendedor.

5. El encendedor es normal cuando se generan chispas entre el cable de alta tensión y el suelo.
6. Si el encendedor no pasa esta prueba (chispas), cámbielo.
7. Vuelva a conectar todos los cables desconectados e instalar todas las piezas desmontadas.

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

1981-85 Modelos
SIN AVANCE DE VACÍO

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire la tapa del distribuidor, el sello y el rotor.
3. Retire la tapa del encendedor y montaje del encendedor.

Instalar:

4. Instale el encendedor y ajustar la distancia entre la bobina y la bobina proyecciones pick-up con una galga de espesores. La medida debe ser 0,008-0,016 pulg. (0.2-0.4mm).
5. Instale la tapa del encendedor, rotor, sello y la tapa.
6. Conecte el cable de la batería y comprobar el funcionamiento del vehículo.

CON AVANCE DE VACÍO

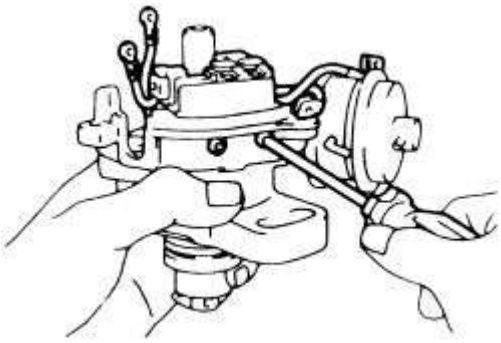
1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire la tapa del distribuidor, rotor y el sello.
3. Retire el tornillo de control de vacío y vacío del frasco antelación.
4. Desconecte el mazo de cables.
5. Retire el pasador de rodillo separador. Haga palanca perder la cubierta exterior del retractor, a continuación, insertar un prybar adecuado en la parte inferior del retractor y tire de ella gratuitamente.
6. Retire el conjunto de la placa de encendido y el interruptor. Retire el estator, imán y encendedor.

Instalar:

7. Instale el encendedor, estator y el imán.
8. Instale el retractor con la muesca pasador y muesca retractor en alineación paralela.
9. Instale el arnés, avance de vacío, tapa del distribuidor, el sello y el rotor.
10. Conecta el cable negativo de la bateria.
11. Compruebe el cartucho vacío mediante la aplicación de vacío al puerto de vacío. La placa rompedora debe moverse libremente y mantenga vacío.

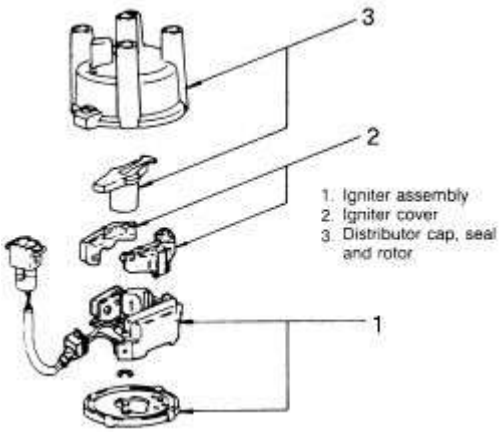
1986-91 4 cilindros Modelos

Ver las figuras 3 y 4



ENLARGE

Fig. Fig. 3: aflojando los tornillos de retención para eliminar el encendedor



ENLARGE

Fig. Fig. 4: Igniter componentes de montaje y distribuidor

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire la tapa del distribuidor tornillos de fijación y tapa.
3. Retire el rotor.
4. Desconecte el arnés eléctrico del módulo.
5. Retire el módulo de tornillos de sujeción y montaje del módulo.

Instalar:

6. Limpie las superficies del módulo de acoplamiento. Aplique una capa de compuesto dieléctrico para ambas superficies de módulos y de apareamiento. Este compuesto ayuda a absorber el calor y es esencial para una larga vida útil del módulo.
7. Instale el módulo de encendido y apriete los tornillos de sujeción.
8. Conecte el arnés eléctrico.
9. Instale el tapón del rotor y distribuidor.
10. Conecte el cable de la batería y comprobar el funcionamiento del vehículo.

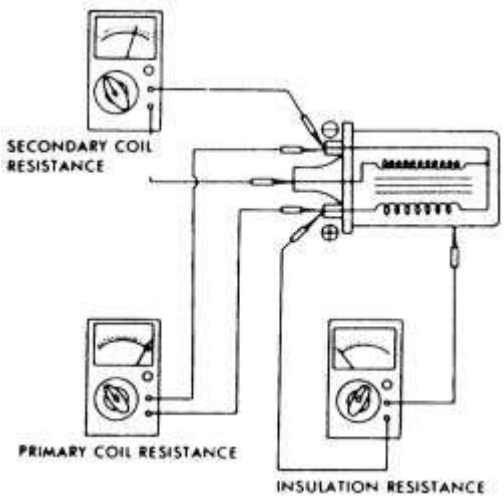
Bobina de encendido

Impresión

PRUEBAS

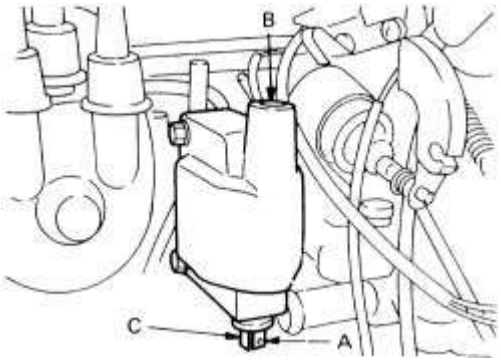
Resistencia de la bobina primaria

Ver las figuras 1, 2 y 3



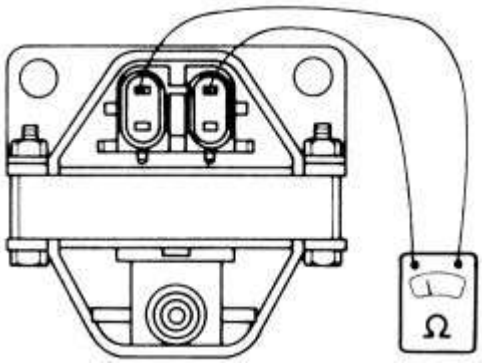
ENLARGE

Fig. Fig. 1: Comprobación de resistencia de la bobina de un modelo de bobina 1981-1985 convencionales



ENLARGE

Fig. Fig. 2: Para comprobar la resistencia primaria de una bobina electrónica, conecte un óhmetro entre los puntos A y motores de C-4 cilindros



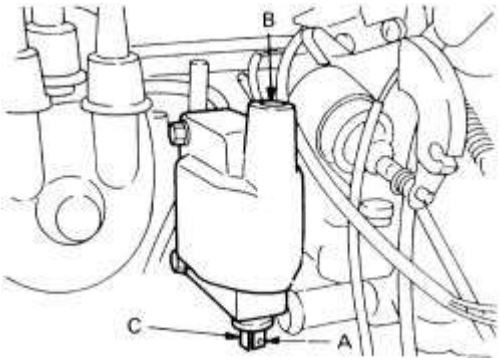
ENLARGE

Fig. Fig. 3: Para comprobar la resistencia primaria, conecte un óhmetro entre los terminales-6 cilindros indicados motores

1. Coloque el interruptor de encendido en el *OFF* posición.
2. Tad y desconecte los terminales de la bobina de encendido.
3. El uso de un ohmímetro adecuado, medir la resistencia entre el terminal positivo de bobina de encendido y el terminal negativo de la bobina de encendido.
4. La resistencia estándar debe ser 1.130-1.529 ohmios. Si la resistencia no está dentro de las especificaciones, compruebe el cableado y los conectores. Vuelva a colocar la bobina si se encuentran defectuosos.

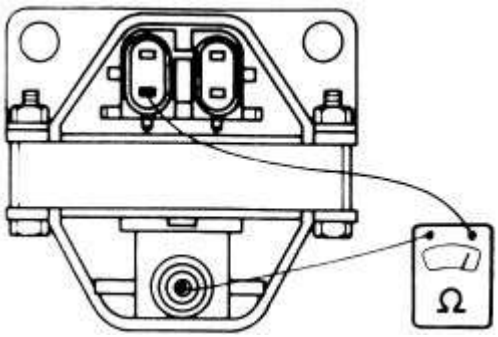
Resistencia de la bobina secundaria

Ver las figuras 4 y 5



ENLARGE

Fig. Fig. 4: Para comprobar la resistencia secundaria de una bobina electrónica, conecte un óhmetro entre los puntos A y B-motores de 4 cilindros



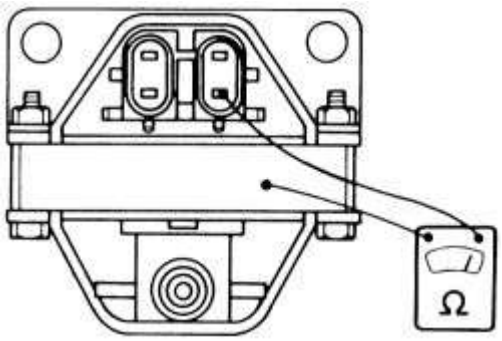
ENLARGE

Fig. Fig. 5: Para comprobar la resistencia secundaria, conecte un óhmetro entre el terminal de alta tensión de la bobina y los motores de conexión de 6 cilindros indicados

1. Coloque el interruptor de encendido en el *OFF* posición.
2. Tag y desconecte los terminales de la bobina de encendido.
3. El uso de un ohmímetro adecuado, medir la resistencia entre el terminal positivo de la bobina de encendido y el terminal de alto voltaje.
4. La resistencia estándar debe ser 10.20-13.80 kilo-ohmios. Si la resistencia no está dentro de las especificaciones, compruebe el cableado y los conectores. Vuelva a colocar la bobina si se encuentran defectuosos.

Resistencia de aislamiento

Ver Figura 6



ENLARGE

Fig. Fig. 6: Para comprobar la resistencia aislante, conecte un óhmetro entre el terminal positivo de la bobina y el cuerpo del motor de 6 cilindros bobina-1993

1. Coloque el interruptor de encendido en el *OFF* posición.
2. Tag y desconecte los terminales de la bobina de encendido.
3. El uso de un ohmímetro adecuado, medir la resistencia entre el terminal positivo de bobina de encendido y el cuerpo de la bobina.
4. La resistencia estándar debe ser más de 10 milo-ohmios. Si la resistencia no está dentro de las especificaciones, compruebe el cableado y los conectores. Vuelva a colocar la bobina si se encuentran defectuosos.

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

1981-85 Modelos

Vea la Figura 7

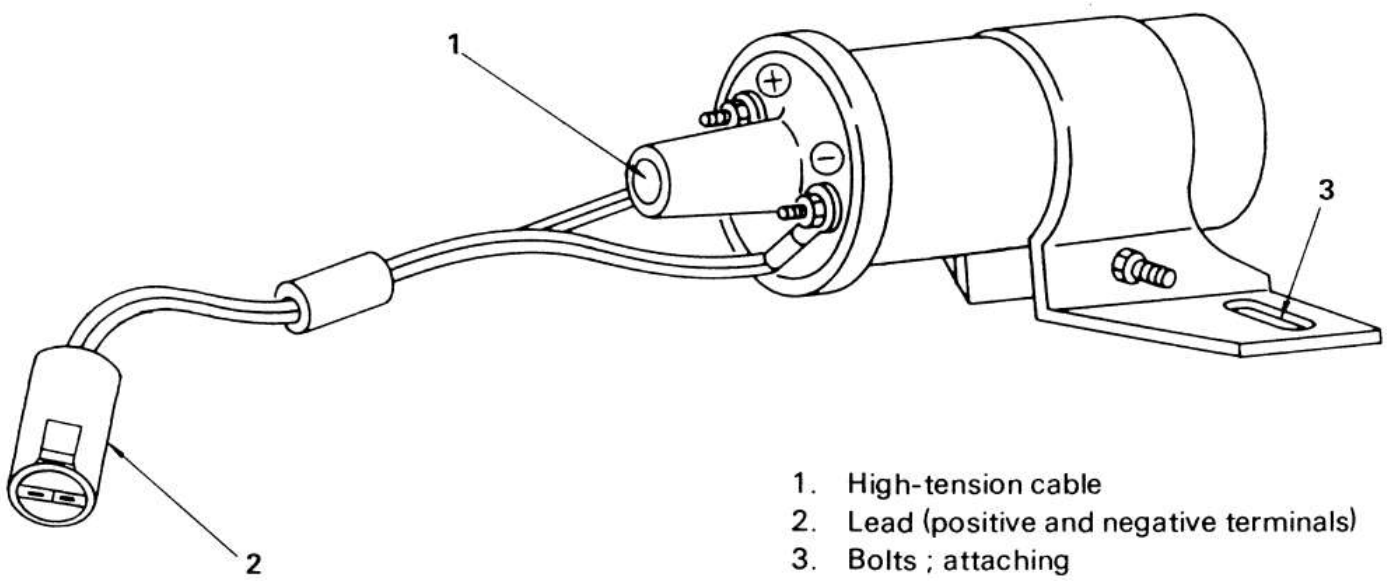


Fig. Fig. Montaje 1981 hasta 1985 bobina: 7

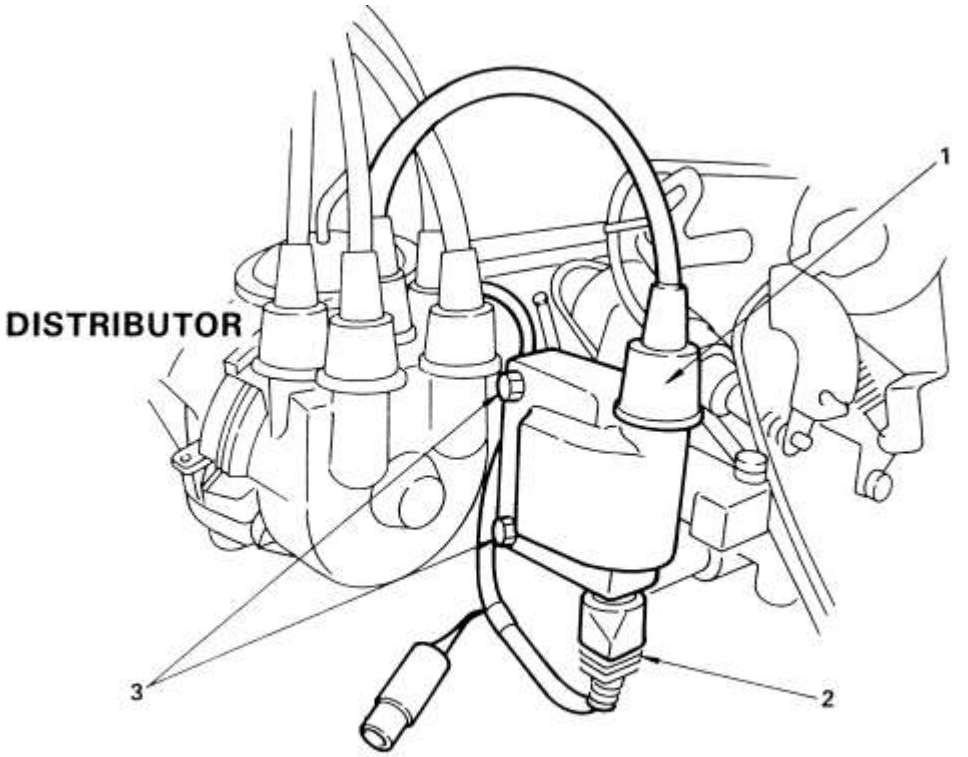
1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Marcar y desconectar los cables de la bobina de encendido, condensadores y transistores.
3. Retire el conjunto de la bobina y el soporte. Retire el ensamblaje del soporte de la bobina.

Instalar:

4. Instale el soporte de la bobina y apriete el tornillo de sujeción.
5. Instale el conjunto en el vehículo y apriete los pernos de montaje de 15 pies. Lbs. (20 Nm).
6. Conecte todos los cables de la bobina, y luego conecte el cable negativo de la batería.
7. Compruebe el funcionamiento correcto del vehículo.

1986-96 4 cilindros Modelos

Vea las figuras 8, 9 y 10



1. High-tension cable
2. Lead (positive and negative terminals)
3. Bolts ; attaching

Fig. Fig. 8: Bobina de montaje-1987 de 4 cilindros Trooper

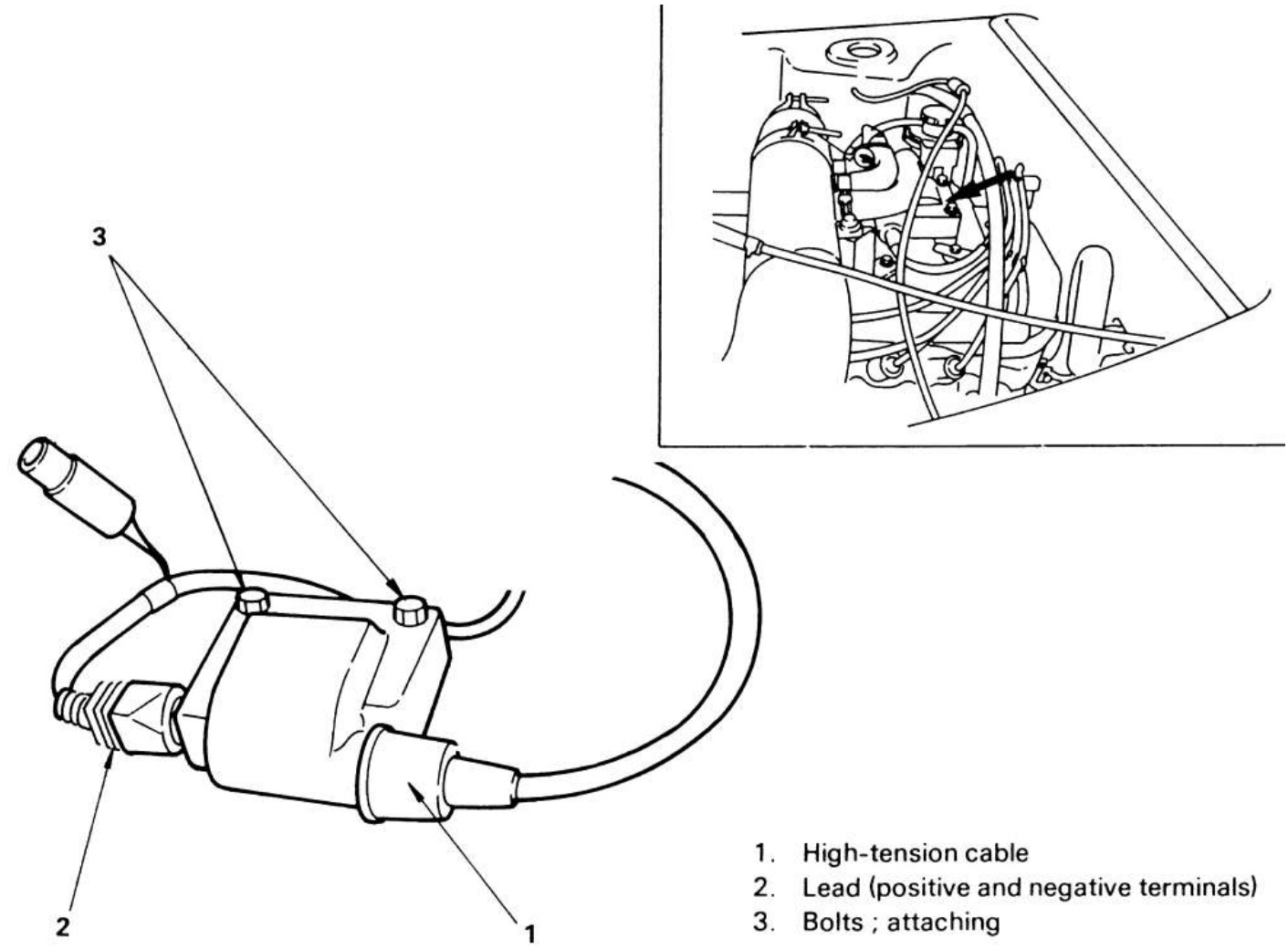
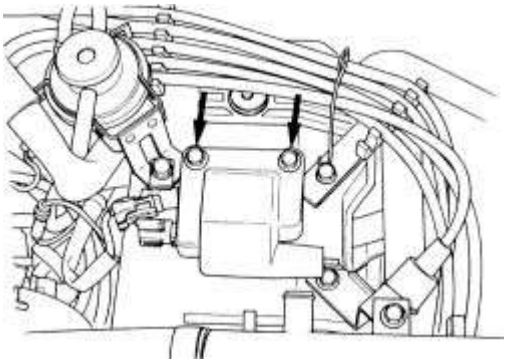


Fig. Fig. 9: Bobina de montaje-1989 de 4 cilindros Trooper



ENLARGE

Fig. Fig. 10: Bobina de montaje 1,992 Rodeo 4 cilindros

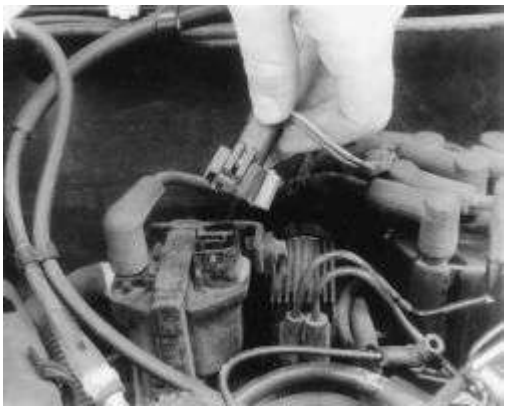
1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Tag y desconecte la alta tensión de la bobina y el conector del arnés.
3. Retire los dos tornillos de sujeción y el conjunto de la bobina.

Instalar:

4. Instale el montaje y apriete los pernos a 11 pies. Lbs. (14 Nm).
5. Conecte el cable de alta tensión y el conector del mazo de la bobina.
6. Conecta el cable negativo de la bateria.
7. Compruebe el funcionamiento correcto del vehículo.

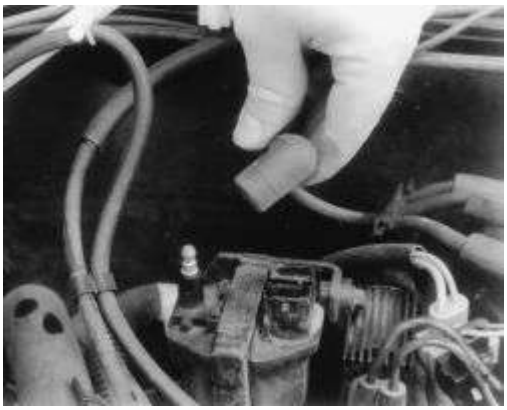
Trooper II y Rodeo Con Motor 6

Ver las figuras 11, 12, 13 y 14



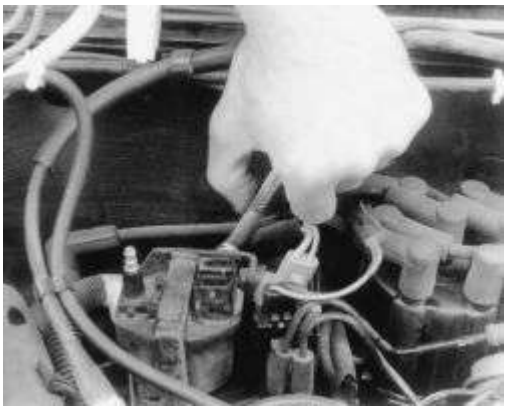
ENLARGE

Fig. Fig. 11: Afloje la bobina arnés-Trooper se muestra



ENLARGE

Fig. Fig. 12: Retire el cable de alta tensión de la bobina



ENLARGE

Fig. Fig. 13: Afloje y quite los tornillos de retención de la bobina

ENLARGE

Fig. Fig. 14: Retire la bobina del soporte de retención

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Tag y desconecte el cable de la bobina de encendido de alta tensión y las conexiones eléctricas.
3. Quite los pernos de montaje y ensamblaje de bobina.

Instalar:

4. Instale la bobina y los pernos de montaje. Apriete los tornillos a 20 pies. Lbs. (27 Nm).
5. Conecte el cable de alta tensión y todas las conexiones eléctricas.
6. Conecta el cable negativo de la bateria. Compruebe el funcionamiento correcto del vehículo.

Módulo de encendido

Impresión

PRUEBAS

La mayoría de los módulos de encendido no se pueden probar usando herramientas y equipos básicos. Por lo tanto, si usted sospecha que un módulo de encendido defectuoso, debe ser retirado y trasladado a un taller certificado con el equipo de diagnóstico necesaria.

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

6 cilindros Motores

Ver Figura 1

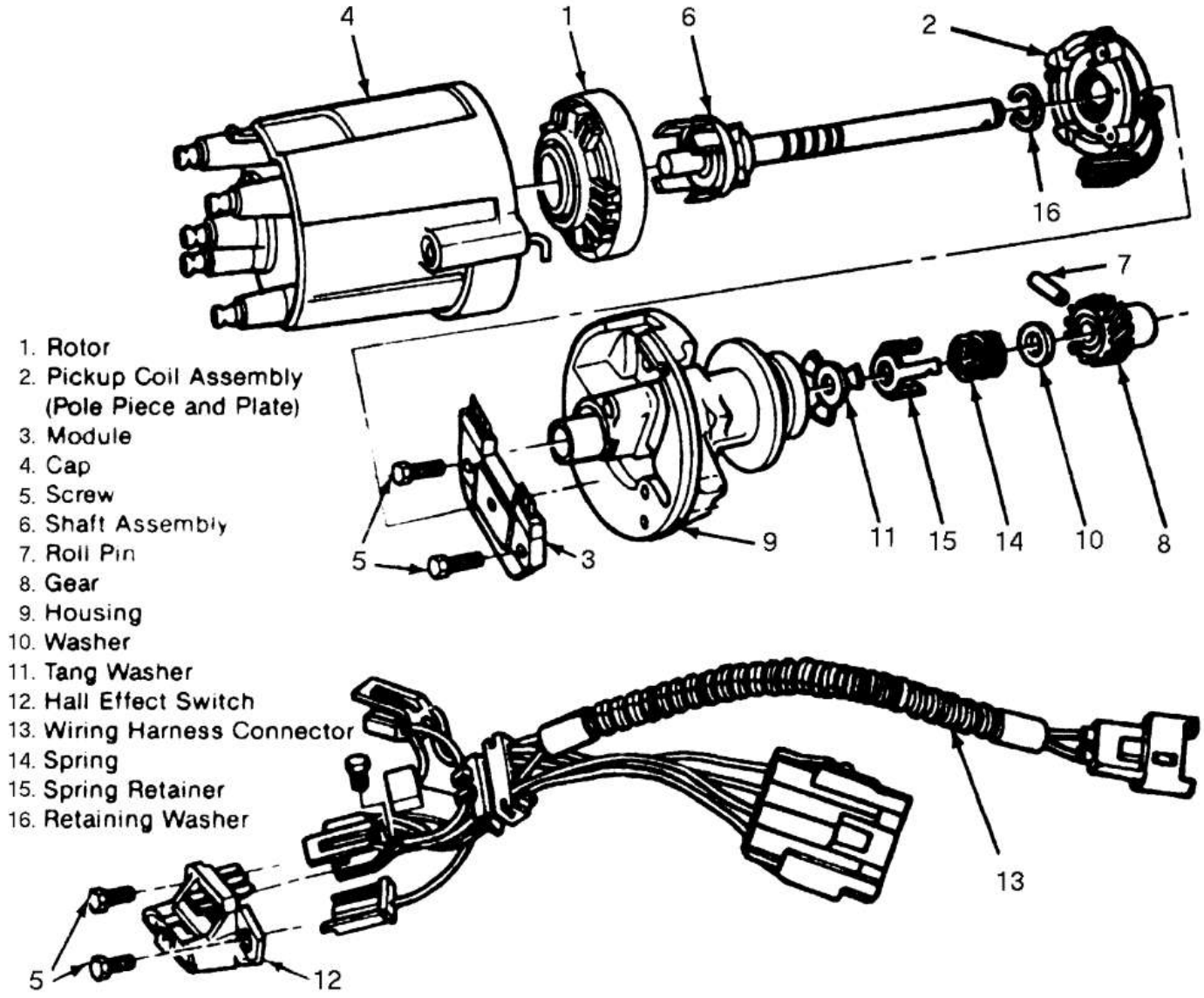


Fig. Fig. 1: despiece del distribuidor-1 991 de 6 cilindros Rodeo

Algunos distribuidores pueden requerir el desmontaje parcial con el fin de quitar y reemplazar el módulo de encendido. Aunque la mayoría de los módulos se pueden reemplazar sin desmontar el distribuidor, retirar el conjunto distribuidor del motor hará que el acceso a los componentes más fáciles. Si usted desea evitar la eliminación de la distribuidora desde el motor, retire la tapa y el rotor para ver si el acceso a los dispositivos de retención de módulos y conectores es posible, y luego decidir si desea quitar el distribuidor.

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire la tapa del distribuidor y la posición a un lado con los cables conectados.
3. Si es necesario, retire el distribuidor del motor y colóquela sobre una superficie de trabajo limpia.
4. Si es necesario, retire el rotor del conjunto de distribuidor. Si es necesario, retire el anillo de empaquetadura y la cubierta.
5. Si procede, extraiga el tornillo eléctrica-arnés al distribuidor.
6. Desenganche el arnés eléctrico del módulo de encendido.
7. Retire el módulo de encendido tornillos de retención, a continuación, levante el módulo del distribuidor. Si lo tiene, asegúrese de retirar los separadores del módulo.

Instalar:

8. Aplique una capa de lubricante de silicona a la base del módulo de encendido para ayudar en la disipación del calor.
9. Instale el módulo de encendido a la asamblea distribuidor y asegurar con los tornillos de retención. Si lo tiene, asegúrese de colocar correctamente los separadores durante la instalación.
10. Conecte el arnés para el módulo de encendido, entonces si está equipado, instale el tornillo arnés de retención.
11. Si procede, instale el anillo de embalaje y la cubierta.
12. Instale el rotor de la asamblea distribuidor.
13. Si eliminado, instale el distribuidor.
14. Instale la tapa para el montaje del distribuidor. Si se ha desconectado el cableado, asegúrese de participar como etiquetado o se señaló durante la extracción.
15. Conecta el cable negativo de la bateria.

Bobina captadora

Impresión

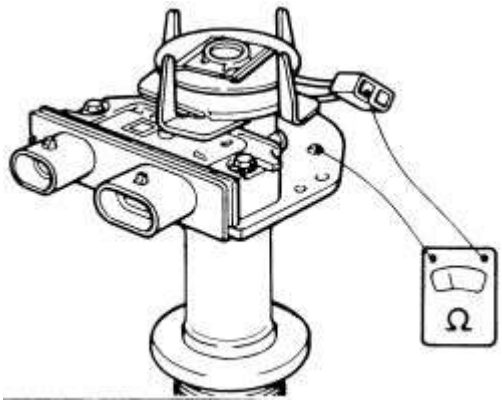
PRUEBAS

4 cilindros Modelos

1. Coloque el interruptor de encendido en el *OFF* posición.
2. Desconecte los terminales de la bobina de encendido.
3. Usando un ohmímetro adecuada, mida la resistencia de la bobina de recogida entre las terminales de la bobina de recogida.
4. La resistencia estándar debe ser 140-180 ohmios. Si la resistencia no está dentro de las especificaciones, compruebe el cableado y los conectores. Vuelva a colocar la bobina de recogida si es defectuoso.

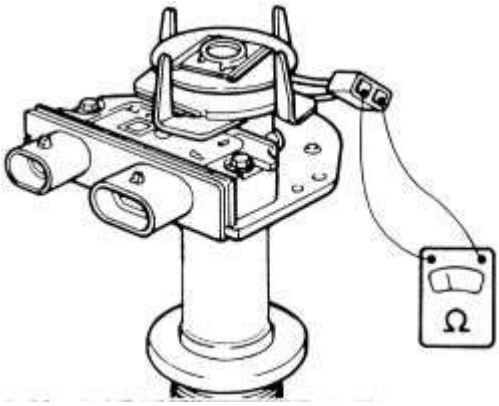
6 cilindros Modelos

Ver las figuras 1 y 2



ENLARGE

Fig. Fig. 1: modelos de resistencia de 6 cilindros Comprobación de la bobina de recogida



ENLARGE

Fig. Fig. 2: Comprobación de la bobina de recogida para un descanso en los modelos de cableado-6 cilindros

1. Desconecte los cables de la bobina de recogida.
2. Cambie el óhmetro a la escala de ohmios medio.
3. Mida la resistencia de la bobina entre cualquiera de los cables de la bobina de recogida y la carcasa. Resistencia infinita debe ser leído.
4. Conecte las sondas óhmetro a través de los cables de la bobina y mida la resistencia. Debe leer 500-1000 ohmios. Flexiona los hilos conductores de la bobina y el conector con la mano para comprobar si hay intermitente abre en el cableado.
5. Si las lecturas de resistencia no están dentro de las especificaciones, sustituir la bobina.

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver las figuras 3 y 4

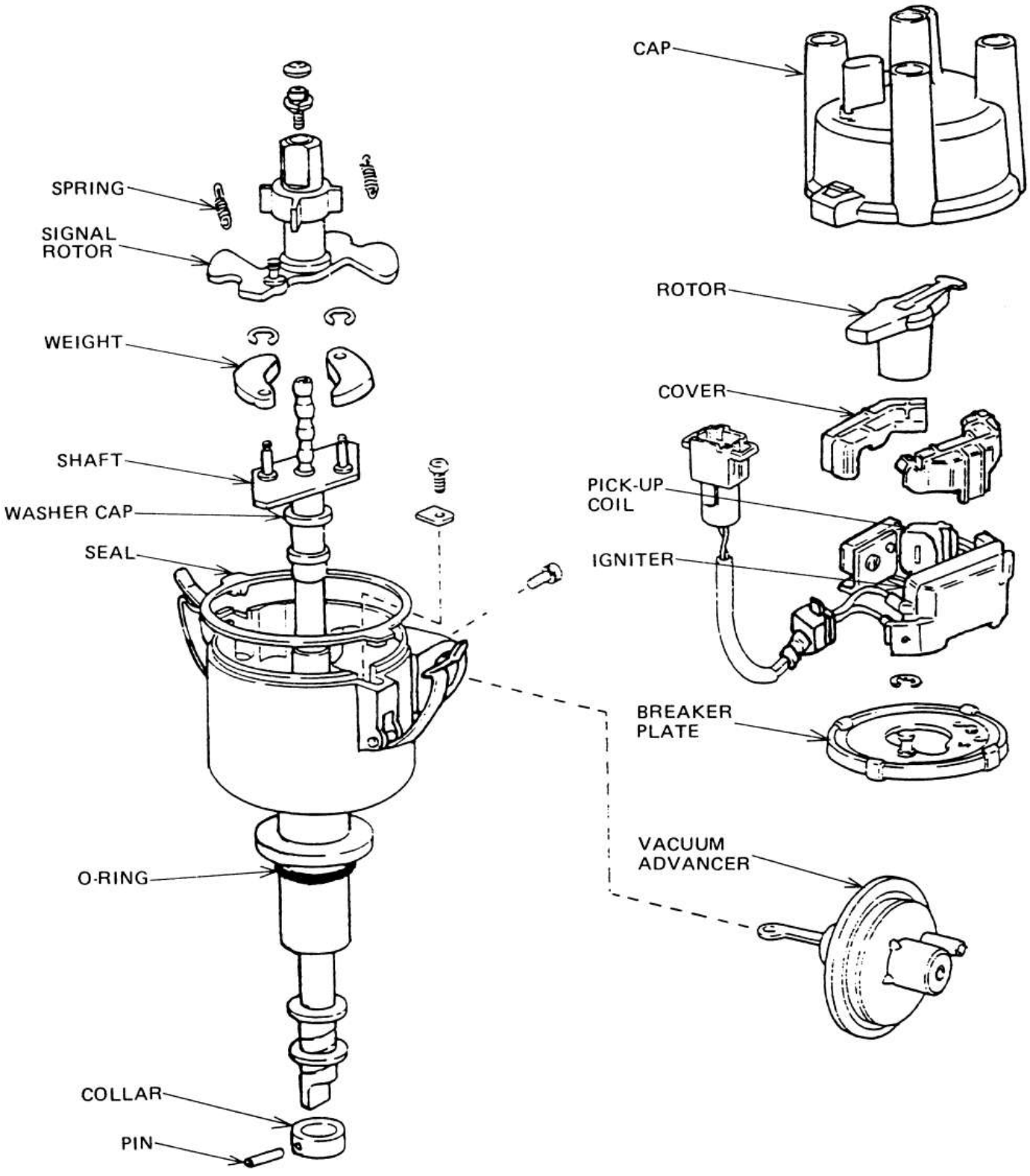


Fig. Fig. 3: despiece de la distribuidora de motor de 2.3L

1. Rotor
2. Pickup Coil
3. Module
4. Cap
5. Screw
6. Shaft Assembly
7. Pin
8. Gear
9. Housing
10. Retainer
11. Shield
12. Spring
13. Spring Retainer

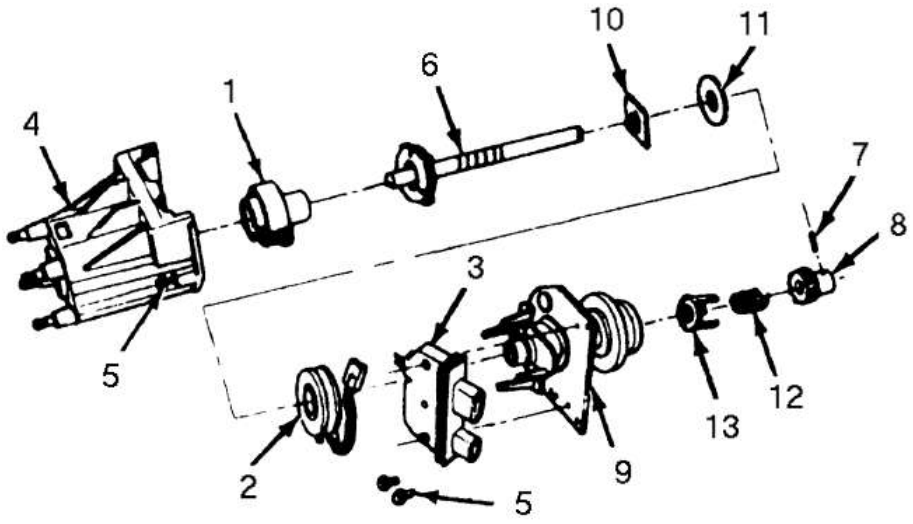


Fig. Fig. 4: despiece de la distribuidora de motor de 3.1L

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire la tapa del distribuidor, con los cables de las bujías conectados, y coloque a un lado. Retire la tapa del rotor.
3. Afloje el arnés unido al distribuidor y pick-up bobina.
4. Retire el retén de la bobina de recogida. Suelte el conector de plástico del mazo de cables de la bobina de recogida en el lado del distribuidor.Deslice la bobina de recogida fuera del eje del distribuidor.

Instalar:

5. Lubrique el eje del distribuidor con un poco de aceite. Deslice la recogida enrolle abajo del eje y la posición en el lugar. Instale el clip de retención de la bobina de recogida para asegurar la bobina en su lugar.
6. Fije el mazo de cables a la parte del cuerpo distribuidor, asegurándose de que ninguno de los cables podría quedar atrapado en el distribuidor mientras gira.
7. Conecte el mazo de cables a la distribución y recogida de bobina.
8. Instale el tapón del rotor y distribuidor.
9. Conecta el cable negativo de la bateria.
10. Compruebe el funcionamiento correcto del vehículo.

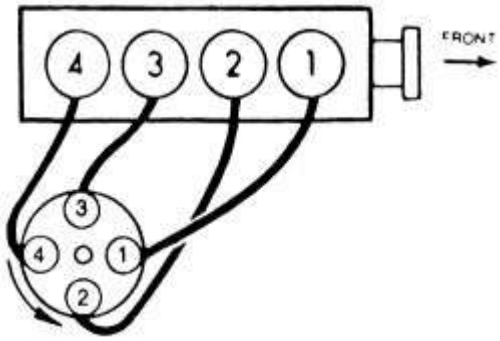
- **Órdenes de cocción**

ÓRDENES DE DISPARO

Impresión

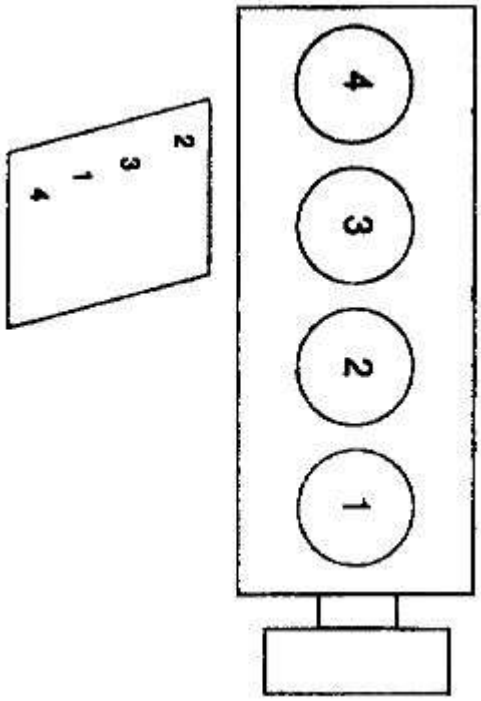
Ver las figuras 1, 2, 3, 4 y 5

Para evitar confusiones, quitar y etiquetar los cables de las bujías uno a la vez, para su sustitución.
Si un distribuidor no está codificado para la instalación con una sola orientación, podría haber sido retirado previamente y reconectado. El cableado resultante mantendría el orden de encendido correcto, pero podría cambiar la ubicación relativa de las torres de enchufe en relación con el motor. Por este motivo es imprescindible que etiquetar todos los cables antes de desconectar ninguno de ellos. Además, antes de la extracción, compare el cableado al día con las ilustraciones que acompañan. Si el cableado actual no coincide, tomar notas para reflejar cómo su motor es cableada.



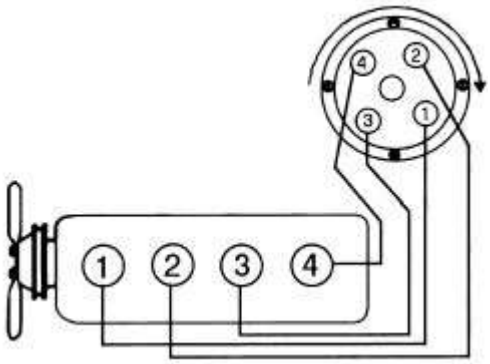
ENLARGE

Fig. Fig. 1: 1.8L, 2.0L y 2.3L motores. Orden de encendido: 1-3-4-2.Rotación Distribuidor: antihorario



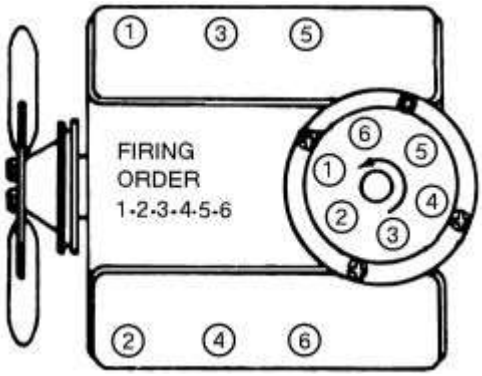
ENLARGE

Fig. Fig. 2: Motor 2.2L. Orden de encendido: 1-3-4-2. Distribuidor Sistema de encendido



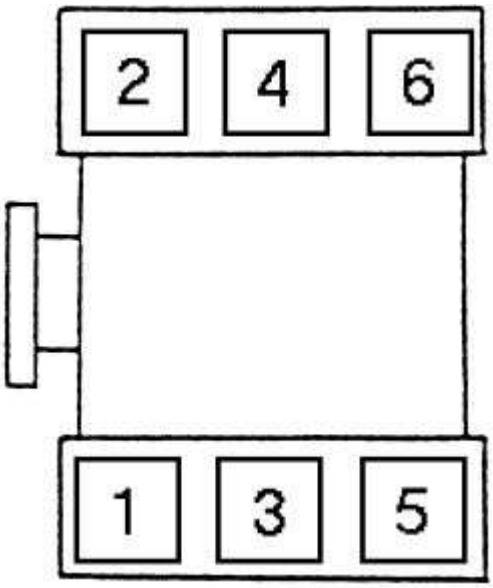
ENLARGE

Fig. Fig. 3: 2.6L y 2.8L motores. Orden de encendido: 1-3-4-2. Rotación Distribuidor: A la derecha



ENLARGE

Fig. Fig. 4: Motor 3.1L. Firing Order: 1-2-3-4-5-6. Rotación Distribuidor: antihorario



ENLARGE

Fig. Fig. 5: Motor 3.2L. Firing Order: 1-2-3-4-5-6. Distribuidor Sistema de encendido

- **Envío de Unidad y remitentes**

Sensor de temperatura del refrigerante

Impresión

OPERACIÓN

El sensor de temperatura del refrigerante es un termistor, donde a medida que aumenta la temperatura del líquido refrigerante o disminuye, la resistencia dentro de la unidad del sensor cambia en consecuencia. La resistencia de los sensores de refrigerante 'cambia inversamente con la temperatura de los cambios de refrigerante. La resistencia en la unidad emisora aumenta a medida que disminuye la temperatura del fluido y viceversa. Cuando el motor está frío, la resistencia de la unidad emisora es de aproximadamente 130 ohmios. A medida que el motor se calienta a la temperatura de funcionamiento, la resistencia en el interior del emisor disminuye gradualmente y sin problemas a una resistencia mínima de 26,7 ohmios. A los 180 ° el nivel de resistencia es de aproximadamente 48,5 ohmios.

En función de la producción el año, modelo y nivel de acabado, la información de refrigerante recogida por el sensor se transmite ya sea a una luz idiota " o calibre en el grupo de instrumentos o un medidor en el centro del panel de instrumentos.

PRUEBAS

1. Retire el sensor de temperatura del refrigerante desde el bloque del motor.
2. Limpie cualquier residuo de la sonda del sensor.
3. Conecte un polímetro a la unidad del sensor de la siguiente manera:

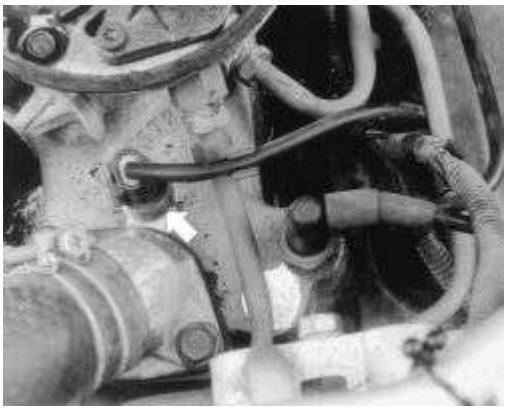
A. Una un cable al cuerpo de metal de la unidad de sensor (cerca de las roscas de la unidad remitente).

B. Conecte el otro cable al terminal conector del arnés de cableado de la unidad del sensor.

4. Con los cables aún conectados, coloque la unidad de sensor en una olla de agua con hielo, de manera que ninguno de los cables se sumergen en el agua. La sección de la sonda de la unidad de sensor que normalmente hace contacto con el refrigerante del motor debe ser sumergido.
5. Mida la resistencia. La resistencia debe ser 98-130 ohmios.
6. Caliente lentamente el bote hacia arriba (en la cocina) y observar la resistencia. La resistencia debe disminuir de manera uniforme y constantemente a medida que la temperatura del agua aumenta. La resistencia no debe saltar disminuir de forma errática.
7. Cuando el agua llega a 190-210 ° F (88-99 ° C) la resistencia de la unidad de sensor debe estar en, o cerca de, 39-26.7 ohmios.
8. Si la unidad de sensor no funciona como se describe, reemplace el sensor.

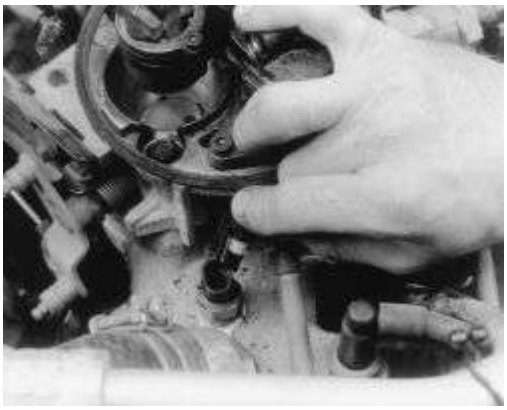
EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver las figuras 1 y 2



ENLARGE

Fig. Fig. Sensor de temperatura del líquido refrigerante en el motor de colector-2.8L ingesta: 1



ENLARGE

Fig. Fig. 2: Afloje la conexión del sensor

1. Desconectar el cable a la unidad emisora.
2. Drenar el sistema de refrigeración a un nivel por debajo de la unidad de envío.

PRECAUCIÓN

Al drenar el refrigerante, tenga en cuenta que los gatos y los perros se sienten atraídos por el anticongelante etilenglicol, y podrían beber que se deja en un recipiente destapado o en charcos en el suelo. Esto resultará fatal en cantidad suficiente. Siempre drene el refrigerante en un recipiente hermético. El refrigerante debe ser reutilizado si no está contaminado o varios años.

3. Desenrosque el remitente.
4. Cubra las roscas de la nueva remitente con sellador y tornillo en su lugar.Apriete el remitente a 15 ft. Lbs. (20 Nm).
5. Conecte el cable.
6. Llenar el sistema de refrigeración.

- **Sistema de arranque**

Información general

Impresión

Ver Figura 1

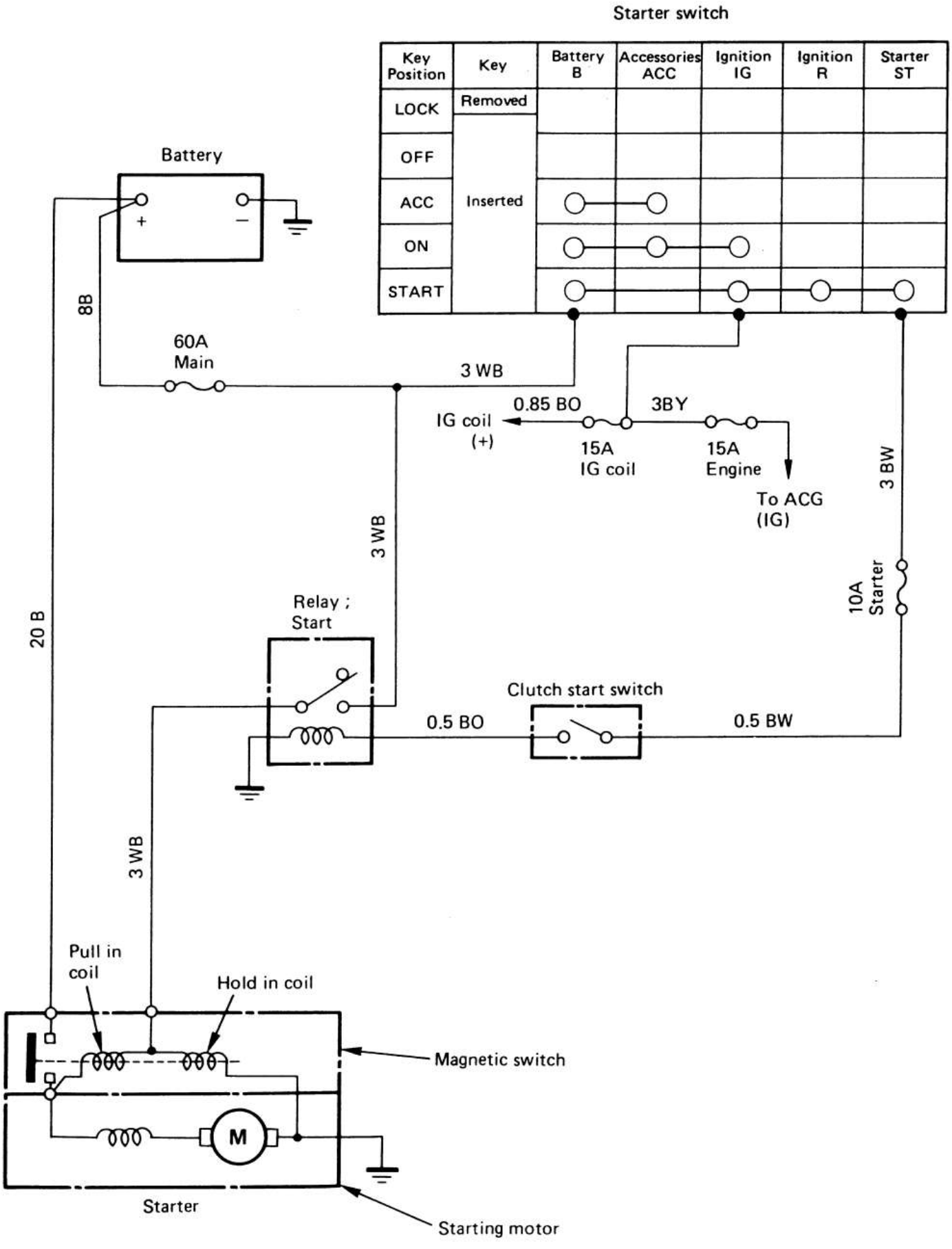

Starter switch
Key Position
Key
Battery B
Accessories ACC
Ignition IG
Ignition R
Starter ST
LOCK
Removed
OFF
ACC
Inserted
ON
START
Battery
+
−
8B
60A Main
3 WB
0.85 BO
3BY
IG coil (+)
15A IG coil
15A Engine
To ACG (IG)
3 BW
10A Starter
3 WB
20 B
Relay ; Start
Clutch start switch
0.5 BO
0.5 BW
3 WB
Pull in coil
Hold in coil
Magnetic switch
M
Starter
Starting motor

Fig. Fig. 1: Esquema del sistema de arranque

El motor de arranque se encuentra normalmente en el lado inferior derecho (motores de gasolina) o en el lado izquierdo inferior (motor diesel y motor de gasolina 2.2L). El arranque del motor diesel es un tipo de reducción de engranajes.

Motor de arranque

Impresión

PRUEBAS

Antes de retirar el motor de arranque para su reparación o reemplazo, compruebe el estado de todos los cables del circuito de los daños. Inspeccione todas las conexiones al motor de arranque, el solenoide, interruptor de encendido, y la batería, incluyendo todas las conexiones a tierra. Limpie y apriete todas las conexiones según sea necesario.

Compruebe todos los interruptores para determinar su condición. Los vehículos equipados con transmisión manual tienen un interruptor de seguridad de embrague unido a la ménsula pedal de embrague que se cierra cuando el embrague está deprimido. Los vehículos equipados con transmisiones automáticas tienen un enclavamiento manual de la columna de dirección que no permite que el interruptor de encendido para encender a la posición inicial a menos que la transmisión se encuentra en el Parque o la posición neutral.

Revise la batería para asegurarse de que está completamente cargada. Para obtener más información sobre el servicio de la batería, consulte **Información General y Mantenimiento** de esta guía de reparación.

Compruebe los cables de la batería para una resistencia excesiva de la siguiente manera:

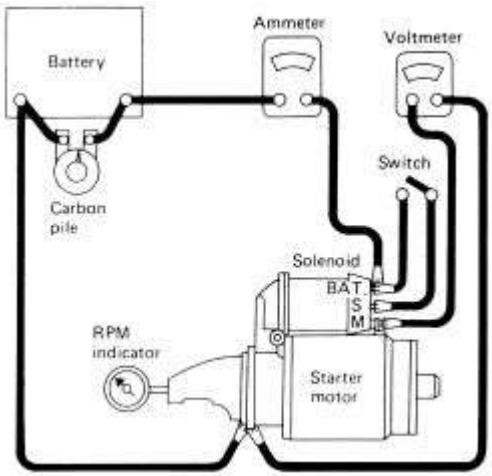
PRECAUCIÓN

Para evitar posibles lesiones causadas por un motor de vehículo o de funcionamiento en movimiento, ponga el freno de estacionamiento, bloquear las ruedas motrices, coloque la transmisión manual en neutral o la transmisión automática en el Parque, y desconecte la alimentación de la batería en el distribuidor antes de realizar estas pruebas.

Compruebe la caída de tensión entre el terminal negativo de la batería y el bastidor del vehículo mediante la colocación de una derivación de un voltímetro en el poste de conexión a tierra de la batería (no la abrazadera del cable) y el otro cable en el marco. Gire la llave de contacto a la posición START y observar la caída de tensión.
Compruebe la caída de tensión entre el terminal positivo de la batería (no la abrazadera del cable) y la clavija de conexión de arranque. Gire la llave de contacto a la posición START y observar la caída de tensión.
Compruebe la caída de tensión entre el alojamiento de arranque y el marco. Gire la llave de contacto a la posición START y observar la caída de tensión.
Si la caída de tensión en cualquiera de los anteriores es de más de 1,0 voltios, hay resistencia excesiva en el circuito. Limpie y vuelva a probar todos los cables no dentro de la especificación. Reemplace según sea necesario.

Sin carga de prueba

Ver Figura 1



ENLARGE

Fig. Fig. 1: Esquema para una prueba sin carga

Retire el motor de arranque del vehículo y seguro en una superficie firme. Un tornillo de banco-mordazas blandas se puede utilizar para fijar el motor de arranque, siempre y cuando las mordazas del tornillo de banco no sujetan los lados del arrancador con demasiada firmeza.

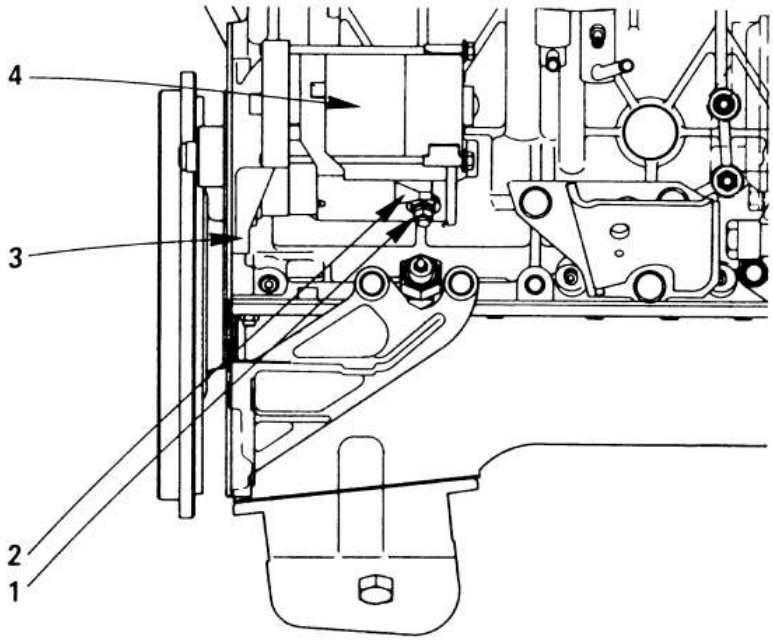
Haga las conexiones de prueba como se muestra en la ilustración. Cerrar el interruptor y comparar las lecturas rpm, corriente y tensión con la especificación encontrado en el gráfico situado más adelante en esta sección.

El consumo de corriente y la velocidad sin carga dentro de las especificaciones indica la condición normal del motor de arranque.
Velocidad de conexión de bajo y alto consumo de corriente indica cojinetes gastados, un eje del inducido doblado, una armadura en cortocircuito o campos de inducido a tierra
No operar con un alto consumo de corriente indica un suelo directa en el terminal o campos, o cojinetes congelados.
No operar sin consumo de corriente indica un circuito abierto campo, bobinas de la armadura abiertas, muelles rotos cepillo, cepillos desgastados u otras causas que impida un buen contacto entre el colector y las escobillas.
A baja velocidad sin carga y un bajo consumo de corriente indica una alta resistencia interna debido a malas conexiones, cables defectuosos o un conmutador sucio.
Velocidad de conexión de alta y de alto consumo de corriente por lo general indican campos cortocircuito o una armadura en cortocircuito.

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

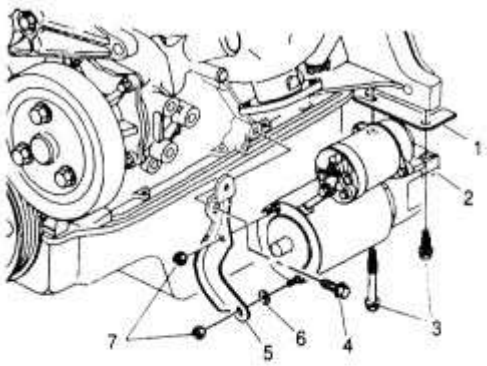
4 cilindros Motores

Ver las figuras 2 y 3



1. "B" terminal
2. "C" terminal
3. Mounting bolts and nut
4. Starter assembly

Fig. Fig. 2: Conexiones de arranque del motor de 4 cilindros



1. SHIM
2. STARTER ASSEMBLY
3. BOLT, 43 N·m (32 LBS. FT.)
4. BOLT, 43 N·m (32 LBS. FT.)
5. BRACKET, STARTER MOTOR
6. WASHER
7. NUT, 11 N·m (97 LBS. IN.)

ENLARGE

Fig. Fig. 3: Instalación de arranque Hombre

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Levantar y apoyar con seguridad el vehículo sobre soportes de gato.
3. Si lo tiene, puede ser necesario desconectar y retirar el tubo de EGR para acceder a todos los pernos de arranque.
4. Tag y desconecte la batería de arranque y el cableado de control en el arranque.
5. Si lo tiene, retire el soporte de arranque y / o escudo térmico.
6. Retire los pernos-starter-a motor.

7. Mueva el motor de arranque lejos del motor y hacia abajo para quitar del vehículo. Algunos de arranque puede ser instalado con cuñas entre el motor de arranque y el motor. Cuando se retira el motor de arranque, estas cuñas se pueden caer. No pierdas ellos.

Instalar:

8. Instale el motor de arranque y cuñas, si está equipado con el motor.Alinee los agujeros de los tornillos de montaje e inserte los pernos. Mano a apretar los pernos.
9. Apriete los pernos de montaje de 30-34 pies de arranque. Libras. (39-44 Nm).
10. Instale el soporte de arranque y / o protector de calor, si está equipado.
11. Conecte las baterías y control de arranque cables eléctricos al motor de arranque.
12. Si se retiró el tubo de EGR, instalarlo.
13. Baje el vehículo.
14. Conecta el cable negativo de la bateria.
15. Arrancar el vehículo para asegurarse de que las funciones del arrancador correctamente.

Motor V6

Ver las figuras 4 y 5

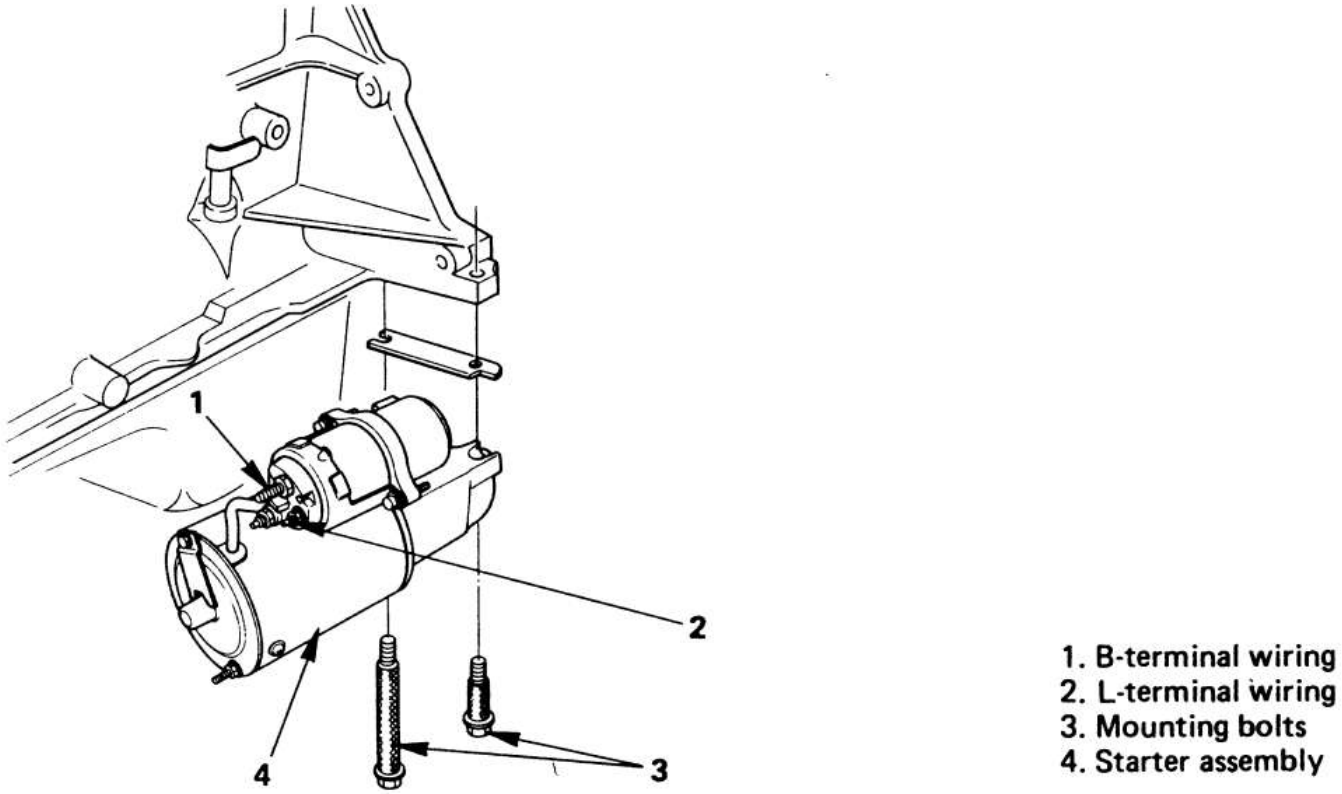


Fig. Fig. 4: Instalación de arranque del motor de 6 cilindros

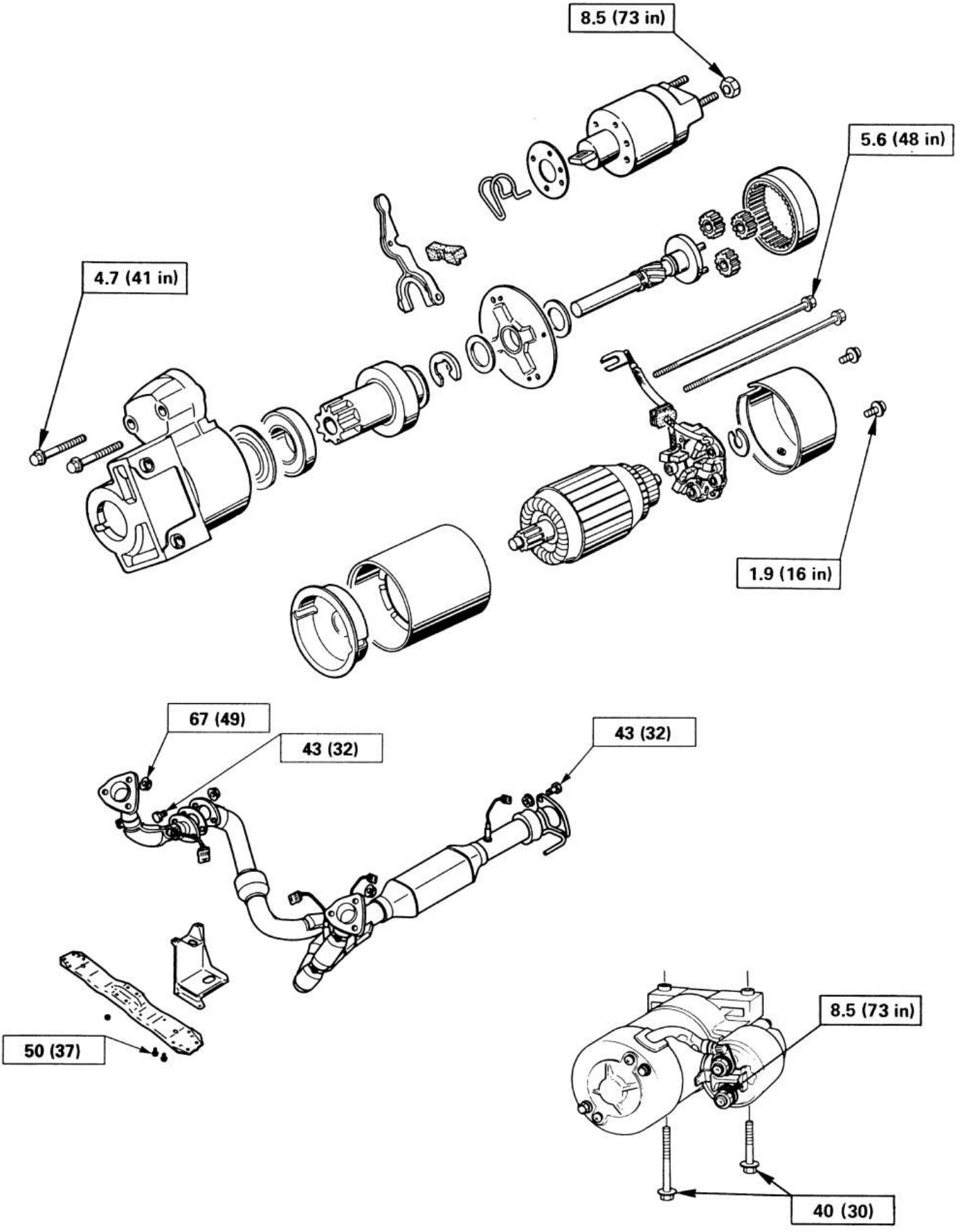

8.5 (73 in)
5.6 (48 in)
4.7 (41 in)
1.9 (16 in)
67 (49)
43 (32)
43 (32)
50 (37)
8.5 (73 in)
40 (30)

Fig. Fig. 5: componentes de arranque del motor de 6 cilindros

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Levantar y apoyar con seguridad el vehículo sobre soportes de gato.
3. Etiquete y desconecte los cables de la batería y de control de arranque del motor de arranque.
4. Si lo tiene, retire el soporte de arranque y / o escudo térmico.
5. Quite los pernos de montaje-starter-a motor.
6. Baje el motor de arranque del motor. Si alguna cuñas están presentes, les mantenga con fines de reinstalación.

Instalar:

7. Instale el motor de arranque y cuñas, si está equipado, en el motor.Apriete los pernos de montaje de 30-34 ft. Lbs. (39-44 Nm).
8. Instale el soporte de arranque y / o protector de calor, si está equipado.
9. Vuelva a conectar los conectores eléctricos para el motor de arranque.
10. Baje el vehículo.
11. Conecta el cable negativo de la bateria.
12. Arrancar el vehículo para asegurarse de que las funciones del arrancador correctamente.

Shimming

El ruido de arranque durante el arranque y después de los fuegos de motor es a menudo el resultado de la poca distancia demasiado o herramienta entre el piñón de arranque y el volante. Un molesto zumbido durante el arranque (antes de los fuegos de motor) puede ser causado por el piñón y el volante demasiado lejos. Del mismo modo, un gemido después de que arranque el motor (como se suelta la tecla) es a menudo el resultado de la relación piñón-volante estar demasiado cerca. En ambos casos se puede producir daño volante. Las cuñas están disponibles en varios tamaños para ajustar correctamente el motor de arranque en su montura. Con el fin de comprobar y ajustar las cuñas, también necesitará una herramienta volante girando, disponible en la mayoría de tiendas de auto partes.

Si de arranque de su vehículo emite el tipo de ruido se ha descrito anteriormente, siga el procedimiento que calce a continuación:

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Elevar y calzar el vehículo con seguridad utilizando soportes de gato.
3. Retire la cubierta del convertidor / volante de par desde el fondo de la campana.
4. Con la herramienta de giro del volante, girar el volante y examinar los dientes del volante. Si el daño es evidente, se debe reemplazar el volante.

La mayoría de los arrancadores están equipados con un orificio de acceso en la que se pueden insertar un pequeño destornillador o prybar para empujar el piñón de arranque hacia el exterior en contacto con el volante.

5. Mueva el piñón de arranque y montaje de embrague de modo que la malla de los dientes del piñón y el volante. Si es necesario, girar el volante de modo que un diente del piñón está directamente en el centro de los dos dientes del volante y en la línea central de los dos engranajes, como se muestra en la ilustración adjunta.

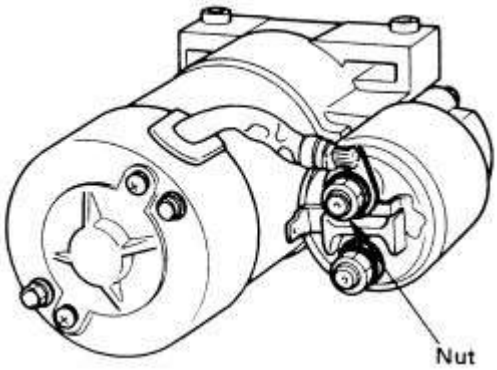
Juego normal-piñón a la rueda volante es de aproximadamente 0,01 a 0,06 pulg. (0.5-1.5mm).

6. Controlar el juego piñón a volante usando un 0,020 pulg. (0,5 mm) de calibre de alambre (un medidor de cable de la bujía puede trabajar aquí, o usted puede hacer su propio). Asegúrese de centrar el diente del piñón entre los dientes del volante y el medidor-NO en las esquinas, ya que puede obtener una lectura falsa. Si la holgura es menor de este mínimo, calzar el motor de arranque a distancia del volante mediante la adición de 0,04 pulg. (1 mm) cuñas de uno a la vez para el motor de arranque de montaje. Compruebe aclaramiento después de añadir cada cuña, pero no use más de 2 cuñas.

7. Si el juego es más de 0,060 pulg. (1,5 mm), calzar el motor de arranque hacia el volante. Los dientes del volante rotos o gravemente mutilados son también un buen indicador de que el juego aquí es demasiado grande. Calzando el motor de arranque hacia el volante se realiza mediante la adición de suplementos a la plataforma de montaje del arrancador externo solamente. Controlar el juego después de añadir cada cuña. Añadir 0,013 pulg. (0,33 mm) cuñas en este lugar, uno a la vez, pero no agregue un total de más de 4 cuñas.

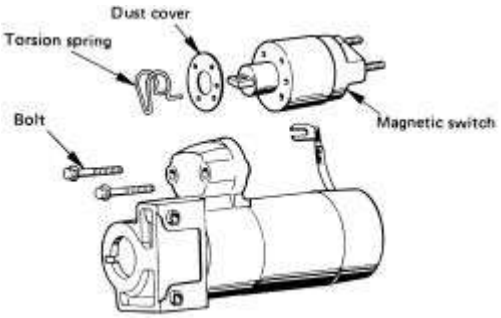
REEMPLAZO DE SOLENOIDE

Ver las figuras 6 y 7



ENLARGE

Fig. Fig. 6: Retire la tuerca de conectar el cable de solenoide



ENLARGE

Fig. Fig. 7: componentes de solenoide de arranque

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire el motor de arranque del vehículo y colóquelo sobre una superficie de trabajo limpia.
3. Desconecte el alambre de plomo-solenoide de arranque.
4. Quite los pernos de montaje de solenoide y deslice el solenoide. Saque el resorte de torsión de solenoide, si está equipado. En algunos modelos, puede ser necesario retirar el conjunto de arranque a través de pernos del yugo para eliminar el solenoide.
5. Si está equipado con cuñas entre el solenoide y arranque, retire y coloque a un lado.

Instalar:

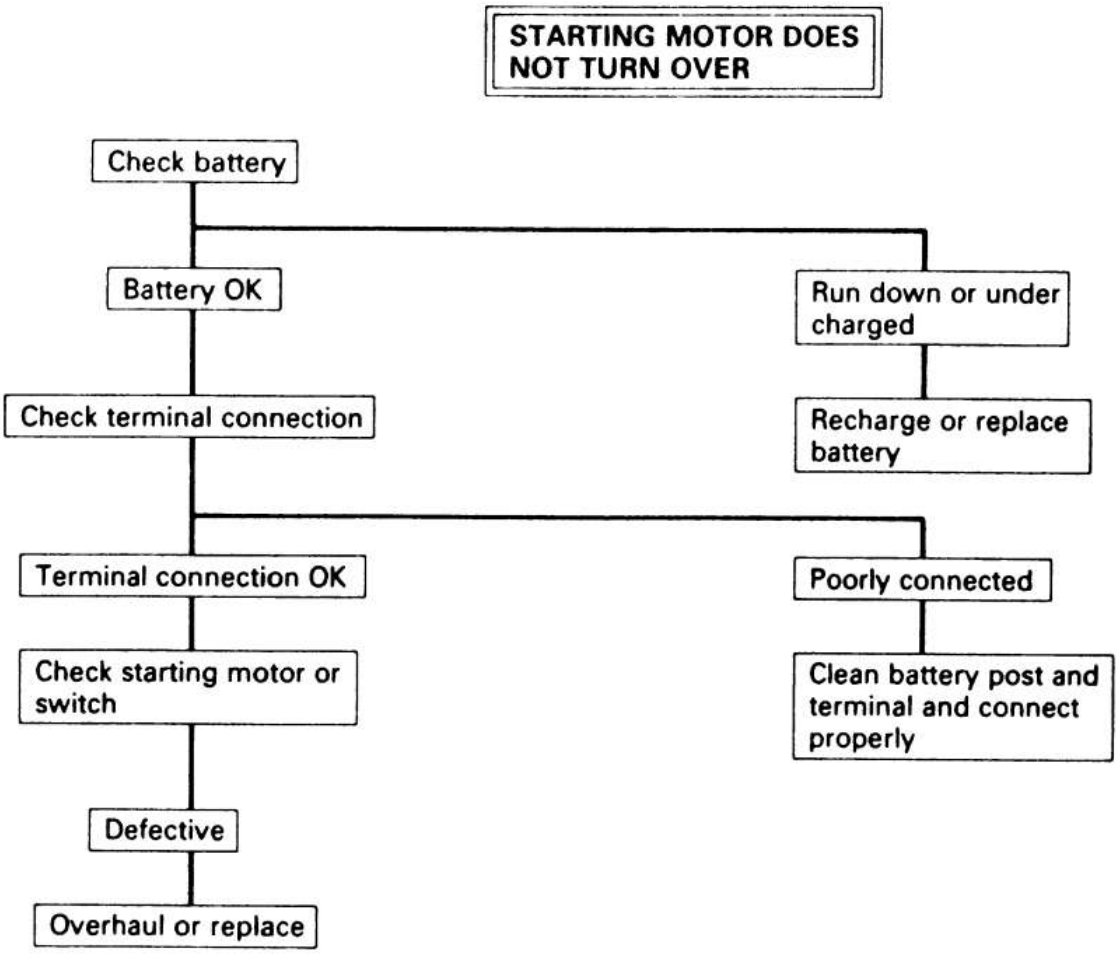
5. Instale el solenoide con cualquier cuñas de ajuste.
6. Apriete los tornillos a 15 pies. Lbs. (20 Nm).
7. Conecte el cable eléctrico de arranque a solenoide.
8. Instale el arrancador tornillos pasantes si se retira.
9. Instale el motor de arranque.
10. Compruebe el funcionamiento correcto.

Gráficas de arranque de diagnóstico

Impresión

Ver las figuras 1, 2, 3 y 4

Utilice los diagramas de flujo de diagnóstico de acompañamiento para solucionar los problemas del motor de arranque.



Trouble shooting procedure

Turn on headlights and starter switch.

Headlights go out or dim considerably.	a) Battery undercharged. b) Starting motor oil circuit shorted. c) Starting motor parts defective.
Headlights stay bright.	a) Starting motor circuit open. b) Starting motor coil open. c) Starting switch defective.

Fig. Fig. 1: motor de arranque gráficos de diagnóstico

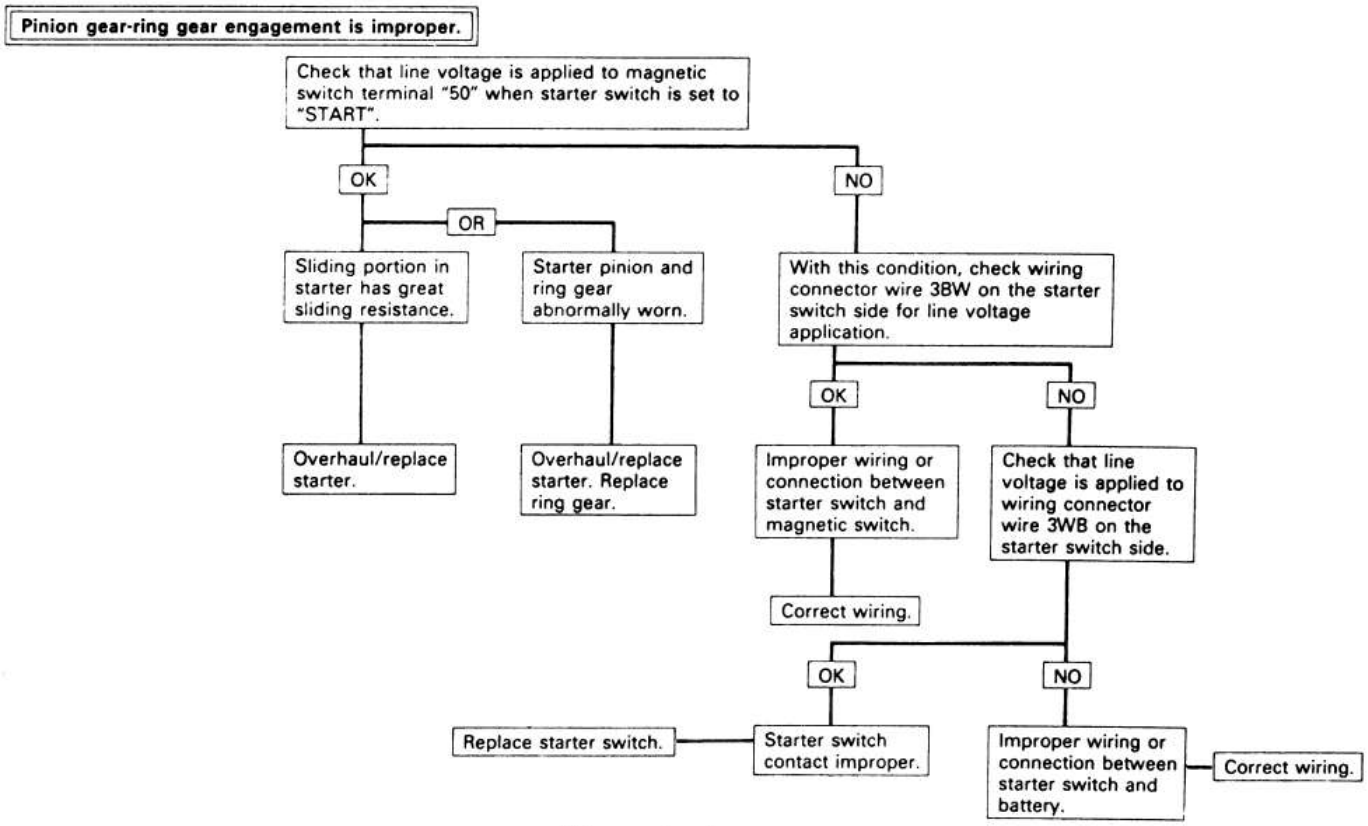


Fig. Fig. 2: motor de arranque gráficos de diagnóstico

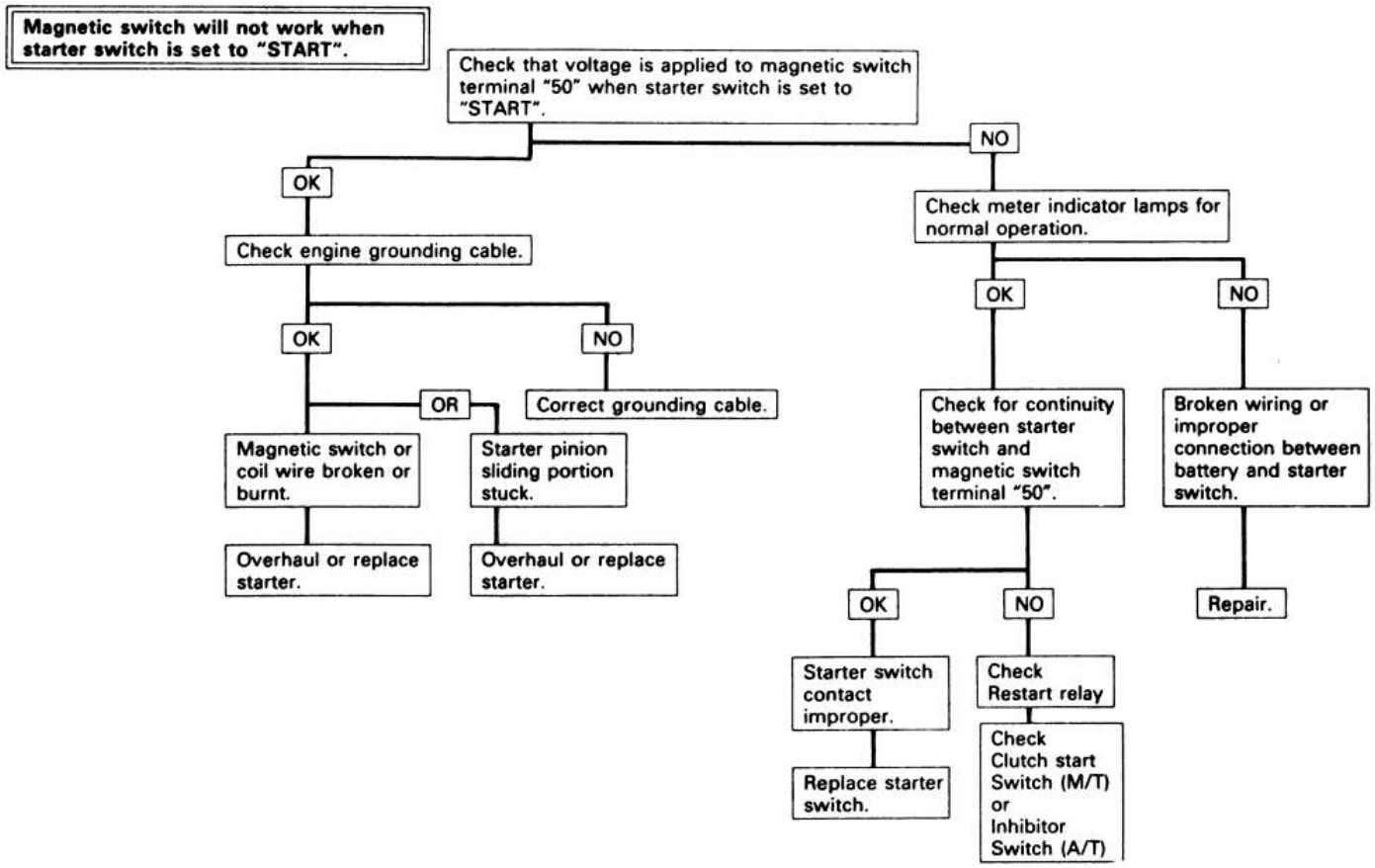


Fig. Fig. 3: motor de arranque gráficos de diagnóstico

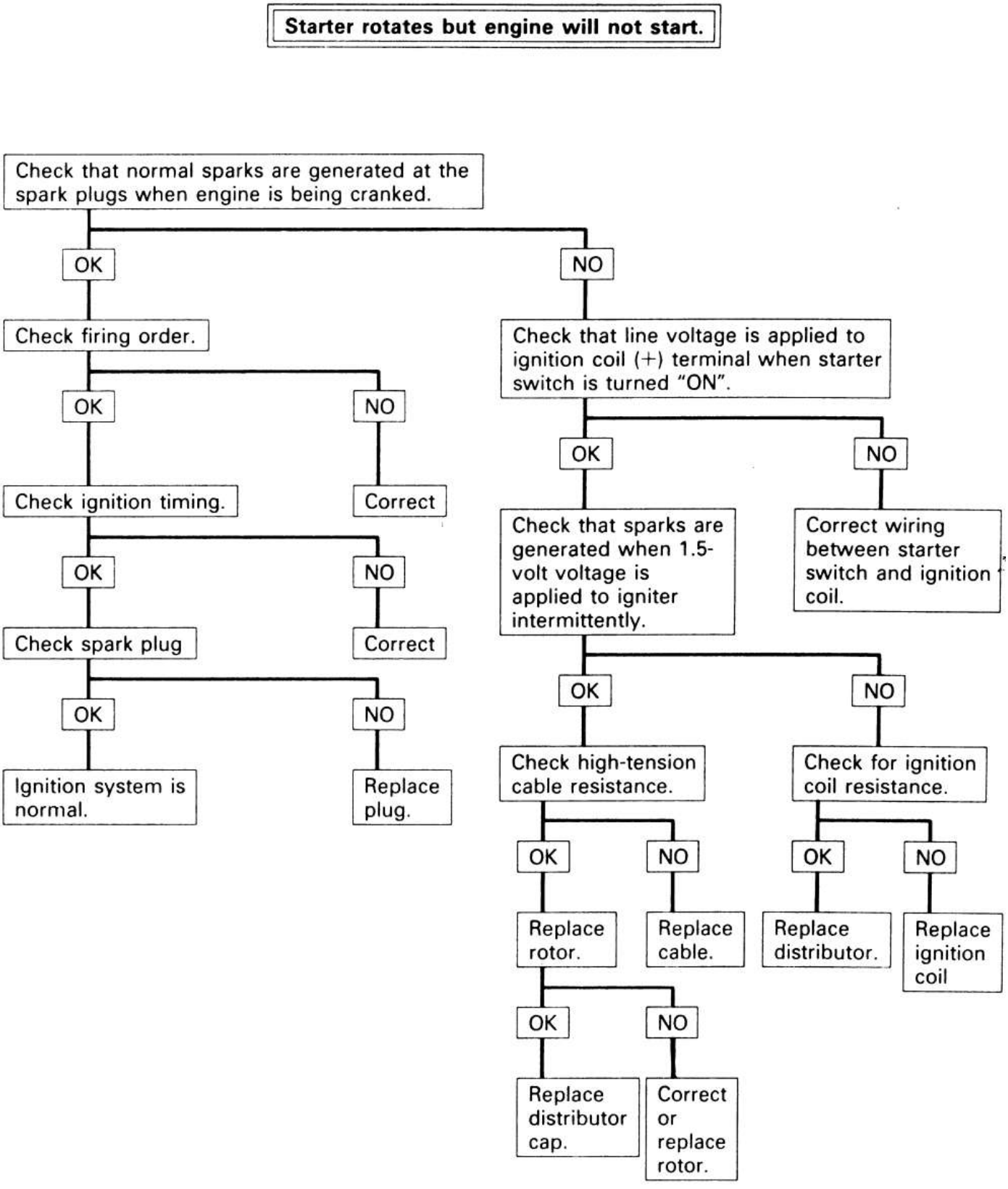


Fig. Fig. 4: motor de arranque gráficos de diagnóstico

Calentador del bloque

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver Figura 1

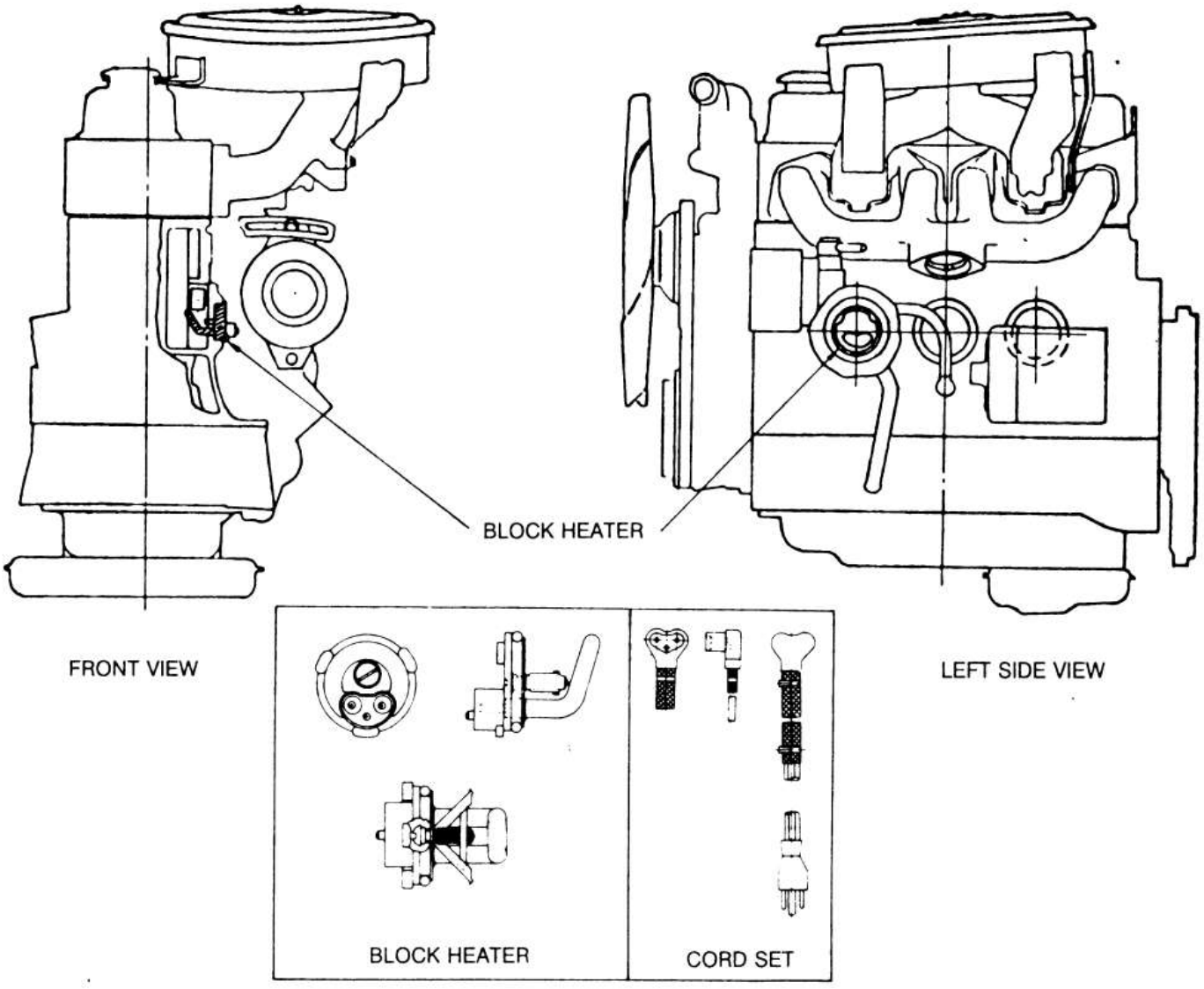


Fig. Fig. 1: Motor de bloque calentador diesel motor muestra

El calentador del bloque motor se encuentra debajo del colector de escape en lugar de un tapón de congelación de motores. Deje que se enfríe el motor, drenar el anticongelante en un recipiente adecuado y coloque la olla bajo el calentador del bloque. Afloje el tornillo de fijación y quitar el calentador del motor.

PRECAUCIÓN

Al drenar el refrigerante, tenga en cuenta que los gatos y los perros se sienten atraídos por etilenglicol anticongelante, y son bastante propensos a beber cualquier que se deja en un recipiente destapado o en charcos en el suelo.Esto resultará fatal en cantidad suficiente. Siempre drene el refrigerante en un recipiente hermético. El refrigerante debe ser reutilizado si no está contaminado o varios años.

Limpie la superficie de montaje, aplique sellador al calentador, instale el calentador y apriete el perno de retención.

Para congelar motor de enchufe puede ser removido por la perforación de un $^{un}/_{ocho}$ en. (3mm) agujero y enhebrar un extractor mella cuerpo en el agujero y tire hacia afuera. Una alternativa es conducir un prybar en el borde inferior de la clavija y tire a través del agujero. Al instalar el tapón, recubrir el borde exterior con sellador y conducir el enchufe con una toma que se ajusta dentro del labio y un martillo.

Árbol de levas

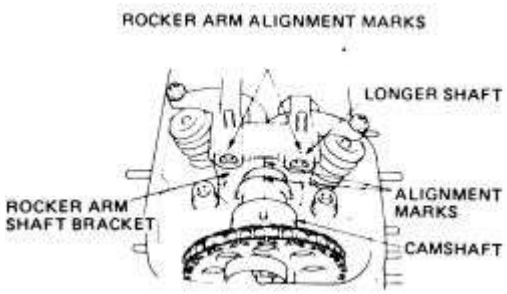
Impresión

La mayoría de los motores incluidos en esta guía utilizan levantadores entre el árbol de levas y tren de válvulas. En todos los motores equipados con elevadores, se debe instalar un nuevo conjunto completo de los levantadores siempre que se sustituya el árbol de levas. El exceso de árbol de levas y levantador de desgaste puede ocurrir si no se sustituyen como un conjunto.

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

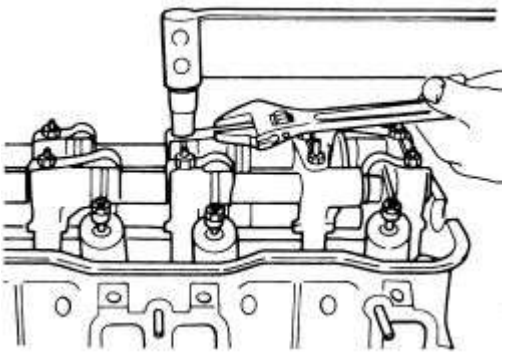
1.8L y 2.0L motores

Ver las figuras 1, 2 y 3



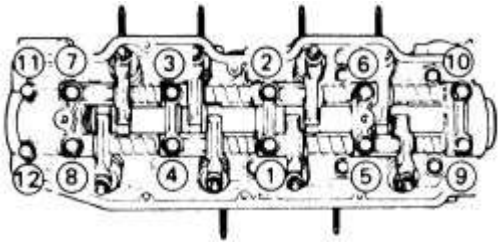
ENLARGE

Fig. Fig. 1: motores de sincronización del árbol de levas marcas-1.8L y 2.0L



ENLARGE

Fig. Fig. 2: motores de sincronización del árbol de levas marcas-1.8L y 2.0L



ENLARGE

Fig. Fig. 3: par de apriete del brazo del eje de balancín del motor de gasolina secuencia de 4 cilindros

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire la tapa de balancines.
3. Gire el motor hasta que el No. 4 pistón está en el punto muerto superior (TDC) en la carrera de compresión. Retire la tapa del distribuidor y marcar el rotor a la posición de la vivienda.
4. Suelte la tensión en el regulador automático de la cadena de distribución mediante la realización de los siguientes procedimientos:

A. Utilizando una pequeña prybar, presione la palanca de bloqueo en el ajustador automático hacia atrás.

B. Empuje sobre la zapata de ajuste automático y que encaje en la posición retraída por la liberación de la palanca.

5. Retire el árbol de levas de cerrojo piñón a árbol de levas, el piñón y la suspensión de la asamblea en el cable; permita que la cadena permanezca en la rueda dentada.
6. Quitar los tornillos de balancín-soportes-a la cabeza del cilindro y el conjunto de soporte del balancín de la culata.
7. Retire el árbol de levas de la culata.

Instalar:

8. Lubrique el árbol de levas con aceite de motor e instalarlo en la culata.
9. Instale el conjunto de balancines en la culata y apriete los pernos a 16 pies. Lbs. (21 Nm).
10. Alinear el orificio del engranaje del árbol de levas con la clavija del árbol de levas e instalar la rueda dentada. Apriete el árbol de levas de cerrojo piñón a árbol de levas a 50-65 ft. Lbs. (68 a 88 Nm).
11. Ajuste el ajustador automático girando el pasador deslizante de ajuste de 90 ° a la izquierda con un pequeño prybar.
12. Ajuste el juego de la válvula.
13. Instale la tapa de balancines y asegúrese de que las marcas de alineación están alineados.
14. Para completar la instalación, invierta los procedimientos de deportación.Arrancar el motor y verificar y / o ajustar la sincronización.

2.2L Motor Gasolina

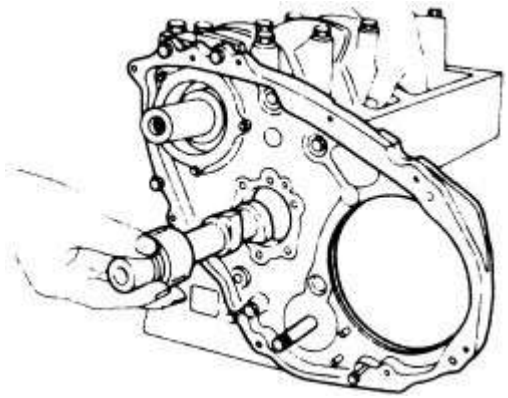
1. Correctamente aliviar la presión del sistema de combustible, a continuación, desconecte el cable negativo de la batería.
2. Vaciar el sistema de refrigeración del motor y el aceite del motor.
3. Retire el radiador.
4. Retire la tapa de balancines.
5. Retire la culata.
6. Quite los tornillos y soportes de soporte anti-rotación, a continuación, quitar los elevadores de válvulas.
7. Quite el perno de accionamiento de la bomba de aceite que conserva, a continuación, extraiga la unidad levantando y girando.
8. Retire la polea del cigüeñal y el cubo.
9. Extraiga la unidad de serpentina polea tensora de la correa.
10. Retire la tapa de distribución del motor.
11. Retire la cadena de distribución y el piñón del árbol de levas.
12. Retire la placa de empuje del árbol de levas pernos de retención, a continuación, retire la placa de la cuadra.
13. Extraiga el árbol de levas directamente del motor, girando ligeramente a medida que se retira y teniendo cuidado de no dañar los cojinetes.
14. Si es necesario, retire los cojinetes del árbol de levas utilizando J-33049 o un removedor de rodamiento del árbol de levas / instalador equivalente.

Instalar:

15. Inspeccione los árboles de levas, las revistas y los lóbulos de desgaste y sustituya, si es necesario.
16. Si eliminado, utilice la herramienta de rodamiento del árbol de levas para instalar un nuevo conjunto de rodamientos.
17. Escudo de los lóbulos del árbol de levas y revistas con un aceite de alta viscosidad con el zinc como No. 12345501, o equivalente.
18. Inserte con cuidado el árbol de levas en el motor, girando ligeramente de lado a lado y se inserta.
19. Instale la placa de empuje y apriete los pernos de retención a 106 libras pulgadas. (12 Nm).
20. Instale la cadena de distribución y el piñón del árbol de levas.
21. Instale el cárter de distribución en el motor.
22. Instale la unidad de serpentina polea tensora de la correa.
23. Instale la polea del cigüeñal y el cubo.
24. Instale la unidad de la bomba de aceite insertando mientras gira, y luego instalar el perno de retención y apriete a 18 pies. Lbs. (25 Nm).
25. Instale los elevadores de válvulas y los soportes anti-rotación.
26. Instalar la culata.
27. Instale la tapa de balancines.
28. Instale el radiador.
29. Conecte el cable negativo de la batería y vuelva a llenar correctamente el sistema de refrigeración del motor.

Motor de diesel

Ver Figura 4



ENLARGE

Fig. Fig. 4: motor diesel de sincronización del árbol de levas marcas-2.2L

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Vaciar el cárter. Retire la sartén de aceite y la bomba de aceite.

PRECAUCIÓN

La EPA advierte que el contacto prolongado con aceite de motor usado puede causar una serie de trastornos de la piel, incluyendo el cáncer! Usted debe hacer todo lo posible para minimizar su exposición a aceite de motor usado.Guantes de protección deben ser usados cuando se cambia el aceite. Lávese las manos y otras áreas de la piel expuestas a la brevedad posible después de la exposición al aceite de motor usado. Limpiador de manos sin agua de jabón y agua, o se deben utilizar.

3. Retire la tapa de la correa de distribución, la correa de distribución, la rueda dentada del árbol de levas.
4. Retire el conjunto de balancín, los empujadores y los elevadores de válvulas; asegúrese de mantener las partes a fin de que los propósitos de reinstalación.
5. Retire los pernos del árbol de levas-retenedor-a motor y el dispositivo de retención. Utilizando una pequeña prybar, levante el sello de aceite del bloque de cilindros.
6. Atornillar un perno en el árbol de levas y retirar con cuidado el árbol de levas de la parte delantera del motor; tenga cuidado de no dañar las superficies de apoyo.
7. Inspeccione el árbol de levas para el desgaste, la puntuación y / o daños;si es necesario, cámbielo.

Instalar:

8. Lubrique el árbol de levas con aceite de motor e insertarlo en la parte delantera del motor.
9. El uso de un nuevo sello de aceite, lubricar los labios de la junta con aceite de motor e instalarlo en el motor.
10. Instale el retén del árbol de levas y la rueda dentada del árbol de levas.
11. Instale la bomba de aceite y el cárter de aceite.
12. Instale los elevadores de válvulas, las varillas de empuje y el conjunto de brazo oscilante.
13. Instale y ajuste la correa de distribución. Instale la cubierta de la correa de distribución.
14. Gire el cigüeñal para llevar el pistón N ° 1 en el PMS de la carrera de compresión y ajustar el juego de válvulas.
15. Para completar la instalación, invierta los procedimientos de deportación.
16. Vuelva a llenar el sistema de refrigeración y el cárter.
17. Conecta el cable negativo de la bateria. Arranque el motor, deje que alcance la temperatura normal de funcionamiento.
18. Compruebe y / o ajuste la velocidad de ralentí y la sincronización.

2.3L y 2.6L motores

Desmontaje del árbol de levas implica el reemplazo del conjunto de correa de distribución y balancines. Revisar los procedimientos primero antes de seguir adelante. No es posible sustituir el árbol de levas sin desmontar completamente la cubierta frontal, debido

a la necesidad de alinear las marcas de correa de distribución en tanto el árbol de levas y el cigüeñal. La correa de distribución debe sustituirse cada vez que el árbol de levas es atendida.

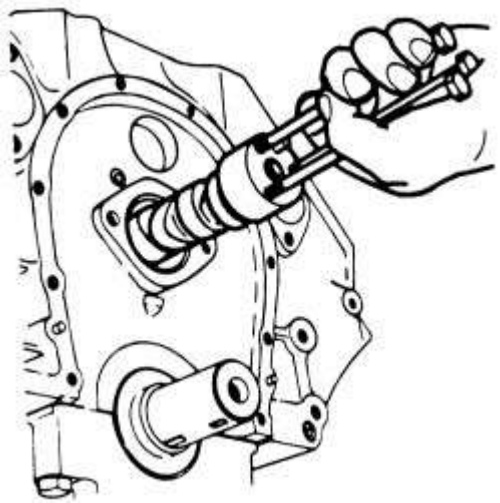
1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Girar el cigüeñal para posicionar el cilindro No. 4 en el TDC de su carrera de compresión.
3. Retire la tapa del distribuidor y moverse a un lado. Matchmark el rotor a la carcasa del distribuidor y la carcasa de distribuidor para el motor.Quitar el distribuidor.
4. Retire la tapa de balancines, la tapa de la correa de distribución y la correa de distribución. Consulte los procedimientos de la sección.
5. Quitar los tornillos de balancín-montaje-a-cilindro de cabeza, el conjunto de brazo oscilante y el árbol de levas. Si es necesario, retire el árbol de levas de cerrojo piñón a árbol de levas y la rueda dentada.

Instalar:

6. Lubricar con aceite de árbol de levas del motor y la posición sobre la cabeza del cilindro.
7. Instale el conjunto de balancín y apriete los tornillos a los pernos de 6 pies. Lbs. (8 Nm) y las tuercas a 16 ft. Lbs. (22 Nm).
8. Alinear las marcas de distribución e instalar la correa de distribución.
9. Usando una junta nueva, instale la tapa de balancines.
10. Instale la cubierta de la correa de distribución.
11. Alinear las marcas de referencia e instalar el distribuidor de la culata.
12. Para completar la instalación, invierta los procedimientos de deportación.
13. Con las marcas de distribución alineados, arranque el motor, a continuación, compruebe y / o ajustar la sincronización del motor.

2.8L y 3.1L motores

Vea la Figura 5



ENLARGE

Fig. Fig. 5: Sustitución de los motores de árbol de levas-2.8L y 3.1L

Desmontaje del árbol de levas implica el reemplazo del conjunto de la cadena de distribución y la eliminación del radiador y la parrilla por lo general frente.Revisar los procedimientos primero antes de seguir adelante. Si va a sustituir el árbol de levas siempre se debe instalar todos los nuevos elevadores hidráulicos, y un nuevo conjunto cadena de distribución y engranajes.

Utilice tirafondos roscados en el árbol de levas para ayudar a eliminar el árbol sin dañar los cojinetes del árbol de levas. Retire el árbol de levas lentamente mientras soportar el peso con el perno largo.

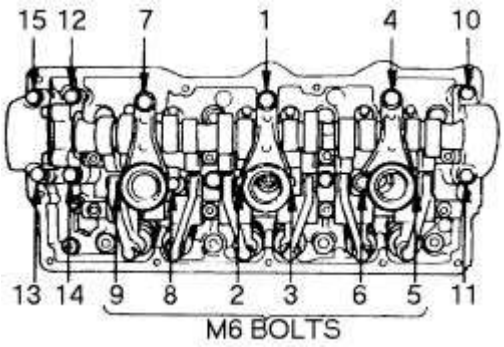
1. Aliviar la presión del combustible. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire la tapa de distribución y el piñón del árbol de levas.
3. Retire la cubierta del ventilador superior y el radiador.
4. Desconecte la línea de combustible (s), la vinculación del acelerador, las mangueras de vacío y los conectores eléctricos de la unidad del cuerpo del acelerador.
5. Retire las tapas de balancines.
6. Afloje las válvulas, que gire 90 ° y quite las varillas de empuje; asegúrese de mantenerlos alineados para que puedan instalarse en sus posiciones originales.
7. Retire el colector de admisión.
8. Utilizando una herramienta hidráulica eliminación elevador, tire de los elevadores de válvulas del motor.
9. El uso de 3 tornillos largos, enrosque en los agujeros del árbol de levas.Agarre los tornillos y con cuidado, tire el árbol de levas de la parte delantera del motor.

Todos los muñones del árbol de levas son del mismo diámetro; tener cuidado en quitar el árbol de levas de modo que los rodamientos no queden dañados.

Instalar:

10. Lubrique el árbol de levas con aceite de motor e instalarlo en el motor.
11. Usando una herramienta de instalación de elevador hidráulico, instalar los elevadores hidráulicos en el motor.
12. El uso de las nuevas juntas y sellador, instale el colector de admisión.
13. Instale las varillas de empuje y los balancines.
14. Instale la rueda dentada del árbol de levas, la cadena de distribución y la portada; asegúrese de que las marcas de distribución están alineadas.
15. Ajuste las válvulas.
16. El uso de nuevas juntas, instale las tapas de balancines.
17. Para completar la instalación, invierta los procedimientos de deportación.Vuelva a llenar el sistema de enfriamiento.
18. Arranque el motor y deje que alcance la temperatura normal de funcionamiento. Compruebe y / o ajustar la sincronización.

3.2L SOHC motor
1992-95 VEHÍCULOS
Véanse las Figuras 6, 7, 8, 9, 10 y 11



ENLARGE

Fig. Fig. 6: Árbol de levas del motor SOHC secuencia de 3.2L par pernos de montaje

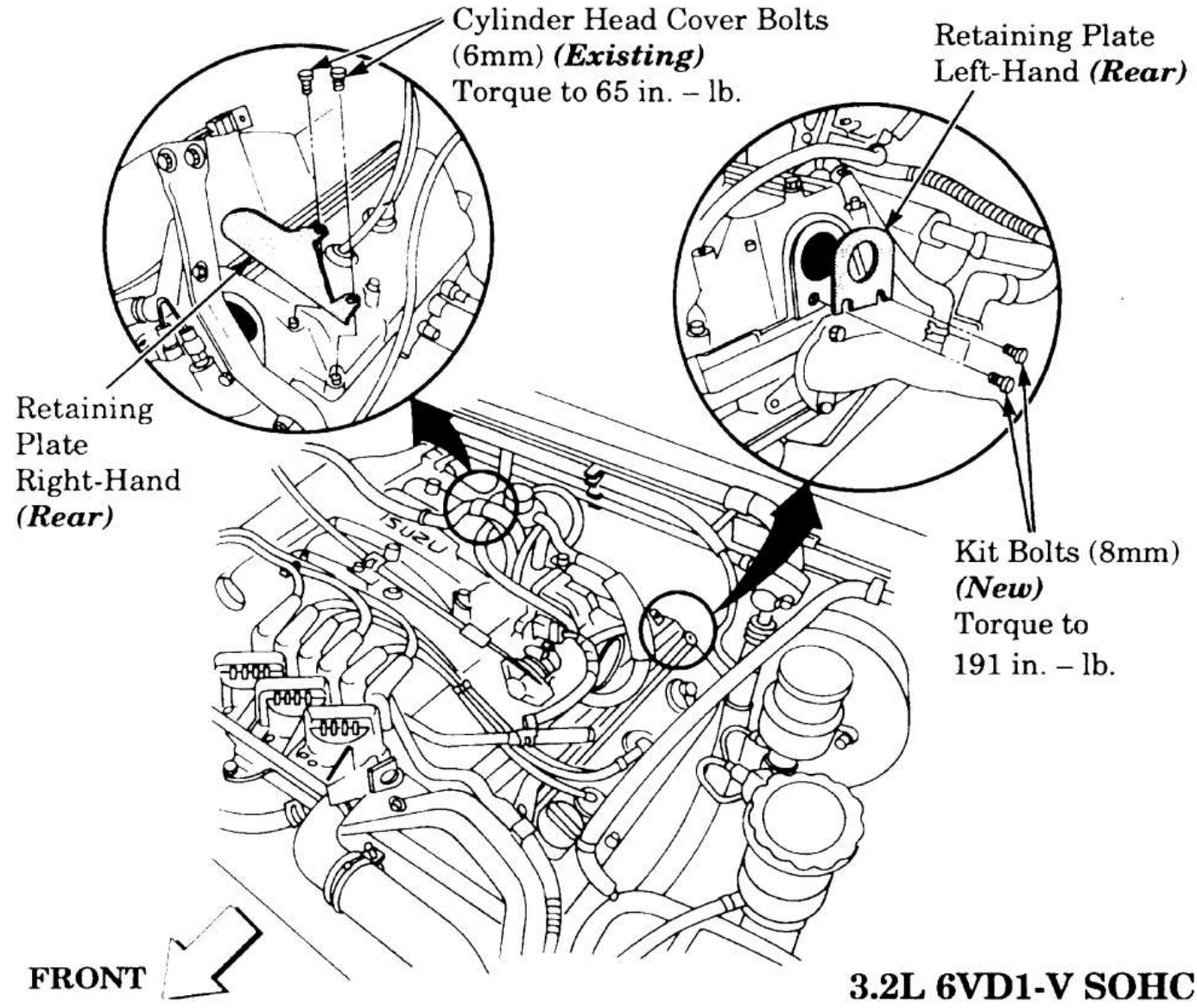


Fig. Fig. 7: árbol de levas del motor SOHC de reparación del sello kit-3.2L

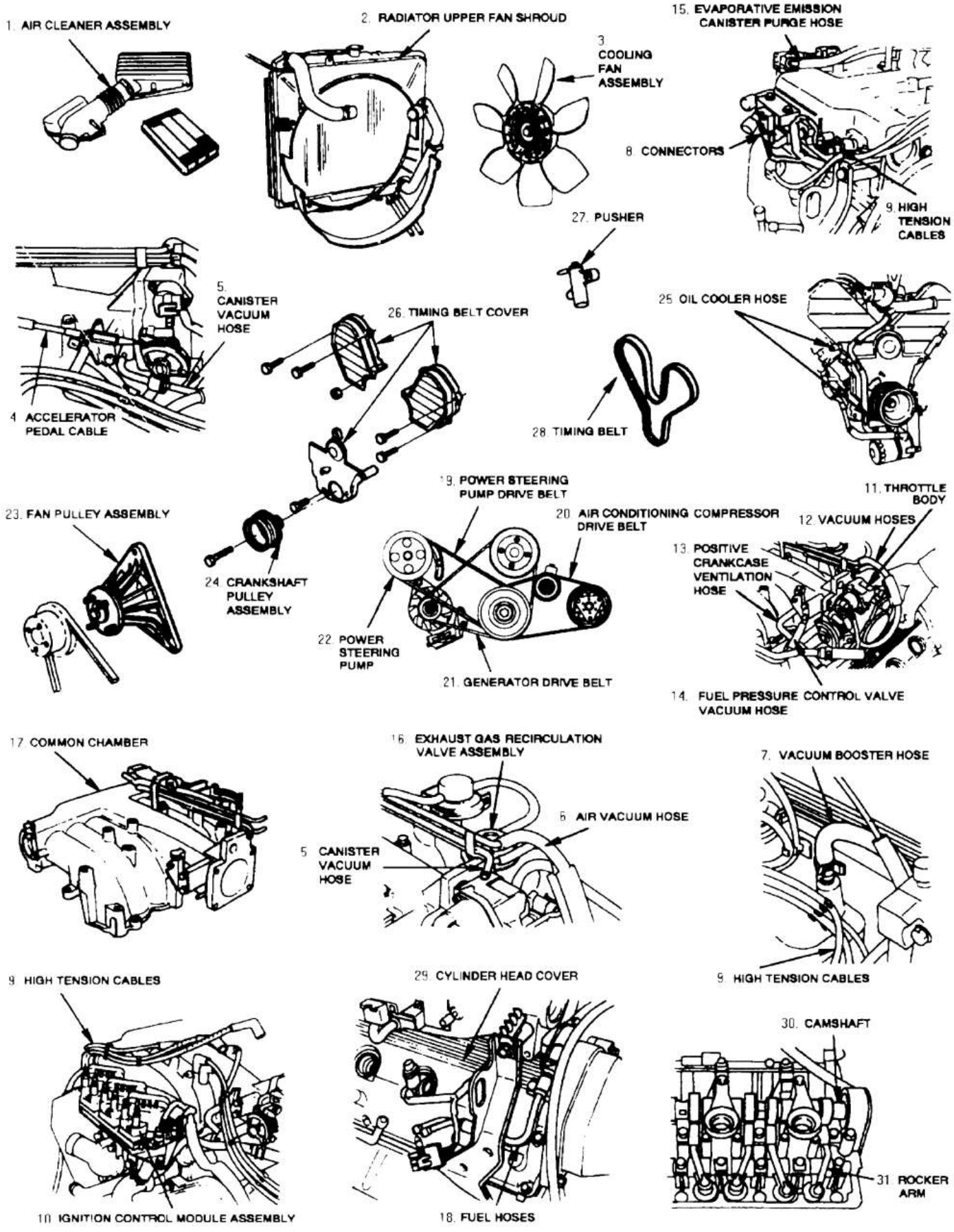
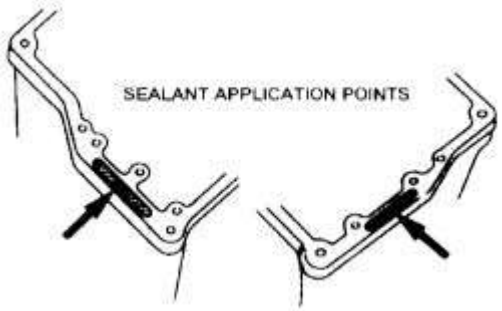
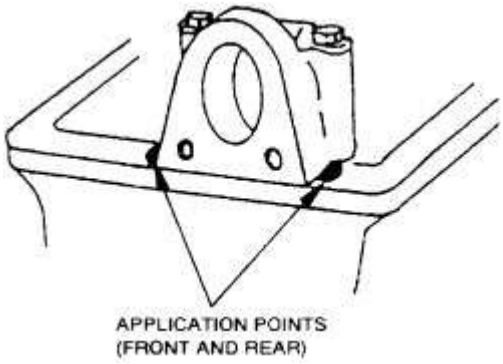

1. AIR CLEANER ASSEMBLY
2. RADIATOR UPPER FAN SHROUD
3. COOLING FAN ASSEMBLY
15. EVAPORATIVE EMISSION CANISTER PURGE HOSE
8. CONNECTORS
9. HIGH TENSION CABLES
27. PUSHER
5. CANISTER VACUUM HOSE
4. ACCELERATOR PEDAL CABLE
26. TIMING BELT COVER
25. OIL COOLER HOSE
28. TIMING BELT
19. POWER STEERING PUMP DRIVE BELT
20. AIR CONDITIONING COMPRESSOR DRIVE BELT
11. THROTTLE BODY
12. VACUUM HOSES
23. FAN PULLEY ASSEMBLY
13. POSITIVE CRANKCASE VENTILATION HOSE
24. CRANKSHAFT PULLEY ASSEMBLY
22. POWER STEERING PUMP
21. GENERATOR DRIVE BELT
14. FUEL PRESSURE CONTROL VALVE VACUUM HOSE
17. COMMON CHAMBER
16. EXHAUST GAS RECIRCULATION VALVE ASSEMBLY
7. VACUUM BOOSTER HOSE
6. AIR VACUUM HOSE
5. CANISTER VACUUM HOSE
9. HIGH TENSION CABLES
9. HIGH TENSION CABLES
29. CYLINDER HEAD COVER
30. CAMSHAFT
31. ROCKER ARM
10. IGNITION CONTROL MODULE ASSEMBLY
18. FUEL HOSES

Fig. Fig. 8: árbol de levas del motor SOHC eliminación secuencia de 3.2L



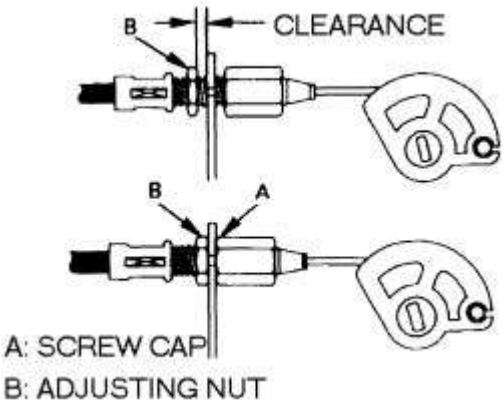
ENLARGE

Fig. Fig. 9: Aplicar sellador a la culata donde los soportes del árbol de levas



ENLARGE

Fig. Fig. 10: Aplicar sellador a los soportes de montaje del árbol de levas



ENLARGE

Fig. Fig. 11: Acelerador motor SOHC cable de ajuste 3.2L

Isuzu ha emitido un aviso de retiro para 1993-94 Troopers equipados con motores 3.2L SOHC. Este es el número campaña 94V-094, e implica tapones extremos del árbol de levas defectuosos. Los tapones pueden desalojar de las culatas y pueden causar pérdida de aceite rápido. Recuerde esto cuando ordene partes; un kit de servicio está disponible para los vehículos afectados.

1. Desconecte el cable negativo de la batería.

2. Retire el conjunto del filtro de aire.
3. Retire la parte superior cubierta del ventilador de enfriamiento.
4. Retire el conjunto de ventilador de refrigeración.
5. Desconecte el cable del acelerador del cuerpo del acelerador y retirarlo del soporte.
6. Desconecte la manguera de vacío del frasco del tubo de vacío.
7. Desconecte la manguera de refuerzo de vacío de la cámara común.
8. Desconecte el sensor MAP; Válvula de conmutación de vacío del frasco (VSV); Recirculación de los gases de escape (VSV); Sensor de temperatura del aire y de tierra conectores de admisión.
9. Retire los cables de las bujías de la tapa de la culata.
10. Retire el conjunto del módulo de control de encendido.
11. Retire los cuatro tornillos y el cuerpo de la mariposa de la cámara común.
12. Desconecte las mangueras de vacío del cuerpo del acelerador.
13. Desconecte la manguera de ventilación positiva del cárter de la cámara común.
14. Desconecte la manguera de vacío de la válvula de control de presión de combustible desde la cámara común.
15. Desconecte la manguera de purga del cartucho de emisiones por evaporación desde la cámara común.
16. Retire el conjunto de la válvula EGR.
17. Retire la cámara común desde el colector de admisión.
18. Desconecte la alimentación de combustible y regresar mangueras desde el conjunto de riel de combustible.
19. Retire las correas de transmisión de accesorios.
20. Retire la bomba de la dirección asistida.
21. Retire el conjunto de la polea del ventilador.
22. Retire la polea del cigüeñal y el amortiguador.
23. Retire la tapa de la correa de distribución.
24. Retire el tensor automático correa de distribución (empujador). El empujador evita que el aire entre en la cámara de aceite. Su vástago debe estar siempre hacia arriba.
25. Alinear las marcas de distribución y retire la correa de distribución.Después de que las marcas de distribución están alineadas, el motor no debe ser perturbada.
26. Retire la tapa (s) de la culata.
27. Retire la polea del árbol de levas.
28. Retire la placa frontal del árbol de levas.
29. Quite los tornillos del soporte de montaje del árbol de levas y el árbol de levas.

Instalar:

30. Instale nuevos sellos del árbol de levas y las placas de retención sobre el cilindro. Apriete el sello del árbol de levas de la placa de retención pernos 6mm recto con 65 libras pulgada. (7 Nm). Apriete el sello del árbol de levas de la placa de retención pernos de 8 mm de izquierda a 191 libras pulgadas. (21,5 Nm).
31. Aplique sellador a las superficies de montaje de la cabeza del cilindro, donde los soportes de montaje del árbol de levas delantero y trasero se adhieren a la cabeza del cilindro.
32. Instale el árbol de levas y soportes de montaje. Apriete los tornillos en secuencia de hasta 69 libras pulgada. (8 Nm) para los tornillos M6 y 13 ft. Lbs. (18 Nm) para los pernos M8.
33. Instale la placa frontal. Apriete los tornillos a 12 pies. Lbs. (17 Nm).
34. Instale la polea del árbol de levas. Apriete los pernos de montaje de 41 ft. Lbs. (55 Nm).
35. Aplicar sellador a ambos lados de los soportes de montaje del árbol de levas delantero y trasero e instalar la tapa (s) de la culata. Apriete los tornillos a 69 libras pulgada. (8 Nm). No apriete demasiado la culata cubre: se agrietan con facilidad.
36. Instale la correa de distribución.
37. Instale el tensor de la correa de distribución automática. Apriete los pernos de montaje de 13 pies. Lbs. (18 Nm).
38. Girar el cigüeñal a mano para verificar que la correa de distribución está alineado correctamente y no hay interferencia entre pistón y válvula.
39. Instale la cubierta de la correa de distribución.
40. Instale las mangueras del enfriador de aceite y soporte.
41. Instale el conjunto de la polea del cigüeñal. Apriete el perno central de 123 ft. Lbs. (167 Nm).

42. Instale el conjunto de la polea del ventilador. Apriete los pernos de montaje de 16 pies. Lbs. (22 Nm).
43. Instale la bomba de la dirección asistida.
44. Instale las correas de transmisión de accesorios.
45. Conecte las mangueras de combustible para el conjunto de carril de combustible.
46. Instale la cámara común. Apriete los tornillos y las tuercas a 17 pies. Lbs.(24 Nm) en un patrón cruzado.
47. Instale el conjunto de la válvula EGR. Apriete los pernos de montaje en el lado de la válvula a 69 libras pulgada. (8 Nm) y los tornillos en el lado de escape a 21 ft. Lbs. (28 Nm).
48. Conecte la manguera de purga del cartucho de emisiones por evaporación.
49. Conecte la manguera de vacío válvula de control de presión de combustible.
50. Conecte la manguera de ventilación positiva del cárter.
51. Instale el conjunto del cuerpo del acelerador. Apriete los pernos de montaje de 14 ft. Lbs. (19 Nm).
52. Conecte las mangueras de vacío en el cuerpo mariposa.
53. Instale el módulo de control de encendido y los cables de las bujías.
54. Conecte el sensor de MAP; Válvula de conmutación de vacío del frasco (VSV); Recirculación de los gases de escape (VSV); Sensor de temperatura del aire y de tierra conectores de admisión.
55. Conecte la manguera de vacío de refuerzo.
56. Conecte la manguera de aspiración de aire.
57. Conecte el cable del acelerador. Ajuste el cable del acelerador tirando de la cubierta del cable, mientras que el cierre de la válvula de mariposa y apriete la tuerca de ajuste y tapón de rosca con la mano de forma temporal. Ahora afloje la tuerca de ajuste por tres vueltas y luego apretar el tapón de rosca. Asegúrese de que la válvula de mariposa llega a la parada del tornillo cuando el acelerador está cerrado.
58. Instale el conjunto de ventilador y la cubierta del ventilador superior.
59. Instale el conjunto del filtro de aire.
60. Conecta el cable negativo de la bateria.

1996 VEHÍCULOS

Véanse las Figuras 6, 7, 8, 9, 10 y 11

PRECAUCIÓN

Sistemas de inyección de combustible se mantienen bajo presión incluso después de que el motor se ha apagado. La presión del sistema de combustible debe ser aliviada antes de desconectar las líneas de combustible. De no hacerlo, podría provocar un incendio y lesiones personales.

1. Aliviar la presión del sistema de combustible:
A. Retire el tapón de llenado de combustible.
B. Retire el relé de la bomba de combustible de la caja de relés bajo el capó.
C. Arranque el motor y déjelo funcionar hasta que se ahogue. A continuación, girar el motor durante 30 segundos.
D. Gire el interruptor de encendido en el *OFF* posición.

2. Desconecte el cable negativo de la batería y vuelva a instalar el relé de la bomba de combustible.
3. Vacíe el refrigerante en un recipiente hermético.
4. Apoyar la campana en lo más abierto posible.
5. Retire el conducto de admisión de aire y la caja del filtro de aire.
6. Desconecte y retire las mangueras del radiador superior e inferior. Coger cualquier refrigerante que se agote.
7. Afloje y retire la bomba de la dirección asistida, A / C compresor y correas de transmisión del alternador.
8. Retire el ventilador de refrigeración y su conjunto de la polea.
9. Desmontar el soporte de montaje de la bomba de dirección asistida.Mueva la bomba y el soporte fuera del camino sin desconectar las líneas hidráulicas.

10. Desconecte el cable del acelerador de la vinculación del cuerpo del acelerador.
11. Etiqueta y desconecte las siguientes mangueras de vacío de la cámara de colector de admisión:

A. Manguera de PCV
B. EVAP manguera de vacío del frasco
C. Manguera servofreno

12. Etiqueta y desconecte los siguientes conectores del sensor de la parte posterior de la cámara de colector de admisión:

A. Conectores del módulo de control de encendido
B. Válvula de EGR Linear
C. Sensor MAP
D. Válvula de purga EVAP
E. Sensor de posición del acelerador
F. La válvula de control de aire de ralentí
G. Sensor de temperatura del aire de admisión

13. Desconecte el tubo de suministro de la válvula EGR y el soporte.
14. En primer lugar, retire el cuerpo del acelerador, y luego retire la cámara de colector de admisión.
15. Limpie cuidadosamente la suciedad de los accesorios ferroviarios de combustible y el combustible.
16. Desconectar la alimentación de combustible y las líneas de retorno desde el frente de la línea de combustible. Limpie los derrames de combustible.
17. Retire las juntas del colector de admisión. Tenga cuidado de no dejar caer los trozos de las juntas en el motor. No rayar o arañar las superficies de contacto de aluminio mecanizadas del colector de admisión y el bloque del motor.
18. Cubra las aberturas de admisión con una lámina de plástico o toallas de taller limpias para mantener fuera la suciedad y objetos extraños.
19. Etiquetar los conjuntos de bobina de encendido y desconectarlos de la red de cableado. Retire los conjuntos de bobina para que no se dañen.
20. Desmontar el enfriador de aceite soportes de línea de las cubiertas de la correa de distribución.
21. Retire las cubiertas de la correa de distribución superior.
22. Gire el cigüeñal para alinear las marcas de distribución del árbol de levas con los puntos del puntero en las contraportadas. Cuando las marcas de distribución están alineadas, el pistón N ° 2 está en el PMS / compresión.
23. Retire la polea del cigüeñal. Retire la tapa de la correa de distribución inferior.
24. Retire el conjunto empujador (tensor) por debajo de la polea del tensor correa de distribución. La varilla de empuje debe estar siempre mirando hacia arriba para evitar la fuga de aceite. Empuje la varilla de empuje en e inserte un alfiler cable en el orificio para mantener la varilla de empuje retraída.
25. Retire la correa de distribución.

ADVERTENCIA

Si la correa de distribución está desgastado, dañado o muestra signos de petróleo o la contaminación del líquido refrigerante, debe ser reemplazado.

26. Afloje los tornillos de la tapa de la válvula en una secuencia cruzada.Retire las tapas de válvulas.
27. Retire las ruedas dentadas del árbol de levas y las cubiertas traseras.
28. Afloje los pernos del soporte del árbol de levas en una secuencia en cruz para evitar deformaciones.
29. Retire los soportes del árbol de levas y el árbol de levas de la culata.
30. Inspeccione los lóbulos del árbol de levas y revistas en busca de signos de desgaste o daño.

Instalar:

31. Asegúrese de que todas las superficies de contacto estén limpias y libres de aceite, refrigerante, o residuos de junta.

32. Lubrique los lóbulos del árbol de levas y revistas con aceite de motor limpio.
33. Aplique una capa de sellador a las superficies de contacto del sostenedor del árbol de levas delantero y trasero en la culata.
34. Instale el árbol de levas y el conjunto del portador en la cabeza del cilindro antes de que el sellador cure. Instale los pernos del soporte del árbol de levas, pero no los apriete aún.
35. Utilice una secuencia en cruz para apretar los pernos del soporte del árbol de levas. Apretar los tornillos de 8 mm a 13 ft. Lbs. (18 Nm). Apriete los pernos de 6 mm a 6 pies. Lbs. (8 Nm).
36. Utilice un controlador sello para instalar un nuevo sello del árbol de levas.
37. Instale el árbol de levas rueda dentada espalda cubiertas y apriete los pernos a 12 pies. Lbs. (17 Nm).
38. Instale las ruedas dentadas del árbol de levas para que las marcas de distribución están alineadas. Apriete los tornillos a 46 pies. Lbs. (64 Nm).
39. Aplique un cordón de 2-3 mm de sellador a la junta fueron los titulares de los árboles de levas cubrir la culata. Instale la cubierta de la válvula con una nueva junta antes de que el sellador cure.
40. Apriete los tornillos de la tapa de la válvula de 6 pies. Lbs. (8 Nm) en zigzag.
41. Verifique que los árboles de levas y cigüeñal marcas de distribución están correctamente alineados.
42. Instalar y tensar la correa de distribución. Apriete los pernos de empuje de 14 ft. Lbs. (19 Nm).
43. Instale las cubiertas de la correa de distribución inferior y apriete los tornillos a 13 pies. Lbs. (18 Nm). Instale la polea del cigüeñal. Apriete el perno de la polea a 123 ft. Lbs. (167 Nm).
44. Instale las cubiertas superiores correa dentada y apriete los tornillos a 13 pies. Lbs. (18 Nm).
45. Coloque los soportes de línea del enfriador de aceite en el cárter de distribución y apretar los tornillos a 13 pies. Lbs. (18 Nm).
46. Vuelva a conectar la alimentación de combustible y de retorno.
47. Instalar y volver a conectar los conjuntos de bobina de encendido.
48. Instale la cámara de colector de admisión y el cuerpo del acelerador con juntas nuevas. Apretar las tuercas y tornillos a 17 pies. Lbs. (24 Nm).
49. Vuelva a conectar el cable del acelerador a la unión del cuerpo del acelerador.
50. Vuelva a conectar el tubo de suministro de la válvula EGR y el soporte.
51. Vuelva a conectar el siguiente vacío a la cámara de colector de admisión:
A. Manguera de PCV
B. EVAP manguera de vacío del frasco
C. Manguera servofreno

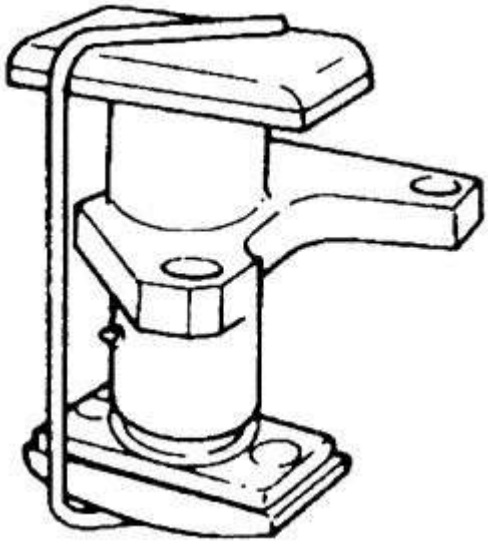
52. Vuelva a conectar los siguientes conectores del sensor en la parte trasera de la cámara de colector de admisión:
A. Conectores del módulo de control de encendido
B. Válvula de EGR Linear
C. Sensor MAP
D. Válvula de purga EVAP
E. Sensor de posición del acelerador
F. La válvula de control de aire de ralentí
G. Sensor de temperatura del aire de admisión

53. Instale la bomba de la dirección asistida y soporte de montaje.
54. Instale el ventilador de refrigeración y su conjunto de la polea.
55. Instale y la tensión del alternador, compresor de A / C, y las correas de transmisión de la bomba de dirección asistida.
56. Instalar y volver a conectar las mangueras del radiador superior e inferior.
57. Instale la caja del filtro de aire y el conducto de admisión de aire.
58. Compruebe que todas las líneas de combustible, vacío y mangueras de refrigerante, y el arnés de cableado se han vuelto a conectar.
59. Vuelva a llenar el motor con refrigerante nuevo.

60. Haga girar el motor hasta que empiece. Un tiempo de partida más larga de lo normal, puede ser necesario debido al aire en las líneas de combustible. Compruebe todas las conexiones de la línea de combustible en busca de fugas.
61. Purgar el aire del sistema de refrigeración.
62. Purgar el sistema de dirección asistida si es necesario.
63. Compruebe el funcionamiento del cable del acelerador y el ajuste.
64. Compruebe el nivel de aceite del motor y añadir si es necesario.

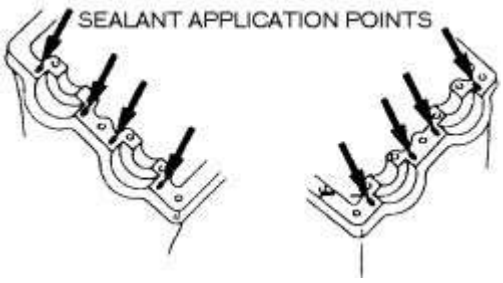
Motor 3.2L DOHC

Véanse las Figuras 12, 13, 14, 15 y 16



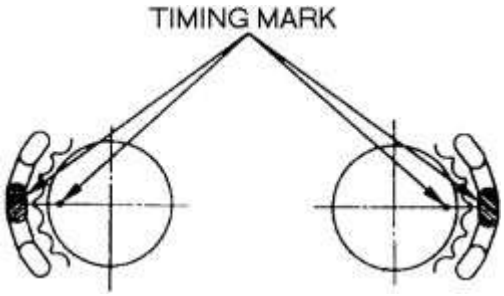
ENLARGE

Fig. Fig. 12: Instale un retén en el tensor de la cadena y retirarla después de la instalación-3.2L (DOHC) motor



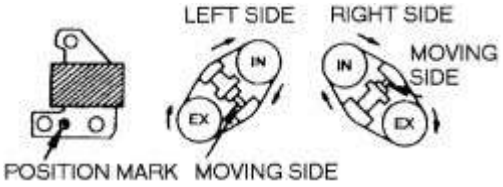
ENLARGE

Fig. Fig. 13: Aplicar sellador a la superficie de soporte de montaje en la culata-3.2L (DOHC) motor



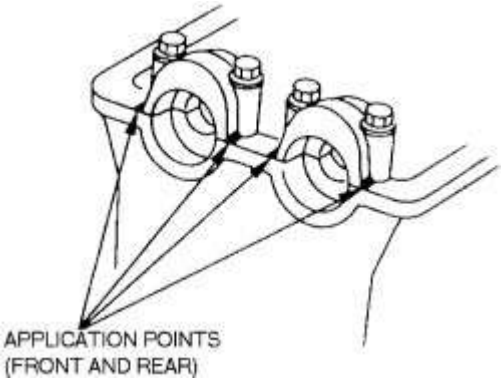
ENLARGE

Fig. Fig. 14: árbol de levas y sincronización cadena de marcas-3.2L (DOHC) motor



ENLARGE

Fig. Fig. 15: Cadena tensor instalado posición 3.2L (DOHC) motor



ENLARGE

Fig. Fig. 16: Aplicar sellador en la parte de montaje del árbol de levas soportes-3.2L (DOHC) motor

Isuzu ha emitido un aviso de retiro para 1993-94 Troopers equipados con motores 3.2L DOHC. Este es el número campaña 94V-094, e implica tapones extremos del árbol de levas defectuosos. Los tapones pueden desalojar de las culatas y pueden causar pérdida de aceite rápido. Recuerde esto cuando ordene partes: un kit de servicio está disponible para los vehículos afectados.

1. Aliviar la presión del combustible:
   - **A.** Retire el tapón de llenado de combustible.
   - **B.** Retire el relé de la bomba de combustible de la caja de relés bajo el capó.
   - **C.** Arranque el motor y déjelo funcionar hasta que se ahogue. A continuación, girar el motor durante 30 segundos.
   - **D.** Gire el interruptor de encendido en el *OFF* posición.
2. Desconecte el cable negativo de la batería. Instale el relé de la bomba de combustible.
3. Retire el conjunto del filtro de aire.
4. Retire la parte superior cubierta del ventilador de enfriamiento.
5. Retire el conjunto de ventilador de refrigeración.

6. Desconecte el cable del acelerador del cuerpo del acelerador y retirarlo del soporte.
7. Desconecte la manguera de vacío del frasco del tubo de vacío.
8. Desconecte la manguera de refuerzo de vacío de la cámara común.
9. Desconecte los siguientes conectores:

A. Sensor MAP
B. Válvula de conmutación de vacío del frasco (VSV)
C. Recirculación de los gases de escape (VSV)
D. Sensor de temperatura del aire de admisión
E. Cables de tierra

10. Desconecte y etiquetar los cables de las bujías.
11. Retire el conjunto del módulo de control de encendido con el cable de la bujía adjunto.
12. Retire los cuatro tornillos para separar el cuerpo de la mariposa de la cámara común.
13. Desconecte las mangueras de vacío del cuerpo del acelerador.
14. Desconecte la manguera de ventilación positiva del cárter (PCV) de la cámara común.
15. Desconecte la manguera de vacío de la válvula de control de presión de combustible desde la cámara común.
16. Desconecte la manguera de purga del cartucho de emisiones por evaporación desde la cámara común.
17. Retire el conjunto de la válvula EGR.
18. Retire el conducto de aire de la cámara común.
19. Retire la cámara común desde el colector de admisión.
20. Desconecte la alimentación de combustible y regresar mangueras desde el conjunto de riel de combustible.
21. Retire las correas de transmisión de accesorios.
22. Retire la bomba de la dirección asistida.
23. Retire el conjunto de la polea del ventilador.
24. Retire la polea del cigüeñal y el amortiguador.
25. Retire las mangueras del enfriador de aceite y soporte.
26. Retire la tapa de la correa de distribución.
27. Alinear las marcas de distribución
28. Retire el tensor automático correa de distribución (empujador). El empujador evita que el aire entre en la cámara de aceite. Su vástago debe estar siempre hacia arriba.
29. Retire la correa de distribución.
30. Retire la culata cubre.
31. Retire la polea del árbol de levas.
32. Retire la placa frontal del árbol de levas.
33. Quite los tornillos del soporte de montaje del árbol de levas.
34. Quite los tornillos del tensor de la cadena del árbol de levas.
35. Retire los árboles de levas con la cadena de distribución y tensor adjunto.

Instalar:

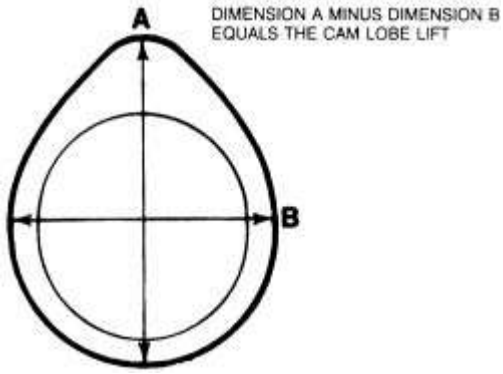
Instalar un dispositivo de retención en el tensor de cadena para evitar que el émbolo se mueva. Retire el retenedor después de la instalación.

36. Aplique sellador a la superficie de montaje de la culata de los soportes de montaje del árbol de levas delantero y trasero.
37. Aplicar aceite de motor limpio a las revistas del árbol de levas, lóbulos, y piñones.
38. Instale el conjunto del árbol de levas con la cadena y el tensor. Tenga cuidado de no instalar el tensor mal, los tensores izquierdo y derecho son diferentes y están marcados en consecuencia. Asegúrese de que las marcas de distribución en los piñones de la cadena del árbol de levas están alineados con las marcas de distribución en los eslabones de la cadena. Apriete los pernos de montaje del sostenedor del árbol de levas a 87 libras pulgada. (10 Nm).
39. Instale el tensor de la cadena. Apriete los tornillos a 14 pies. Lbs. (19 Nm).

40. Instale nuevos sellos del árbol de levas y las placas de retención sobre el cilindro. Apriete el sello del árbol de levas de la placa de retención pernos de 6 mm traseros a 70 libras pulgada. (8 Nm). Apriete los tornillos de sujeción del sello del árbol de levas frontales a 65 libras pulgada. (7 Nm).
41. Instale la polea del árbol de levas. Sostenga el árbol de levas con una llave de composición abierta para evitar que gire y apriete los pernos de la polea de 41 ft. Lbs. (55 Nm) para 1992-94 vehículos, o 46 ft. Lbs. (63 Nm) para los vehículos de 1995.
42. Aplicar sellador a ambos lados de los soportes de montaje del árbol de levas delantero y trasero e instalar la tapa (s) de la culata. Apriete los tornillos a 69 libras pulgada. (8 Nm). No apriete demasiado los tornillos, ya que las cubiertas de la cabeza pueden agrietarse.
43. Instale la correa de distribución.
44. Instale el tensor de la correa de distribución automática. Apriete los pernos de montaje de 14 ft. Lbs. (19 Nm).
45. Instale la cubierta de la correa de distribución.
46. Instale las mangueras del enfriador de aceite y soporte.
47. Instale el conjunto de la polea del cigüeñal. Apriete el perno central de 123 ft. Lbs. (167 Nm).
48. Instale el conjunto de la polea del ventilador. Apriete los pernos de montaje de 16 pies. Lbs. (22 Nm).
49. Instale la bomba de la dirección asistida.
50. Instale las correas de transmisión de accesorios.
51. Conecte las mangueras de combustible para el conjunto de carril de combustible.
52. Instale la cámara común. Apriete los tornillos y las tuercas a 17 pies. Lbs.(24 Nm).
53. Instale el conducto de aire de la cámara común. Apriete los tornillos y tuercas a 17 pies. Lbs. (24 Nm).
54. Conecte el cable de tierra.
55. Instale el conjunto de la válvula EGR. Apriete los pernos de montaje en el lado de la válvula a 69 libras pulgada. (8 Nm) y los tornillos en el lado de escape a 21 ft. Lbs. (28 Nm).
56. Conecte la manguera de purga del cartucho de emisiones por evaporación.
57. Conecte la manguera de vacío válvula de control de presión de combustible.
58. Vuelva a conectar las líneas de combustible que utilizan las nuevas arandelas.
59. Conecte la manguera de ventilación positiva del cárter.
60. Instale el conjunto del cuerpo del acelerador. Apriete los pernos de montaje de 14 ft. Lbs. (19 Nm).
61. Conecte las mangueras de vacío en el cuerpo mariposa.
62. Instale el módulo de control de encendido y los cables de las bujías.
63. Conecte el sensor de MAP; Frasco de vacío de conmutación de la válvula (VSV); Recirculación de gases de escape (EGR), los conectores del sensor de temperatura del aire de admisión; y cables de tierra.
64. Conecte la manguera de vacío de refuerzo.
65. Conecte la manguera de aspiración de aire.
66. Conecte el cable del acelerador. Ajuste el cable del acelerador tirando de la cubierta del cable, mientras que el cierre de la válvula de mariposa y apriete la tuerca de ajuste y tapón de rosca con la mano de forma temporal. Ahora afloje la tuerca de ajuste por tres vueltas y luego apretar el tapón de rosca. Asegúrese de que la válvula de mariposa llega a la parada del tornillo cuando el acelerador está cerrado.
67. Instale el conjunto de ventilador y la cubierta del ventilador superior.
68. Instale el conjunto del filtro de aire.
69. Conecta el cable negativo de la bateria.
70. Arranque el motor y revise si hay fugas de combustible.

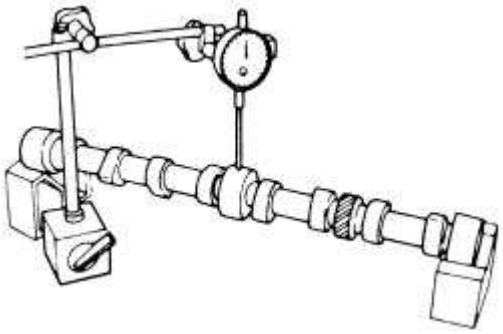
INSPECCIÓN

Ver las figuras 17, 18 y 19



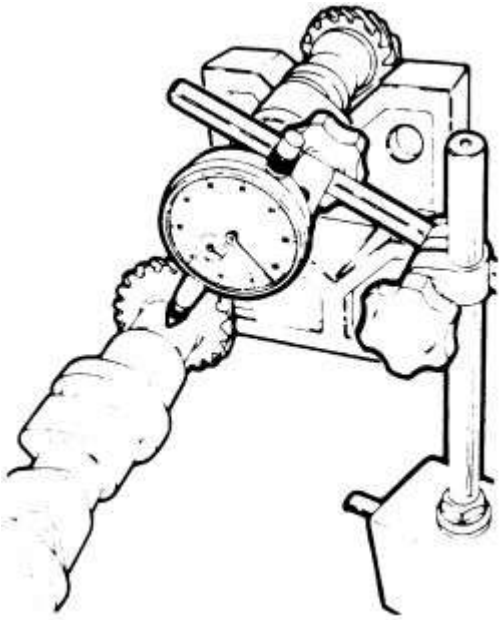
ENLARGE

Fig. Fig. 17: Medición de elevación del lóbulo del árbol de levas



ENLARGE

Fig. Fig. 18: Medición del árbol de levas run-out



ENLARGE

Fig. Fig. 19: Medición de la rectitud del árbol de levas

El uso de disolvente, desengrasar el árbol de levas y limpiar todos los agujeros de aceite. Inspeccione visualmente los lóbulos de leva y muñones para un desgaste excesivo. Si un lóbulo es cuestionable, comprobar todos los lóbulos, como se indica. Si se usan un diario o un lóbulo, el árbol de levas DEBE o reemplazado.

Si se lleva un diario, hay una buena probabilidad de que los rodamientos o revistas están gastadas y necesitan ser reemplazadas. Si los lóbulos y revistas aparecen intactos, coloque la revistas delantero y trasero en V-bloques y descansar un indicador de cuadrante en la revista central. Girar el árbol de levas para comprobar la rectitud. Si la desviación es superior a 0,001 pulg. (0,0254 mm), sustituya el árbol de levas.

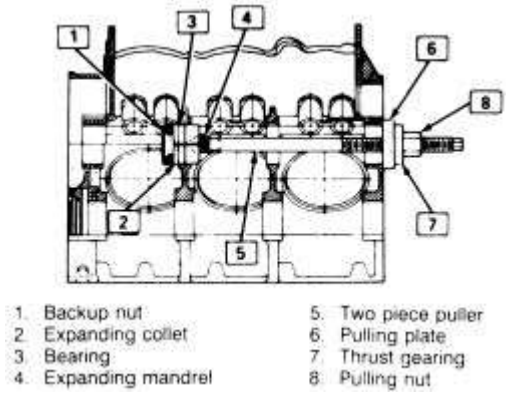
Compruebe los lóbulos del árbol de levas con un micrómetro, mediante la medición de los lóbulos de la nariz a la base y de nuevo a 90 ° (ver ilustración).El ascensor lóbulo se determina restando la segunda medición de la primera. Si todos los lóbulos de escape y admisión no son idénticos, el árbol de levas debe ser rectificados o reemplazar.

Los rodamientos del árbol de levas

Impresión

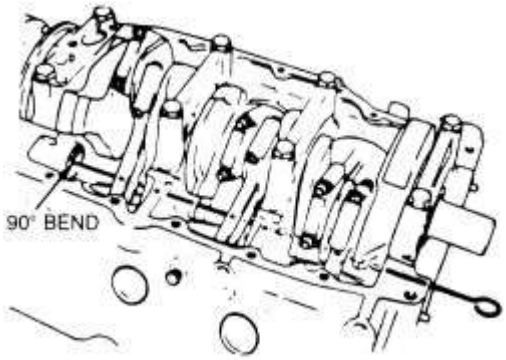
EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver las figuras 1, 2 y 3



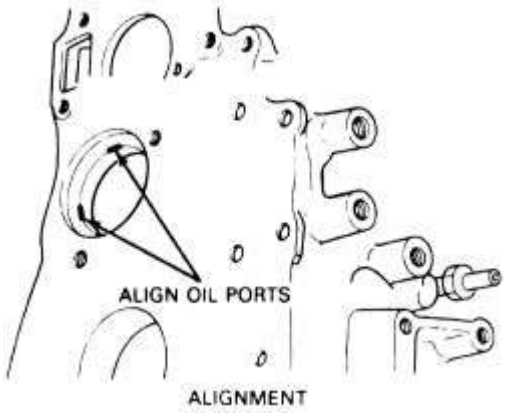
ENLARGE

Fig. Fig. 1: Extracción e instalación de motores de árbol de levas rodamientos-2.8L y 3.1L



ENLARGE

Fig. Fig. 2: Alineación de los agujeros de aceite del cojinete del árbol de levas con un pedazo de alambre doblado en un ángulo de 90 grados.Los agujeros DEBEN estar en 2.8L Alineación- y el motor 3.1L



ENLARGE

Fig. Fig. 3: Alineación de los agujeros de aceite del cojinete del árbol de levas. Los agujeros deben estar en la alineación del motor diesel

Motores de válvulas en cabeza (2.8L, 3.1L y 2.2L diesel) están equipados con cojinetes del árbol de levas extraíbles. Motores de árbol de levas, sin embargo, no tienen cojinetes del árbol de levas extraíbles; en estos motores, la revista se echa en la culata y también actúa como el rodamiento.

El árbol de levas, levantadores, el volante y el tapón de expansión (en la parte trasera del árbol de levas) deben ser removidos. Conduce la expansión enchufe a cabo desde el interior del bloque del motor. En los motores de árbol de levas de arriba, tiene un taller mecánico compruebe los cabezales si la superficie de rodamiento está dañado.

2.8L, 3.1L y 2.2L motores diesel

Se recomienda que el motor se retire del vehículo antes de intentar este procedimiento. Una tienda de máquina está mejor equipado para sustituir los cojinetes del árbol de levas y comprobar la alineación del cojinete.

Para quitar los cojinetes del árbol de levas, el árbol de levas, elevadores, volante, taco de expansión del árbol de levas trasero, y el cigüeñal debe ser eliminado.

Cojinetes del árbol de levas pueden ser reemplazados con el motor completamente o parcialmente desmontada. Para reemplazar los rodamientos sin desmontaje completo, retire el árbol de levas y cigüeñal, dejando las cabezas de los cilindros conectados y los pistones en su lugar. Antes de retirar el cigüeñal, instalar las mangueras de combustible de goma en las roscas de los pernos de la biela para evitar daños en el cigüeñal. Fijar las bielas contra los lados del motor para que no estarán en el camino, mientras que la sustitución de los cojinetes del árbol de levas. Use bandas de goma y los pernos del cárter de aceite para mantener las bielas de distancia desde el cigüeñal durante la extracción.

Si el desgaste excesivo se indica, o si el motor está siendo totalmente reconstruido, los cojinetes del árbol de levas se debe reemplazar de la siguiente manera: Conducir el tapón trasero del árbol de levas del bloque.Montar el extractor de la eliminación con su hombro en el cojinete para ser eliminado. Poco a poco apretar la tuerca tirador hasta que se retire del rodamiento. Retire restante cojinetes, dejando la parte delantera y trasera para el final. Para eliminar los rodamientos delantero y trasero, la posición de la herramienta inversa, a fin de tirar de los cojinetes hacia el centro del bloque.Deja la herramienta en esta posición, el piloto del nuevo cojinetes delanteros y traseros en el instalador, y tirar de ellos en su posición: Devuelva la herramienta a su posición original y tire restantes cojinetes en su posición.

Asegúrese de que los orificios de aceite alinean al instalar los cojinetes.
Vuelva a colocar el enchufe trasera del árbol de levas, y la participación en condiciones de ayudar a la retención.

Múltiple Combinación

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Motor de diesel
Ver Figura 1

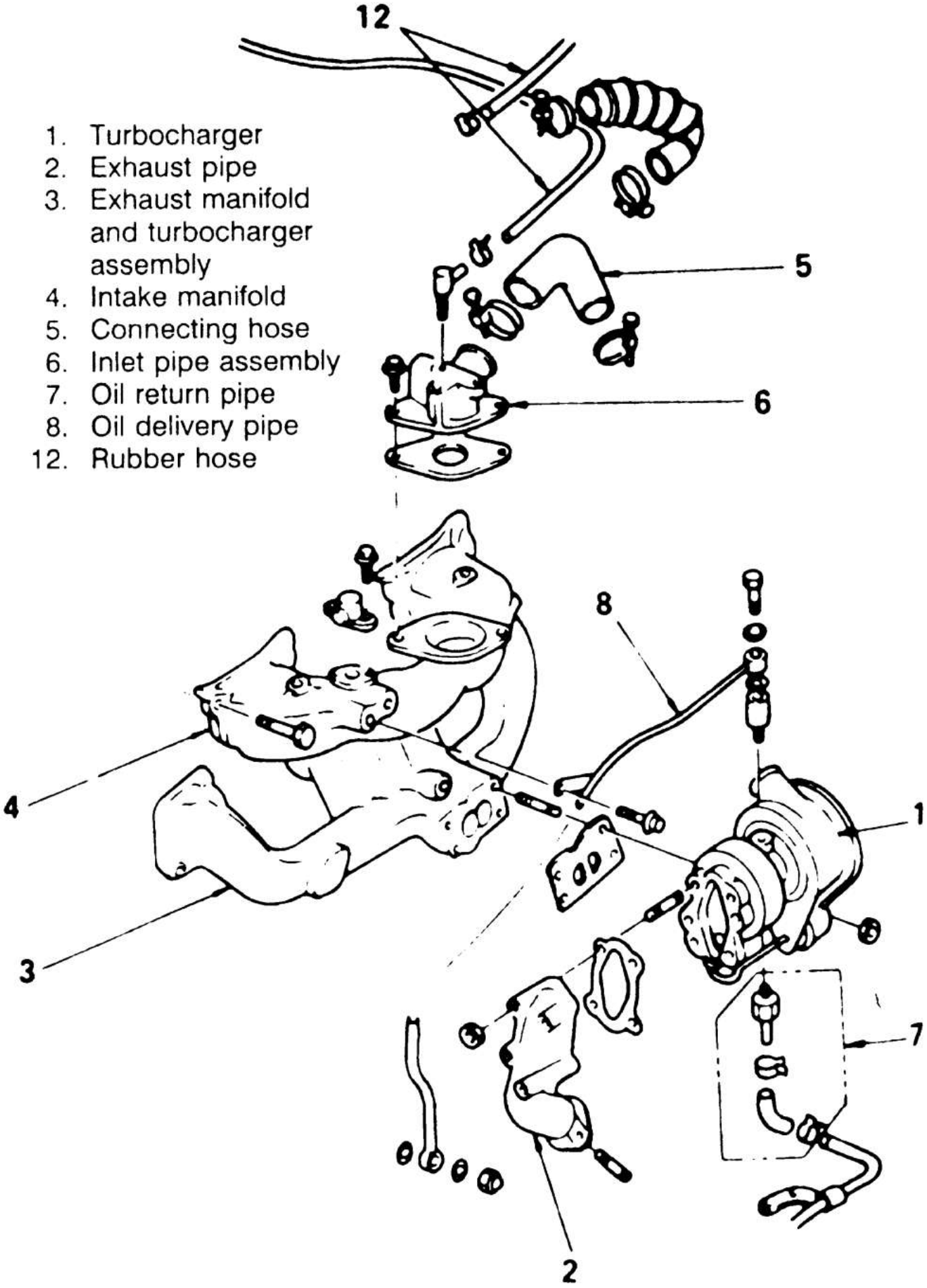

12
1. Turbocharger
2. Exhaust pipe
3. Exhaust manifold and turbocharger assembly
4. Intake manifold
5. Connecting hose
6. Inlet pipe assembly
7. Oil return pipe
8. Oil delivery pipe
12. Rubber hose
5
6
8
4
1
3
7
2

Fig. Fig. Motor de colector-diesel Combinación: 1

Aunque los colectores de admisión y de escape son partes individuales, deben ser quitar al mismo tiempo, por lo que la junta 1-pieza puede ser reemplazado.

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire el filtro de aire y conducto de aire, si es necesario.
3. Desconecte el cable del acelerador del cuerpo del acelerador.
4. Etiquete y desconecte el necesario mangueras de vacío y los conectores eléctricos.
5. Si no está equipado con un turbocompresor, desconecte el colector de escape del tubo de escape.
6. Si está equipado con un turbocompresor, realice los siguientes procedimientos:

A. Desconecte las mangueras de admisión y escape del turbocompresor.
B. Desconecte las líneas de aceite del turbocompresor.
C. Retire las tuercas-turbocompresor de escape a múltiples, las tuercas de las tuberías y montaje-a de escape del turbocompresor y el conjunto turbocompresor.

7. Quitar los tornillos de admisión-variedad-de cilindro de la cabeza y el colector de admisión.
8. Quite los tornillos de cabeza de escape-variedad-de cilindro, el colector de escape y deseche la junta.
9. Limpie las superficies de montaje de la junta.

Instalar:

10. Usando una junta nueva, instalarlo en la culata con la marca del centro hacia afuera y hacia arriba.
11. Instale los colectores de escape y de admisión en la culata y apriete las tuercas / pernos a 10-17 ft. Lbs. (14-25 Nm) para un motor no-turbo o 13-17 ft. Lbs. (17-25 Nm) para un motor turboalimentado.
12. Si no está equipado con un turbocompresor, instalar el colector de escape al tubo de escape.
13. Si está equipado con un turbocompresor, realice los siguientes procedimientos:

A. Vuelva a llenar el turbocompresor con aceite de motor limpio.
B. Instale las tuercas del colector-turbocompresor de escape a 16-23 ft. Lbs. (24-32 Nm) y el turbocompresor tuercas de montaje a la tubería de escape a 16-23 ft. Lbs. (De 24-32 Nm).
C. Conecte las líneas de alimentación de aceite en el turbocompresor.

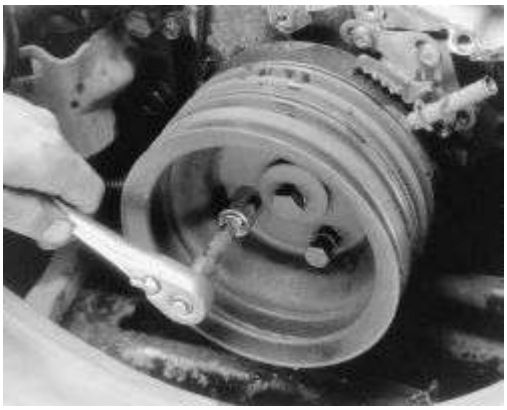
Cigüeñal Damper

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

A excepción del motor diesel

Ver las figuras 1, 2, 3, 4 y 5



ENLARGE

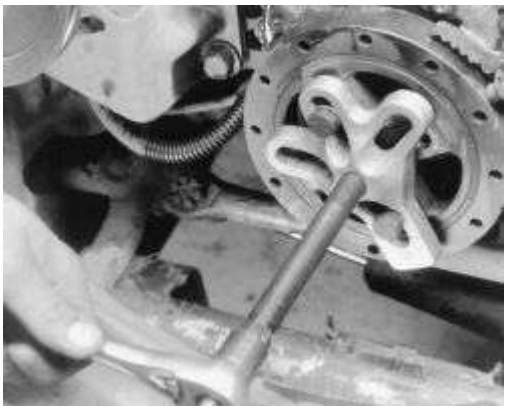
Fig. Fig. 1: Afloje la polea y / o amortiguador pernos de retención, en este caso todos deben ser retirados antes de la polea se puede separar

ENLARGE

Fig. Fig. 2: El amortiguador de perno de retención se enrosca en el centro del cubo

ENLARGE

Fig. Fig. 3: Con los tornillos quitados, separar la polea del cubo



ENLARGE

Fig. Fig. 4: Utilice un extractor amortiguador rosca para dibujar el eje desde el extremo del cigüeñal

ENLARGE

Fig. Fig. 5: Una vez que el cubo se afloja retirar cuidadosamente el eje desde el extremo del cigüeñal

La mayoría de los motores incluidos en esta guía están equipadas con un centro del cigüeñal y el montaje de la polea. La polea se monta en el cubo con 3 o más tornillos alrededor del círculo interior de la polea. El perno de montaje central se utiliza para retener el cubo al cigüeñal, pero también se puede usar para retener la polea. Si el perno de montaje centro también retiene la polea, una arandela normalmente puede verse entre la cabeza del perno y el labio interior de la polea.

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Afloje y retire las correas de transmisión de accesorios o correa de transmisión serpentina del amortiguador del cigüeñal.
3. Si es necesario para el acceso en ciertos modelos, retire el conjunto del ventilador.
4. Retire los tornillos de la polea y amortiguador de montaje de la polea. Si el perno de montaje central no se utiliza para retener la polea, puede ser separada desde el cubo en este momento y se retira del motor.
5. Rocíe el perno del amortiguador con aceite penetrante y déjelo en remojo durante al menos unos minutos. Afloje y retire el tornillo del amortiguador central del cigüeñal. Si la polea no se ha quitado anteriormente, debe ser libre ahora.

Si la extracción perno del amortiguador es difícil, varios métodos pueden ser usados para sostener el cigüeñal mientras que aflojar o apretar el perno. Un método implica la instalación de un dispositivo de sujeción del volante para evitar que el cigüeñal gire. Una herramienta de sujeción puede estar disponible para algunos amortiguadores que se enrosca en los agujeros de los tornillos de las poleas. Pero lo más importante de todo, permita que el aceite penetrante para hacer el trabajo al aflojar un perno amortiguador viejo y vuelva a aplicar el aceite, según sea necesario. Si usted tiene el tiempo, es posible que incluso quieren que el aceite reposar toda la noche.

6. Retire el amortiguador del extremo del cigüeñal con un extractor amortiguador rosca adecuada, no una de tipo mandíbula tirador que lo más probable es destruir amortiguadores con centros en régimen de servidumbre.

ADVERTENCIA

El uso de cualquier otro tipo de extractor, tal como un tipo garra universal que tira en el exterior del cubo, puede destruir el equilibrador en algunos de estos motores. Muchos de los vehículos incluidos en esta guía utiliza un equilibrador, el anillo exterior del que está unido en el caucho en el cubo. Tirando en el exterior se romperá el vínculo.

Instalar:

7. Si la extracción del amortiguador era difícil, comprobar el diámetro interior del amortiguador y el diámetro exterior del cigüeñal para la corrosión. Una pequeña cantidad de la corrosión se puede eliminar usando lana de acero, a continuación, la superficie puede ser lubricado ligeramente con aceite de motor limpio.
8. Cubra la junta de la tapa borde de contacto delante del amortiguador ligeramente con aceite de motor limpio, y luego aplicar una pequeña cantidad de sellador RTV a la ranura en el eje del amortiguador. Instale el amortiguador en el extremo del cigüeñal (junto con la polea si la cuota del centro perno de retención), pero NO martillar en su posición, en lugar de utilizar una herramienta de instalación amortiguador para dibujar lentamente el eje en su posición. Si el amortiguador se puede colocar lo suficiente sobre el extremo del cigüeñal, el perno del amortiguador puede ser utilizado para dibujar en su posición, pero tenga cuidado de que los hilos están en contacto suficientes para prevenir la extracción del perno o cigüeñal.
9. Una vez que el amortiguador está completamente asentado, coloque y apriete el tornillo de fijación con la especificación.
10. Si no se hace antes, instalar la polea y fíjelo con los tornillos de sujeción exteriores.
11. Si eliminado debido a que el acceso, instalar el conjunto del ventilador.
12. Instale la correa (s) en coche de la polea del cigüeñal.
13. Conecta el cable negativo de la bateria.

Motor de diesel

El motor diesel 2.2L utiliza una polea del cigüeñal expuesta y un cigüeñal escondido polea de sincronismo / amortiguador. El siguiente procedimiento puede utilizarse para eliminar la polea del cigüeñal expuesta.

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Afloje y retire las correas de transmisión de accesorios.
3. Gire la polea del cigüeñal para alinear la marca de sincronización con el puntero del motor. Esto se debe hacer si se llevan a cabo todos los procedimientos adicionales que podrían perturbar la sincronización de válvulas.
4. Retire los tornillos de sujeción y retire la polea del cigüeñal.

Instalar:

5. Alinear e instalar la polea del cigüeñal.
6. Instale los pernos de sujeción y apriete a 10-17 ft. Lbs. (14-23 de Nm).
7. Instale las correas de transmisión de accesorios, y luego ajustar adecuadamente su tensión.
8. Conecta el cable negativo de la bateria.

Cigüeñal y cojinetes de bancada

Impresión

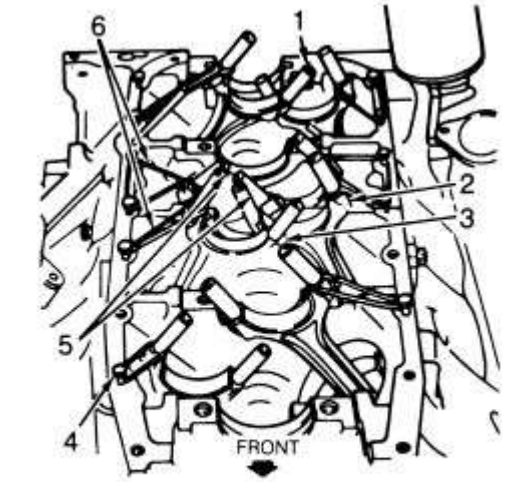
La operación de mantenimiento más crítico es la sustitución de los cojinetes principales del cigüeñal. Estos rodamientos son del diseño de inserción de precisión y no requieren ajuste a través cuñas. Se ofrecen en undersizes de 0.001 pulg., 0,002 pulg., 0,009 pulg., 0,010 pulg., 0,020 pulg. Y 0,030 pulg., Dependiendo del motor.

A pesar de la llegada de estos insertos y acompañar el trabajo de la máquina de precisión, a veces ocurre que los errores de tamaño se hacen y no cigüeñal se deben instalar en un bloque sin comprobar autorizaciones. Uno de los medios más simples de hacerlo es utilizar Plastigage®. Este es un material plástico similar a la cera que se forma en hilos de precisión. Se comprime de manera uniforme entre dos superficies, sin daño, y cuando se mide, indicará la distancia real.

Es más fácil de comprobar juego del rodamiento con el motor quitado del vehículo y el bloque invertido. Esto asegura que la manivela está descansando contra los cojinetes superiores. Si Plastigage® es para ser utilizado en un motor todavía en el vehículo, será necesario para apoyar el cigüeñal en ambos extremos de manera que la holgura entre el cigüeñal y los cojinetes superiores se elimina.

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver las figuras 1, 2, 3 y 4



ENLARGE

Fig. Fig. 1: Apoyar las bielas con bandas de goma e instale goma tapapernos varilla tubo para proteger el cigüeñal durante la extracción e instalación

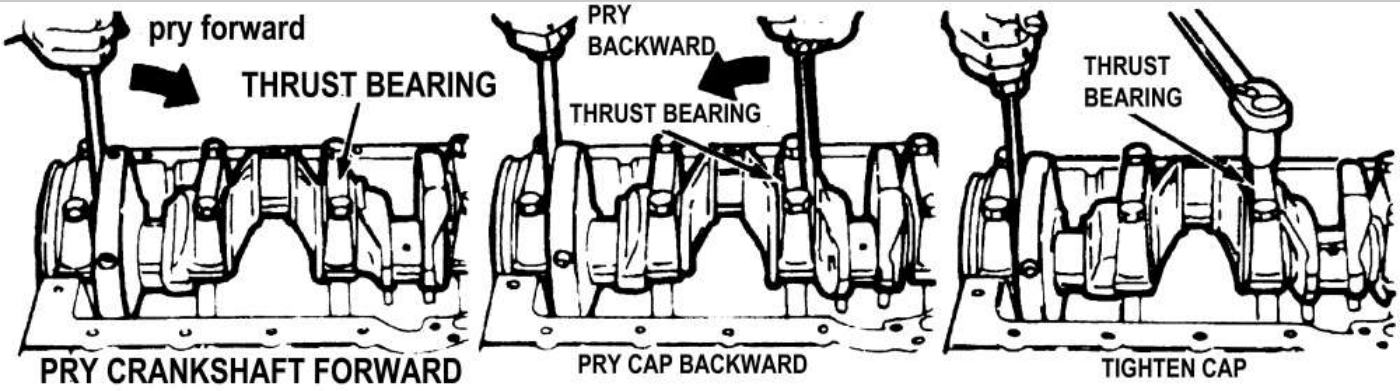
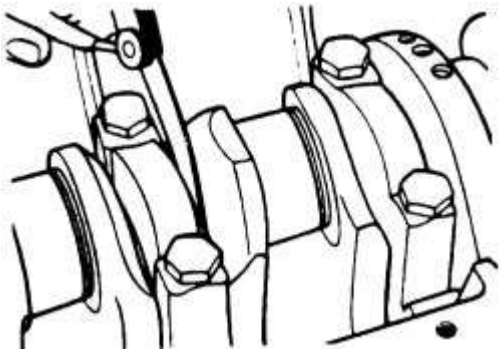
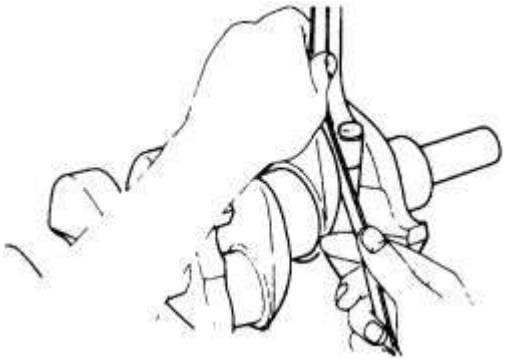


Fig. Fig. 2: Alineación del cojinete de empuje y apriete las tapas de



ENLARGE

Fig. Fig. 3: Compruebe cigüeñal-juego axial y el aclaramiento después de la instalación



ENLARGE

Fig. Fig. 4: Medición de la conexión de espacio libre lateral varilla

1. Escurrir el aceite del cárter y retire el motor del camión.
2. Retire el volante y montar el motor en un banco de trabajo en un área de trabajo adecuada. Invierta el motor, por lo que el cárter de aceite quede hacia arriba.

Si no se retiran las cabezas de los cilindros, las bujías deben ser retirados con el fin de liberar la compresión del motor y permitir una rotación más fácil del cigüeñal cuando sea necesario.

3. Retire la tapa delantera del motor (sincronización).
4. Alinear las marcas de distribución, luego retire la cadena de distribución y engranajes.

Después de quitar el engranaje de distribución o piñón del cigüeñal, asegúrese de retirar la llave Woodruff del cigüeñal.

5. Retire la bandeja de aceite.
6. Si es necesario, retire el conjunto de la bomba de aceite.
7. Inspeccione las bielas y las tapas de cojinetes para marcas de identificación (números). Si no hay ninguno, estampar el número de cilindro en las superficies mecanizadas de los jefes de los pernos de las bielas y tapas para la identificación al reinstalar. Si los pistones se van a extraer finalmente de la barra de conexión, marque el número de cilindros en los pistones con pintura de plata o el rotulador para la identificación correcta del cilindro y la ubicación-cap-a-barra.
8. Retire las tuercas y los casquillos de biela, y luego almacenarlos en la orden de expulsión. Coloca piezas cortas de manguera de goma en los pernos de biela para evitar daños en las superficies de apoyo del cigüeñal.

9. Compruebe las principales tapas de los cojinetes de las marcas de identificación (si no se identifican, marcarlos). Retire las tapas de bancada y almacenarlos en fin, a los efectos de reensamblado; las tapas deben reinstalarse en su posición original.
10. Si está equipado, retire el 1 pieza retén del sello principal trasero del motor.
11. Instale las gomas entre un perno en cada conexión pernos de la barra y el cárter de aceite que han sido reinstalados en el bloque (ver ilustración). Esto evitará que las varas de golpes en el bloque cuando se retira la manivela.
12. Levante con cuidado el cigüeñal fuera del bloque. Las varillas van a pivotar al centro del motor cuando se retira la manivela.

Instalar:

13. Limpie e inspeccione todas las piezas de los daños. Repare o reemplace, según sea necesario.
14. Instalar nuevos insertos shell rodamiento y verificar los juegos de cojinetes.

Si es necesario, entregar el cigüeñal a un taller de mecánica automotriz, tienen el suelo muñones del cigüeñal y nuevos cojinetes emparejados.

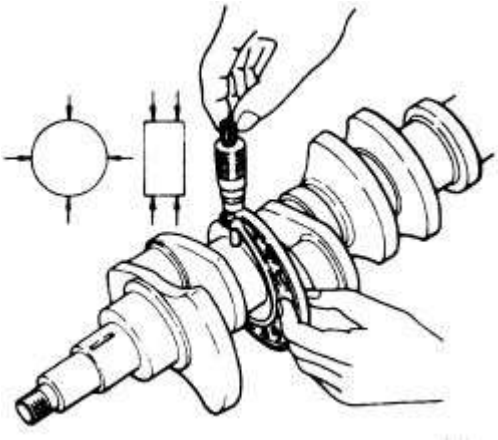
15. Lubrique todas las piezas y los sellos de aceite con aceite de motor limpio.
16. El uso de un calibrador y un prybar medio, mueva el cigüeñal hacia adelante y hacia atrás. Compruebe el extremo del cigüeñal juego insertando una galga entre el cigüeñal y el cojinete de empuje. Un método alternativo es utilizar un indicador de cuadrante en el hocico del cigüeñal. Instale el indicador, mueva el cigüeñal hacia atrás, cero el indicador y luego mover el cigüeñal hacia adelante. el indicador de línea leerá el juego final. Ubicación Cojinete de empuje varía con el motor.
17. Apriete las tapas de los cojinetes (en tres etapas) con la especificación.Utilice Plastigage® o equivalente para comprobar si hay espacio libre apropiado rodamiento.
18. Retire las mangueras de goma de los espárragos. Instale la tapa del cojinete (con cojinete) en la varilla de conexión y las tuercas. Apriete las tuercas de varilla de conexión (por etapas) según especificación. Utilice Plastigage® o equivalente para comprobar si hay espacio libre apropiado rodamiento.

Cuando se está instalando más de un vástago y pistón, la tapa de la biela fijar las tuercas sólo debe apretarse lo suficiente para mantener a cada varilla en posición hasta que todos se han instalado. Esto facilitará la instalación de los conjuntos de pistón restantes.

19. Compruebe la conexión de holgura lateral varilla mediante la inserción de una galga de espesores entre el lado de la varilla y el cigüeñal. Si no está dentro de especificación, repare según sea necesario.
20. Si es necesario, instale el conjunto de la bomba.
21. Instale el cárter de aceite.
22. Asegúrese de que la llave Woodruff está instalado en el extremo del cigüeñal, a continuación, instalar la cadena de distribución y engranajes.
23. Instale la cubierta delantera del motor (sincronización).
24. Retire el motor del banco de trabajo, a continuación, instalar el volante.
25. Vuelva a llenar el cárter e instalar el motor de la camioneta.

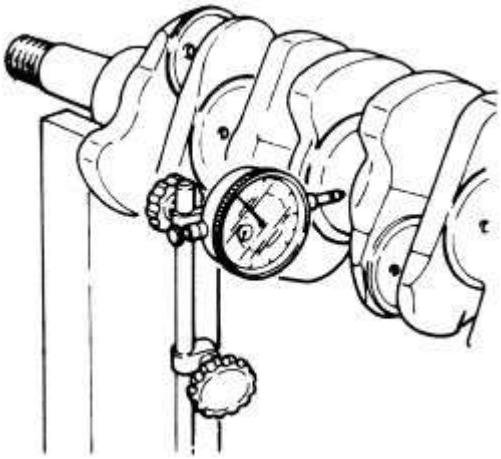
LIMPIEZA E INSPECCIÓN

Véanse las Figuras 5, 6, 7, 8 y 9



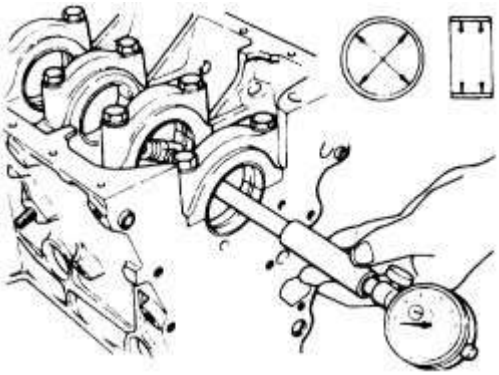
ENLARGE

Fig. Fig. 5: Compruebe los principales muñones utilizando un micrómetro



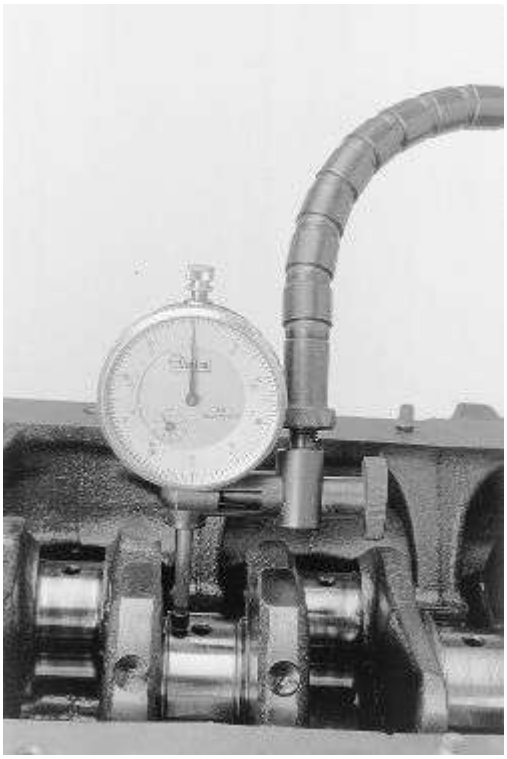
ENLARGE

Fig. Fig. 6: Compruebe el cigüeñal de excesiva excentricidad



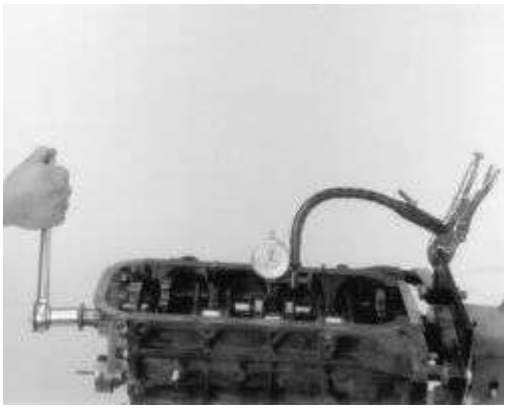
ENLARGE

Fig. Fig. 7: Compruebe la principal diámetro interior del rodamiento con rodamientos instalados



ENLARGE

Fig. Fig. 8: Montaje de un comparador de leer cigüeñal run-out



ENLARGE

Fig. Fig. 9: Girar el cigüeñal lentamente con la mano mientras comprueba el medidor

Cigüeñal

1. Limpie el cigüeñal con disolvente y un cepillo. Limpie los conductos de aceite con un cepillo adecuado, luego soplar hacia fuera con aire comprimido.
2. Inspeccione el cigüeñal por daños evidentes o desgaste. Compruebe las principales revistas y de conexión de la barra de grietas, arañazos, surcos o puntuaciones. Inspeccione la superficie retén del cigüeñal de mellas, bordes afilados o rebabas que pudieran dañar el sello de aceite o causar un desgaste prematuro del sello.

3. Si el cigüeñal pasa una inspección visual, verificar revista período previo a cabo utilizando un indicador de cuadrante. Apoyar el cigüeñal en bloques en V y comprobar el run-out. Comparar con las especificaciones.
4. Medir las principales revistas y de conexión de varilla para el desgaste, fuera de redondez o cónica, usando un micrómetro. Mida en al menos 4 lugares alrededor de cada revista y comparar sus resultados con las especificaciones de diámetro revista.
5. Si el cigüeñal no cualquier inspección en busca de desgaste o daño, debe ser rectificados o reemplazado.

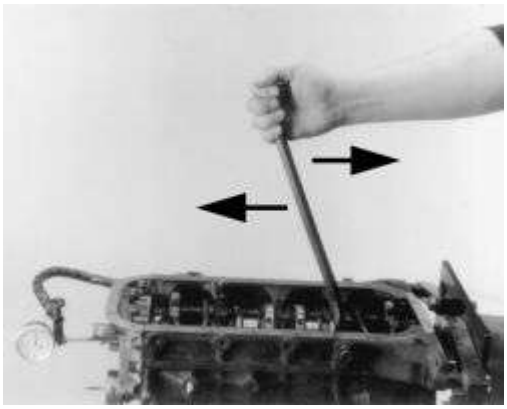
Cojinetes principales

Al igual que la conexión de rodamientos grandes de gama de la barra, los cojinetes principales del cigüeñal son inserciones de tipo concha que no utilizan cuñas y no se pueden ajustar. Los rodamientos están disponibles en varios estándar y undersizes; si el aclaramiento de cojinete principal se encuentra que es excesiva, se requiere un nuevo cojinete (mitades superiores e inferiores).

Cigüeñales Factory-infradimensionado están marcadas, a veces con un 9 " y / o una gran mancha de pintura de color verde claro; las tapas de los cojinetes también tendrán la pintura en cada lado de la revista de tamaño insuficiente.
En general, la mitad inferior de la carcasa de cojinete (excepto No. 1 cojinete) muestra una mayor desgaste y la fatiga. Si la mitad inferior sólo muestra los efectos de desgaste normal (sin puntuación pesado o decoloración), por lo general se puede suponer que la mitad superior es también en buena forma;por el contrario, si la mitad inferior está muy desgastado o dañado, debe ser reemplazado las dos mitades. NUNCA REEMPLAZAR UN RODAMIENTO MITAD SIN CAMBIO DE LA OTRA!

SUSTITUCIÓN RODAMIENTO

Vea la Figura 10



ENLARGE

Fig. Fig. 10: haga palanca con cuidado el eje de un lado a otro, mientras que la lectura del medidor para comprobar cigüeñal extremo-play

El siguiente procedimiento requiere el uso de Plastigage® o un conjunto micrómetro consistente dentro y fuera de micrómetros, y un indicador de cuadrante.

1. Inspeccione los cojinetes para la puntuación, astillado u otro desgaste.
2. Inspeccione los muñones del cigüeñal como se detalla en el procedimiento de limpieza e inspección.
3. Si los muñones del cigüeñal aparecen utilizable, limpiarlos y los cojinetes hasta que estén completamente libres de aceite. Sople cualquier aceite desde el orificio de aceite en el cigüeñal.
4. Para comprobar el cigüeñal / varilla teniendo autorizaciones usando un micrómetro, realice los siguientes procedimientos:

A. Ajuste el cigüeñal en V-bloques. El uso de un indicador de cuadrante situado en el centro muñón, compruebe el cigüeñal run-out. Repare o reemplace el cigüeñal si fuera de especificación.
B. El uso de un micrómetro exterior, mida el cojinete del cigüeñal revistas de diámetro y fuera de la ronda de condiciones; si es necesario, rectificar los asientos de cojinetes.
C. Instale los cojinetes y las tapas y apriete las tuercas / tornillos a las especificaciones. Usando un micrómetro interior, comprobar los orificios que llevan en el bloque del motor. Si fuera de especificación, rectificar los orificios de rodamientos a la próxima gran tamaño más grande.
D. La diferencia entre las dos lecturas es la holgura del cojinete. Si fuera de especificación, inspeccione la causa y repare según sea necesario.

5. Para inspeccionar las principales superficies de apoyo, utilizando el método Plastigage®, realice los siguientes procedimientos:

Plastigage® es soluble en aceite. Las superficies de revistas y cojinetes deben estar completamente libres de aceite para obtener una lectura precisa con Plastigage®.

1. Coloque una tira de Plastigage® longitudinalmente a lo largo del centro de la parte inferior de la carcasa del cojinete inferior, a continuación, instalar la tapa con la cáscara y apriete los tuercas de la biela o pernos principales capitalización a las especificaciones.

Cuando el material Plastigage® está instalado en las superficies de apoyo, NO girar el cigüeñal.

2. Retire la tapa del cojinete con la cáscara. El Plastigage® aplanado o bien se pegue a la cáscara de cojinete o en el muñón del cigüeñal.
3. Utilizando la escala impresa en el paquete Plastigage®, medir la Plastigage® achatado en su parte más ancha. El número de la escala que corresponde más estrechamente a la anchura de la Plastigage® indica el juego del rodamiento en milésimas de pulgada o centésimas de milímetro.
4. Compare sus resultados con la especificación de juego del rodamiento.Si la holgura del cojinete es excesiva, el rodamiento debe ser reemplazado o el cigüeñal debe ser molida y el cojinete reemplazado.

Teniendo conjuntos de concha más de tamaño estándar están disponibles para corregir la excesiva holgura del cojinete.

5. Una vez finalizada la medición despacho, asegúrese de retirar la Plastigage® del cigüeñal y / o cojinete.
6. Para la instalación final cojinete, asegúrese de que la biela y la varilla de tapa y / o bloque de cilindros y la tapa de cojinete principal monturas están limpios y libres de mellas o rebabas. Instale los cojinetes en las sillas de montar que llevan, asegurándose de que las lengüetas de concha rodamiento están sentados en las muescas.

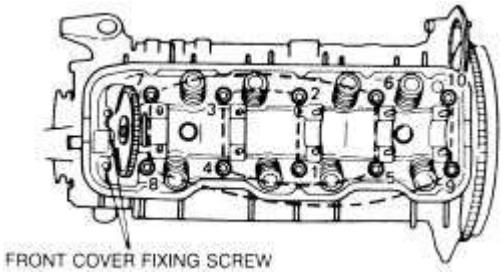
Tenga cuidado al manipular los casquillos de fricción. Sus manos y el área de trabajo debe estar limpia. La suciedad se incrusta fácilmente en la superficie de apoyo y los rodamientos son fácilmente rayado o dañado.

Cabeza de cilindro

Impresión

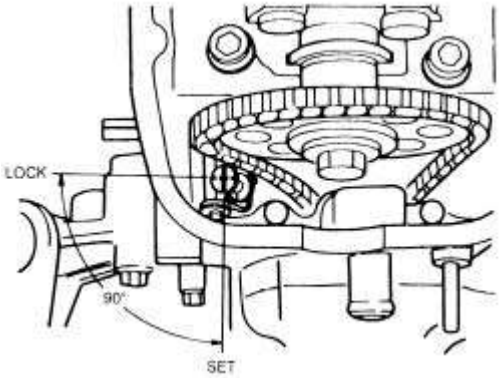
EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

1.8L y 2.0L motores
Ver las figuras 1, 2, 3, 4 y 5



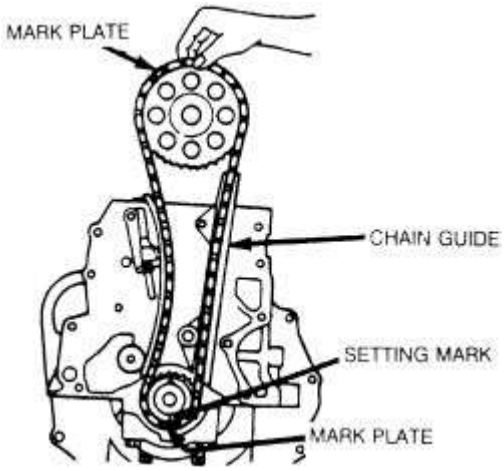
ENLARGE

Fig. Fig. 1: Cilindro motores de secuencia-1.8L y 2.0L de par perno de cabeza



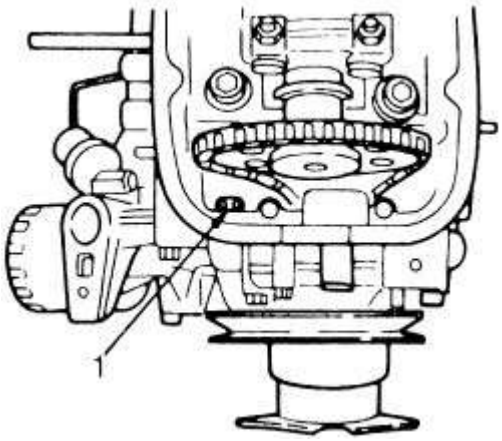
ENLARGE

Fig. Fig. 2: Bloqueo del motor de ajustador-1.8L cadena de distribución se muestra



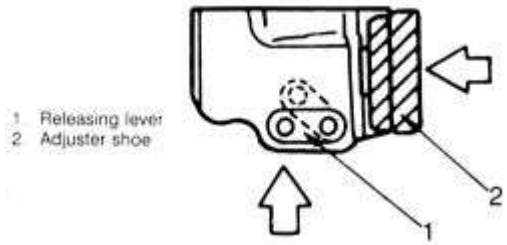
ENLARGE

Fig. Fig. 3: Mantenga el piñón de distribución unido a la cadena mientras alinea o quitar. Un pedazo de alambre de la mecánica puede ser útil



ENLARGE

Fig. Fig. 4: Bloqueo del motor de ajustador-2.0L cadena de distribución se muestra



ENLARGE

Fig. Fig. 5: Empuje en el zapato de ajuste automático (1) y bloquearlo en la posición retraída por la liberación de la palanca (2) del motor -2.0L

1. Desconecte el cable negativo de la batería y vaciar el refrigerante del motor. Retire la tapa de balancines.

PRECAUCIÓN

Al drenar el refrigerante, tenga en cuenta que los gatos y los perros se sienten atraídos por etilenglicol anticongelante, y son bastante propensos a beber cualquier que se deja en un recipiente destapado o en charcos en el suelo.Esto resultará fatal en cantidad suficiente. Siempre drene el refrigerante en un recipiente hermético. El refrigerante debe ser reutilizado si no está contaminado o varios años.

2. Retire el perno de sujeción de tubo de EGR en la parte trasera de la culata.
3. Elevar y calzar el vehículo con seguridad. Desconecte el tubo de escape en el colector de escape.
4. Baje el vehículo.
5. Desconectar las mangueras del calentador en el colector de admisión y en la parte trasera de la culata. Retire el compresor del aire acondicionado y / o la bomba de la dirección asistida con mangueras conectadas y apoyar a un lado.
6. Desconecte el varillaje del acelerador y la línea de combustible en el carburador. Desconecte y etiquetar las conexiones eléctricas, cables de las bujías y las líneas de vacío en la cabeza del cilindro.
7. Girar el motor hasta que el cilindro No. 4 está en la posición de disparo.Retire la tapa del distribuidor y marcar el rotor a la relación de la vivienda. Retire distribuidor y la bomba de combustible.
8. Bloquear la cadena de ajuste de tiempo presionando y girando la patilla lateral de ajuste automático de 90 ° en sentido horario.
9. Retire el momento perno-piñón del árbol de levas a y retirar la rueda dentada del árbol de levas.

Mantenga la rueda dentada en el amortiguador de la cadena y la cadena.

10. Desconecte la manguera de aire y la válvula de retención en el colector de escape.
11. Retire la culata temporarias tornillos de la tapa.
12. A partir de los tornillos exteriores y avanzando hacia adentro, quite los tornillos de culata.
13. Retire la culata, admisión y colector de escape como una unidad. Retire todos los accesorios si el colector tiene que ser reparado.

Instalar:

14. Limpie las superficies de contacto de junta con espátula y solvente.Compruebe la culata y el bloque de deformación utilizando un medidor de regla y espesores. Consulte el procedimiento de culata de Inspección en esta sección.
15. Utilice una nueva junta e instalar la culata del motor.
16. Apriete los tornillos a las especificaciones. Consulte la tabla de Especificaciones de Torque anteriormente en esta sección.
17. Instale la cadena de distribución mediante la realización de los siguientes procedimientos:

A. Instale la rueda dentada de sincronización y piñón con el lado de la ranura hacia la cubierta frontal. Alinear las ranuras clave con la tecla en el cigüeñal, luego en coche a su posición.

B. Confirme que el pistón N ° 1 está en el PMS. Si no es así, gire el cigüeñal por lo que la llave se gira hacia el lado de la culata (No. 1 y No. 4 pistones en el punto muerto superior).

C. Instale la cadena de distribución mediante la alineación de la placa de marca en la cadena con la marca de la rueda dentada de distribución del cigüeñal. El lado de la cadena con la placa de la marca está en el lado frontal y el lado de la cadena con la mayoría de los vínculos entre las placas de la marca está en el lado guía de la cadena.

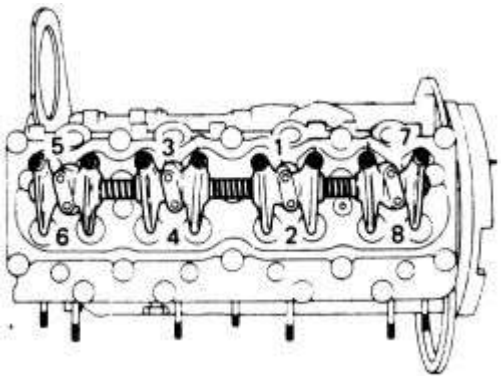
D. Instale la rueda dentada del árbol de levas de tiempo por lo que el lado de la marca de la rueda dentada se enfrenta hacia adelante y por lo que la marca triangular se alinea con la placa de marca de la cadena.

Mantenga la cadena de distribución acoplado con la rueda dentada del árbol de levas de temporización hasta que la rueda dentada está instalado en el árbol de levas.

18. Instale el conjunto de la cubierta frontal, utilizando una nueva junta y sellador.
19. Conecte la manguera de aire y la válvula de retención en el colector de escape.
20. Conecte el varillaje del acelerador y la línea de combustible al carburador. Conecte las conexiones eléctricas, los cables de las bujías y las líneas de vacío.
21. Conectar las mangueras de calefacción al colector de admisión y la parte trasera de la cabeza del cilindro. Instale el compresor de aire acondicionado y / o la bomba de la dirección asistida.
22. Conectar el tubo de escape al colector de escape.
23. Instale el perno de sujeción de tubo de EGR en la parte trasera de la culata.
24. Instale la tapa de balancines y conecte el cable negativo de la batería.
25. Vuelva a llenar el motor con refrigerante. Arranque el motor y revise si hay fugas.

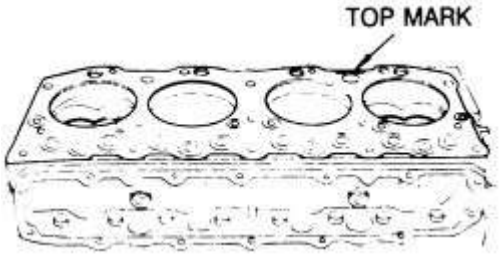
Motor de diesel

Vea las figuras 6, 7 y 8



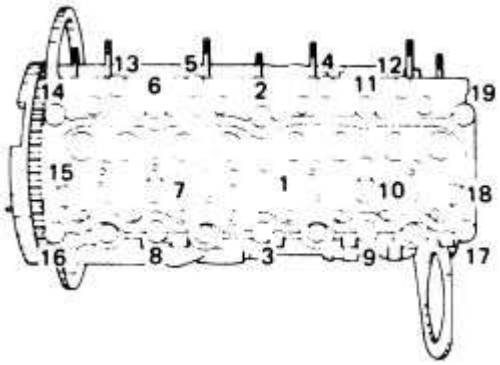
ENLARGE

Fig. Fig. Motor de torque secuencia-diesel eje de balancines: 6



ENLARGE

Fig. Fig. 7: Motor de posicionamiento-diesel junta Head



ENLARGE

Fig. Fig. Motor de torque perno de cabeza secuencia-diesel del cilindro: 8

1. Aliviar la presión del combustible. Desconecte el cable negativo de la batería. Vaciar el sistema de enfriamiento.

PRECAUCIÓN

Al drenar el refrigerante, tenga en cuenta que los gatos y los perros se sienten atraídos por etilenglicol anticongelante, y son bastante propensos a beber cualquier que se deja en un recipiente destapado o en charcos en el suelo.Esto resultará fatal en cantidad suficiente. Siempre drene el refrigerante en un recipiente hermético. El refrigerante debe ser reutilizado si no está contaminado o varios años.

2. Retire el conjunto de ventilador y la correa de transmisión. Retire el alternador y el soporte.
3. Retire la manguera superior del radiador y la manguera (s) calentador.
4. Retire el filtro de aire y el conducto de admisión.
5. Etiquete y desconecte el necesario mangueras de vacío y los conectores eléctricos.
6. Retire el tubo de inyección de combustible, el clip y el conjunto de soporte de la boquilla.
7. Retire las bujías y resistente detección.
8. Si está equipado con un turbocompresor, retire la tapa del turbocompresor y turbocompresor.
9. Retire los colectores de admisión y escape de la culata de cilindro;deseche las juntas.
10. Retire la tapa de balancines, el tubo de tapa de la cámara de empuje de la válvula y de alimentación de aceite rockero.
11. Retroceder los ajustes de los balancines. Quite los tornillos de cabeza de balancín-montaje-a cilindro y el conjunto de brazo oscilante.
12. Retire las varillas de empuje y mantenerlos en orden a efectos de reinstalación.
13. Retire los cilindros pernos de cabeza a motor, un poco a la vez, mediante la inversión de la secuencia de torque. Retire la culata; puede ser necesario utilizar un martillo para insertar la cabeza del cilindro suelta del motor.
14. Coincidir con la junta vieja a la nueva junta de culata y limpiar las superficies de montaje de la junta.

Instalar:

15. Usando una junta nueva, posicionarlo en el motor con el trabajo *TOP*hacia arriba.
16. Vuelva a llenar el turbocompresor con aceite de motor limpio antes de la instalación.
17. Instale la cabeza del cilindro en el motor. Lubrique los tornillos de culata con aceite de motor y les apriete, en secuencia, utilizando el siguiente procedimiento:

Con turbocompresor del motor:

1er paso: 33-40 pies libras.. (45-54 Nm)
Segundo paso: 120-150 °

No Turbocharged motor:

1er paso: 40-47 pies libras.. (54 a 63 Nm)
Segundo paso: 54-61 pies libras.. (74 a 81 Nm) para un nuevo perno o 61 a 69 ft. Lbs. (81-95 Nm) para un perno usado

18. Instale las varillas de empuje y asegurarse de que se colocan en los empujadores.
19. Instale el conjunto de balancín y apriete los pernos de cabeza-brazo-a-cilindro del balancín a 10-17 ft. Lbs. (14-24 Nm) Ajuste el juego de la válvula.
20. El uso de nuevas juntas, invierta los procedimientos de deportación.
21. Vuelva a llenar el sistema de enfriamiento. Conecta el cable negativo de la bateria. Arranque el motor y revise si hay fugas.

2.2L Motor Gasolina
Ver Figura 9

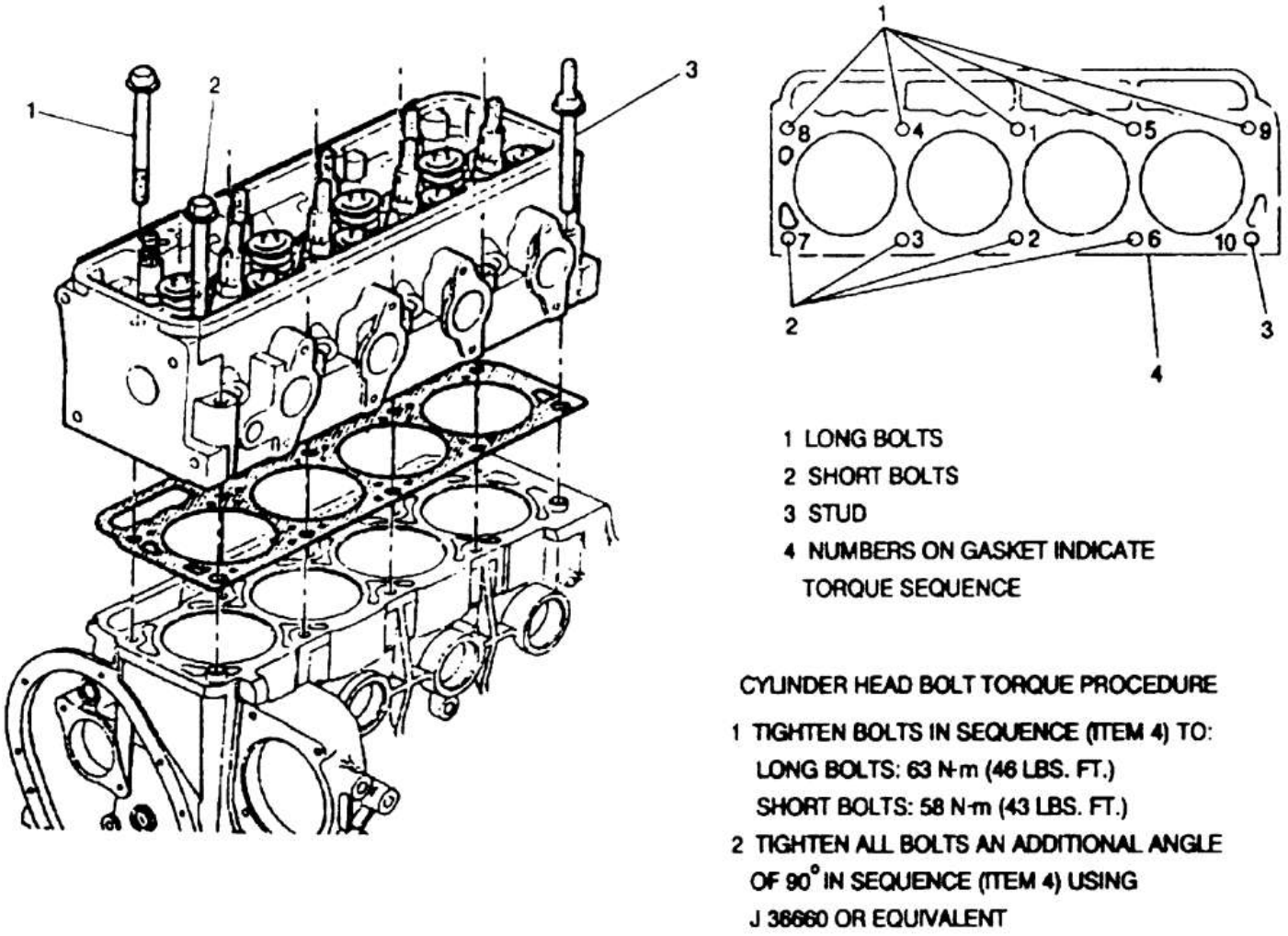


Fig. Fig. 9: Cilindro motor de gasolina de par perno de cabeza secuencia de 2.2L

1. Correctamente aliviar la presión del sistema de combustible, a continuación, desconecte el cable negativo de la batería.
2. Drenar el sistema de refrigeración del motor, a continuación, desconecte el conducto de aire de la entrada de aire.
3. Desconecte la manguera superior del radiador, a continuación, retire la cubierta del ventilador superior.
4. Retire el conjunto del radiador, a continuación, retire la cubierta del ventilador inferior.
5. Retire el conjunto del ventilador, luego retire la correa de transmisión serpentina.
6. Retire la polea de la bomba de agua.
7. Desconecte la manguera del calentador forman el colector de admisión y la caja del termostato, luego retire la caja del termostato.
8. Retire el soporte de apoyo del alternador y desconectar el cableado del alternador. Consulte el procedimiento colector de admisión, a principios de la sección.
9. Si está equipado, quitar el compresor de A / C con los soportes, a continuación, coloque a un lado. NO desconecte las líneas de refrigerante, pero tenga cuidado de no doblar y dañarlos.
10. Desconecte y vuelva a colocar el soporte de accesorios junto con el alternador y la bomba P / S todavía unido. Tenga cuidado de no dañar las líneas de la bomba de dirección.
11. Desconecte el cable del acelerador y soporte de cable vinculación, a continuación, desconecte la manguera del calentador de la bomba de agua.
12. Retire el tubo de llenado de aceite, a continuación, desconecte el tubo de escape y el sensor de oxígeno.
13. Quite los tornillos del colector de escape, a continuación, retire el colector. Consulte el procedimiento múltiple de escape, anteriormente en esta sección.

14. Tag y desconectar tanto el cableado eléctrico y el vacío mangueras desde el colector de admisión superior. Consulte el procedimiento colector de admisión, anteriormente en esta sección.
15. Retire el colector de admisión superior, a continuación, etiquetar y desconecte el cableado desde el colector de admisión inferior.
16. Desconecte las líneas de combustible, a continuación, etiquetar y desconectar los cables de las bujías.
17. Retire el colector de admisión más baja del motor.
18. Retire la tapa de balancines de la culata.
19. Retire los balancines y varillas de empuje.
20. Desconectar el soporte de elevación del motor desde la parte trasera del motor.
21. Retire los tornillos de culata y tachuelas, a continuación, levante cuidadosamente la culata del motor.

Instalar:

22. Con cuidado, limpie e inspeccione la junta de las superficies de montaje.

Las superficies de la junta en la cabeza y el bloque deben estar limpios de cualquier materia extraña y sin mellas o rasguños pesados. Las roscas de los pernos del cilindro en el bloque y el hilo en los pernos se deben limpiar (la suciedad afectará el par de apriete).

23. Coloque una nueva junta sobre los pasadores (NO use ningún sellador en la junta), a continuación, coloque la cabeza del cilindro sobre la junta y tacos.
24. Aplique una capa de GM-1052080 o equivalente sellador a las roscas de los pernos de la culata. Instale los tornillos de culata (dentro de los 15 minutos de la aplicación del sellador), luego apretar en la secuencia apropiada primero con un par de 46 ft. Lbs. (63 Nm) para pernos largos o a 43 ft. Lbs. (58 Nm) para los pernos cortos y luego apriete todos los tornillos una vuelta más de 90 grados usando un medidor de ángulo de torsión.
25. Instale el soporte de elevación del motor.
26. Instale los balancines y varillas de empuje.
27. Instale la tapa de balancines.
28. Instale el colector de admisión inferior. Consulte el procedimiento anteriormente en esta sección para conocer las especificaciones.
29. Conecte los cables de las bujías y las líneas de combustible.
30. Enganche el cableado al colector de admisión inferior.
31. Instale el colector de admisión superior. Consulte el procedimiento anteriormente en esta sección para conocer las especificaciones.
32. Conecte las mangueras de vacío y el cableado eléctrico al máximo de consumo, como etiquetados durante la extracción.
33. Instale el conjunto del tubo de llenado de aceite.
34. Instale el colector de escape, a continuación, conecte el tubo de escape y el sensor de oxígeno.
35. Conecte la manguera del calentador de la bomba de agua, a continuación, conecte el soporte del cable del acelerador y el cable del acelerador.
36. Instale el soporte de accesorios y componentes.
37. Si está equipado, vuelva a colocar y asegurar el compresor de A / C.
38. Instale la abrazadera de soporte del manejo de la energía y de la abrazadera de soporte del alternador. Enganche el cableado del alternador.
39. Instale la caja del termostato, luego conecte la manguera de calentador a la vivienda.
40. Instale la polea de la bomba de agua y la correa de transmisión serpentina.
41. Instale el conjunto de ventilador, a continuación, instalar el radiador y la cubierta del ventilador inferior.
42. Instale la cubierta del ventilador superior, a continuación, conecte la manguera superior del radiador.
43. Conecte los conductos de entrada de aire, y luego conecte el cable negativo de la batería.
44. Correctamente rellenar el sistema de refrigeración del motor y revise si hay fugas.

2.3L Motor

Ver las figuras 10, 11, 12, 13, 14 y 15

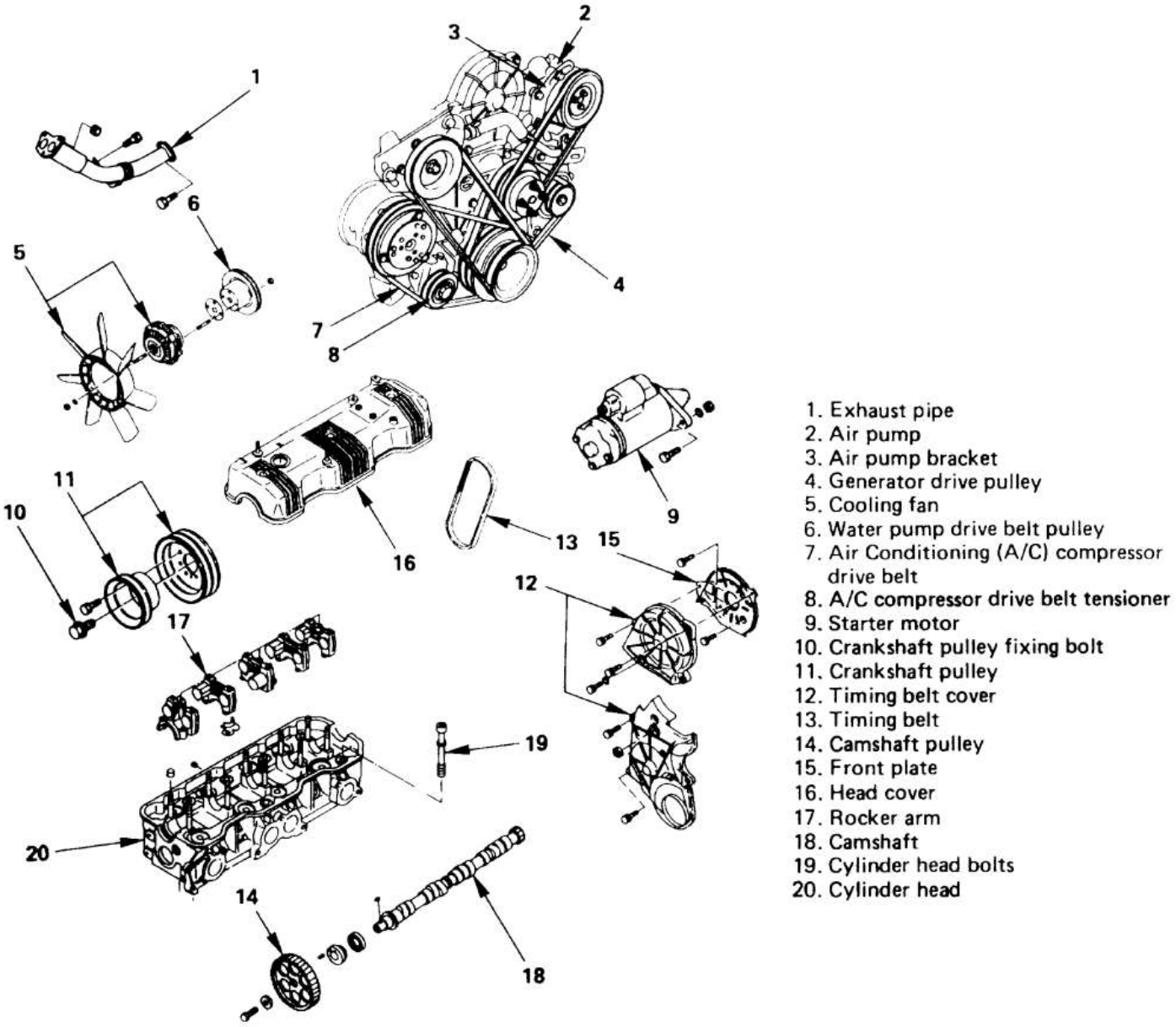
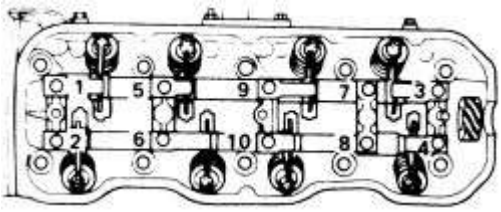
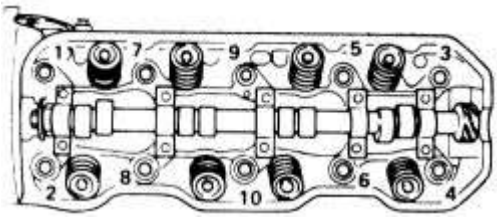


Fig. Fig. 10: Cilindro motores de secuencia-2.3L y 2.6L de eliminación de la cabeza



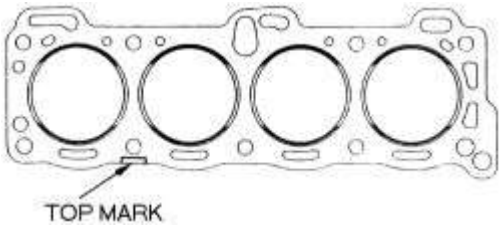
ENLARGE

Fig. Fig. 11: Rocker motores de secuencia-2.3L y 2.6L eliminación perno eje del brazo



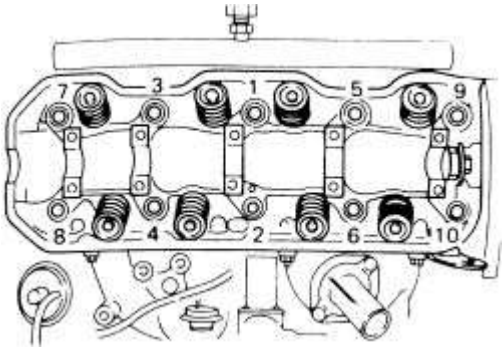
ENLARGE

Fig. Fig. 12: Cilindro motores de secuencia-2.3L y 2.6L de eliminación de perno de cabeza



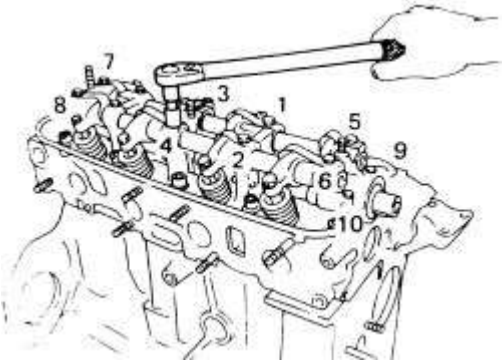
ENLARGE

Fig. Fig. 13: Cilindro junta de culata TOP marca debe afrontar-2.3L muestra



ENLARGE

Fig. Fig. 14: motores perno de culata apretar secuencia de 2.3L y 2.6L



ENLARGE

Fig. Fig. 15: motores de eje de balancines apretar secuencia de 2.3L y 2.6L

1. Desconecte el cable negativo de la batería y vaciar el sistema de refrigeración.

PRECAUCIÓN

Al drenar el refrigerante, tenga en cuenta que los gatos y los perros se sienten atraídos por etilenglicol anticongelante, y son bastante propensos a beber cualquier que se deja en un recipiente destapado o en charcos en el suelo.Esto resultará fatal en cantidad suficiente. Siempre drene el refrigerante en un recipiente hermético. El refrigerante debe ser reutilizado si no está contaminado o varios años.

2. Gire el motor hasta que el motor está en el PMS de la carrera de compresión del cilindro N ° 1, hacer marca de sincronización segura es en la escala. Retire la tapa del distribuidor y marcar el rotor del distribuidor a la posición de vivienda y vivienda de la culata. Retire el distribuidor mantenga presionada perno y retire el distribuidor.
3. Desconecte la entrada del radiador y mangueras de salida y retire el radiador.
4. Retire el alternador y las correas de transmisión del acondicionador de aire. Retire el ventilador del motor.
5. Retire el perno central polea del cigüeñal y retire el conjunto de la polea y el cubo.
6. Retire la correa de la bomba de aire y mover la bomba de aire fuera del camino. Retire el compresor del aire acondicionado y ponerla a un lado (si está equipado con aire acondicionado). Retire el soporte de montaje del compresor.
7. Retire la polea de la bomba de agua. Retire la parte superior de la cubierta delantera y la bomba de agua.
8. Retire la parte inferior de la cubierta frontal.
9. Retire el resorte de tensión. Afloje el tornillo de la parte superior de la polea de tensión y sacar la polea de tensión totalmente al lado de la bomba de agua.
10. Retire la correa de distribución.
11. Retire la tapa de leva.
12. Secuencialmente aflojar y quitar el eje de balancines apretar las tuercas de la más externa y retire el eje de balancines con el soporte como un conjunto.
13. Eleve el vehículo y desconecte el tubo de escape en el colector de escape. En el modelo turboalimentado desconectar el tubo de escape del colector de válvula de descarga y quite el cable de control para el turbocompresor.
14. Baja desconexión vehículo todas las líneas, mangueras, conexiones eléctricas y cables de las bujías.

Etiquetar todos los cables y las mangueras antes de desconectarlos del motor.

15. Desconecte el varillaje del acelerador, en el modelo de eliminación conjunto de arnés de cables del motor turboalimentado de los inyectores de combustible y la línea de combustible del tubo de inyector de combustible.
16. Retire los tornillos de culata utilizando una barra de extensión con casquillo. Retire los pernos en secuencia progresiva, comenzando con los tornillos exteriores.

Use aceite ligero para liberar pernos congelados.

17. Con la ayuda de un asistente, retire los colectores de la culata, admisión y escape como un conjunto.

Instalar:

18. Limpie todo el material de empaque de la culata y las superficies de bloque. Compruebe si hay mellas o rasguños pesados en las superficies de contacto.
19. Roscas de los pernos del cilindro en el bloque y roscas de los pernos deben ser limpiados. Suciedad afectará par cabeza.
20. Fósforo encima de la junta vieja con la nueva junta para asegurarse de que es un ajuste exacto.
21. Instale la junta y la culata con la ayuda de un asistente. De par en secuencia y 2 pasos primera etapa 57 ft. Lbs. (76 Nm) y segunda etapa de 72 ft. Lbs. (96 Nm).

22. Conecte el varillaje del acelerador, el modelo turboalimentado instalar conjunto de arnés de cableado del motor para inyectores de combustible y tubería de combustible para alimentar el inyector tubería.
23. Conecte todas las líneas, mangueras, conexiones eléctricas y cables de las bujías.
24. Eleve el vehículo y conecte el tubo de escape en el colector de escape.En el modelo turboalimentado conectar el tubo de escape a la válvula de descarga del colector e instalar el cable de control de turbocompresor.
25. Secuencialmente instale y apriete el eje de balancín de apretar las tuercas de la más externa de un e instalar el eje de balancines con el soporte como un conjunto. Consulte la ilustración correspondiente.
26. Instale la tapa de balancines.
27. Instale la correa de distribución.
28. Instale el resorte de tensión. Apriete el perno de la parte superior de la polea de tensión.
29. Instale la parte inferior de la cubierta frontal.
30. Instale la polea de la bomba de agua. Instale la sección superior de la cubierta delantera y la bomba de agua.
31. Instale la bomba de aire y cinturón. Instale el soporte de compresor del aire acondicionado y el compresor.
32. Instale la polea del cigüeñal y el perno central.
33. Instale el alternador y las correas de transmisión del acondicionador de aire. Instale el ventilador del motor.
34. Conecte la entrada del radiador y mangueras de salida y después de instalar el radiador.
35. Instale el distribuidor, mantenga pulsado el perno y la tapa.
36. Conecte el cable negativo de la batería, vuelva a llenar el sistema de refrigeración y revise si hay fugas.

2.6L Motor

Ver las figuras 10, 11, 12, 13, 14 y 15

1. Aliviar la presión del combustible. Desconecte el cable negativo de la batería. Vaciar el sistema de enfriamiento.

PRECAUCIÓN

Al drenar el refrigerante, tenga en cuenta que los gatos y los perros se sienten atraídos por etilenglicol anticongelante, y son bastante propensos a beber cualquier que se deja en un recipiente destapado o en charcos en el suelo.Esto resultará fatal en cantidad suficiente. Siempre drene el refrigerante en un recipiente hermético. El refrigerante debe ser reutilizado si no está contaminado o varios años.

2. Retire las correas de transmisión de la bomba de la dirección hidráulica, la bomba de aire, el compresor de aire acondicionado (si está equipado) y el ventilador de refrigeración.
3. Gire el motor para posicionar el cilindro número 1 en el PMS.
4. Retire la tapa del distribuidor, cables de alta tensión y el distribuidor.
5. Quitar los tornillos de tubo-colector-a de escape de escape.
6. Etiquete y desconecte los conectores eléctricos y mangueras de vacío que pueden estar en el camino.
7. Retire las mangueras de refrigerante, el radiador y el conjunto de ventilador de refrigeración.
8. Retire el perno de la polea del cigüeñal y la polea.
9. Retire las tapas superior e inferior correa de distribución, el resorte de tensión y la correa de distribución.
10. Retire el perno de la polea del árbol de levas, la polea y el jefe del árbol de levas.
11. Retire la placa de guía de la correa de distribución y la placa delantera de la culata.
12. Retire la tapa de balancines y la junta.
13. Retire los cilindros de cabeza a motor pernos, la culata y la junta.
14. Limpie las superficies de montaje de la junta.

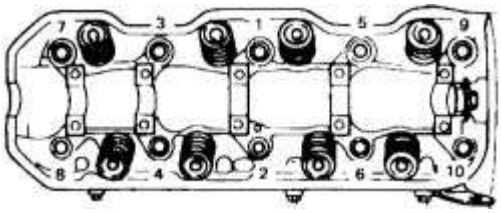
Instalar:

15. Usando una junta nueva, instale la culata y apriete los tornillos, en orden a 57 ft. Lbs. (76 Nm) en la primera etapa y de 65 a 79 pies. Lbs. (88 a 108 Nm) en el paso final.

16. Instale la polea del árbol de levas.
17. Usando una junta nueva, instale la tapa de balancines.
18. Alinee la marca de la polea del árbol de levas con la marca en la placa frontal. Asegúrese de que la chaveta en el cigüeñal, si hacia arriba, dirigido al puntero en el bloque del motor.
19. Instale la correa de distribución en el siguiente orden: polea del cigüeñal, la polea de la bomba de aceite, el árbol de levas y el tensor.
20. Instale las cubiertas de la correa de distribución, utilizando una nueva junta.
21. Instale la polea del cigüeñal.
22. Instale el conjunto de ventilador de refrigeración, el radiador y las mangueras de refrigerante.
23. Conecte los conectores eléctricos y mangueras de vacío.
24. Instale los pernos de tubo-colector-a de escape de escape.
25. Instale el distribuidor, la tapa del distribuidor y los cables de alta tensión.
26. Instale las correas de transmisión de la bomba de la dirección hidráulica, la bomba de aire, el compresor de aire acondicionado (si está equipado) y el ventilador de refrigeración.
27. Conecta el cable negativo de la bateria. Vuelva a llenar el sistema de enfriamiento.
28. Arranque el motor y revise si hay fugas.

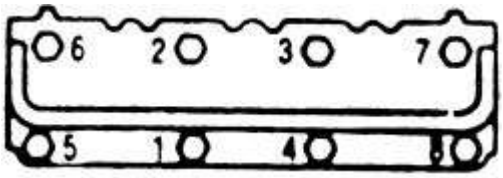
2.8L Motor

Ver las figuras 16, 17, 18, 19, 20 y 21



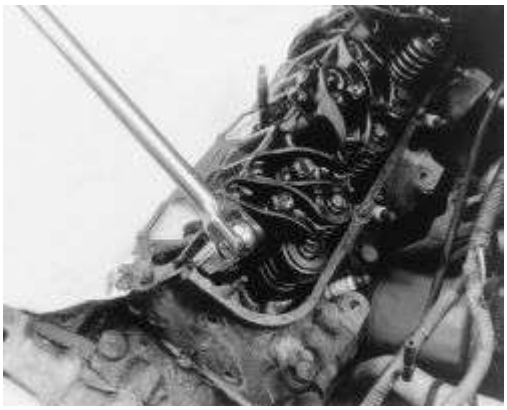
ENLARGE

Fig. Fig. 16: Cilindro motor de extracción perno de cabeza secuencia de 2.8L



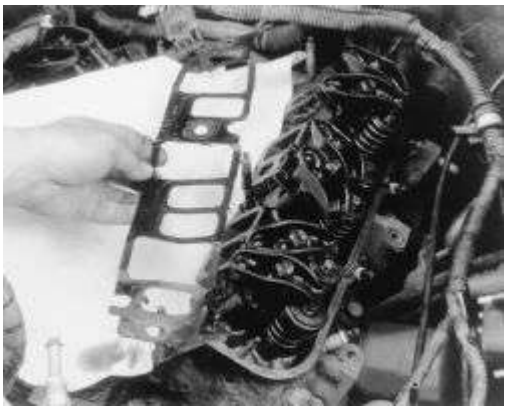
ENLARGE

Fig. Fig. 17: perno de la culata del motor apretando secuencia de 2.8L



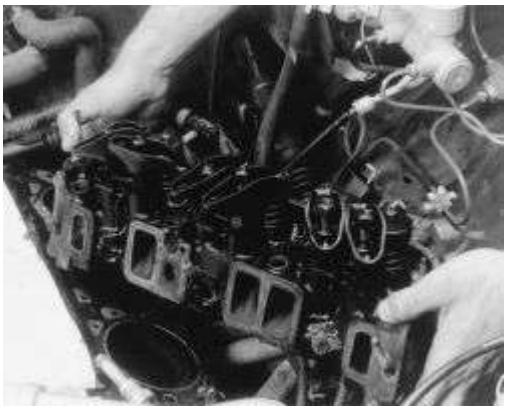
ENLARGE

Fig. Fig. 18: Afloje los tornillos de culata por etapas, en el orden inverso del motor apriete secuencia de 2.8L



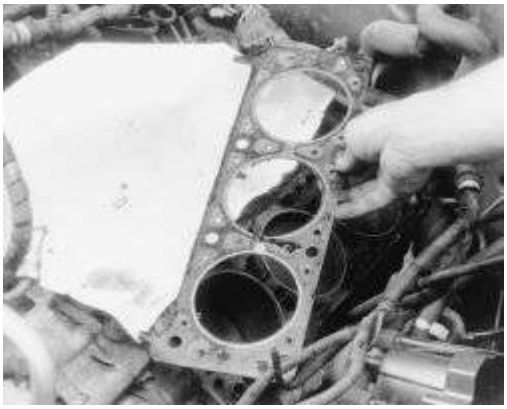
ENLARGE

Fig. Fig. 19: Recuerde que debe cubrir el motor para mantener el material de junta vieja y la suciedad de conseguir motor dentro-2.8L



ENLARGE

Fig. Fig. 20: culata Place lado, Asegúrese de que todas las superficies de contacto estén limpias de suciedad y la junta del motor material 2.8L



ENLARGE

Fig. Fig. 21: Extracción del motor de 2.8L junta de culata

LADO IZQUIERDO

1. Aliviar la presión del combustible. Desconecte el cable negativo de la batería. Vaciar el sistema de enfriamiento.

PRECAUCIÓN

Al drenar el refrigerante, tenga en cuenta que los gatos y los perros se sienten atraídos por etilenglicol anticongelante, y son bastante propensos a beber cualquier que se deja en un recipiente destapado o en charcos en el suelo.Esto resultará fatal en cantidad suficiente. Siempre drene el refrigerante en un recipiente hermético. El refrigerante debe ser reutilizado si no está contaminado o varios años.

2. Retire el colector de admisión.
3. Eleve y apoye el vehículo con seguridad.
4. Desconecte el tubo de escape desde el colector de escape y retirar los tornillos de escape de cabeza-variedad-de cilindro.
5. Retire el tubo de la varilla del motor.
6. Baje el vehículo.
7. Afloje las tuercas de balancines, gire los balancines y quitar las varillas de empuje; mantener las varillas de empuje en el mismo orden como eliminado.
8. Retire los tornillos de culata en etapas y en el orden inverso al de torque.
9. Retire la culata; no hacer palanca en la cabeza para aflojarla.
10. Limpie las superficies de montaje de la junta.

Instalar:

11. Coloque una nueva junta de culata en los pasadores con las palabras*Este lado hacia arriba* mirando hacia arriba. Con cuidado, guiar la culata en su lugar.
12. Instale las varillas de empuje; asegúrese de que los extremos inferiores están en las cabezas elevadoras. Apriete las tuercas del brazo del eje de balancín de 14-20 ft. Lbs. (20-27 de Nm).
13. Instale el colector de admisión.
14. Instale el tubo de la varilla en el motor.
15. Instale los pernos de cabeza de escape-variedad-de cilindro y las tuercas del colector-pipe-a de escape de escape.
16. Vuelva a llenar el sistema de enfriamiento. Arranque el motor y revise si hay fugas.

LADO DERECHO

1. Aliviar la presión del combustible. Desconecte el cable negativo de la batería. Vaciar el sistema de enfriamiento.

PRECAUCIÓN

Al drenar el refrigerante, tenga en cuenta que los gatos y los perros se sienten atraídos por etilenglicol anticongelante, y son bastante propensos a beber cualquier que se deja en un recipiente destapado o en charcos en el suelo.Esto resultará fatal en cantidad suficiente. Siempre drene el refrigerante en un recipiente hermético. El refrigerante debe ser reutilizado si no está contaminado o varios años.

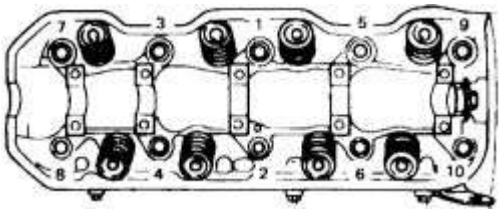
2. Retire el colector de admisión.
3. Si está equipado, retire el soporte de servo control de crucero, la válvula de admisión de aire y la manguera.
4. Eleve y apoye el vehículo con seguridad.
5. Desconecte el tubo de escape desde el colector de escape y retirar los tornillos de escape de cabeza-variedad-de cilindro.
6. Retire el tubo de escape en el cruce, el crossover y el escudo de calor, si está equipado.
7. Baje el vehículo.
8. Etiquetar y desconectar las mangueras de cableado y de vacío eléctricos que pueden interferir con la eliminación de la culata de cilindro derecha.
9. Afloje las tuercas de balancines, gire los balancines y quitar las varillas de empuje; mantener las varillas de empuje en el mismo orden como eliminado.
10. Retire los tornillos de culata en etapas y en el orden inverso al de torque.
11. Retire la culata; no hacer palanca en la cabeza para aflojarla.
12. Limpie las superficies de montaje de la junta.

Instalar:

13. Coloque una nueva junta de culata en los pasadores con las palabras*Este lado hacia arriba* mirando hacia arriba. Con cuidado, guiar la culata en su lugar.
14. Instale las varillas de empuje; asegúrese de que los extremos inferiores están en las cabezas elevadoras. Apriete las tuercas del brazo del eje de balancín de 14-20 ft. Lbs. (20-27 de Nm).
15. Instale el colector de admisión.
16. Instale el tubo de escape en el cruce, el crossover y el escudo de calor, si está equipado.
17. Instale los pernos de cabeza de escape-variedad-de cilindro y las tuercas del colector-pipe-a de escape de escape.
18. Conecte las mangueras de cableado y de vacío eléctricas a la culata derecha.
19. Si lo tiene, instale el soporte de servo control de crucero, la válvula de admisión de aire y la manguera.
20. Vuelva a llenar el sistema de enfriamiento. Arranque el motor y revise si hay fugas.

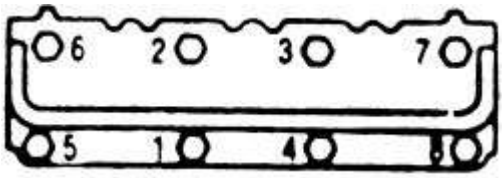
3.1L Motor

Ver las figuras 22 y 23



ENLARGE

Fig. Fig. 22: Cilindro motor de extracción perno de cabeza secuencia de 3.1L



ENLARGE

Fig. Fig. 23: perno de la culata del motor apretando secuencia de 3.1L

LADO IZQUIERDO

1. Aliviar la presión del combustible. Desconecte el cable negativo de la batería. Vaciar el sistema de enfriamiento.
2. Retire el colector de admisión.
3. Eleve y apoye el vehículo con seguridad.
4. Desconecte el tubo de escape desde el colector de escape y retirar los tornillos de escape de cabeza-variedad-de cilindro.
5. Retire el tubo de la varilla del motor.
6. Baje el vehículo.
7. Afloje las tuercas de balancines, gire los balancines y quitar las varillas de empuje; mantener las varillas de empuje en el mismo orden como eliminado.
8. Retire los tornillos de culata en etapas y en el orden inverso al de torque.
9. Retire la culata; no hacer palanca en la cabeza para aflojarla.
10. Limpie las superficies de montaje junta a fondo.

Instalar:

11. Coloque una nueva junta de culata en los pasadores con las palabras*Este lado hacia arriba* mirando hacia arriba. Con cuidado, guiar la culata en su lugar.
12. Apriete los tornillos de culata en la secuencia de 41 ft. Lbs. (55 Nm) y luego ir hacia atrás y girar cada tornillo otros 90 grados.
13. Instale las varillas de empuje; asegúrese de que los extremos inferiores están en las cabezas elevadoras. Apriete las tuercas del brazo del eje de balancín de 14-20 ft. Lbs. (20-27 de Nm).
14. Instale el colector de admisión.
15. Instale el tubo de la varilla en el motor.
16. Instale los pernos de cabeza de escape-variedad-de cilindro y las tuercas del colector-pipe-a de escape de escape.
17. Vuelva a llenar el sistema de enfriamiento. Arranque el motor y revise si hay fugas.

LADO DERECHO

1. Aliviar la presión del combustible. Desconecte el cable negativo de la batería. Vaciar el sistema de enfriamiento.
2. Retire el colector de admisión.
3. Si está equipado, retire el soporte de servo control de crucero, la válvula de admisión de aire y la manguera.
4. Eleve y apoye el vehículo con seguridad.
5. Desconecte el tubo de escape desde el colector de escape y retirar los tornillos de escape de cabeza-variedad-de cilindro.
6. Retire el tubo de escape en el cruce, el crossover y el escudo de calor, si está equipado.
7. Baje el vehículo.
8. Etiquetar y desconectar las mangueras de cableado y de vacío eléctricos que pueden interferir con la eliminación de la culata de cilindro derecha.
9. Afloje las tuercas de balancines, gire los balancines y quitar las varillas de empuje; mantener las varillas de empuje en el mismo orden como eliminado.
10. Retire los tornillos de culata en etapas y en el orden inverso al de torque.
11. Retire la culata; no hacer palanca en la cabeza para aflojarla.
12. Limpie las superficies de montaje junta a fondo.

Instalar:

13. Coloque una nueva junta de culata en los pasadores con las palabras*Este lado hacia arriba* mirando hacia arriba. Con cuidado, guiar la culata en su lugar.
14. Apriete los tornillos de culata en la secuencia de 41 ft. Lbs. (55 Nm) y luego ir hacia atrás y girar cada tornillo otros 90 grados.
15. Instale las varillas de empuje; asegúrese de que los extremos inferiores están en las cabezas elevadoras. Apriete las tuercas del brazo del eje de balancín de 14-20 ft. Lbs. (20-27 de Nm).
16. Instale el colector de admisión.
17. Instale el tubo de escape en el cruce, el crossover y el escudo de calor, si está equipado.
18. Instale los pernos de cabeza de escape-variedad-de cilindro y las tuercas del colector-pipe-a de escape de escape.
19. Conecte las mangueras de cableado y de vacío eléctricas a la culata derecha.
20. Si lo tiene, instale el soporte de servo control de crucero, la válvula de admisión de aire y la manguera.
21. Vuelva a llenar el sistema de enfriamiento. Arranque el motor y revise si hay fugas.

3.2L motor
1993-95 VEHÍCULOS

Ver las figuras 24, 25, 26, 27 y 28

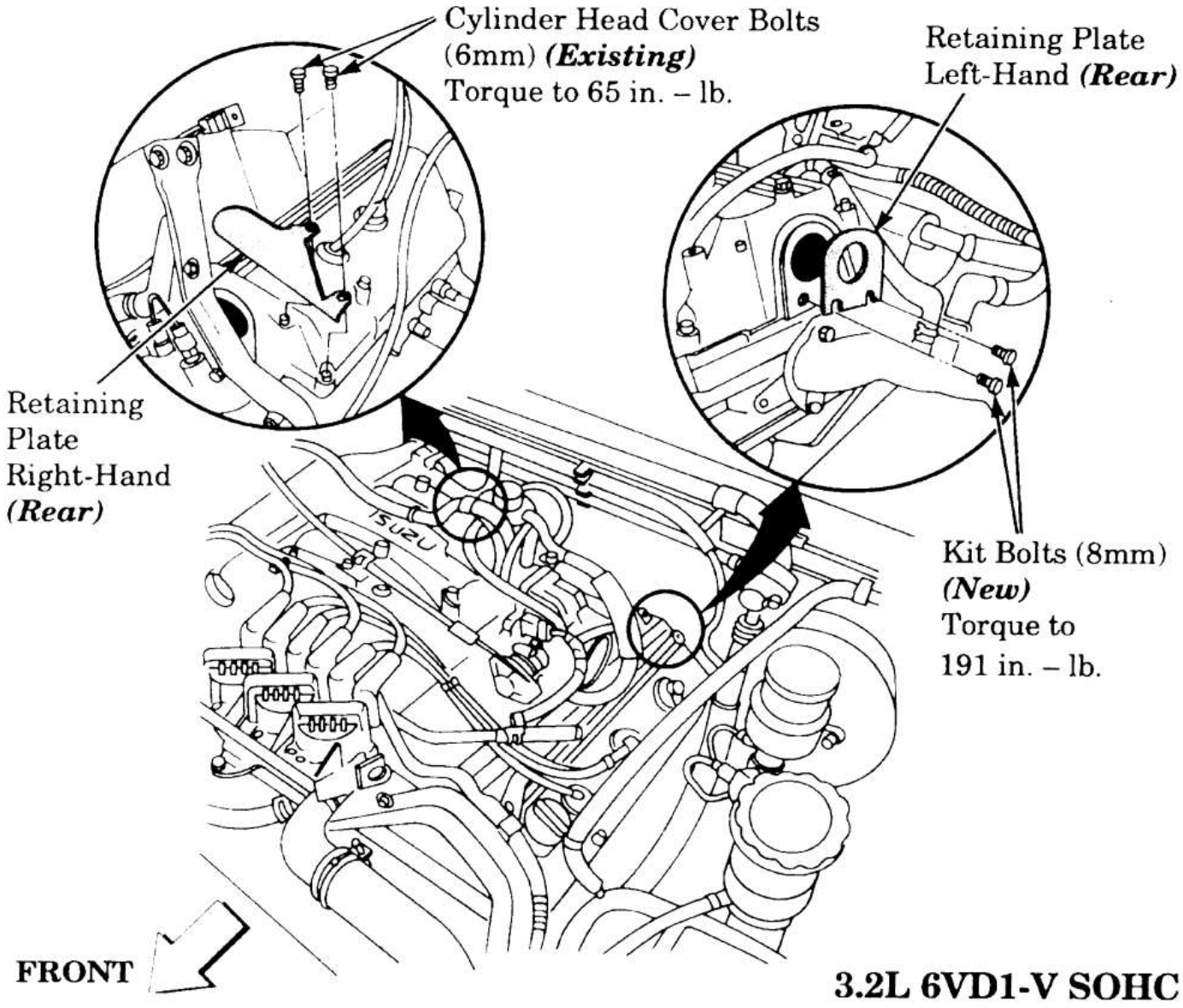


Fig. Fig. 24: Árbol de levas piezas de recambio sello motor 3.2L

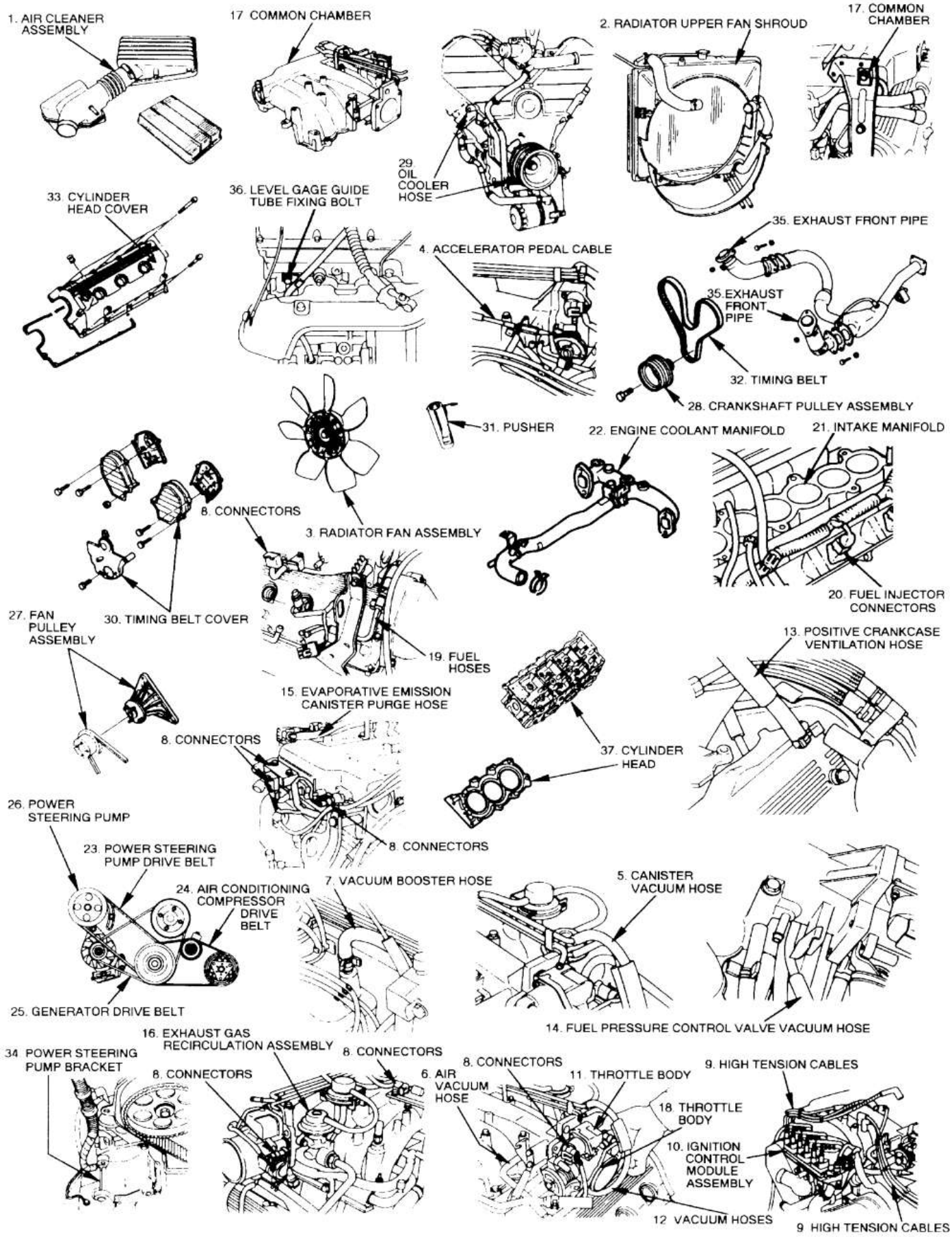
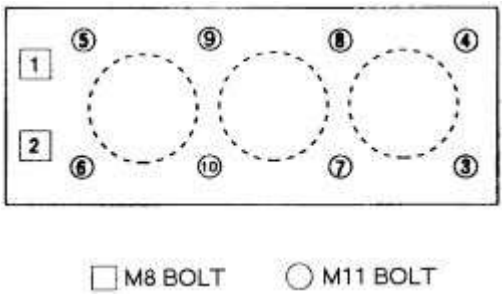
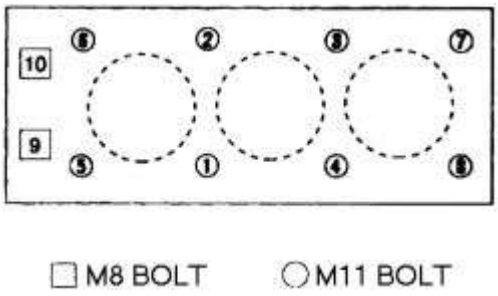

1. AIR CLEANER ASSEMBLY
17. COMMON CHAMBER
2. RADIATOR UPPER FAN SHROUD
17. COMMON CHAMBER
29 OIL COOLER HOSE
33. CYLINDER HEAD COVER
36. LEVEL GAGE GUIDE TUBE FIXING BOLT
4. ACCELERATOR PEDAL CABLE
35. EXHAUST FRONT PIPE
35. EXHAUST FRONT PIPE
32. TIMING BELT
28. CRANKSHAFT PULLEY ASSEMBLY
31. PUSHER
22. ENGINE COOLANT MANIFOLD
21. INTAKE MANIFOLD
8. CONNECTORS
3. RADIATOR FAN ASSEMBLY
20. FUEL INJECTOR CONNECTORS
27. FAN PULLEY ASSEMBLY
30. TIMING BELT COVER
19. FUEL HOSES
13. POSITIVE CRANKCASE VENTILATION HOSE
15. EVAPORATIVE EMISSION CANISTER PURGE HOSE
8. CONNECTORS
37. CYLINDER HEAD
26. POWER STEERING PUMP
23. POWER STEERING PUMP DRIVE BELT
8. CONNECTORS
7. VACUUM BOOSTER HOSE
5. CANISTER VACUUM HOSE
24. AIR CONDITIONING COMPRESSOR DRIVE BELT
25. GENERATOR DRIVE BELT
14. FUEL PRESSURE CONTROL VALVE VACUUM HOSE
16. EXHAUST GAS RECIRCULATION ASSEMBLY
34. POWER STEERING PUMP BRACKET
8. CONNECTORS
8. CONNECTORS
8. CONNECTORS
6. AIR VACUUM HOSE
11. THROTTLE BODY
9. HIGH TENSION CABLES
18. THROTTLE BODY
10. IGNITION CONTROL MODULE ASSEMBLY
12. VACUUM HOSES
9. HIGH TENSION CABLES

Fig. Fig. 25: Cilindro motor 3.2L secuencia-1993-1995 eliminación cabeza



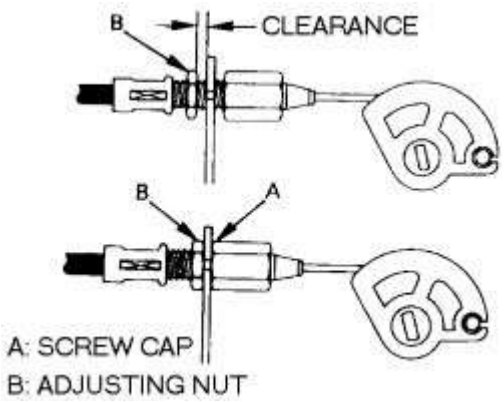
ENLARGE

Fig. Fig. Motor 3.2L extracción del perno de culata secuencia-1993-95: 26



ENLARGE

Fig. Fig. Motor 3.2L par de apriete de la culata secuencia-1993-95: 27



ENLARGE

Fig. Fig. Motor 3.2L cable del acelerador de ajuste-1993-1995: 28

Isuzu ha emitido un aviso de retiro para 1993-94 Rodeos equipados con motores de 3.2L. Este es el número campaña 94V-094, e implica tapones extremos del árbol de levas defectuosos. Los tapones pueden desalojar de las culatas y pueden causar pérdida de aceite rápido. Recuerde esto cuando ordene partes: un kit de servicio está disponible para los vehículos afectados.

1. Matchmark la bisagra capó para el capó y quitar el capó.
2. Aliviar la presión del sistema de combustible y desconecte el cable negativo de la batería.
3. Retire el conjunto del filtro de aire.
4. Retire la parte superior cubierta del ventilador de enfriamiento.

5. Retire el conjunto de ventilador de refrigeración.
6. Desconecte el cable del acelerador del cuerpo del acelerador y el soporte.
7. Desconecte la manguera de vacío del frasco del tubo de vacío.
8. Desconecte la manguera de aspiración de aire de la cámara común.
9. Desconecte la manguera de refuerzo de vacío de la cámara común.
10. Desconecte el sensor MAP; Válvula de conmutación de vacío del frasco (VSV); Recirculación de los gases de escape (VSV); Sensor de temperatura del aire y de tierra conectores de admisión.
11. Retire los cables de las bujías de la tapa de la culata.
12. Retire el conjunto del módulo de control de encendido.
13. Retire los cuatro tornillos y el cuerpo de la mariposa de la cámara común.
14. Desconecte las mangueras de vacío del cuerpo del acelerador.
15. Desconecte la manguera de ventilación positiva del cárter de la cámara común.
16. Desconecte la manguera de vacío de la válvula de control de presión de combustible desde la cámara común.
17. Desconecte la manguera de purga del cartucho de emisiones por evaporación desde la cámara común.
18. Retire el conjunto de la válvula EGR.
19. Retire la cámara común desde el colector de admisión.
20. Desconecte la alimentación de combustible y regresar mangueras desde el conjunto de riel de combustible.
21. Desconecte los conectores de los inyectores de combustible y el sensor térmico.
22. Retire el colector de admisión.
23. Retire el colector de refrigerante del motor quitando la manguera del calentador y cuatro pernos de montaje.
24. Retire las correas de transmisión de accesorios.
25. Retire la bomba de la dirección asistida.
26. Retire el conjunto de la polea del ventilador.
27. Retire la polea del cigüeñal y el amortiguador.
28. Retire las mangueras del enfriador de aceite y soporte de la cubierta de la correa de distribución.
29. Retire la tapa de la correa de distribución.
30. Alinear las marcas de distribución.
31. Retire el tensor automático correa de distribución (empujador). El empujador evita que el aire entre en la cámara de aceite. Su vástago debe estar siempre hacia arriba.
32. Retire la correa de distribución.
33. Retire la tapa de la culata.
34. Retire el soporte de la bomba de la dirección asistida.
35. Retire los tubos de escape frontales de los colectores de escape.
36. Retire el soporte de tubo de la varilla de la culata.

ADVERTENCIA

El bloque de la cabeza y el motor de cilindro debe estar a temperatura ambiente antes de quitar la culata.

37. Retire los tornillos de culata en secuencia, de forma gradual y en dos pasos.
38. Retire la culata.

Instalar:

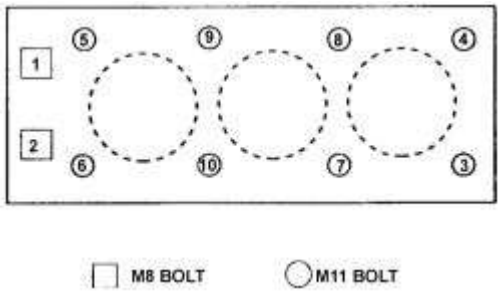
39. Instale nuevos sellos del árbol de levas y las placas de retención sobre el cilindro. Apriete el sello del árbol de levas de la placa de retención pernos 6mm recto con 65 libras pulgada. Apriete el sello del árbol de levas de la placa de retención pernos de 8 mm de izquierda a 191 libras pulgadas.
40. Limpiar a fondo las superficies de la culata y el bloque de sellado del motor.
41. Coloque una nueva junta de culata en el bloque del motor y coloque cuidadosamente la culata en la parte superior de la nueva junta.

No vuelva a utilizar o aplicar aceite a los tornillos de culata.

42. Instale nuevos tornillos de culata y les apriete en secuencia para 47 ft. Lbs. (64 Nm) para los tornillos M11 y 15 ft. Lbs. (21 Nm) para los pernos M8.
43. Instale el soporte de tubo de la varilla a la culata.
44. Conecte los tubos de escape frente a los colectores de escape. Apriete los pernos de escape a 48 ft. Lbs. (67 Nm).
45. Instale el soporte de la bomba de la dirección asistida. Apriete los pernos de montaje de 34 ft. Lbs. (46 Nm).
46. Instalar la culata cubre.
47. Instale la correa de distribución y el tensor automático (empujador).Apriete el perno de montaje de 14 ft. Lbs. (19 Nm).
48. Instale la cubierta de la correa de distribución y las mangueras enfriador de aceite y soporte.
49. Instale la polea del cigüeñal. Apriete el perno central de 123 ft. Lbs. (167 Nm).
50. Instale el conjunto de la polea del ventilador.
51. Instale la bomba de la dirección asistida.
52. Instale las correas de transmisión de accesorios.
53. Instale el colector de refrigerante del motor y la manguera del calentador.
54. Instale el colector de admisión. Apriete los tornillos y tuercas a 17 pies. Lbs. (24 Nm) en un patrón cruzado.
55. Instale los conectores de los inyectores de combustible y las mangueras de combustible en el riel de combustible.
56. Instale la cámara común. Apriete los tornillos y tuercas a 17 pies. Lbs. (24 Nm).
57. Instale el conjunto de la válvula EGR. Apriete los pernos de montaje en el lado de la válvula a 69 libras pulgada. (8 Nm) y los tornillos en el lado de escape a 21 ft. Lbs. (28 Nm).
58. Conecte la manguera de purga del cartucho de emisiones por evaporación.
59. Conecte la manguera de vacío válvula de control de presión de combustible.
60. Conecte la manguera de ventilación positiva del cárter.
61. Instale el conjunto del cuerpo del acelerador. Apriete los pernos de montaje de 14 ft. Lbs. (19 Nm).
62. Conecte las mangueras de vacío en el cuerpo mariposa.
63. Instale el módulo de control de encendido y los cables de las bujías.
64. Conecte el sensor de MAP; Válvula de conmutación de vacío del frasco (VSV); Recirculación de los gases de escape (VSV); Sensor de temperatura del aire y de tierra conectores de admisión.
65. Conecte la manguera de vacío de refuerzo.
66. Conecte la manguera de aspiración de aire.
67. Conecte el cable del acelerador. Ajuste el cable del acelerador tirando de la cubierta del cable, mientras que el cierre de la válvula de mariposa y apriete la tuerca de ajuste y tapón de rosca con la mano de forma temporal. Ahora afloje la tuerca de ajuste por tres vueltas y luego apretar el tapón de rosca. Asegúrese de que la válvula de mariposa llega a la parada del tornillo cuando el acelerador está cerrado.
68. Instale el conjunto de ventilador y la cubierta del ventilador superior.
69. Instale el conjunto del filtro de aire.
70. Conecta el cable negativo de la bateria.
71. Vuelva a llenar y purgar el sistema de refrigeración.
72. Vuelva a llenar y purgar la bomba de dirección asistida si es necesario.
73. Vuelva a llenar el motor con aceite nuevo.
74. Haga funcionar el motor y comprobar que no haya fugas y la compresión adecuada.

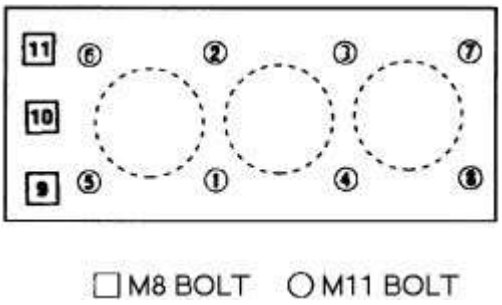
1996 VEHÍCULOS

Vea las figuras 29, 30 y 31



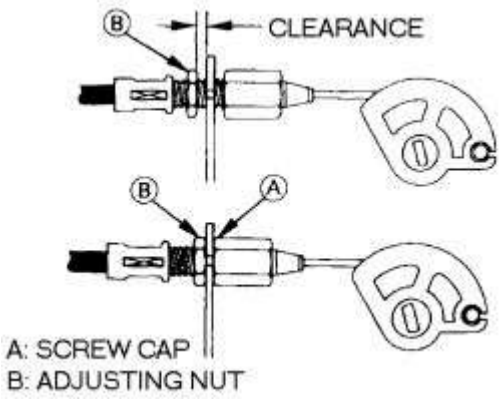
ENLARGE

Fig. Fig. 29: extracción del perno de la culata del motor de secuencia-1996 3.2L



ENLARGE

Fig. Fig. 30: par de apriete de la culata del motor de secuencia-1996 3.2L



ENLARGE

Fig. Fig. 31: Cable del acelerador del motor 3.2L de ajuste-1996

ADVERTENCIA

La culata debe estar frío al tacto antes de ser retirado. Si los pernos de cabeza se aflojan en un motor caliente, la culata puede deformar.

1. Aliviar la presión del sistema de combustible:
   - **A.** Retire el tapón de llenado de combustible.
   - **B.** Retire el relé de la bomba de combustible de la caja de relés bajo el capó.
   - **C.** Arranque el motor y déjelo funcionar hasta que se ahogue. A continuación, girar el motor durante 30 segundos.

D. Gire el interruptor de encendido en el *OFF* posición.

PRECAUCIÓN

Sistemas de inyección de combustible se mantienen bajo presión incluso después de que el motor se ha apagado. La presión del sistema de combustible debe ser aliviada antes de desconectar las líneas de combustible. De no hacerlo, podría provocar un incendio y lesiones personales.

2. Desconecte el cable negativo de la batería y vuelva a instalar el relé de la bomba de combustible.
3. Elevar y calzar el vehículo con seguridad.
4. Desconecte los tubos de escape frontales de los colectores de escape. Si es necesario, separar los tubos de escape delantero del tubo de cruce.Etiquete y desconecte los sensores de oxígeno.
5. Baje el vehículo.
6. Vacíe el refrigerante en un recipiente hermético.
7. Use un marcador de punta de fieltro de matchmark las placas de bisagra capucha. Retire la capucha.
8. Retire el conducto de admisión de aire y la caja del filtro de aire.
9. Desconecte y retire las mangueras del radiador superior e inferior. Coger el refrigerante que se agote.
10. Afloje y retire la bomba de la dirección asistida, A / C compresor y correas de transmisión del alternador.
11. Retire el ventilador de refrigeración y su conjunto de la polea.
12. Desmontar el soporte de montaje de la bomba de dirección asistida.Mueva la bomba y el soporte fuera del camino sin desconectar las líneas hidráulicas.
13. Desconecte el cable del acelerador de la vinculación del cuerpo del acelerador.
14. Etiqueta y desconecte las siguientes mangueras de vacío de la cámara de colector de admisión:
A. Manguera de PCV
B. EVAP manguera de vacío del frasco
C. Manguera servofreno

15. Etiqueta y desconecte los siguientes conectores del sensor de la parte posterior de la cámara de colector de admisión:
A. Conectores del módulo de control de encendido
B. Válvula de EGR Linear
C. Sensor MAP
D. Válvula de purga EVAP
E. Sensor de posición del acelerador
F. La válvula de control de aire de ralentí
G. Sensor de temperatura del aire de admisión

16. Desconecte el tubo de suministro de la válvula EGR y el soporte.
17. En primer lugar, retire el cuerpo del acelerador, y luego retire la cámara de colector de admisión.
18. Limpie cuidadosamente la suciedad de los accesorios ferroviarios de combustible y el combustible.
19. Desconectar la alimentación de combustible y las líneas de retorno desde el frente de la línea de combustible. Limpie los derrames de combustible.
20. Etiquete y desconecte el arnés de cableado del inyector de combustible.
21. Retire los inyectores de combustible y menor colector de admisión como un conjunto. Si se desea, el carril de combustible y los inyectores pueden ser removidos por separado como un conjunto.
22. Retire las juntas del colector de admisión. Tenga cuidado de no dejar caer los trozos de las juntas en el motor. No rayar o arañar las superficies de contacto de aluminio mecanizadas del colector de admisión y el bloque del motor.
23. Cubra las aberturas de admisión con una lámina de plástico o toallas de taller limpias para mantener fuera la suciedad y objetos extraños.

24. Etiquetar los conjuntos de bobina de encendido y desconectarlos de la red de cableado. Retire los conjuntos de bobina para que no se dañen.
25. Desmontar el enfriador de aceite soportes de línea de las cubiertas de la correa de distribución.
26. Gire el cigüeñal para alinear las marcas de distribución del árbol de levas con los puntos del puntero en las contraportadas. Cuando las marcas de distribución están alineadas, el pistón N ° 2 está en el PMS / compresión.
27. Retire la polea del cigüeñal. Retire la tapa de la correa de distribución inferior.
28. Retire el conjunto empujador (tensor) por debajo de la polea del tensor correa de distribución. La varilla de empuje debe estar siempre mirando hacia arriba para evitar la fuga de aceite. Empuje la varilla de empuje en e inserte un alfiler cable en el orificio para mantener la varilla de empuje retraída.
29. Retire la correa de distribución.

ADVERTENCIA

Si la correa de distribución está desgastado, dañado o muestra signos de petróleo o la contaminación del líquido refrigerante, debe ser reemplazado.

30. Desconecte las mangueras del calefactor del motor; a continuación, abrir el cerrojo y retire el colector de refrigerante del motor.
31. Desmontar el tubo de la varilla de la culata.
32. Afloje los tornillos de la tapa de la válvula en una secuencia cruzada.Retire las tapas de válvulas.
33. Afloje los tornillos de culata en una de dos pasos entrecruzan patrón de trabajo de los tornillos exteriores a los que están en el centro de la cabeza. En primer lugar, afloje parcialmente los tornillos de 11 mm, luego afloje parcialmente los tornillos de 8 mm. Finalmente aflojar todos los tornillos y luego eliminarlos.
34. Retire la culata. Si se pega, toca con un mazo de madera o plástico de cara.
35. Retire la junta de la culata.
36. Inspeccionar la culata de grietas o deformaciones. Inspeccione el bloque del motor para detectar cualquier signo de daño. Limpie cuidadosamente las superficies de contacto de la junta de cabeza, no rayar o arañar las superficies de aluminio maquinado.
37. Cubrir el bloque del motor con una hoja de toallas de taller de plástico o de limpieza para mantener la suciedad y objetos extraños fuera de las cámaras de combustión.

Instalar:

Utilice nuevos pernos de cabeza al instalar la culata. No aplique aceite a las roscas de los pernos de cabeza.

38. Asegúrese de que todas las superficies de contacto estén limpias y libres de aceite, refrigerante, o residuos de junta.
39. Instale nuevas juntas de culata.
40. Instalar la culata. Instale los nuevos pernos de cabeza y apretar por única mano.
41. Siga estos pasos para apretar los tornillos de culata a su especificación final de par:

A. Utilice una de dos pasos de cruz a apretar los pernos de 11 mm a 47 ft. Lbs. (64 Nm). Comience apretando los pernos centrales, y trabajar para los tornillos exteriores.
B. Apretar los tornillos de 8 mm a 15 ft. Lbs. (21 Nm). Comience con el perno más cercano al lado de escape de la cabeza y trabajar hacia el lado de admisión.

42. Aplique un cordón de 2-3 mm de sellador a la junta fueron los titulares de los árboles de levas cubrir la culata. Instale la cubierta de la válvula con una nueva junta antes de que el sellador cure.
43. Apriete los tornillos de la tapa de la válvula de 6 pies. Lbs. (8 Nm) en zigzag.
44. Verifique que los árboles de levas y cigüeñal marcas de distribución están correctamente alineados.
45. Instalar y tensar la correa de distribución. Apriete los pernos de empuje de 14 ft. Lbs. (19 Nm).

46. Instale las cubiertas de la correa de distribución inferior y apriete los tornillos a 13 pies. Lbs. (18 Nm). Instale la polea del cigüeñal. Apriete el perno de la polea a 123 ft. Lbs. (167 Nm).
47. Instale las cubiertas superiores correa dentada y apriete los tornillos a 13 pies. Lbs. (18 Nm).
48. Coloque los soportes de línea del enfriador de aceite en el cárter de distribución y apretar los tornillos a 13 pies. Lbs. (18 Nm).
49. Instale el colector de refrigerante del motor y volver a conectar las mangueras de calefacción. Apriete los tornillos a 16 pies. Lbs. (22 Nm).
50. Instale el soporte de tubo de la varilla.
51. Eleve y apoye el vehículo con seguridad. Instalar y volver a conectar los tubos de escape delanteros. Vuelva a conectar los sensores de oxígeno.Baje el vehículo.
52. Instale el colector de admisión con una junta nueva. Apretar los tornillos y las tuercas a 17 pies. Lbs. (24 Nm).
53. Vuelva a conectar el mazo de cables del inyector de combustible. Vuelva a conectar la alimentación de combustible y de retorno.
54. Instalar y volver a conectar los conjuntos de bobina de encendido.
55. Instale la cámara de colector de admisión y el cuerpo del acelerador con juntas nuevas. Apretar las tuercas y tornillos a 17 pies. Lbs. (24 Nm).
56. Vuelva a conectar el cable del acelerador a la unión del cuerpo del acelerador.
57. Vuelva a conectar el tubo de suministro de la válvula EGR y el soporte.
58. Vuelva a conectar el siguiente vacío a la cámara de colector de admisión:
A. Manguera de PCV
B. EVAP manguera de vacío del frasco
C. Manguera servofreno

59. Vuelva a conectar los siguientes conectores del sensor en la parte trasera de la cámara de colector de admisión:
A. Conectores del módulo de control de encendido
B. Válvula de EGR Linear
C. Sensor MAP
D. Válvula de purga EVAP
E. Sensor de posición del acelerador
F. La válvula de control de aire de ralentí
G. Sensor de temperatura del aire de admisión

60. Instale la bomba de la dirección asistida y soporte de montaje.
61. Instale el ventilador de refrigeración y su conjunto de la polea.
62. Instale y la tensión del alternador, compresor de A / C, y las correas de transmisión de la bomba de dirección asistida.
63. Instalar y volver a conectar las mangueras del radiador superior e inferior.
64. Instale la caja del filtro de aire y el conducto de admisión de aire.
65. Instale el capó.
66. Compruebe que todas las líneas de combustible, vacío y mangueras de refrigerante, y el arnés de cableado se han vuelto a conectar.
67. Vuelva a llenar el motor con refrigerante nuevo.
68. Escurrir el aceite del motor. Instale un nuevo filtro de aceite y vuelva a llenar el motor con aceite nuevo. Si el aceite del motor fue severamente contaminado con refrigerante, puede ser necesario un segundo cambio de aceite y filtro.
69. Haga girar el motor hasta que empiece. Un tiempo de partida más larga de lo normal, puede ser necesario debido al aire en las líneas de combustible. Compruebe todas las conexiones de la línea de combustible en busca de fugas.
70. Purgar el aire del sistema de refrigeración.
71. Purgar el sistema de dirección asistida si es necesario.
72. Caliente el motor a la temperatura normal de funcionamiento y comprobar el funcionamiento de la bomba del termostato y el agua.
73. Compruebe el funcionamiento del cable del acelerador y el ajuste.

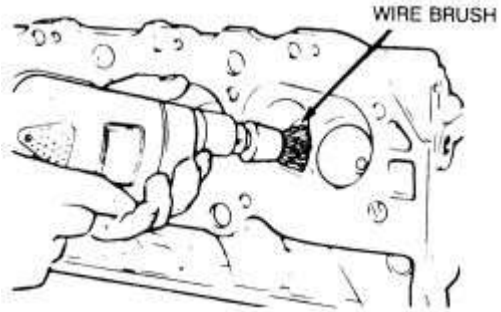
74. Compruebe el nivel de aceite del motor y añadir si es necesario.

LIMPIEZA E INSPECCIÓN

Ver las figuras 32, 33, 34, 35 y 37

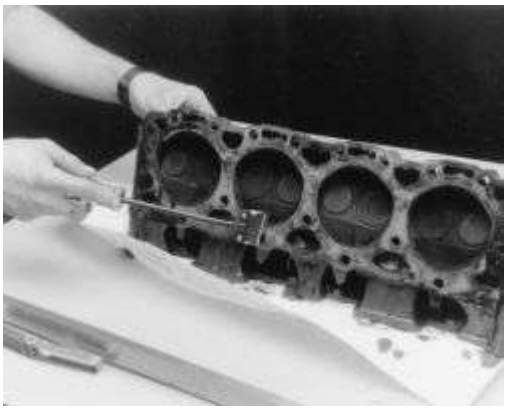
ENLARGE

Fig. Fig. 32: Comprobar la culata de alabeo



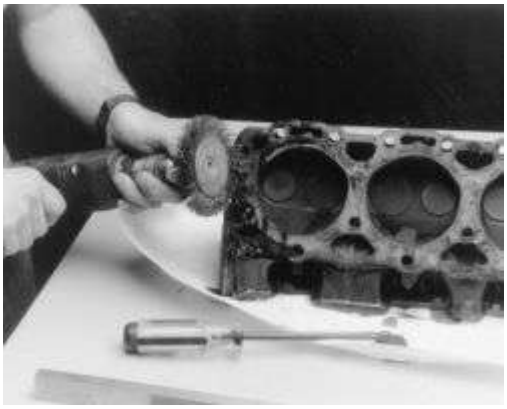
ENLARGE

Fig. Fig. 33: Un cepillo de alambre suave puede ser utilizado para limpiar los asientos de válvula. Tenga cuidado de no dañar el cabezal de aluminio



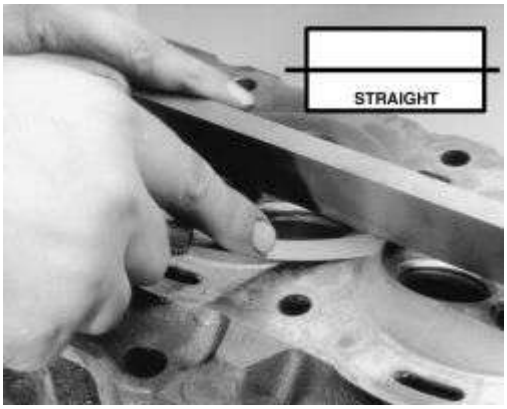
ENLARGE

Fig. Fig. 34: Use un raspador de junta para eliminar la mayor parte de la junta de culata de edad, de la superficie de contacto



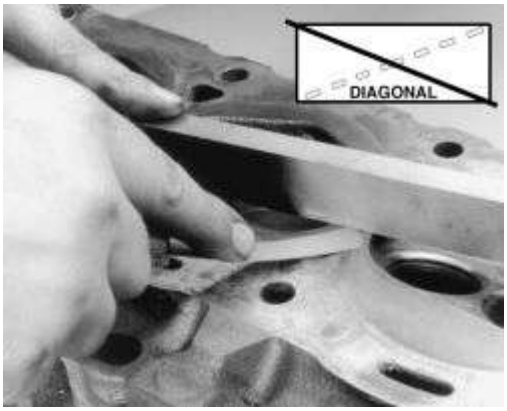
ENLARGE

Fig. Fig. 35: Un taladro eléctrico equipado con una rueda de alambre acelerará la eliminación junta completa



ENLARGE

Fig. Fig. 36: Comprobar la culata de la deformación a lo largo del centro utilizando una regla y una galga



ENLARGE

Fig. Fig. 37: Asegúrese de comprobar si hay deformación en la cabeza del cilindro en ambas diagonales

Chip de carbono lejos de las cabezas de válvulas, cámaras de combustión, y puertos, utilizando un cincel de madera dura. Retire los depósitos restantes con un cepillo de alambre rígido.

Asegúrese de que los depósitos se eliminan en realidad, en lugar de bruñido.

Tener el cilindro limpiado en un taller mecánico para eliminar la grasa, la corrosión y la escala de los pasos de agua. Limpie las piezas de culata restantes en un disolvente de limpieza del motor. No retire la capa protectora de los manantiales.

ADVERTENCIA

Culata de aluminio no puede estar en la misma solución que se utiliza para el hierro fundido tanked caliente.

Coloque una regla a través de la superficie de la junta de la culata. El uso de galgas, determinar el espacio libre en el centro de la regla. Si la deformación excede 0,003 pulg. (0,08 mm) en un 6 pulg. (152 mm) palmo, o 0,006 pulg. (0,15 mm) a través de la longitud total, la culata debe resurgió.

Si la deformación excede la tolerancia máxima del fabricante para la eliminación de material, se debe sustituir la culata.

Cuando la molienda de las cabezas de los cilindros de los motores de tipo V, la posición de montaje del colector de admisión se altera, y debe corregirse moliendo la brida del colector de una cantidad proporcional.

Si la válvula o los asientos están dañados pueden ser reemplazados. Es recomiendo tener asientos revisados y reemplazados por un taller mecánico.Se requieren herramientas adecuadas para un ajuste exacto de válvulas y asientos de válvulas en cabezas de aluminio.

RESURFACING

Este procedimiento debe ser realizado solamente por un taller mecánico.

Cada vez que se retira la cabeza del cilindro, comprobar la planitud de la superficie de junta de culata de la siguiente manera:

1. Asegúrese de que toda la suciedad y el material de la junta de edad ha sido limpiado de la culata. Cualquier material extraño a la izquierda en la superficie de la junta de la cabeza puede causar una medición falsa.
2. Coloque una regla recta a través de y en diagonal a través de la superficie de la junta de la culata (en las posiciones mostradas en las figuras). El uso de galgas, determinar el espacio libre en el centro de la regla.
3. Si la deformación excede el 0,004 pulg. (0,10 mm), entonces la culata probablemente debería resurgió o reemplazado. Póngase en contacto con un taller mecánico de confianza para el servicio de mecanizado y recomendaciones.

Cuando el rejuvenecimiento de la cabeza (s) de cilindro, la posición de montaje del colector de admisión se altera y se debe corregir mediante la mecanización de una cantidad proporcional de la brida del colector de admisión.

Camisas de cilindro y Juntas

Impresión

Algunos motores están equipados con camisas de cilindro de tipo seco o manguitos en el momento de la fabricación.Algunos revestimientos son por ajuste deslizante en el bloque. Otros revestimientos son de ajuste a presión, pero pueden ser reemplazados con el uso de herramientas especiales de tracción en el momento de reacondicionamiento del motor. Cuando el diámetro del cilindro es integral, es decir, parte del conjunto del bloque, y si sólo uno o dos orificios de los cilindros están dañados, las mangas

se pueden instalar en los taladros dañados para mantener el tamaño estándar. Esto evita rectificado todos los cilindros a un estado de tamaño excesivo.

Los cilindros dañados deben ser aburrido a una dimensión correcta para aceptar las mangas; y el cilindro o cilindros adyacentes a cada cilindro de manga se distorsionan ligeramente cuando se presiona el manguito en.

Camisas de cilindro húmedas extraíbles se utilizan en algunos motores. La mayoría de las mangas húmedas requieren el uso de algún tipo de herramienta para extraer tirando de ellos. Anillos de metal suaves son utilizados en los anillos de goma superior e elastoméricos se utilizan en la base de los revestimientos para sellar entre la superficie de la máquina del bloque del motor y los revestimientos. Los sellos impiden refrigerante en el sistema de lubricación del motor.

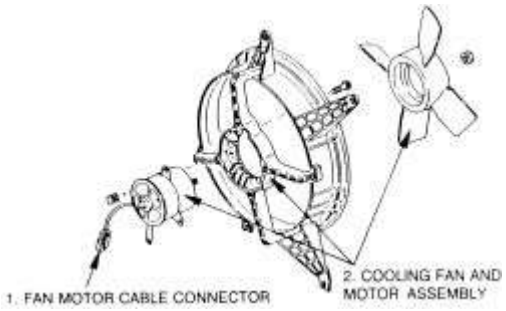
Los servicios de un taller de mecánica automotriz competente deben ser utilizados para la perforación de los cilindros y la instalación de revestimientos.

Ventilador eléctrico

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver Figura 1



ENLARGE

Fig. Fig. 1: conjunto de ventilador eléctrico

1. Desconecte el negativo (-) de la batería.
2. Retire el radiador amortiguador dinámico.
3. En algunos modelos, puede ser necesario drenar poco de líquido refrigerante del motor y quitar la manguera superior del radiador.

PRECAUCIÓN

Al drenar el refrigerante, tenga en cuenta que los gatos y los perros se sienten atraídos por etilenglicol anticongelante, y son bastante propensos a beber cualquier que se deja en un recipiente destapado o en charcos en el suelo.Esto resultará fatal en cantidad suficiente. Siempre drene el refrigerante en un recipiente hermético. El refrigerante debe ser reutilizado si no está contaminado o varios años.

4. Desconecte el conector eléctrico del ventilador.
5. Retire la guía del ventilador, el ventilador y el montaje del motor.

Instalar:

6. Instale la guía del ventilador, el ventilador y el montaje del motor.
7. Conecte el conector eléctrico del ventilador.
8. Instale las mangueras del radiador y rellenar el refrigerante del motor.
9. Instale el radiador amortiguador dinámico.
10. Conecte el cable negativo (-) de la batería, arranque el motor y revise si hay fugas.

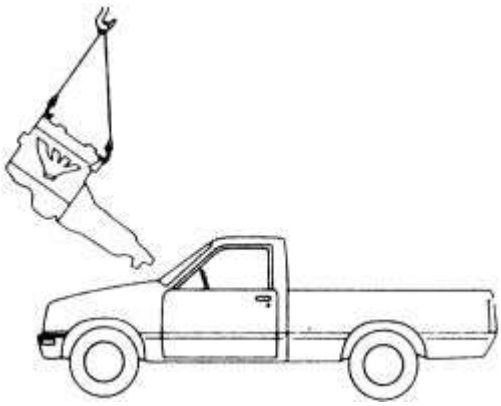
Motor

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

1981-92 2WD Vehículos

Ver Figura 1



ENLARGE

Fig. Fig. 1: El conjunto de transmisión y el motor se puede quitar juntos en la mayoría de los vehículos 2WD

Los motores de gasolina

1. Desconecte los dos cables de la batería, el cable negativo primero.
2. Matchmark las bisagras campana-a-y quite la capucha.
3. Retire la cubierta interior, si está equipado. Abra los tapones de drenaje en el radiador y el cilindro y drene el sistema de refrigeración.

PRECAUCIÓN

Al drenar el refrigerante, tenga en cuenta que los gatos y los perros se sienten atraídos por etilenglicol anticongelante, y son bastante propensos a beber cualquier que se deja en un recipiente destapado o en charcos en el suelo.Esto resultará fatal en cantidad suficiente. Siempre drene el refrigerante en un recipiente hermético. El refrigerante debe ser reutilizado si no está contaminado o varios años.

4. Retire el filtro de aire mediante la realización de los siguientes procedimientos:

A. Desconectar el conducto de aire y la manguera de PCV desde el filtro de aire.
B. Desconecte la manguera de aire de la bomba de aire.
C. Retire los pernos de aire-limpiador-a soporte y la tuerca mariposa.
D. Levante el filtro de aire, desconecte la manguera de vacío (s) de la parte inferior y retire el filtro de aire.
E. Con un paño taller limpio, cubra el puerto de filtro de aire para evitar la entrada de suciedad en el motor.

5. Desconecte la manguera de aire caliente TCA y retire la tapa del colector.
6. Etiquete y desconecte el conector eléctrico (s) del alternador.
7. Retire las tuercas del colector-pipe-a de escape de escape y separar el tubo del colector.
8. Afloje el embrague tuerca de ajuste de cable y aliviar la tensión, si está equipado con una transmisión manual.
9. Desconecte las mangueras del calefactor de la base del calentador.
10. Si está equipado con un sensor de oxígeno, desconecte el conector eléctrico.
11. Si está equipado con una válvula de conmutación de vacío, desconecte la manguera de goma de la válvula.
12. Desconecte el cable de tierra del motor al chasis.
13. Desconecte las mangueras de combustible del carburador.
14. Desconecte el cable de alta tensión de la bobina de encendido, la manguera de vacío del conector posterior del colector de admisión y las mangueras de goma del frasco.
15. Desconecte el cable del acelerador del carburador. Desconecte los conectores eléctricos del motor de arranque, el termo-unidad, el interruptor de presión de aceite y arnés distribuidor.
16. Desconecte la manguera del interruptor de vacío, si está equipado, y la válvula de solenoide.
17. Desconecte los conectores eléctricos del calentador EFE, la electroválvula carburador y el estrangulador eléctrico.
18. Desde la parte trasera del motor, desconecte el interruptor de la luz de respaldo y el cableado de la transmisión en el conector.
19. El uso de un motor de elevación, conéctelo a los sustentadores de motor y apoyar el motor.
20. Retire la tuerca motor de montar. Levante el motor ligeramente y retire el soporte del motor lado izquierdo placa de tope.
21. Si está equipado con aire acondicionado, retire el compresor del motor y mover a un lado; no desconecte las mangueras de presión.
22. Desconecte las mangueras del radiador superior e inferior y el tubo del depósito.
23. Retire el conjunto de la cuchilla del radiador y el ventilador.
24. Eleve y apoye el vehículo con seguridad. Escurrir el aceite del motor.

PRECAUCIÓN

La EPA advierte que el contacto prolongado con aceite de motor usado puede causar una serie de trastornos de la piel, incluyendo el cáncer! Usted debe hacer todo lo posible para minimizar su exposición a aceite de motor usado.Guantes de protección deben ser usados cuando se cambia el aceite. Lávese las manos y otras áreas de la piel expuestas a la brevedad posible después de la exposición al aceite de motor usado. Limpiador de manos sin agua de jabón y agua, o se deben utilizar.

25. Retire el muelle de retorno del embrague y el cable del embrague, si está equipado con una transmisión manual.
26. Retire el motor de arranque. Desconecte el velocímetro de la transmisión.
27. Matchmark y retire el árbol de transmisión. Retire la transmisión de los pernos de montaje. Retire el conjunto de la palanca de cambios.
28. Levante el motor ligeramente. Retire el soporte del tubo de escape de la transmisión y las tuercas del motor-a-mount.
29. Asegúrese de que todas las líneas, mangueras, cables y cables han sido desconectados del motor y el bastidor.
30. Levante el conjunto motor / transmisión del vehículo con la parte delantera del motor ligeramente elevada.
31. Retire los pernos-transmisión a motor y la transmisión del motor.

Instalar:

32. Baje el conjunto motor / transmisión en el vehículo, alinearla con los soportes e instalar las tuercas / pernos.

33. Instale el conjunto de la palanca de cambios y el eje de transmisión.
34. Conectar el cable del velocímetro a la transmisión. Instale el motor de arranque.
35. Si está equipado con una transmisión manual, instale el cable del embrague y el muelle de retorno del embrague.
36. Baje el vehículo. Instale el conjunto del aspa del ventilador y el radiador.
37. Conecte las mangueras del radiador superior e inferior y el tubo del depósito.
38. Si está equipado con aire acondicionado, instalar el compresor para el motor.
39. Instale el montaje del motor lado izquierdo placa de tope, bajar el motor ligeramente e instale la tuerca de motor para montar.
40. Retire el motor de elevación.
41. Conecte el conector eléctrico al interruptor de la luz de respaldo y el conector de cableado de transmisión en la parte trasera del motor.
42. Conecte los conectores eléctricos para la calefacción EFE, la electroválvula carburador y el estrangulador eléctrico.
43. Conecte la manguera al interruptor de vacío, si está equipado, y la válvula de solenoide.
44. Conecte el cable del acelerador al carburador. Conecte los conectores eléctricos para el motor de arranque, el termo-unidad, el interruptor de presión de aceite y arnés distribuidor.
45. Conecte el cable de alta tensión de la bobina de encendido, la manguera de aspiración al conector posterior del colector de admisión y las mangueras de goma a la lata.
46. Conecte las mangueras de combustible al carburador.
47. Conecte el cable de tierra del motor al chasis.
48. Si está equipado con una válvula de conmutación de vacío, conecte la manguera de goma de la válvula.
49. Si está equipado con un sensor de oxígeno, conectar el conector eléctrico.
50. Conecte las mangueras de calefacción a la base del calentador.
51. La tensión del cable del embrague y apriete la tuerca de ajuste, si está equipado con una transmisión manual.
52. Instale las tuercas del colector-pipe-a de escape de escape.
53. Conectar el conector eléctrico (s) para el alternador.
54. Instale la cubierta del colector y conectar la manguera de aire caliente TCA.
55. Instale el filtro de aire mediante la realización de los siguientes procedimientos:

A. Baje el filtro de aire y conectar la manguera (s) de vacío en los bajos.
B. Instale los pernos de aire-limpiador-a soporte y la tuerca de mariposa.
C. Conecte la manguera de aire a la bomba de aire.
D. Conectar el conducto de aire y la manguera de PCV al filtro de aire.

56. Vuelva a llenar el sistema de enfriamiento con el refrigerante adecuado y el cárter con aceite de motor. Comprobar y ajustar el pedal del embrague sin juego, si está equipado con una transmisión manual.
57. Instale la tapa y conectar ambos cables de la batería, el cable positivo en primer lugar.
58. Ajuste la tensión de la correa. Arranque el motor, revise si hay fugas.
59. Compruebe y / o ajuste la velocidad de ralentí y la sincronización del encendido.

MOTORES DIESEL

1. Matchmark bisagras a la campana y quite la capucha.
2. Desconecte los cables de la batería, en primer lugar negativo y retire la batería del vehículo.
3. Vaciar el sistema de enfriamiento.

PRECAUCIÓN

Al drenar el refrigerante, tenga en cuenta que los gatos y los perros se sienten atraídos por etilenglicol anticongelante, y son bastante propensos a beber cualquier que se deja en un recipiente destapado o en charcos en el suelo.Esto resultará fatal en cantidad suficiente. Siempre drene el refrigerante en un recipiente hermético. El refrigerante debe ser reutilizado si no está contaminado o varios años.

4. Retire el conjunto del filtro de aire de la siguiente manera: Retire el silenciador de admisión. Quite los pernos de montaje del filtro de aire y afloje el perno de sujeción. Levante el filtro de aire ligeramente y desconecte el tubo respiradero. Retire el conjunto del filtro de aire.
5. Desconecte la manguera superior del radiador en el motor.
6. Afloje las correas de transmisión de aire acondicionado compresor moviendo la bomba de la dirección asistida o loco.
7. Retire el ventilador y ventilador sudario.
8. Desconecte la manguera inferior del radiador en el motor.
9. Retire la rejilla del radiador.
10. Quitar los tornillos de fijación del radiador y quitar el radiador.
11. Desconecte el cable de control del acelerador de la bomba de inyección.
12. Si está equipado con aire acondicionado, desconecte el cable de control del compresor de aire acondicionado.
13. Desconecte y conecte las mangueras de combustible de la bomba de inyección.
14. Desconecte el cable de masa del motor.
15. Eleve y apoye el vehículo con seguridad. Desconecte y etiquetar el cableado de transmisión. Escurrir el aceite del motor.

PRECAUCIÓN

La EPA advierte que el contacto prolongado con aceite de motor usado puede causar una serie de trastornos de la piel, incluyendo el cáncer! Usted debe hacer todo lo posible para minimizar su exposición a aceite de motor usado.Guantes de protección deben ser usados cuando se cambia el aceite. Lávese las manos y otras áreas de la piel expuestas a la brevedad posible después de la exposición al aceite de motor usado. Limpiador de manos sin agua de jabón y agua, o se deben utilizar.

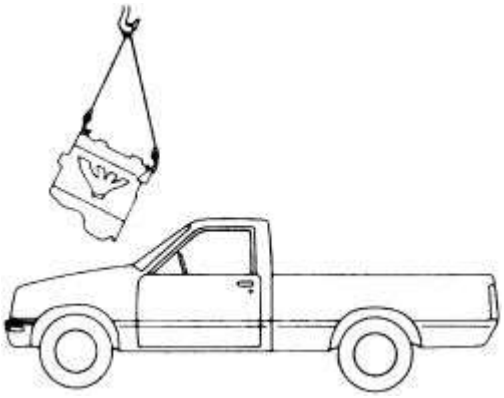
16. Desconecte la manguera de vacío del actuador de ralentí rápido.
17. Desconecte el cableado de corte de combustible solenoide.
18. Desconecte el cableado del compresor del aire acondicionado, resistencia de detección y termointerruptor conectores.
19. Desconecte las mangueras de calefacción que se extienden desde la unidad de calefacción desde el lado del panel de instrumentos.
20. Desconecte la manguera de servofreno de alimentación de la bomba de vacío.
21. Desconecte la manguera de aspiración de la bomba de vacío.
22. Desconecte el cableado del alternador.
23. Desconectar el tubo de escape desde el colector de escape en la brida.
24. Retire el soporte de montaje del tubo de escape del motor.
25. Desconecte y etiquetar el cableado del motor de arranque.
26. Tire de la palanca de cambios de arranque hacia arriba en la palanca.Quite los 2 pernos de palanca de cambios y la palanca.
27. Velocímetro y terrestres Desconecte los cables de la transmisión.
28. Matchmark y quitar el eje de transmisión (s).
29. Retire el embrague muelle de retorno tenedor del tenedor de embrague.
30. Desconecte el cable del embrague de la porción de gancho del tenedor de embrague y tire de ella hacia adelante a través del soporte de refuerzo.
31. Retire 2 trasera del soporte a la transmisión de los pernos de montaje y tuercas.
32. Levante el motor y la transmisión y retire los pernos del soporte-traviesa-a fotograma.
33. Retire las tuercas de montaje trasero de la extensión posterior transmisión.
34. Desconecte los conectores eléctricos en CRS cambian y copia de seguridad interruptor de la lámpara.
35. Levante el motor y quite los tornillos y tuercas de montaje del motor.
36. Retire el motor hacia la parte delantera del vehículo asegurándose de que la parte delantera del motor es ligeramente por encima del nivel.

Instalar:

37. Instalar el motor hacia la parte delantera del vehículo asegurándose de que la parte delantera del motor es ligeramente por encima del nivel.
38. Baje el motor e instale los pernos y tuercas de montaje del motor.
39. Conecte los conectores eléctricos en interruptor de CRS y copia de seguridad interruptor de la lámpara.
40. Instale las tuercas de montaje traseros a la extensión posterior transmisión.
41. Baje el motor y la transmisión e instale los pernos del soporte-traviesa-a fotograma.
42. Instale 2 trasera del soporte a la transmisión de los pernos de montaje y tuercas.
43. Conecte el cable del embrague a la porción de gancho del tenedor de embrague.
44. Instale el embrague muelle de retorno tenedor al tenedor de embrague.
45. Instale el eje de transmisión.
46. Conecte los cables del velocímetro y de tierra a la transmisión.
47. Instale los 2 tornillos palanca de cambios y la palanca.
48. Conecte el cableado del motor de arranque.
49. Instale el soporte de montaje del tubo de escape en el motor.
50. Conecte el tubo de escape al colector de escape en la brida.
51. Conecte el cableado del alternador.
52. Conecte la manguera de vacío a la bomba de vacío.
53. Conecte la manguera de servofreno de alimentación a la bomba de vacío.
54. Conecte las mangueras de calefacción que se extienden a la unidad de calefacción para el lado del panel de instrumentos.
55. Conecte el cableado del compresor del aire acondicionado, resistencia de detección y termointerruptor conectores.
56. Conecte el cableado de corte de combustible solenoide.
57. Conecte la manguera de vacío al actuador de ralentí rápido.
58. Baje el vehículo. Conecte el cableado de transmisión. Vuelva a llenar el aceite del motor.
59. Conecte el cable de tierra al motor.
60. Conecte y conecte las mangueras de combustible a la bomba de inyección.
61. Si está equipado con aire acondicionado, conecte el cable de control del compresor de aire acondicionado.
62. Conecte el cable de control del acelerador a la bomba de inyección.
63. Instale el radiador fijar pernos y radiador.
64. Instale la rejilla del radiador.
65. Conecte la manguera inferior del radiador en el motor.
66. Instale el ventilador y ventilador sudario.
67. Apriete las correas de transmisión de aire acondicionado compresor moviendo la bomba de la dirección asistida o loco.
68. Conecte la manguera superior del radiador en el motor.
69. Instale el conjunto del filtro de aire.
70. Vuelva a llenar el sistema de refrigeración con anticongelante.
71. Instale la batería. Conecte los cables de la batería, positivo primero.
72. Con la ayuda de un asistente, instalar la campana a los lugares matchmarked.
73. Arranque el motor, deje que alcance la temperatura de funcionamiento y verificar que no haya fugas y un rendimiento adecuado.
74. Comprobar y ajustar el pedal del embrague sin juego.

1981-91 4WD Vehículos

Ver Figura 2



ENLARGE

Fig. Fig. 2: El conjunto de transmisión y caja de transferencia se deben remover de motor antes de que pueda ser eliminado en los vehículos 4WD

1981-87 motores de gasolina

1. Desconecte los dos cables de la batería, el cable negativo primero.
2. Matchmark las bisagras campana-a-y quite la capucha.
3. Retire la cubierta interior. Abra los tapones de drenaje en el radiador y el cilindro y drene el sistema de refrigeración.

PRECAUCIÓN

Al drenar el refrigerante, tenga en cuenta que los gatos y los perros se sienten atraídos por etilenglicol anticongelante, y son bastante propensos a beber cualquier que se deja en un recipiente destapado o en charcos en el suelo.Esto resultará fatal en cantidad suficiente. Siempre drene el refrigerante en un recipiente hermético. El refrigerante debe ser reutilizado si no está contaminado o varios años.

4. Retire el filtro de aire mediante la realización de los siguientes procedimientos:

A. Desconectar el conducto de aire y la manguera de PCV desde el filtro de aire.
B. Desconecte la manguera de aire de la bomba de aire.
C. Retire los pernos de aire-limpiador-a soporte y la tuerca de mariposa.
D. Levante el filtro de aire, desconecte la manguera de vacío (s) de la parte inferior y retire el filtro de aire.
E. Con un paño taller limpio, cubra el puerto de filtro de aire para evitar la entrada de suciedad en el motor.

5. Desconecte la manguera de aire caliente TCA y retire la tapa del colector.
6. Etiquete y desconecte el conector eléctrico (s) del alternador.
7. Retire las tuercas del colector-pipe-a de escape de escape y separar el tubo del colector.
8. Afloje el embrague tuerca de ajuste de cable y aliviar la tensión, si está equipado con una transmisión manual.
9. Desconecte las mangueras del calefactor de la base del calentador.
10. Si está equipado con un sensor de oxígeno, desconecte el conector eléctrico.
11. Si está equipado con una válvula de conmutación de vacío, desconecte la manguera de goma de la válvula.
12. Desconecte el cable de tierra del motor al chasis.
13. Desconecte las mangueras de combustible del carburador.
14. Desconecte el cable de alta tensión de la bobina de encendido, la manguera de vacío del conector posterior del colector de admisión y las mangueras de goma del frasco.
15. Desconecte el cable del acelerador del carburador. Desconecte los conectores eléctricos del motor de arranque, el termo-unidad, el interruptor de presión de aceite y arnés distribuidor.
16. Desconecte la manguera del interruptor de vacío, si está equipado, y la válvula de solenoide.
17. Desconecte los conectores eléctricos del calentador EFE, la electroválvula carburador y el estrangulador eléctrico.

18. Desde la parte trasera del motor, desconecte el interruptor de la luz de respaldo y el cableado de la transmisión en el conector.
19. El uso de un motor de elevación, conéctelo a los sustentadores de motor y apoyar el motor.
20. Retire la tuerca motor de montar. Levante el motor ligeramente y retire el soporte del motor lado izquierdo placa de tope.
21. Si está equipado con aire acondicionado, retire el compresor del motor y mover a un lado; no desconecte las mangueras de presión.
22. Desconecte las mangueras del radiador superior e inferior y el tubo del depósito.
23. Retire el conjunto de la cuchilla del radiador y el ventilador.
24. Elevar y calzar el vehículo con seguridad. Escurrir el aceite del motor.

PRECAUCIÓN

La EPA advierte que el contacto prolongado con aceite de motor usado puede causar una serie de trastornos de la piel, incluyendo el cáncer! Usted debe hacer todo lo posible para minimizar su exposición a aceite de motor usado.Guantes de protección deben ser usados cuando se cambia el aceite. Lávese las manos y otras áreas de la piel expuestas a la brevedad posible después de la exposición al aceite de motor usado. Limpiador de manos sin agua de jabón y agua, o se deben utilizar.

25. Retire el motor de arranque y la sartén cubierta del volante.
26. Retire los tornillos de campana-vivienda-a motor y apoyar la transmisión.
27. Levante el motor ligeramente. Retire el soporte del tubo de escape de la transmisión y las tuercas del motor-a-mount.

Asegúrese de que todas las líneas, mangueras, cables y cables han sido desconectados del motor y el bastidor.

28. Levantar el motor del vehículo con la parte delantera del motor ligeramente elevado para borrar el eje de entrada de transmisión.

Instalar:

29. Baje el motor en el vehículo, alinearlo conjunto de transmisión e instalar las tuercas / pernos.
30. Instale el motor de arranque y la sartén cubierta del volante.
31. Si está equipado con una transmisión manual, instale el cable del embrague y el muelle de retorno del embrague.
32. Baje el vehículo. Instale el conjunto del aspa del ventilador y el radiador.
33. Conecte las mangueras del radiador superior e inferior y el tubo del depósito.
34. Si está equipado con aire acondicionado, instalar el compresor para el motor.
35. Instale el montaje del motor lado izquierdo placa de tope, bajar el motor ligeramente e instale la tuerca de motor para montar.
36. Retire el motor de elevación.
37. Conecte el conector eléctrico al interruptor de la luz de respaldo y el conector de cableado de transmisión en la parte trasera del motor.
38. Conecte los conectores eléctricos para la calefacción EFE, la electroválvula carburador y el estrangulador eléctrico.
39. Conecte la manguera al interruptor de vacío, si está equipado, y la válvula de solenoide.
40. Conecte el cable del acelerador al carburador. Conecte los conectores eléctricos para el motor de arranque, el termo-unidad, el interruptor de presión de aceite y arnés distribuidor.
41. Conecte el cable de alta tensión de la bobina de encendido, la manguera de aspiración al conector posterior del colector de admisión y las mangueras de goma a la lata.
42. Conecte las mangueras de combustible al carburador.
43. Conecte el cable de tierra del motor al chasis.
44. Si está equipado con una válvula de conmutación de vacío, conecte la manguera de goma de la válvula.
45. Si está equipado con un sensor de oxígeno, conectar el conector eléctrico.
46. Conecte las mangueras de calefacción a la base del calentador.
47. La tensión del cable del embrague y apriete la tuerca de ajuste, si está equipado con una transmisión manual.

48. Instale las tuercas del colector-pipe-a de escape de escape.
49. Conectar el conector eléctrico (s) para el alternador.
50. Instale la cubierta del colector y conectar la manguera de aire caliente TCA.
51. Instale el filtro de aire mediante la realización de los siguientes procedimientos:

A. Baje el filtro de aire y conectar la manguera (s) de vacío en los bajos.
B. Instale los pernos de aire-limpiador-a soporte y la tuerca de mariposa.
C. Conecte la manguera de aire a la bomba de aire.
D. Conectar el conducto de aire y la manguera de PCV al filtro de aire.

52. Vuelva a llenar el sistema de enfriamiento con el refrigerante adecuado y el cárter con aceite de motor. Comprobar y ajustar el pedal del embrague sin juego, si está equipado con una transmisión manual.
53. Instale la tapa y conectar ambos cables de la batería, el cable positivo en primer lugar.
54. Ajuste la tensión de la correa. Arranque el motor, revise si hay fugas.
55. Compruebe y / o ajuste la velocidad de ralentí y la sincronización del encendido.

1981-87 MOTORES DIESEL

1. Matchmark bisagras a la campana y quite la capucha.
2. Desconecte los cables de la batería, en primer lugar negativo y retire la batería del vehículo.
3. Vaciar el sistema de enfriamiento.

En los vehículos 4WD, la caja de transmisión y la transferencia debe ser retirado o separado del motor antes de que el motor se eleva de debajo del capó.

PRECAUCIÓN

Al drenar el refrigerante, tenga en cuenta que los gatos y los perros se sienten atraídos por etilenglicol anticongelante, y son bastante propensos a beber cualquier que se deja en un recipiente destapado o en charcos en el suelo.Esto resultará fatal en cantidad suficiente. Siempre drene el refrigerante en un recipiente hermético. El refrigerante debe ser reutilizado si no está contaminado o varios años.

4. Retire el conjunto del filtro de aire de la siguiente manera: Retire el silenciador de admisión. Quite los pernos de montaje del filtro de aire y afloje el perno de sujeción. Levante el filtro de aire ligeramente y desconecte el tubo respiradero. Retire el conjunto del filtro de aire.
5. Desconecte la manguera superior del radiador en el motor.
6. Afloje las correas de transmisión de aire acondicionado compresor moviendo la bomba de la dirección asistida o loco.
7. Retire el ventilador y ventilador sudario.
8. Desconecte la manguera inferior del radiador en el motor.
9. Retire la rejilla del radiador.
10. Quitar los tornillos de fijación del radiador y quitar el radiador.
11. Desconecte el cable de control del acelerador de la bomba de inyección.
12. Si está equipado con aire acondicionado, desconecte el cable de control del compresor de aire acondicionado.
13. Desconecte y conecte las mangueras de combustible de la bomba de inyección.
14. Desconecte el cable de masa del motor.
15. Eleve y apoye el vehículo con seguridad. Desconecte y etiquetar el cableado de transmisión. Escurrir el aceite del motor.

PRECAUCIÓN

La EPA advierte que el contacto prolongado con aceite de motor usado puede causar una serie de trastornos de la piel, incluyendo el cáncer! Usted debe hacer todo lo posible para minimizar su exposición a aceite de motor usado.Guantes de protección deben

ser usados cuando se cambia el aceite. Lávese las manos y otras áreas de la piel expuestas a la brevedad posible después de la exposición al aceite de motor usado. Limpiador de manos sin agua de jabón y agua, o se deben utilizar.

16. Desconecte la manguera de vacío del actuador de ralentí rápido.
17. Desconecte el cableado de corte de combustible solenoide.
18. Desconecte el cableado del compresor del aire acondicionado, resistencia de detección y termointerruptor conectores.
19. Desconecte las mangueras de calefacción que se extienden desde la unidad de calefacción desde el lado del panel de instrumentos.
20. Desconecte la manguera de servofreno de alimentación de la bomba de vacío.
21. Desconecte la manguera de aspiración de la bomba de vacío.
22. Desconecte el cableado del alternador.
23. Desconectar el tubo de escape desde el colector de escape en la brida.
24. Retire el soporte de montaje del tubo de escape del motor.
25. Desconecte y etiquetar el cableado del motor de arranque.
26. Tire de la palanca de cambios de arranque hacia arriba en la palanca.Quite los 2 pernos de palanca de cambios y la palanca.
27. Velocímetro y terrestres Desconecte los cables de la transmisión.
28. Matchmark y quitar el eje de transmisión (s).
29. Retire o desconecte la transmisión y transferir el caso del motor.
30. Retire el embrague muelle de retorno tenedor del tenedor de embrague.
31. Desconecte el cable del embrague de la porción de gancho del tenedor de embrague y tire de ella hacia adelante a través del soporte de refuerzo.
32. Retire 2 trasera del soporte a la transmisión de los pernos de montaje y tuercas.
33. Levante el motor y la transmisión y retire los pernos del soporte-traviesa-a fotograma.
34. Retire las tuercas de montaje trasero de la extensión posterior transmisión.
35. Retire o desconecte la transmisión y transferir el caso del motor.
36. Desconecte los conectores eléctricos en CRS cambian y copia de seguridad interruptor de la lámpara.
37. Levante el motor y quite los tornillos y tuercas de montaje del motor.
38. Retire el motor hacia la parte delantera del vehículo asegurándose de que la parte delantera del motor es ligeramente por encima del nivel.

Instalar:

39. Instalar el motor hacia la parte delantera del vehículo asegurándose de que la parte delantera del motor es ligeramente por encima del nivel.
40. Baje el motor e instale los pernos y tuercas de montaje del motor.
41. Conecte los conectores eléctricos en interruptor de CRS y copia de seguridad interruptor de la lámpara.
42. Instale los conjuntos transeje y transmisión.
43. Instale las tuercas de montaje traseros a la extensión posterior transmisión.
44. Baje el motor y la transmisión e instale los pernos del soporte-traviesa-a fotograma.
45. Instale 2 trasera del soporte a la transmisión de los pernos de montaje y tuercas.
46. Conecte el cable del embrague a la porción de gancho del tenedor de embrague.
47. Instale el embrague muelle de retorno tenedor al tenedor de embrague.
48. Instale el eje de transmisión.
49. Conecte los cables del velocímetro y de tierra a la transmisión.
50. Instale los 2 tornillos palanca de cambios y la palanca.
51. Conecte el cableado del motor de arranque.
52. Instale el soporte de montaje del tubo de escape en el motor.
53. Conecte el tubo de escape al colector de escape en la brida.
54. Conecte el cableado del alternador.
55. Conecte la manguera de vacío a la bomba de vacío.
56. Conecte la manguera de servofreno de alimentación a la bomba de vacío.

57. Conecte las mangueras de calefacción que se extienden a la unidad de calefacción para el lado del panel de instrumentos.
58. Conecte el cableado del compresor del aire acondicionado, resistencia de detección y termointerruptor conectores.
59. Conecte el cableado de corte de combustible solenoide.
60. Conecte la manguera de vacío al actuador de ralentí rápido.
61. Baje el vehículo. Conecte el cableado de transmisión. Vuelva a llenar el aceite del motor.
62. Conecte el cable de tierra al motor.
63. Conecte y conecte las mangueras de combustible a la bomba de inyección.
64. Si está equipado con aire acondicionado, conecte el cable de control del compresor de aire acondicionado.
65. Conecte el cable de control del acelerador a la bomba de inyección.
66. Instale el radiador fijar pernos y radiador.
67. Instale la rejilla del radiador.
68. Conecte la manguera inferior del radiador en el motor.
69. Instale el ventilador y ventilador sudario.
70. Apriete las correas de transmisión de aire acondicionado compresor moviendo la bomba de la dirección asistida o loco.
71. Conecte la manguera superior del radiador en el motor.
72. Instale el conjunto del filtro de aire.
73. Vuelva a llenar el sistema de refrigeración con anticongelante.
74. Instale la batería. Conecte los cables de la batería, positivo primero.
75. Con la ayuda de un asistente, instalar la campana a los lugares matchmarked.
76. Arranque el motor, deje que alcance la temperatura de funcionamiento y verificar que no haya fugas y un rendimiento adecuado.
77. Comprobar y ajustar el pedal del embrague sin juego.

1988-91 motores de gasolina

1. Aliviar la presión del combustible. Desconecte los dos cables de la batería, el cable negativo primero. Retire la batería.
2. Matchmark las bisagras campana-a-y quite la capucha.
3. Retire la cubierta interior, si está equipado. Abra los tapones de drenaje en el radiador y el cilindro y drene el sistema de refrigeración.

PRECAUCIÓN

Al drenar el refrigerante, tenga en cuenta que los gatos y los perros se sienten atraídos por etilenglicol anticongelante, y son bastante propensos a beber cualquier que se deja en un recipiente destapado o en charcos en el suelo.Esto resultará fatal en cantidad suficiente. Siempre drene el refrigerante en un recipiente hermético. El refrigerante debe ser reutilizado si no está contaminado o varios años.

4. Retire el filtro de aire (motor 2.3L) o conducto de aire limpio y la manguera (motor 2.6L). Con un paño taller limpio, cubra el puerto de filtro de aire para evitar la entrada de suciedad en el motor.
5. Etiquetar y desconectar las mangueras necesarias, conectores eléctricos, cables de control y barras de control del motor.
6. Etiquete y desconecte los siguientes elementos:

A. Aire cambiar la manguera de la válvula.
B. Cable del sensor de oxígeno.
C. Vacuostato manguera de la válvula.
D. De vacío térmica cambiar la manguera de la válvula.
E. Regulador de presión de la manguera de vacío.
F. Manguera del frasco.
G. La instalación del ECM.
H. Manguera de combustible (s).

7. Retire el muelle de retorno del embrague (si está equipado), el cable del embrague de control (si está equipado), el conector del interruptor de la luz de reserva y el cable del velocímetro de la transmisión.
8. Retire la rejilla del radiador desde el panel deflector.
9. Desconecte las mangueras del radiador superior e inferior y el tubo del depósito.
10. Retire la cubierta del ventilador, montaje aspa del ventilador y el radiador.
11. Si está equipado con aire acondicionado, retire el compresor del motor y mover a un lado; no desconecte las mangueras de presión.
12. Si está equipado con un motor V6, realice los siguientes procedimientos:
A. Retire los soportes de dirección asistida-bomba a motor y mover la bomba a un lado.
B. Retire el cable de la bujía de la bujía Nº 1.
C. Retire la tapa del distribuidor con el cable de la bujía Nº 1.
D. Retire la bobina de encendido.

13. Retire la palanca de cambios mediante la realización de los siguientes procedimientos:
A. Coloque la palanca de cambio de velocidades en N.
B. Retire la consola frontal del panel de suelo.
C. Tire de la palanca de cambios de arranque y ojal hacia arriba.
D. Retire los tornillos de la tapa de la palanca de cambio y la palanca de cambios.

14. Retire la palanca de cambio de transferencia mediante la realización de los siguientes procedimientos:
A. Coloque la palanca de cambio de transferencia *H* (excepto motor V6) o *2H* (V6).
B. Tire de la palanca de cambios de arranque y cubierta de polvo hacia arriba.
C. Retire los tornillos de sujeción de la palanca de cambios.
D. Tire de la palanca de cambios de la caja de transferencia.

15. Eleve y apoye el vehículo con seguridad. Retire las ruedas delanteras.Escurrir el aceite del motor.

PRECAUCIÓN

La EPA advierte que el contacto prolongado con aceite de motor usado puede causar una serie de trastornos de la piel, incluyendo el cáncer! Usted debe hacer todo lo posible para minimizar su exposición a aceite de motor usado.Guantes de protección deben ser usados cuando se cambia el aceite. Lávese las manos y otras áreas de la piel expuestas a la brevedad posible después de la exposición al aceite de motor usado. Limpiador de manos sin agua de jabón y agua, o se deben utilizar.

16. Escurrir el líquido de la transmisión y la caja de transferencia.
17. Si está equipado con una transmisión automática, realice los siguientes procedimientos:
A. Retire el medidor de nivel de aceite y el tubo.
B. Desconecte el cambio seleccione biela de control de la palanca de selección.
C. Desconectar el cable de reducción de marcha de la transmisión.
D. Desconecte y conecte las líneas de refrigerante de fluido de la transmisión.

18. Si está equipado con un eje de transmisión de 1 pieza, retire el eje de transmisión tuercas de brida-a piñón, bajar el eje de transmisión y tire de la transmisión.
19. Si está equipado con un eje de transmisión de 2 piezas, realice los siguientes procedimientos:
A. Retire el eje de transmisión trasero tuercas de brida-a piñón.
B. Retire los pernos de la brida del eje de transmisión trasero de pestaña al frente del árbol motor y el eje de transmisión trasero.
C. Retire los pernos de centro de soporte-a chasis, mover el eje de transmisión delantero y trasero de la transmisión.

20. Retire del yugo splinded pernos de casos brida a la transferencia del eje de transmisión delantero y separar el eje de transmisión delantero de la caja de transferencia; no permita que la brida estriada a caer lejos del eje de transmisión.
21. Retire los pernos-starter-a motor y el motor de arranque.
22. Si está equipado con un cilindro receptor del embrague, retírelo de la transmisión y moverse a un lado.
23. Retire las tuercas de escape-pipe-a de escape del colector, el tubo de escape pernos-soporte de la transmisión, a los gases de escape frente pernos-pipe-a segundo tubo de escape y el tubo de escape delante del vehículo.
24. Adjuntar un colgador del motor a la parte trasera del colector de escape.
25. El uso de un motor de elevación, conéctelo a los sustentadores de motor y apoyar el motor.
26. Si está equipado con un motor V6, retire el convertidor catalítico y el soporte del cable del freno de estacionamiento.
27. Retire el conjunto de la caja de transmisión / transferencia mediante la realización de los siguientes procedimientos:
A. El uso de un gato de transmisión, colóquela debajo de la transmisión y apoyar a la asamblea.
B. Retire las tuercas traseras de montaje-a la transmisión.
C. Retire la parte trasera montar a lado montar tuercas miembros / pernos y el monte.
D. Retire los pernos-transmisión a motor.
E. Mueva el conjunto de transmisión hacia atrás.
F. Baje con cuidado la transmisión.

28. Retire las tuercas / pernos del motor-a-montar.
29. El uso de la grúa, lentamente, levante el motor; asegúrese de sujetar la parte delantera del motor más alta que la parte trasera.
30. Coloque el motor en un banco de trabajo.

Instalar:

31. El uso de la grúa, lentamente, baje el motor en el vehículo; asegúrese de sujetar la parte delantera del motor más alta que la parte trasera.
32. Instale las tuercas / pernos del motor-a-montar.
33. Instale el conjunto de transmisión / transferencia mediante la realización de los siguientes procedimientos:
A. Levante la transmisión en posición.
B. Mueva la transmisión hacia adelante y comprometerse con el motor.
C. Instale los pernos-motor a la transmisión.
D. Instale el soporte trasero y la parte trasera de montaje a lado montar tuercas miembros / pernos.
E. Instale las tuercas traseras de montaje-a la transmisión.
F. Retire el gato de transmisión.

34. Si está equipado con un motor V6, instale el convertidor catalítico y el soporte del cable del freno de estacionamiento.
35. Retire el motor de elevación y de la suspensión del motor desde la parte posterior del colector de escape.
36. Instale el tubo frontal de escape, escape tuercas del colector-pipe-a de escape, el tubo de escape pernos-soporte-a la transmisión, los tornillos del tubo de escape-pipe-a segundo escape delantero.
37. Si está equipado con un cilindro receptor del embrague, instalarlo en la transmisión.
38. Instale el motor de arranque y los pernos-starter-a motor.
39. Instale yugo splinded pernos de casos brida a la transferencia del eje de transmisión delantero.
40. Si está equipado con un eje de transmisión de 2 piezas, realice los siguientes procedimientos:
A. Instale el eje de transmisión delantero en la transmisión y los centros de los pernos de soporte-a chasis.
B. Instale el eje de transmisión trasero y los pernos de la brida del eje de transmisión de brida-a delante eje de transmisión trasero.
C. Instale el eje de transmisión trasero tuercas de brida-a piñón.

41. Si está equipado con un eje de transmisión de 1 pieza, instale el eje de transmisión en la transmisión y el eje de transmisión tuercas de brida-a piñón.
42. Si está equipado con una transmisión automática, realice los siguientes procedimientos:
A. Conecte las líneas de refrigerante fluido a la transmisión.
B. Conecte el cable de cambio hacia abajo a la transmisión.
C. Conecte la varilla de articulación de control de cambio de selección para la palanca de selección.
D. Instale el medidor de nivel de aceite y el tubo.

43. Instale las ruedas delanteras y bajar el vehículo.
44. Instale la palanca de cambio de transferencia mediante la realización de los siguientes procedimientos:
A. Coloque la palanca de cambios a la caja de transferencia.
B. Instale los pernos de retención de la palanca de cambios.
C. Empuje la cubierta de polvo y la bota de la palanca de cambio a la baja.

45. Instale la palanca de cambios mediante la realización de los siguientes procedimientos:
A. Instale la palanca de cambios y los tornillos de la tapa de la palanca de cambios.
B. Empuje la arandela y cambiar el arranque palanca hacia abajo.
C. Instalar la consola frontal al panel de suelo.

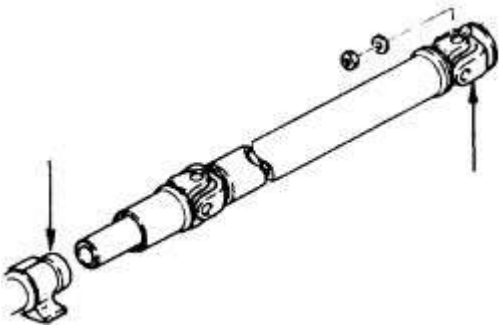
46. Si está equipado con un motor V6, realice los siguientes procedimientos:
A. Instale la bobina de encendido.
B. Instale la tapa del distribuidor con el cable de la bujía Nº 1.
C. Instale el cable de la bujía de la bujía Nº 1 y vuelva a conectar los cables a la tapa del distribuidor.
D. Instale los soportes de dirección asistida-bomba a motor.

47. Si está equipado con aire acondicionado, instalar el compresor para el motor.
48. Instale el radiador, el conjunto de hoja del ventilador y la cubierta del ventilador.
49. Conecte las mangueras del radiador superior e inferior y el tubo del depósito.
50. Instale la rejilla del radiador al panel deflector.
51. Instale el muelle de retorno del embrague (si está equipado), el cable del embrague de control (si está equipado), el conector del interruptor de la luz de reserva y el cable del velocímetro a la transmisión.
52. Conecte los siguientes artículos:
A. Aire cambiar la manguera de la válvula.
B. Cable del sensor de oxígeno.
C. Vacuostato manguera de la válvula.
D. De vacío térmica cambiar la manguera de la válvula.
E. Regulador de presión de la manguera de vacío.
F. Manguera del frasco.
G. La instalación del ECM.
H. Manguera de combustible (s).

53. Conectar las mangueras necesarias, conectores eléctricos, cables de control y barras de control para el motor.
54. Instale el filtro de aire (motor 2.3L) o conducto de aire limpio y la manguera (motor 2.6L).
55. Vuelva a llenar el motor, la transmisión, la caja de transferencia y el sistema de refrigeración. Instale la cubierta interior, si está equipado.
56. Instale el capó.
57. Instale la batería y conecte ambos cables de la batería, el cable positivo en primer lugar.
58. Ajuste la tensión de la correa. Arranque el motor, revise si hay fugas.

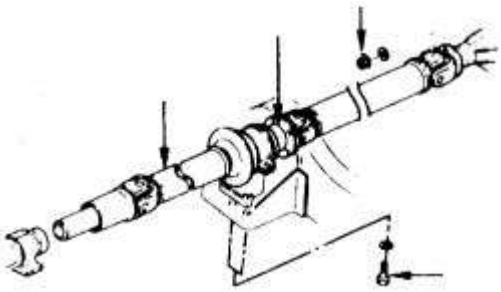
59. Compruebe y / o ajuste la velocidad de ralentí y la sincronización del encendido.

1992-94 2.3L y 2.6L motores
2WD AMIGO, PICK-UP Y RODEO
Véanse las Figuras 3, 4, 5, 6 y 7



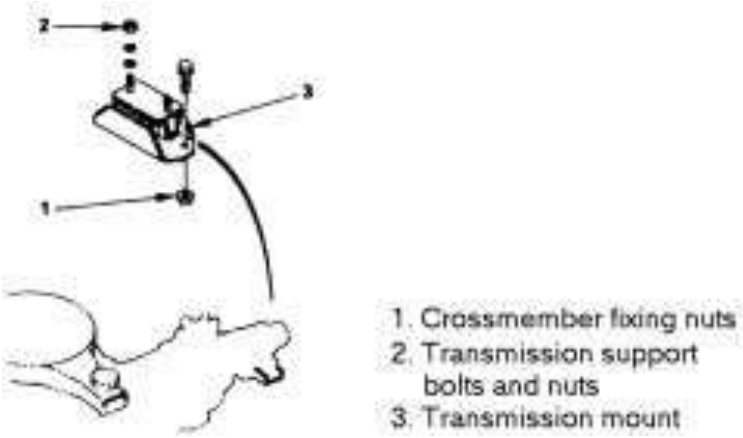
ENLARGE

Fig. Fig. 3: Una pieza de montaje del eje de transmisión



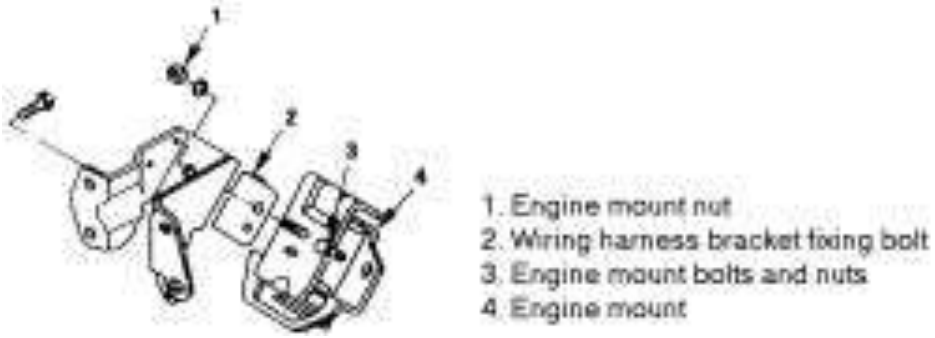
ENLARGE

Fig. Fig. 4: dos piezas de montaje del eje de transmisión



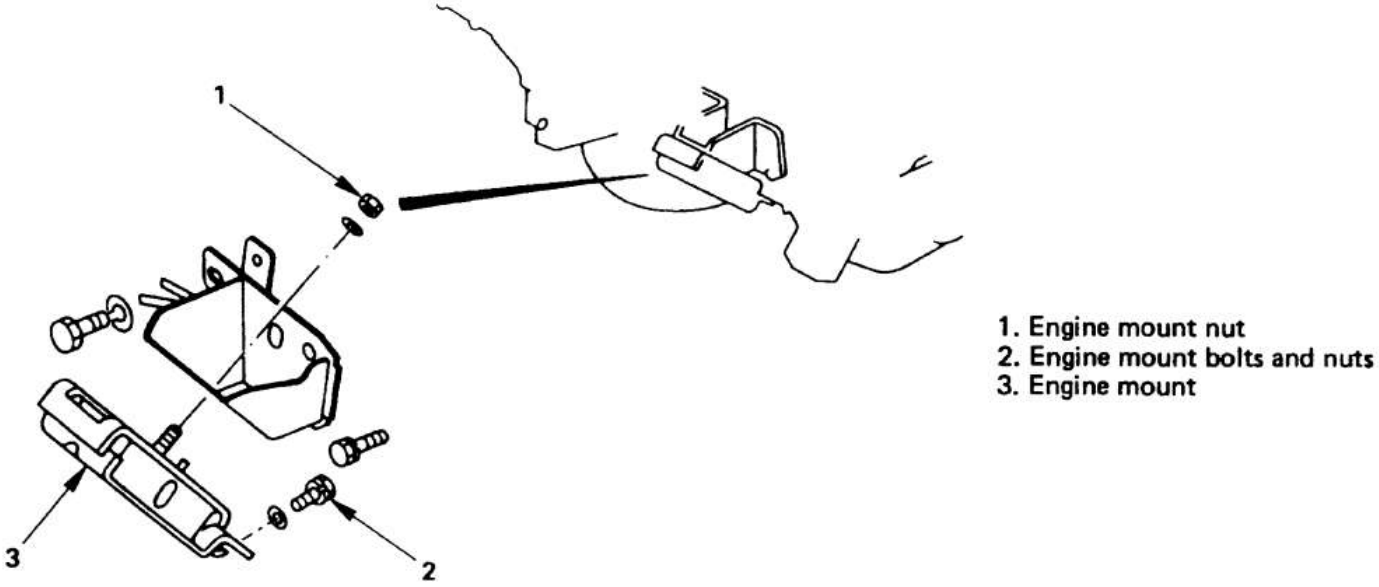
ENLARGE

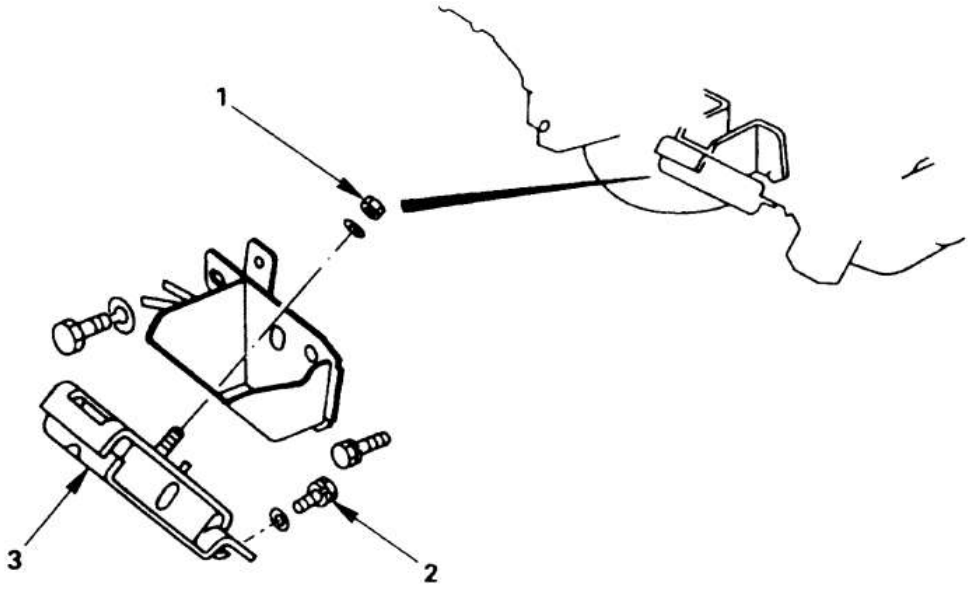
Fig. Fig. 5: Transmisión de montaje de montaje, 2WD muestra



ENLARGE

Fig. Fig. 6: montar el motor izquierdo de montaje





1. Engine mount nut
2. Engine mount bolts and nuts
3. Engine mount

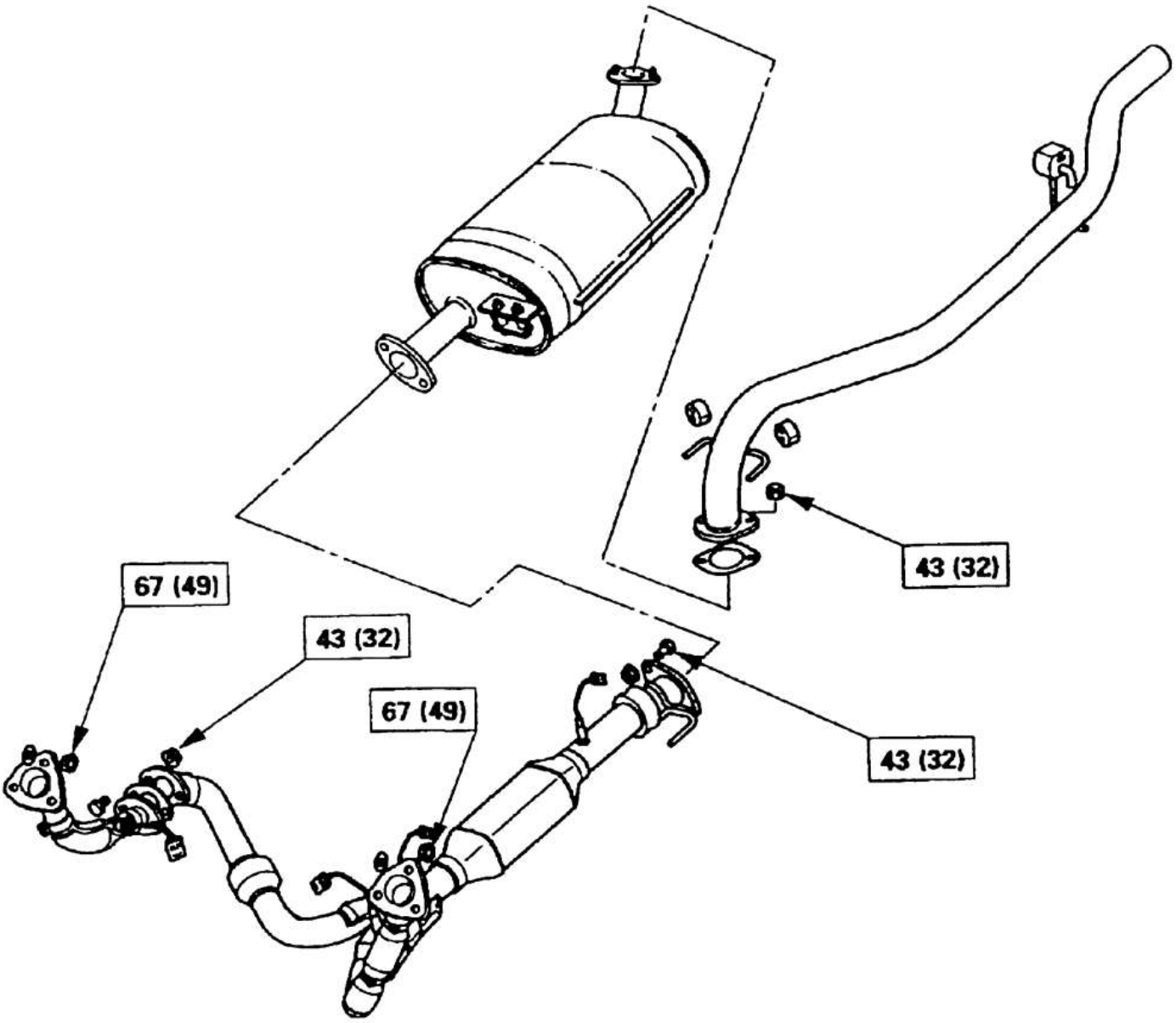


Fig. Fig. 19: componentes del sistema de escape

22. Adjuntar un sustentadores de motor en la parte trasera de los colectores de escape.
23. Conecte un polipasto de cadena a los sustentadores de motor y apoyar el motor.
24. Retire el conjunto de la caja de transmisión / transferencia mediante la realización de los siguientes procedimientos:
A. Coloque un gato de transmisión bajo la transmisión de apoyo.
B. Eliminar la transmisión posterior montaje nueces.
C. Retire la parte posterior montaje miembro de travesaño y luego retire el travesaño y montar.
D. Desmontar la transmisión de los pernos del motor.
E. Mueva el conjunto de transmisión hacia atrás.
F. Bajar cuidadosamente la transmisión del vehículo.

25. Elevar el polipasto de cadena para soportar el peso del motor.Desmontar los soportes del motor y separarlos del motor.
26. Compruebe que todas las líneas de vacío, mangueras y mazos de cables han sido desconectados.

27. Lentamente levante el motor del vehículo con el polipasto de cadena.Mantenga la parte delantera del motor más alta que la parte trasera.
28. Coloque el motor en un banco de trabajo.

Instalar:

Tenga en cuenta la posición de los pasadores de transmisión antes de la instalación. Si las clavijas están instalados en la posición incorrecta, la caja de transmisión puede agrietarse.

29. El uso de la grúa, baje lentamente el motor en el vehículo; asegúrese de sujetar la parte delantera del motor más alta que la parte trasera.
30. Instale el montaje del motor pernos tuercas. Apriete el soporte del motor tuercas a 30 pies. Lbs. (41 Nm), y los pernos a 37 ft. Lbs. (50 Nm).
31. Instale el conjunto de transmisión / transferencia mediante la realización de los siguientes procedimientos:
A. Levante la transmisión en posición.
B. Mueva la transmisión hacia adelante y comprometerse con el motor. Asegúrese de que los pasadores se involucran con los agujeros en el bloque del motor.
C. Instale los pernos de montaje de la transmisión. Apriete los seis tornillos superiores a 56 ft. Lbs. (76 Nm). Apriete los dos tornillos en la parte inferior derecha de 35 pies. Lbs. (48 Nm), y el perno en la parte inferior izquierda (A / T solamente) a 20 pies. Lbs. (27 Nm).Apretar los pernos restantes a 4,4 ft. Lbs. (6 Nm).
D. Instale el soporte de transmisión y el travesaño. Apriete los pernos de montaje de 37 ft. Lbs. (50 Nm). Apretar los tornillos travesaño delantero de 58 ft. Lbs. (78 Nm). Apriete los pernos de terceros crossmember a 37 ft. Lbs. (50 Nm).
E. Retire el gato de transmisión.

32. Retire el motor de elevación y de la suspensión del motor desde la parte posterior del colector de escape.
33. Instale el tubo frontal de escape, escape tuercas del colector-pipe-a de escape, el tubo de escape pernos-soporte-a la transmisión, los tornillos del tubo de escape-pipe-a segundos de escape delantero. Apretar las tuercas del colector a 49 ft. Lbs. (67 Nm). Apriete los pernos de la brida a 32-37 ft. Lbs. (43 a 50 Nm).
34. Instale el cilindro receptor del embrague, si está equipado. Apriete los pernos del cilindro esclavo de 32 ft. Lbs. (43 Nm).
35. Instale el motor de arranque y apriete los pernos de montaje de 30 pies. Lbs. (40 Nm).
36. Instale el palieres delanteros y traseros y apriete los pernos de la brida de 46 ft. Lbs. (63 Nm).
37. Si está equipado con una transmisión automática, realice los siguientes procedimientos:
A. Conecte las líneas de refrigerante fluido a la transmisión.
B. Conecte el cable de cambio hacia abajo a la transmisión.
C. Conecte la varilla de articulación de control de cambio de selección para la palanca de selección.
D. Instale la varilla y el tubo.

38. Conecte el conector del interruptor de la luz de reserva y el cable del sensor de velocidad del vehículo a la transmisión.
39. Instale las ruedas delanteras y bajar el vehículo.
40. Instale la palanca de cambio de transferencia mediante la realización de los siguientes procedimientos:
A. Coloque la palanca de cambios a la caja de transferencia.
B. Instale los pernos de retención de la palanca de cambios.
C. Empuje la cubierta de polvo y la bota de la palanca de cambio a la baja.

41. Si está equipado con transmisión manual, instale la palanca de cambios mediante la realización de los siguientes procedimientos:
A. Instale la palanca de cambios y los tornillos de la tapa de la palanca de cambios.
B. Empuje la arandela y cambiar el arranque palanca hacia abajo.
C. Instalar la consola frontal al panel de suelo.

42. Instale la bomba de la dirección asistida y el soporte para el motor.
43. Si está equipado con aire acondicionado, instalar el compresor para el motor.
44. Instale el radiador, el conjunto de hoja del ventilador y la cubierta del ventilador.
45. Conecte las mangueras del radiador superior e inferior y el tubo del depósito.
46. Instale la rejilla al panel deflector.
47. Conecte los siguientes artículos:
A. Aire cambiar la manguera de la válvula.
B. Arnés del sensor de oxígeno.
C. Vacuostato manguera de la válvula.
D. De vacío térmica cambiar la manguera de la válvula.
E. Regulador de presión de la manguera de vacío.
F. Manguera del frasco.
G. La instalación del ECM.
H. Manguera de combustible (s).

48. Conectar las mangueras necesarias, conectores eléctricos, cables de control y barras de control para el motor.
49. Instale el conducto del filtro de aire y la manguera.
50. Vuelva a llenar el motor, la transmisión y la caja de transferencia.
51. Vuelva a llenar y purgar el sistema de refrigeración. Instale la placa protectora del radiador y apriete sus tornillos a 27 ft. Lbs. (37 Nm).
52. Instale el capó.
53. Verifique que todas las líneas de vacío y arneses de cableado se han vuelto a conectar correctamente.
54. Instale la batería y conecte los cables positivos y negativos.
55. Ajustar las tensiones de la correa de accesorios.
56. Arranque el motor y revise si hay fugas de fluidos y de combustible.

Ventilador de refrigeración del embrague del ventilador / motor

Impresión

Los vehículos incluidos en esta guía están bien equipadas con un ventilador de refrigeración estándar (los primeros modelos) o un conjunto de ventilador del embrague (vehículos de modelos más tarde). Ventiladores de refrigeración estándar están simplemente atornillados al cubo de la bomba de agua, mientras que en los ventiladores de embrague, el conjunto de aspa del ventilador está atornillado a un conjunto de embrague que está fijado a los postes cubo de la bomba de agua. Ambos ventiladores se eliminan de una manera similar, pero el conjunto de embrague requiere un poco más de esfuerzo.

Embrague del ventilador DIAGNÓSTICO

Arranque el motor y espere a escuchar el ruido del ventilador. El ruido del ventilador es generalmente evidente durante los primeros minutos después de la puesta en marcha y cuando el embrague está activado para la máxima refrigeración (durante inactivo). Si el ruido del ventilador es excesivo, el ventilador no se puede girar con la mano mientras el motor está parado, o hay una sensación áspera rejilla ya que el ventilador se enciende, reemplace el embrague.

Echa un conjunto de ventilador suelta el desgaste y reemplace según sea necesario. Bajo ciertas condiciones, el ventilador puede flexionar hasta 1/4 pulg.(6 mm). Esto no es motivo de sustitución.
El embrague del ventilador no se ve afectada por las pequeñas fugas de líquido que pueden ocurrir en el área alrededor del conjunto de cojinetes. Si la fuga parece excesiva, reemplazar el embrague del ventilador.

Si el ventilador del embrague-ruedas libres sin arrastre (gira en más de cinco veces cuando se gira a mano), sustituya el embrague.

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver las figuras 1, 2 y 3

NO use o reparar un conjunto de ventilador dañado. Un conjunto de ventilador desequilibrada podría saltar en pedazos y causar lesiones personales o daños materiales. Reemplace las asambleas dañadas por otras nuevas.

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire la cubierta superior del radiador y, si se desea para el despacho adicional, retire el radiador del vehículo.

Aunque no es necesario en la mayoría de los casos, el radiador puede ser retirada del vehículo para facilitar el acceso a los retenes del ventilador. Si el radiador se deja en su lugar, utilizar precauciones especiales para evitar daños en las aletas del radiador frágiles.

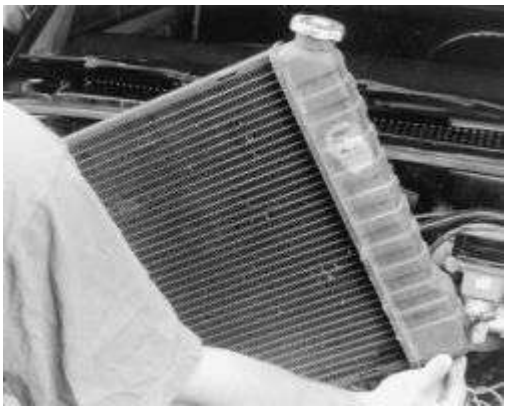
3. Retire el conjunto del ventilador fijar las tuercas (tipo embrague) o pernos (tipo estándar), a continuación, retire el conjunto del ventilador del motor.

Algunos vehículos utilizan un espacio entre el ventilador y la polea de bomba de agua. Si se utiliza, asegúrese de mantener el espaciador para la instalación.

4. Si es necesario, el embrague puede ser retirado del ventilador quitando las tuercas o tornillos de fijación (según corresponda).

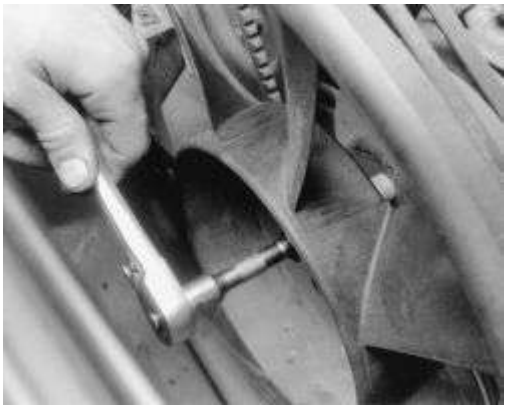
Instalar:

5. Si eliminado, instale el ventilador para el embrague y segura utilizando los sujetadores.
6. Coloque el espaciador (si se utiliza) y el ensamblaje del ventilador a la polea de la bomba de agua y asegurar el uso de los elementos de fijación.
7. Si eliminado para el despacho, instalar el radiador.
8. Instale la cubierta del ventilador superior.
9. Conecta el cable negativo de la bateria.
10. Si se retiró el radiador, rellenar correctamente el sistema de refrigeración del motor.



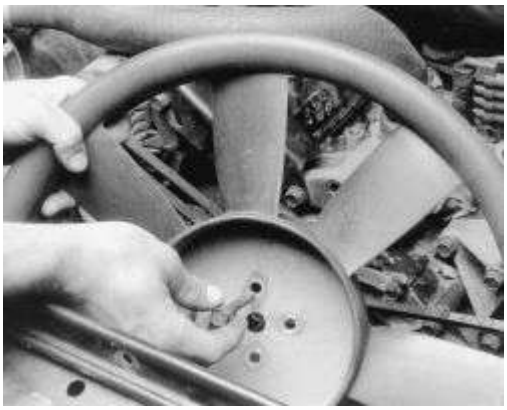
ENLARGE

Fig. Fig. 1: Aunque normalmente no es necesario, retirar el radiador menudo hará más fácil la extracción del ventilador



ENLARGE

Fig. Fig. 2: Para los fanáticos de tipo no-embrague, aflojar y remover los tornillos de sujeción



ENLARGE

Fig. Fig. 3: Con los retenedores removidos, el conjunto del ventilador puede ser removido de la polea de la bomba de agua

Consejos reacondicionamiento general del motor

Impresión

La mayoría de los procedimientos de reacondicionamiento general del motor son bastante estándar. Además de los procedimientos de reemplazo de piezas específicas y especificaciones para su motor individual, esta sección es también una guía para los procedimientos de reconstrucción aceptables. Se dan ejemplos de la práctica de reconstrucción estándar y se deben utilizar junto con los detalles específicos relativos a su motor particular.

Servicios de la tienda de máquina competentes y las restricciones garantizar el máximo rendimiento, la fiabilidad y la vida útil del motor. En la mayoría de los casos, es más rentable para usted para eliminar, limpiar e inspeccionar el componente, de comprar las piezas necesarias y entregarlos a un taller de trabajo de la máquina real.

Por otro lado, gran parte del trabajo de reconstrucción (cigüeñal, bloque, cojinetes, bielas, y otros componentes) está bien en el ámbito de las herramientas y habilidades el do-it-yourself de mecánico. Usted tendrá que decidir por sí mismo la profundidad de la participación que usted desea en una reparación de motor o reconstruir.

HERRAMIENTAS

Las herramientas necesarias para un reemplazo de revisión del motor o partes dependerá de la profundidad de su participación. Con pocas excepciones, serán las herramientas que se encuentran en la caja de herramientas de un mecánico (ver **Información General y Mantenimiento** de esta guía de reparación). Más en profundidad trabajo requerirá algunos o todos de los siguientes:

Un indicador de cuadrante (leer milésimas) y una base universal,
Micrómetros y calibradores telescopio
Mandíbula y extractores de tornillo
Raspador
Compresor de muelles de válvula
Anillo limpiador de la ranura
Pistón expansor de anillo y el compresor
Ridge, escariador
Hone Cilindro o interruptor de esmalte
Plastigage®
Soporte del motor

El uso de la mayoría de estas herramientas se ilustra en esta sección. Muchos se pueden alquilar para un uso de una sola vez de un jobber partes o el suministro de herramientas casa local que se especializa en el trabajo de la automoción.

En ocasiones, el uso de herramientas especiales se pide. Consulte la información sobre las herramientas especiales y el Aviso de seguridad en la parte frontal de esta guía antes de la sustitución de otra herramienta.

TÉCNICAS DE INSPECCIÓN

Procedimientos y especificaciones se dan en este capítulo para la inspección, limpieza y evaluación de los límites de desgaste de la mayoría de los componentes principales. Otros procedimientos tales como Magnaflux® y Zyglo® se pueden utilizar para localizar defectos de material y grietas de tensión. Magnaflux® es un proceso magnético aplicable solamente a los materiales ferrosos. Las capas de proceso Zyglo® el material con un colorante fluorescente penetrante y pueden ser utilizados en cualquier material.

Comprobación de grietas superficiales sospechosos se puede hacer más fácilmente utilizando tinte control sobre el terreno. El colorante se pulveriza sobre la zona sospechosa, borrado y la zona de rociado con un desarrollador.Grietas aparecerán brillantes.

CONSEJOS DE REPARACIÓN

El aluminio se ha convertido en muy popular para su uso en motores, debido a su bajo peso. Tenga en cuenta las siguientes precauciones al manipular las piezas de aluminio:

Nunca piezas de aluminio del tanque caliente (la solución de tanque caliente cáustica comerán el aluminio.
Eliminar todas las piezas de aluminio (etiqueta de identificación, etc.) de las piezas del motor antes del tanque.
Siempre hilos capa ligeramente con aceite de motor o anti-adherente compuestos antes de la instalación, para prevenir las convulsiones.
Nunca sobre los pernos de par o bujías especialmente en hilos de aluminio.

Roscas en cualquiera de los componentes pueden ser reparados usando cualquiera de varios kits de reparación comerciales (Heli-Coil®, Microdot®, Keenserts®, etc.).

Durante el montaje del motor, las piezas que serán expuestas a contacto de fricción deben prelubed para proporcionar la lubricación en el arranque inicial.Cualquier producto formulado específicamente para este propósito se puede utilizar, pero el aceite de motor no se recomienda como prelubricación en la mayoría de los casos.

Cuando se desea la instalación semi-permanente (bloqueado, pero extraíble), hilos deben ser limpiadas y revestidas con Loctite® u otra, no sellador de endurecimiento comercial similar.

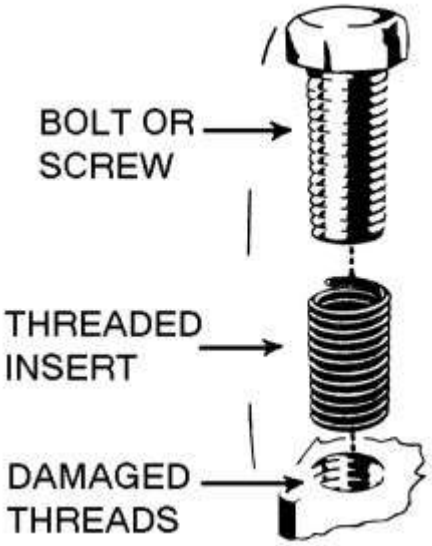
REPARACIÓN roscas dañadas

Ver las figuras 1, 2, 3, 4 y 5

Existen varios métodos para reparar roscas dañadas. Heli-Coil® (en la imagen), Keenserts® y Microdot® se encuentran entre los más utilizados. Todos ellos implican el mismo principio básico-perforación a cabo roscas, aprovechando el agujero y la instalación de una soldadura de inserción de decisiones prebobinado, taponamiento y sujetadores de gran tamaño innecesario.

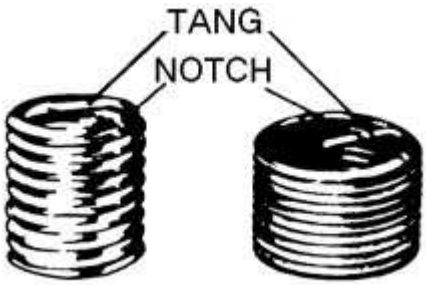
Hay dos tipos de inserciones se suministran normalmente: un tipo estándar para la mayoría gruesa pulgadas, fina pulgadas, curso métrica y tamaños de rosca finos métricas y un tipo de terminal de chispa para adaptarse a la mayoría de los tamaños de puerto enchufe. Consultar el catálogo del fabricante de herramientas para determinar las aplicaciones exactas. Kits de reparación de roscas típicas contendrán una selección de inserciones herida roscado, un grifo (correspondiente a las roscas de inserción fuera de diámetro) y una herramienta de instalación. Inserciones bujías generalmente difieren, ya que requieren un grifo equipado con hilos piloto y una sección escariador / grifo combinado. La mayoría de fabricantes también suministran insertos blister lleno por separado, además de un kit maestra que contiene una variedad de grifos, insertos y herramientas de instalación.

Antes de intentar una reparación, quitar cualquier pernos o espárragos se quebró, rotas o dañadas. Aceite penetrante se puede utilizar para hilos congelados libres. El elemento infractor por lo general se puede quitar con bloqueo alicates o usar un extractor de tornillo / espárrago. Después de que el agujero es clara, el hilo se puede reparar, como se muestra en las ilustraciones que acompañan y las instrucciones del fabricante del kit.



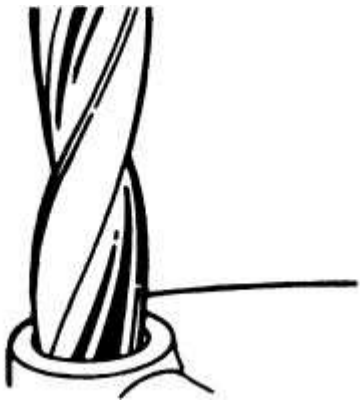
ENLARGE

Fig. Fig. 1: rosca del agujero de perno dañados pueden ser reemplazados con inserciones de reparación de roscas



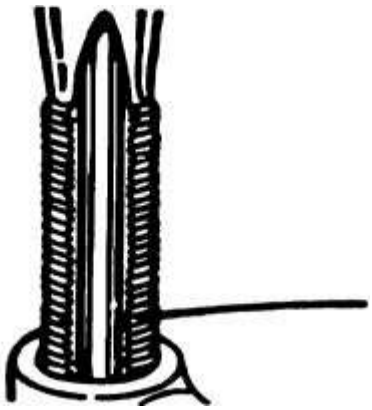
ENLARGE

Fig. Fig. 2: Norma inserto repaso de roscas (izquierda), y la chispa de inserción hilo conector



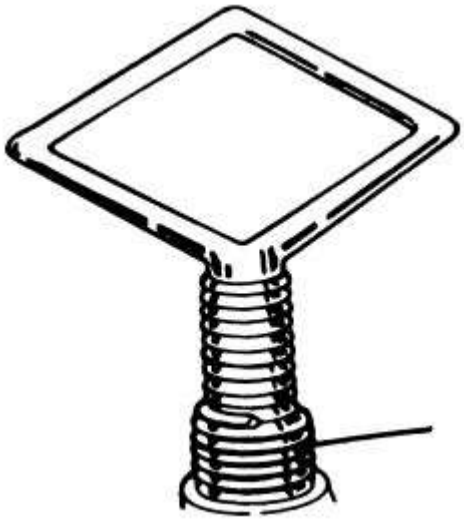
ENLARGE

Fig. Fig. 3: Taladre los hilos dañados con el bit de tamaño especificado.Asegúrese de perforar completamente a través del agujero o al fondo de un agujero ciego



ENLARGE

Fig. Fig. 4: Uso del kit, toque el orificio para recibir el inserto de hilo.Mantenga el grifo bien aceitado y respaldarla con frecuencia para evitar la obstrucción de los hilos



ENLARGE

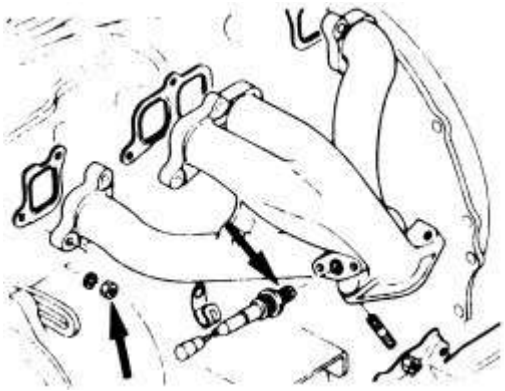
Fig. Fig. 5: Tornillo de la inserción en la herramienta de instalación hasta que la espiga se acopla a la ranura. Pase el inserto en el agujero hasta que es 1 / 4-1 / 2 vuelta por debajo de la superficie superior, a continuación, retire la herramienta y rompa la lengüeta con un punzón

Colector de escape

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

1.8L, 2.0L y 2.3L motores
Ver Figura 1



ENLARGE

Fig. Fig. 1: Colector de escape para motores 1.8L, 2.0L y 2.3L. Aplique siempre anti-adherente compuesto de tuercas, pernos y roscas del sensor de oxígeno durante el montaje

1. Desconecte el cable negativo de la batería y retire el conjunto del filtro de aire.
2. Retire el perno de sujeción de tubo de EGR en la parte trasera de la culata.
3. Eleve y apoye el vehículo con seguridad. Retire el tubo de EGR de los colectores de admisión y escape.
4. Desconectar el tubo de escape desde el colector de escape.Desconectar el conector eléctrico del sensor de oxígeno.
5. Retire el escudo y la estufa de calor del colector.
6. Retire las tuercas de fijación del colector y retire el colector del motor.

Instalar:

7. Usando una junta nueva, instale el colector de escape y apriete las tuercas a 14-18 ft. Lbs. (20-25 Nm).
8. Instalar la estufa de calor y escudo.
9. Conectar el tubo de escape al colector de escape. Conectar el conector eléctrico para el sensor de oxígeno.
10. Instale el tubo de EGR a los colectores de admisión y escape y baje el vehículo.
11. Instale el perno de sujeción de tubo de EGR en la parte trasera de la culata.
12. Instale el filtro de aire. Conecta el cable negativo de la bateria.

2.2L Motor Gasolina

PRECAUCIÓN

Deje que el motor se enfríe a temperatura ambiente antes de retirar el colector de escape.

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire el conducto de aire de admisión.
3. Etiquete y desconecte las mangueras y cables.
4. Retire el tubo de la varilla de aceite.
5. Quite los pernos de montaje de abrazadera de dirección asistida. Retire las llaves de aire acondicionado compresor.
6. Retire el protector de calor del colector.
7. Desconecte el tubo de escape delante del colector de escape.
8. Desacople el conector eléctrico del sensor de oxígeno.

9. Afloje las tuercas del colector de escape en un patrón cruzado.
10. Retire el colector de escape de la culata. Si se pega, toca con un mazo suave rostro.

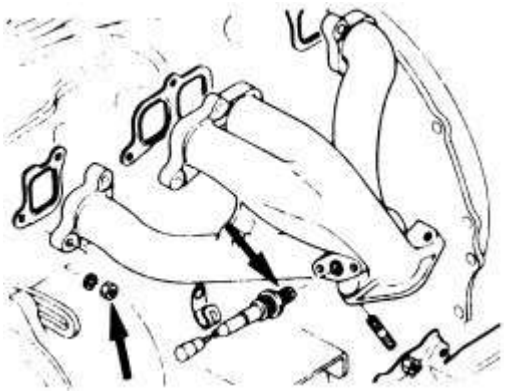
Instalar:

Instale la nueva junta de colector de escape con la marca estampada hacia afuera.

11. Inspeccione las superficies del colector de escape de apareamiento de deformación u otros daños. Reemplace si es necesario. El límite de deformación es de 0,016 pulg. (0,4 mm).
12. Usando una junta nueva, instale el colector de escape. Apretar las tuercas del colector en un patrón cruzado y empezando en el centro y trabajando hacia afuera hasta 115 libras pulgadas. (14 Nm).
13. Instale el tubo y la varilla de nivel si se eliminaron.
14. Conectar el tubo de escape al colector de escape. Apretar las tuercas a 49 pies. Lbs. (67 Nm).
15. Si se retira el sensor de oxígeno, abrigo de sus hilos con una pequeña cantidad de compuesto anti-adherente. No hay nada antiadherente en la punta del sensor. Instale el sensor y apriete la guarnición a 31 ft. Lbs. (42 Nm).
16. Conectar el conector eléctrico para el sensor de oxígeno.
17. Instale el protector de calor del colector.
18. Instale las llaves de dirección asistida y aire acondicionado.
19. Conecte todos los cables y mangueras.
20. Instale el conducto de aire de admisión.
21. Conecta el cable negativo de la bateria.

2.6L Motor

Ver Figura 2



ENLARGE

Fig. Fig. 2: Colector de escape para un motor de 2.6L. Aplique siempre anti-adherente compuesto de tuercas, pernos y roscas del sensor de oxígeno durante el montaje

PRECAUCIÓN

Deje que el motor se enfríe a temperatura ambiente antes de retirar el colector de escape.

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire el conducto de aire de admisión.
3. Etiquete y desconecte las mangueras de la bomba de aire.
4. Suelte la tensión de la correa de la bomba de aire.
5. Quite los pernos de montaje de la bomba de aire. Deslice la correa de transmisión de la polea y saque la bomba de aire.
6. Retire el protector de calor del colector.

7. Retire el perno de sujeción de tubo de EGR desde la parte trasera de la culata.
8. Eleve y apoye el vehículo con seguridad.
9. Desconecte el tubo de EGR del colector de escape.

La varilla y el tubo pueden ser quitados para el acceso adicional para el sensor de oxígeno y el tubo EGR.

10. Desconecte el tubo de escape delante del colector de escape.
11. Desacople el conector eléctrico del sensor de oxígeno.
12. Afloje las tuercas del colector de escape en un patrón cruzado.
13. Retire el colector de escape de la culata. Si se pega, toca con un mazo suave rostro.

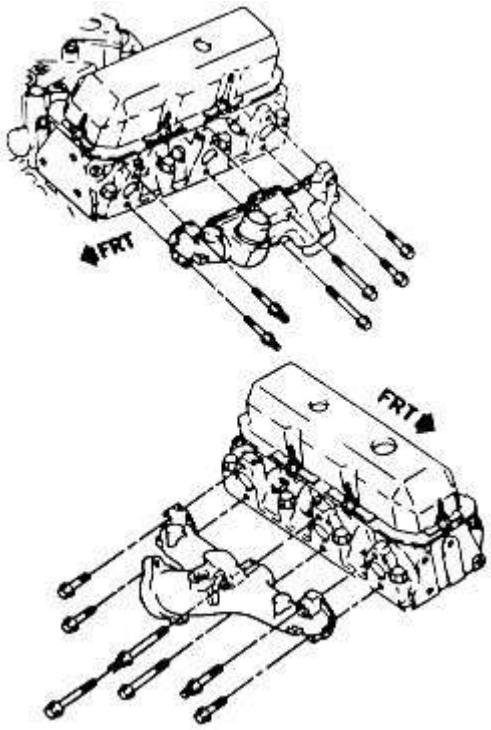
Instalar:

Instale la nueva junta de colector de escape con la marca estampada hacia afuera.

14. Inspeccione las superficies del colector de escape de apareamiento de deformación u otros daños. Reemplace si es necesario. El límite de deformación es de 0,016 pulg. (0,4 mm).
15. Usando una junta nueva, instale el colector de escape. Apretar las tuercas del colector en un patrón cruzado y empezando en el centro y trabajando hacia el exterior para 33 ft. Lbs. (44 Nm).
16. Instale el tubo y la varilla de nivel si se eliminaron.
17. Conectar el tubo de escape al colector de escape. Apretar las tuercas a 49 pies. Lbs. (67 Nm).
18. Si se retira el sensor de oxígeno, abrigo de sus hilos con pequeña cantidad anti-adherente compuesto. No hay nada antiadherente en la punta del sensor. Instale el sensor y apriete la guarnición a 31 ft. Lbs. (42 Nm).
19. Conectar el conector eléctrico para el sensor de oxígeno.
20. Instale el tubo de EGR a los colectores de admisión y escape y apriete los tornillos a 17 pies. Lbs. (24 Nm).
21. Baje el vehículo.
22. Instale el protector de calor del colector.
23. Instale el perno de sujeción de tubo de EGR en la parte trasera de la culata.
24. Instalar la bomba de aire y la correa de transmisión.
25. Conecte las mangueras a la bomba de aire.
26. Instale el conducto de aire de admisión.
27. Conecta el cable negativo de la bateria.

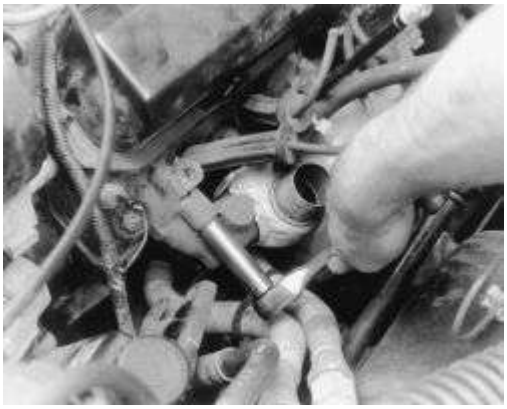
2.8L Motor

Ver las figuras 3, 4 y 5



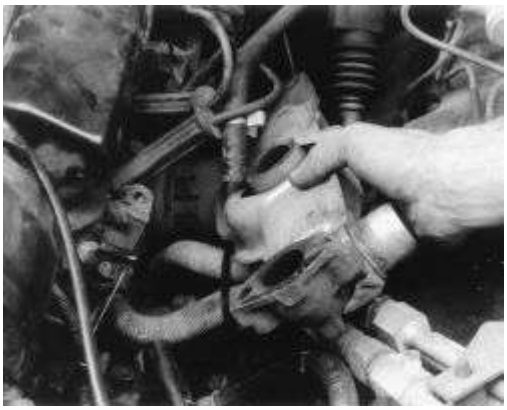
ENLARGE

Fig. Fig. 3: El escape del motor del colector-2.8L



ENLARGE

Fig. Fig. 4: Extracción del motor del colector de escape pernos-2.8L



ENLARGE

Fig. Fig. 5: Levantar el colector de escape del motor de frente 2.8L cilindro

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Eleve y apoye el vehículo con seguridad.
3. Retire el tubo de escape del colector.
4. Baje el vehículo y quitar los tornillos del colector traseras.
5. En el lado derecho, retire la válvula de desvío, el escudo térmico, el soporte de la bomba de aire y el soporte del alternador.
6. En el lado izquierdo, retire el tubo de estufa de calor y el soporte de la dirección asistida.
7. Quite los tornillos de cabeza de escape-variedad-de cilindro y el colector.
8. Limpie las superficies de montaje de la junta.

Instalar:

9. Usando una junta nueva, instale los pernos de cabeza-variedad-de cilindro de escape y apriete los tornillos a 25 pies. Lbs. (34 Nm).
10. En el lado izquierdo, instale el soporte de la dirección asistida y el tubo de estufa de calor.
11. En el lado derecho, instale el soporte de la bomba de aire, el soporte del alternador, la válvula de desvío y el escudo térmico.
12. Eleve y apoye el vehículo con seguridad.
13. Instale los pernos de escape-pipe-a-colector.
14. Baje el vehículo y conecte el cable negativo de la batería.

3.1L Motor

Ver Figura 6

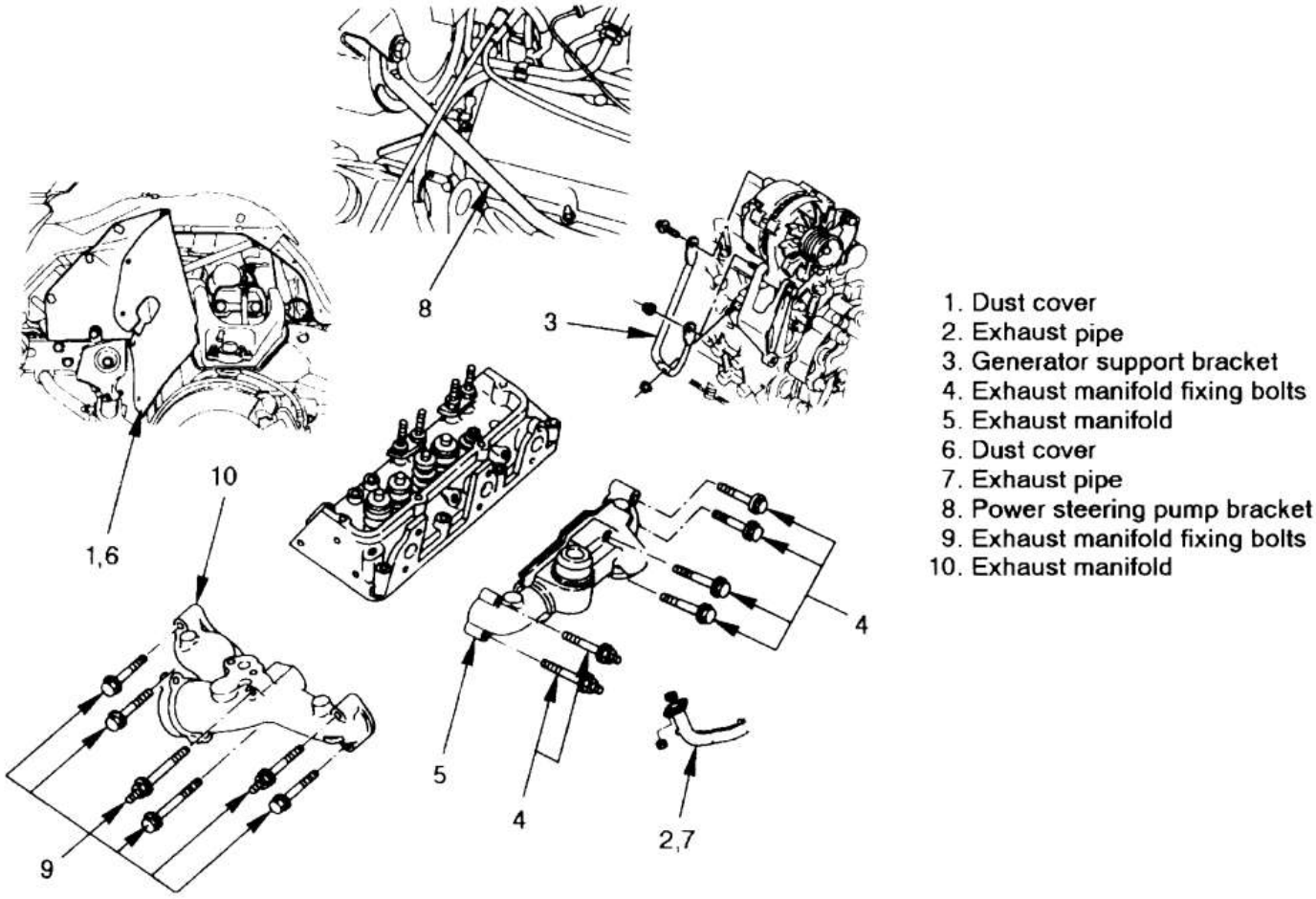


Fig. Fig. 6: el colector de escape y el motor 3.1L componentes relacionados

ESCAPE IZQUIERDO

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Eleve y apoye el vehículo con seguridad.
3. Retire las ruedas delanteras.
4. Retire la cubierta de polvo.
5. Desconectar el tubo de escape desde el colector de escape.
6. Retire el soporte de la bomba de la dirección asistida.
7. Retire los pernos colector de escape de montaje.
8. Retire el colector de escape.

Instalar:

9. Instale el colector de escape. Apriete los pernos de montaje de 25 pies. Lbs. (34 Nm).
10. Instale el soporte de la bomba de la dirección asistida.
11. Conectar el tubo de escape al colector de escape.
12. Instale la cubierta de polvo y las ruedas delanteras.
13. Bajar el vehículo al suelo.
14. Conecte el cable negativo de la batería, arranque el motor y revise si hay fugas.

ESCAPE DERECHO

1. Desconecte el cable negativo de la batería.

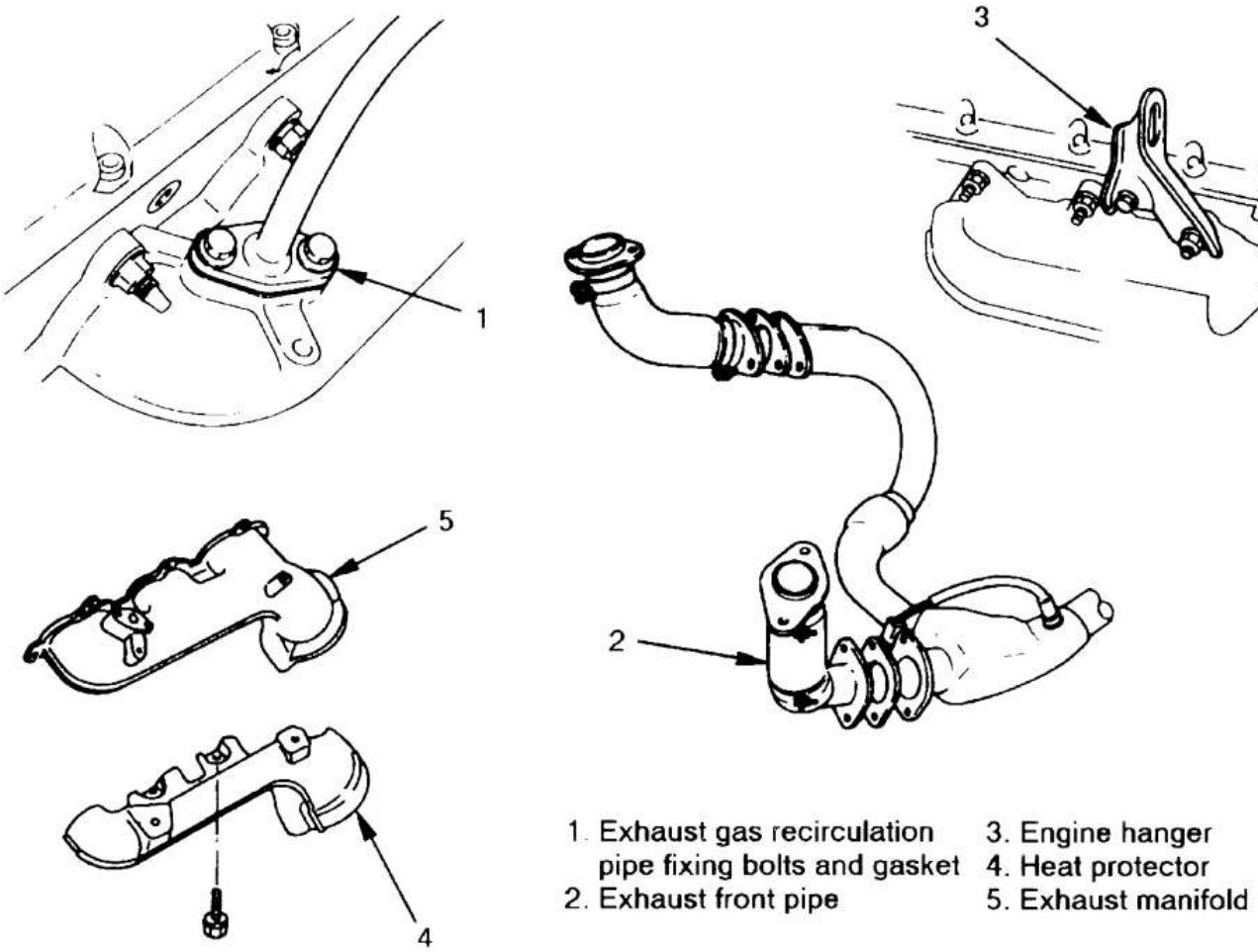
2. Eleve y apoye el vehículo con seguridad.
3. Retire las ruedas delanteras.
4. Retire la cubierta de polvo.
5. Desconectar el tubo de escape desde el colector de escape.
6. Retire el soporte del generador.
7. Con una llave de 6 puntos, quitar los tornillos de montaje del colector de escape.
8. Retire el colector de escape.

Instalar:

9. Instale el colector de escape. Apriete los pernos de montaje de 25 pies. Lbs. (34 Nm).
10. Instale el soporte del generador.
11. Conectar el tubo de escape al colector de escape.
12. Instale la cubierta de polvo y las ruedas delanteras.
13. Bajar el vehículo al suelo.
14. Conecte el cable negativo de la batería, arranque el motor y revise si hay fugas.

3.2L Motor

Ver las figuras 7 y 8



1. Exhaust gas recirculation pipe fixing bolts and gasket
2. Exhaust front pipe
3. Engine hanger
4. Heat protector
5. Exhaust manifold

Fig. Fig. 7: Lado izquierdo del motor colector de escape-3.2L

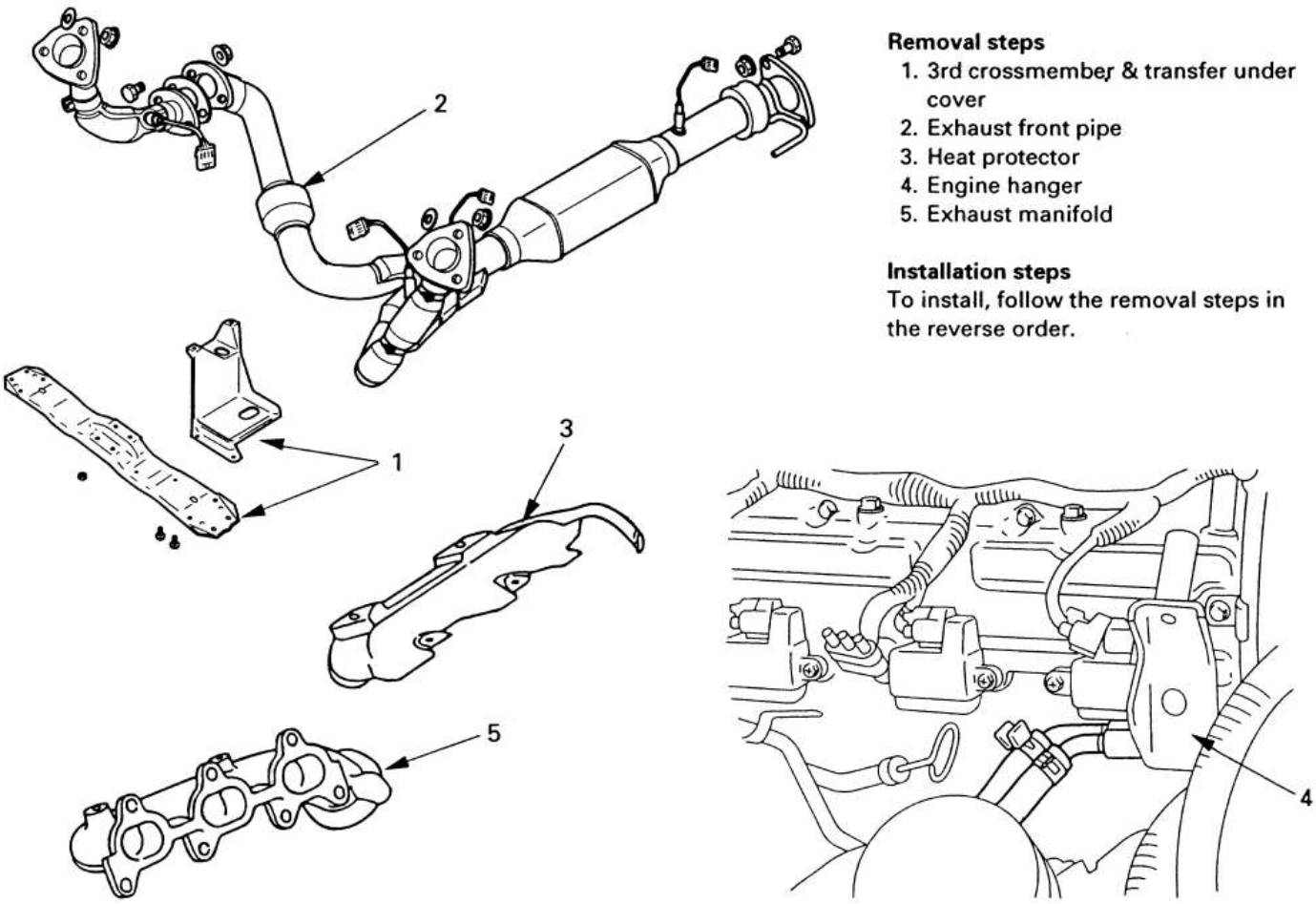


Fig. Fig. 8: escape del lado derecho del motor 3.2L colector-
ESCAPE IZQUIERDO

Deje que el motor se enfríe por completo antes de retirar los colectores de escape.

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire el conducto de aire.
3. Quite los pernos de montaje del tubo de EGR del colector de escape.
4. Eleve y apoye el vehículo con seguridad.
5. Si es necesario para ganar espacio de trabajo adicional, retire la placa de deslizamiento caso de transferencia.
6. Etiquete y desconecte los conectores del sensor de oxígeno.
7. Retire las dos tuercas de los espárragos y dos pernos y tuercas y separar los tubos de escape delantero del colector de escape. Tenga cuidado de no dañar los sensores de oxígeno cuando se trabaja alrededor de los tubos de escape.
8. Baje el vehículo.
9. Retire el soporte del motor y el protector de calor.
10. Retire los siete tuercas y retire el colector de escape de la culata.

Instalar:

Utilice nuevas tuercas autoblocantes y juntas nuevas al instalar los colectores de escape.

11. Instale el colector de escape y la junta de la culata utilizando tuercas nuevas. Apretar las tuercas nuevas a 42 ft. Lbs. (57 Nm) en una secuencia cruzada.
12. Instale el protector contra el calor y el soporte del motor.
13. Eleve y apoye el vehículo con seguridad.
14. Instale los tubos de escape delantero y vuelva a conectar el sistema de escape. Apriete los sujetadores de escape a las siguientes especificaciones:
A. Tuercas de los espárragos: 49 pies libras.. (67 Nm)
B. Tuercas de la brida y tornillos: 32-37 pies libras.. (43 a 50 Nm)

15. Vuelva a conectar los conectores del sensor de oxígeno.
16. Instale la placa deslizante y apriete los tornillos a 27 ft. Lbs. (37 Nm).
17. Baje el vehículo.
18. Instale el tubo de EGR al colector de escape. Apriete los pernos de montaje de 21 pies. Lbs. (28 Nm).
19. Instale el conducto de aire y conecte el cable negativo de la batería.Verifique que todos los cables y líneas de vacío se han vuelto a conectar.
20. Arranque el motor y revise si hay fugas de escape.

ESCAPE DERECHO

Deje que el motor se enfríe por completo antes de retirar los colectores de escape.

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Eleve y apoye el vehículo con seguridad.
3. Si es necesario para ganar espacio de trabajo adicional, retire la placa de deslizamiento caso de transferencia.
4. Etiquete y desconecte los conectores del sensor de oxígeno.
5. Retire las dos tuercas de los espárragos y dos pernos y tuercas y separar los tubos de escape delantero del colector de escape. Tenga cuidado de no dañar los sensores de oxígeno cuando se trabaja alrededor de los tubos de escape.
6. Baje el vehículo.
7. Retire el soporte del motor.
8. Retire los cinco tornillos de fijación escudo térmico y luego retire el escudo térmico.
9. Retire los siete tuercas y retire el colector de escape de la culata.

Instalar:

Utilice nuevas tuercas autoblocantes y juntas nuevas al instalar los colectores de escape.

10. Instale el colector de escape y la junta de la culata utilizando tuercas nuevas. Apretar las tuercas nuevas a 42 ft. Lbs. (57 Nm) en una secuencia cruzada.
11. Instale el protector contra el calor y el soporte del motor.
12. Eleve y apoye el vehículo con seguridad.
13. Instale los tubos de escape delantero y vuelva a conectar el sistema de escape. Apriete los sujetadores de escape a las siguientes especificaciones:
A. Tuercas de los espárragos: 49 pies libras.. (67 Nm)
B. Tuercas de la brida y tornillos: 32-37 pies libras.. (43 a 50 Nm)

14. Vuelva a conectar los conectores del sensor de oxígeno.
15. Instale la placa deslizante y apriete los tornillos a 27 ft. Lbs. (37 Nm).
16. Baje el vehículo.
17. Verifique que todos los cables y líneas de vacío se han vuelto a conectar.
18. Vuelva a conectar el cable negativo de la batería.
19. Arranque el motor y revise si hay fugas de escape.

Volante / plato flexible

Impresión

En la mayoría de los motores incluidos en esta guía, el volante y la corona dentada se mecanizan a partir de una sola pieza de metal y no pueden ser separados. En algunos de los motores, sin embargo, la corona es una pieza separada y puede ser conducido desde el volante, una vez que el engranaje se calienta con una antorcha.

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

1. Retire el conjunto de la transmisión del vehículo.
2. Si está equipado con una transmisión manual, retire el conjunto de la placa de embrague y la presión.
3. Retire los pernos-volante a cigüeñal, a continuación, quitar el volante de inercia del motor.

Instalar:

4. Inspeccione el volante en busca de grietas, e inspeccionar la corona de rebabas o dientes desgastados. Vuelva a colocar el volante si algún daño es evidente. Quite las rebabas con una lima de molino.
5. Instale el volante. La mayoría de los volantes de inercia sólo se adjunte al cigüeñal en una posición, como los agujeros de los tornillos están desigualmente espaciadas y / o el cigüeñal está equipado con una clavija. Instale los pernos y apriete a la especificación y en zigzag.
6. Si lo tiene, instale el conjunto de la placa de embrague y la presión.
7. Instale el conjunto de transmisión.

Freeze Tapones

Impresión

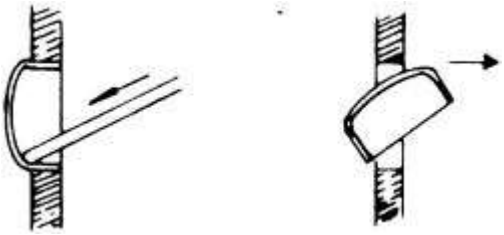
En la mayoría de los bloques de hierro fundido, tapones metálicos redondos se utilizan para sellar chaquetas de refrigerante. Estos enchufes permiten una cierta cantidad de agua y la expansión del bloque debe regar (sin anticongelante) nunca se queda en el sistema de refrigeración. Aunque el sistema de refrigeración NUNCA se debe llenar con agua solamente, una emergencia y no disponibilidad de refrigerante podrían obligar a la situación que se produzca.

En el caso de que el agua sólo se coloca en el sistema de refrigeración y el motor está sujeto a temperaturas bajo cero, es probable que el agua se congele y expandirse. También es muy posible que el bloque se expandirá y el crack. Si tienes suerte, sin embargo, la expansión solamente puede causar congelación se conecta a desprenderse.

Durante bloque de revisión del motor, a menudo es un procedimiento estándar para quitar y reemplazar todos los enchufes de la helada.

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver las figuras 1, 2 y 3

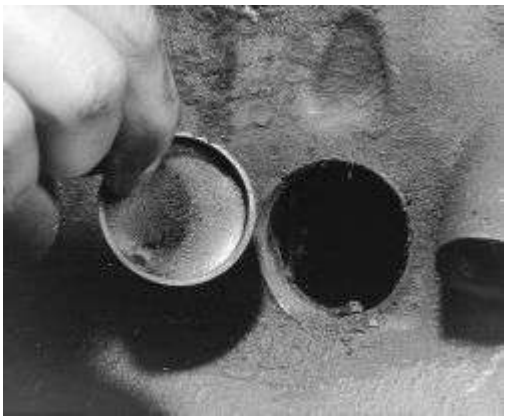


ENLARGE

Fig. Fig. Eliminación enchufe Freeze: 1

ENLARGE

Fig. Fig. 2: El uso de un punzón y un martillo, el tapón de congelación se puede aflojar en el bloque



ENLARGE

Fig. Fig. 3: Una vez que el tapón de congelación se ha aflojado, se puede retirar desde el bloque

1. Desconecte el cable negativo de la batería, y luego drenar correctamente el sistema de refrigeración del motor.
2. Si está equipado, quite los tapones de drenaje del refrigerante del motor (ubicado en la parte inferior del bloque por lo general cerca del riel del cárter de aceite) y vaciar el refrigerante del bloque. Si el motor no está equipado con tapones de drenaje del líquido refrigerante, perforar un pequeño agujero en el tapón de congelación fugas y permitir que cualquier refrigerante restante drene.
3. Quite cualquier componente que restringen el acceso a la bujía de congelación o, si es necesario, retire el motor del vehículo para el acceso a la clavija (s) de congelación.

PRECAUCIÓN

Siempre use protección ocular adecuada cuando se utiliza un cincel, especialmente cuando se trata de desalojar a un enchufe de congelación.

4. El uso de un cincel, toque el borde inferior del tapón de congelación de la polla en el agujero. Retire el tapón con unas pinzas, pero tenga cuidado de no marcar el bloque o el nuevo plug congelación puede no encajar bien. Un método alternativo consiste en perforar un $_{1/8}$ pulg.agujero en el tapón y quitarlo con un extractor mella.

Instalar:

5. Limpie la apertura de cualquier residuo y asegurarse de que está libre de cualquier profundos arañazos que podría causar una fuga.

Algunas tiendas de autopartes pueden ofrecer fácil de instalar enchufes de la helada que constan de una arandela con placas de metal y un perno de ajuste.Estos tapones se colocan, a continuación, el perno se aprieta para expandir el sellado del orificio bloque de ojal. Aunque estos podrían ser útil para obtener el vehículo a casa rápidamente, no deben instalarse como una solución permanente.

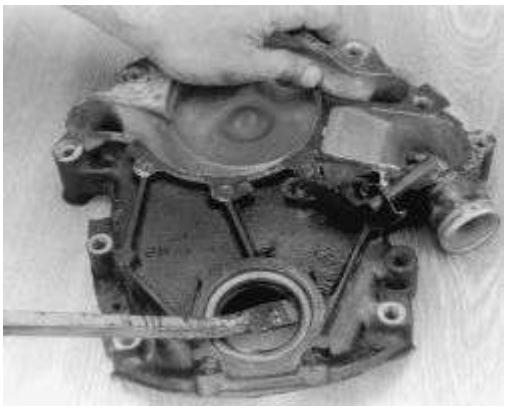
6. Tapones Freeze son interferencias montado en el bloque. Asegúrese de que tiene el tamaño adecuado y tapón de un controlador de tamaño igualado. El conductor de tamaño adecuado facilitará el proceso de instalación mediante la prevención de la clavija de amartillar en el agujero, ya que es impulsado en su posición.
7. Cubra el enchufe con sellador, a continuación, coloque a la perforación y la unidad en su posición.
8. Instale los componentes que interfieren o el motor, según corresponda.
9. Conecte el cable negativo de la batería y vuelva a llenar correctamente el sistema de refrigeración del motor, a continuación, comprobar si hay fugas.

Cubierta delantera del sello de aceite

Impresión

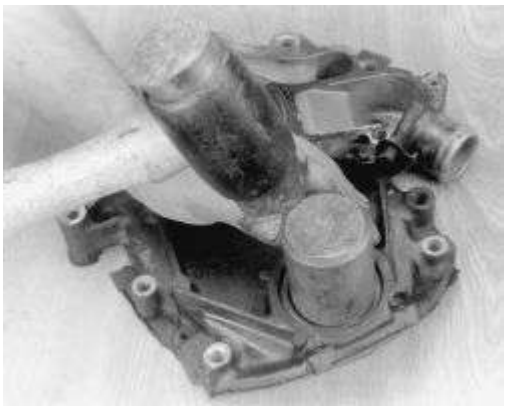
EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver las figuras 1 y 2



ENLARGE

Fig. Fig. 1: Utilice un prybar para quitar el sello de aceite viejo, pero tenga cuidado de no distorsionar la brida de la tapa



ENLARGE

Fig. Fig. 2: Instale el sello de la tapa con un controlador de la instalación adecuada

Cadena de distribución Motores

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Vaciar el sistema de enfriamiento.

PRECAUCIÓN

Al drenar el refrigerante, tenga en cuenta que los gatos y los perros se sienten atraídos por etilenglicol anticongelante, y son bastante propensos a beber cualquier que se deja en un recipiente destapado o en charcos en el suelo.Esto resultará fatal en cantidad suficiente. Siempre drene el refrigerante en un recipiente hermético. El refrigerante debe ser reutilizado si no está contaminado o varios años.

3. Desconecte las mangueras del radiador y quitar el radiador.
4. Retire las correas del alternador y de accionamiento del compresor.
5. Retire el ventilador de refrigeración.
6. Retire el perno central polea del cigüeñal, el conjunto de la polea y equilibrador.
7. Utilizando una pequeña prybar y el cuidado de no dañar el cigüeñal y cubrir las superficies de sellado, con cuidado, extraer la junta de cárter de distribución.

Instalar:

8. El uso de aceite de motor, lubrique la junta nueva y toque en la portada.
9. Instale el conjunto equilibrador, la polea y el perno central.
10. Instale el ventilador y las correas de transmisión.
11. Instale el radiador y conectar las mangueras.
12. Vuelva a llenar el sistema de enfriamiento y conecte el cable negativo de la batería.

Timing Belt Motores

MODELOS DE GASOLINA

1. Desconecte el cable negativo de la batería. Retire la polea del cigüeñal.
2. Retire las tapas superior e inferior correa de distribución.
3. Gire el cigüeñal para alinear la rueda dentada del árbol de levas con la marca en el cárter de distribución trasera y el chavetero piñón del cigüeñal con la marca en la tapa de retención de la junta de aceite.

Con las marcas de sincronización alineados, el motor se posiciona en el PMS de la carrera de compresión del cilindro Nº 4.

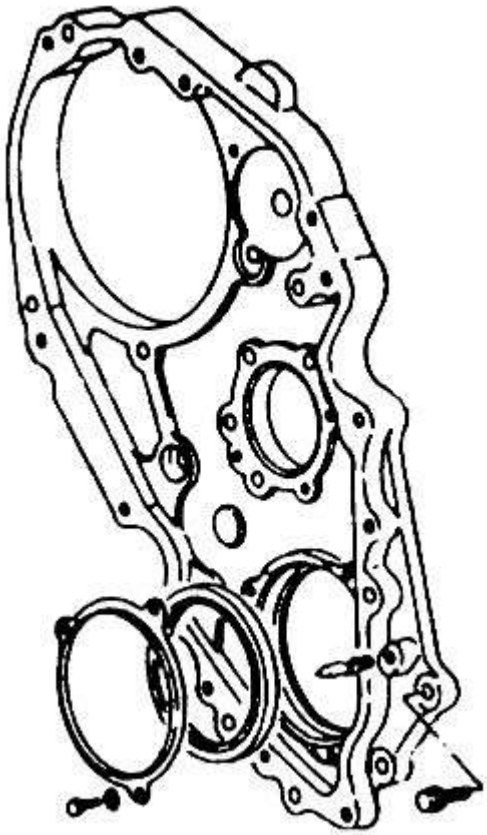
4. Afloje el tensor de la correa de distribución y relajar la tensión y quitar la correa de distribución de la rueda dentada del cigüeñal.
5. Quite el perno de la rueda dentada del cigüeñal, el piñón, el escudo llave y deflector.
6. Utilizando una pequeña prybar, levante el sello de aceite del retén del sello de aceite.

Instalar:

7. El uso de un nuevo sello de aceite, lubrique con aceite de motor y toque en el retén con una herramienta de instalación del sello de aceite.
8. Instale el deflector, la llave, el piñón del cigüeñal y el perno.
9. Con el piñón del cigüeñal alineado con la marca de sincronización, instale la correa de distribución.
10. Aplique la presión del muelle polea tensora de la correa de distribución.
11. Girar el cigüeñal 2 vueltas completas en la dirección opuesta a la rotación y realinear las marcas de distribución.
12. Afloje el perno de la polea del tensor para permitir que el resorte para ajustar la tensión correcta. Apriete el perno de la polea tensora a 14 ft. Lbs. (20 Nm).
13. Instale las cubiertas de temporización y la polea del cigüeñal.
14. Para completar la instalación, invierta los procedimientos de deportación.

MODELOS DIESEL

Vea la Figura 3



ENLARGE

Fig. Fig. 3: Distribución del motor vivienda, el sello y el retén del cigüeñal-diesel polea

1. Desconecte el terminal negativo de la batería. Vaciar el sistema de enfriamiento.

PRECAUCIÓN

Al drenar el refrigerante, tenga en cuenta que los gatos y los perros se sienten atraídos por etilenglicol anticongelante, y son bastante propensos a beber cualquier que se deja en un recipiente destapado o en charcos en el suelo.Esto resultará fatal en cantidad suficiente. Siempre drene el refrigerante en un recipiente hermético. El refrigerante debe ser reutilizado si no está contaminado o varios años.

2. Retire la correa de distribución.
3. Quite el perno de la rueda dentada del cigüeñal.

Para quitar el perno de rueda dentada del cigüeñal, puede ser necesario quitar el motor de arranque o la placa de cubierta del volante para bloquear el volante de inercia; de lo contrario, puede ser difícil mantener el cigüeñal gire.

4. Utilizando una herramienta de extracción de prensa el centro del cigüeñal y piñón de distribución del cigüeñal.
5. Retire los tornillos de la tapa del sello de aceite-retención y la trasera de tiempo y el retenedor.
6. Utilizando una pequeña prybar, palanca del sello de aceite de la caja del motor; tenga cuidado de no dañar el cigüeñal o la superficie de montaje del sello de aceite.

Instalar:

7. El uso de un nuevo sello de aceite, lubricar los labios de la junta con aceite de motor e instalarlo en el motor utilizando una herramienta de instalación del sello.
8. Instale el retén del sello de aceite.
9. Instale el centro del cigüeñal y piñón de distribución en el cigüeñal.
10. Instale la correa de distribución.
11. Vuelva a llenar el sistema de enfriamiento. Arranque el motor, verificar y / o ajustar la sincronización y comprobar si hay fugas.

Colector de admisión

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

1.8L y 2.0L motores

Ver Figura 1

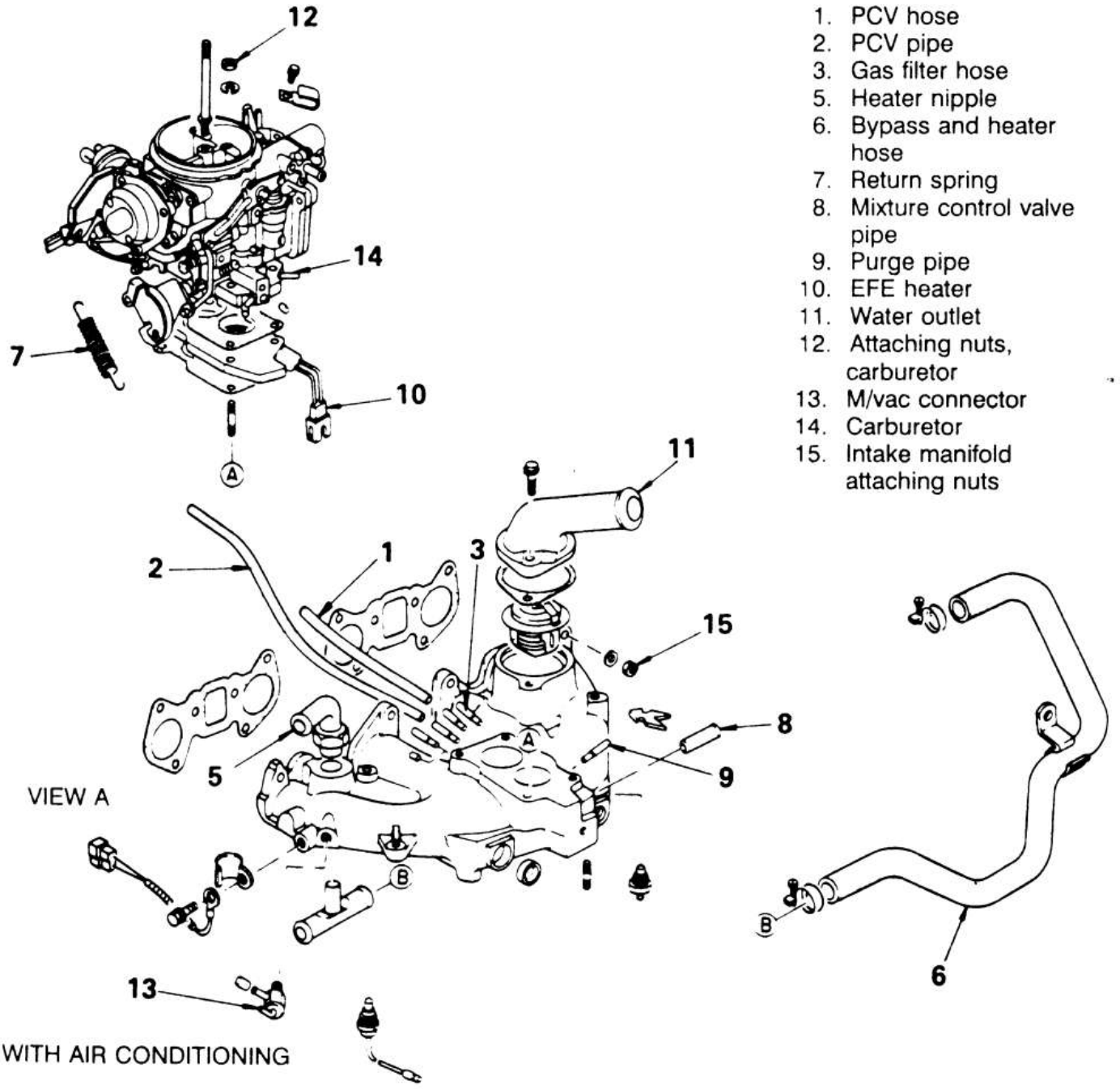


Fig. Fig. 1: motores de colector de admisión de montaje 1.8L y 2.0L

1. Drenar el sistema de refrigeración y desconectar los cables de la batería.

PRECAUCIÓN

Al drenar el refrigerante, tenga en cuenta que los gatos y los perros se sienten atraídos por etilenglicol anticongelante, y son bastante propensos a beber cualquier que se deja en un recipiente destapado o en charcos en el suelo.Esto resultará fatal en cantidad suficiente. Siempre drene el refrigerante en un recipiente hermético. El refrigerante debe ser reutilizado si no está contaminado o varios años.

Antes de retirar el colector de admisión, comprobar para asegurarse de que el refrigerante del motor está completamente agotada. Si el agua permanece en el bloque fluirá dentro de los cilindros cuando se retira el colector de admisión.

2. Retire el conjunto del filtro de aire.
3. Desconectar la manguera de radiador de la parte frontal del colector de admisión.
4. Desconecte las líneas de combustible, todas las líneas de vacío y el cable de control del carburador.
5. Desconectar los mangueras de calefacción de la parte trasera del colector y del conector de debajo del tablero.
6. Desconecte la manguera de vacío del distribuidor y todo el cableado termo-válvula. Desconecte los cuellos de botella o electroválvulas cables eléctricos.

Etiquetar todos los cables antes de desconectarlos.

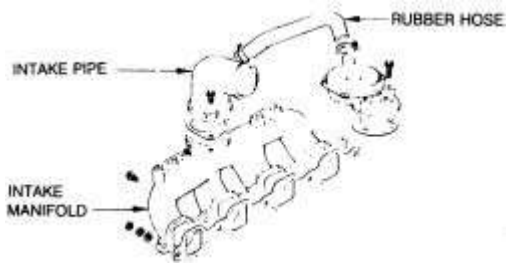
7. Desconecte la manguera de PCV de la tapa de balancines. Desconecte la válvula EGR desde el tubo de EGR y desconecte la manguera de vacío de inyección de aire desde el conector de tres vías.
8. Retire los ocho tuercas que sujetan el colector de admisión y levante claro, teniendo cuidado de no enganchar las líneas sueltas.

Instalar:

9. Compruebe el colector de fisuras o daños. Las superficies de la cabeza del colector se puede comprobar la distorsión mediante el uso de una regla y una galga de espesores. La distorsión debería ser no más de 0,0157 in. (0,4 mm), si está más allá del límite, la distorsión tiene que ser corregido con un molinillo de superficie.
10. Limpie todas las superficies de contacto de junta con un raspador y solvente.
11. Reemplace todas las juntas y apriete todas las tuercas en la secuencia de 25 a 32 pies. Lbs. (34-43 Nm).
12. Conecte la manguera de PCV a la tapa de balancines. Conecte la válvula EGR al tubo de EGR y conectar la manguera de vacío de inyección de aire al conector de tres vías.
13. Conecte la manguera de vacío del distribuidor y todo el cableado termo-válvula. Conecte los cuellos de botella o electroválvulas cables eléctricos.
14. Conectar las mangueras de calefacción a la parte trasera del colector y al conector de debajo del tablero.
15. Conecte las líneas de combustible, todas las líneas de vacío y el cable de control del carburador.
16. Conectar la manguera del radiador a la parte frontal del colector de admisión.
17. Instale el conjunto del filtro de aire.
18. Vuelva a llenar el sistema de refrigeración, conecte los cables de la batería y comprobar si hay fugas.

Motor de diesel

Ver Figura 2



ENLARGE

Fig. Fig. 2: admisión del motor conjunto de colector-diesel

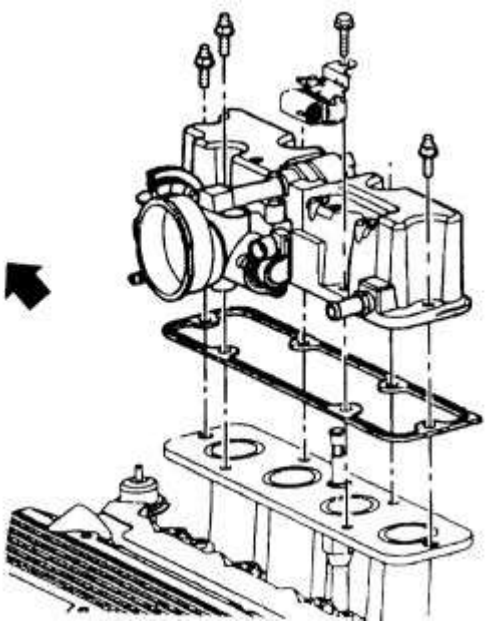
1. Abra el capó y desconectar la batería. Retire el conjunto del filtro de aire.
2. Retire la manguera de la manguera y el PCV de conexión.
3. Retire el conjunto de resistencia de detección.
4. Retire los 6 tornillos que sujetan las abrazaderas para tubos de inyección y retire el tubo de inyección.
5. Quite los 10 tornillos que sujetan la cubierta de polvo superior y retire la cubierta de polvo superior.
6. Quite los 2 pernos que fijan el soporte del motor y retire el soporte del motor.
7. Quite los 2 tornillos que sujetan la estancia y retire la estancia. Retire los tres tornillos y dos tuercas que sujetan el colector de admisión y levante el colector.

Instalar:

8. Limpie las superficies de contacto de junta con un raspador y solvente.Inspeccione los componentes para la deformación, la distorsión y el daño.
9. Usando una nueva junta del colector, instale el colector y apriete los pernos a 13-18 ft. Lbs. (19-25 de Nm).
10. Instale los 2 tornillos que fijan el soporte del motor y la suspensión.
11. Instale los 10 pernos que fijan la cubierta de polvo superior y la cubierta de polvo superior.
12. Instale los 6 tornillos que sujetan las abrazaderas para tubos de inyección y el tubo de inyección.
13. Instale el conjunto de resistencia de detección.
14. Instale la manguera de la manguera y el PCV de conexión.
15. Conecte el cable de la batería, instale el conjunto del filtro de aire, arranque el motor y revise si hay fugas.

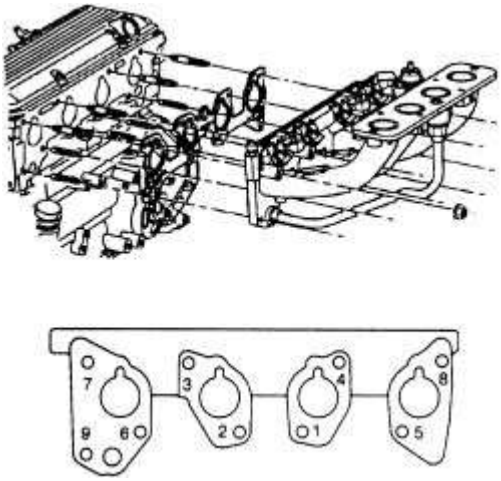
2.2L Motor Gasolina

Ver las figuras 3 y 4



ENLARGE

Fig. Fig. 3: ingesta superior colector del motor 2.2L-ensamblaje 1996



ENLARGE

Fig. Fig. 4: Motor 2.2L colector de admisión Baja montaje 1996

Espere hasta que el motor se haya enfriado hasta la temperatura ambiente del aire antes de retirar el colector de admisión.

1. Aliviar la presión del combustible.

PRECAUCIÓN

Sistemas de inyección de combustible se mantienen bajo presión incluso después de que el motor se ha apagado. La presión del sistema de combustible debe ser aliviada antes de desconectar las líneas de combustible. De no hacerlo, podría provocar un incendio y lesiones personales.

2. Desconecte el cable negativo de la batería y retire el conducto de aire.
3. Vaciar el sistema de enfriamiento. Desconecte la manguera superior del radiador del colector. Desconecte las mangueras de refrigerante desde el cuerpo del acelerador.
4. Retire la manguera del conducto de aire de la cámara de admisión.
5. Retire el MAPA y la válvula EGR y ensamblaje del soporte del colector de admisión.
6. Desconecte el varillaje del acelerador.
7. Desconecte y etiquetar las líneas de vacío y las conexiones eléctricas.
8. Desconecte las líneas de combustible.
9. Retire el colector de admisión superior.
10. Cables de las bujías Desconecte la bobina.
11. Retire la manguera del calentador en el lado derecho.
12. Retire el tubo de admisión EGR.
13. Quite los tornillos del colector de admisión inferiores.
14. Retire el colector de admisión inferior.

Instalar:

15. Inspeccione todas las superficies de contacto del múltiple de admisión para el alabeo y otras señales de daños. Reemplace o de la máquina, según sea necesario.
16. Usando una junta nueva, instale el colector de admisión inferior a la culata. Apriete las tuercas y los pernos de montaje de 24 pies. Lbs. (33 Nm), comenzando en el centro y trabajando hacia los extremos.
17. Instale los soportes de generadores, cables de las bujías y de entrada de EGR.
18. Instale la manguera de calefacción y conductos de combustible. Conecte el cableado.
19. Instale el colector superior y apriete los tornillos a 22 ft. Lbs. (30 Nm).
20. Conecte las mangueras de vacío y el cableado.

21. Instale válvulas MAP y EGR.
22. Instale el cable del acelerador y apretar los tornillos a 18 pies. Lbs. (25 Nm).
23. Instale el conducto de admisión de aire.
24. Conecte el cable de la batería.

2.3L y 2.6L motores

Ver las figuras 5 y 6

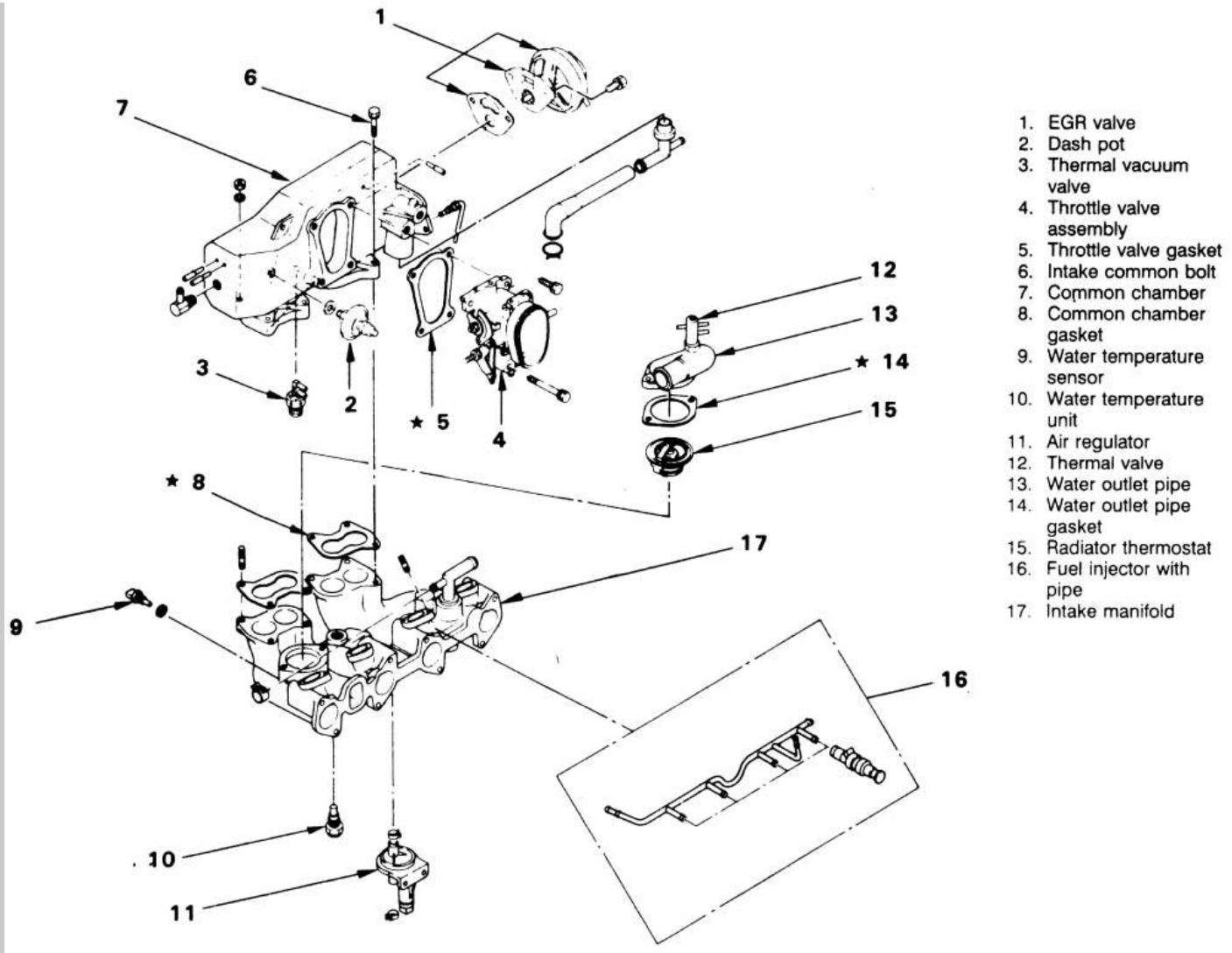


Fig. Fig. 5: El consumo del motor conjunto colector-2.3L

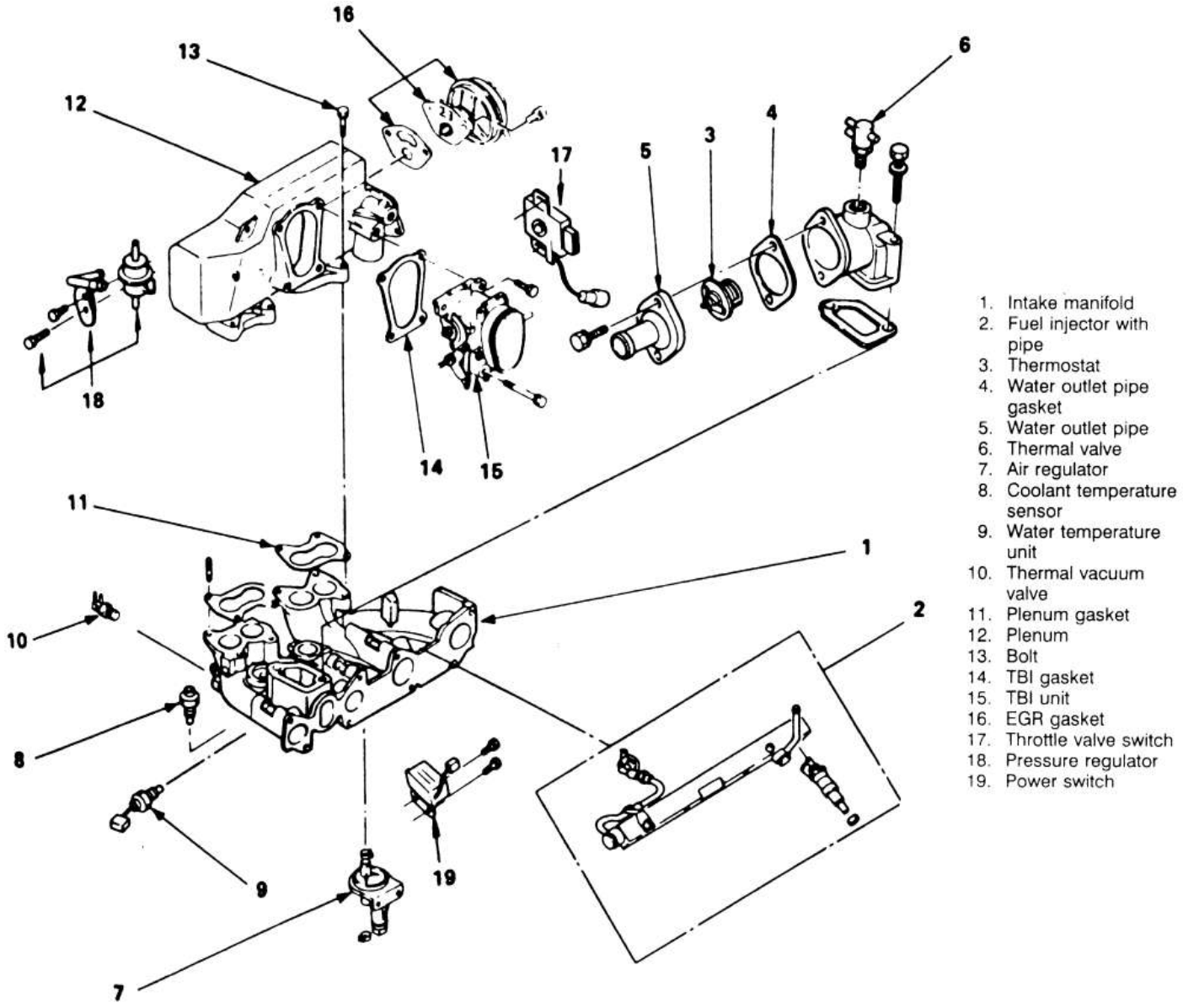


Fig. Fig. 6: admisión del motor conjunto de colector-2.6L

AMIGO Y RECOGIDA

Espere hasta que el motor se haya enfriado hasta la temperatura ambiente del aire antes de retirar el colector de admisión.

1. Aliviar la presión del combustible.

PRECAUCIÓN

Sistemas de inyección de combustible se mantienen bajo presión incluso después de que el motor se ha apagado. La presión del sistema de combustible debe ser aliviada antes de desconectar las líneas de combustible. De no hacerlo, podría provocar un incendio y lesiones personales.

2. Desconecte el cable negativo de la batería y retire el conducto de aire.

3. Vaciar el sistema de enfriamiento. Desconecte la manguera superior del radiador del colector. Desconecte las mangueras de refrigerante desde el cuerpo del acelerador.
4. Retire la manguera del regulador de aire de la cámara de admisión.
5. Retire la válvula EGR y ensamblaje del soporte del colector de admisión.
6. Desconecte el varillaje del acelerador. Desconecte y etiquetar las líneas de vacío y las conexiones eléctricas.
7. Desconecte los arneses de cableado de los inyectores de combustible.Desconecte la línea de combustible a partir de la línea de combustible.
8. Afloje el cuerpo del acelerador fijar las tuercas en un patrón cruzado.Retire el cuerpo del acelerador.
9. Afloje las tuercas de admisión superior plenum múltiples en un patrón cruzado. Retire la parte superior del plenum colector de admisión.
10. Retire la rampa de inyección de combustible y los inyectores de combustible como un conjunto.
11. Afloje las tuercas y los tornillos del colector de admisión en un patrón cruzado. Luego, retire la ingesta de frutos secos y tornillos del colector.
12. Retire el colector de la cabeza del cilindro. Si se pega, toca con un mazo suave rostro.

Instalar:

13. Inspeccione todas las superficies de contacto del múltiple de admisión para el alabeo y otras señales de daños. Reemplace o de la máquina, según sea necesario.
14. Usando una junta nueva, instale el colector de admisión de la culata.Apriete las tuercas y los pernos de montaje de 16 pies. Lbs. (22 Nm), comenzando en el centro y trabajando hacia los extremos.
15. Instale juntas tóricas y anillos cojín nuevo en los inyectores de combustible y puertos hay montaje. Instale el riel de inyector de combustible con los inyectores en el colector. Apriete el carril del inyector de combustible tornillos de fijación a 14 ft. Lbs. (19 Nm).
16. Usando una junta nueva, instale la parte superior del plenum colector de admisión al colector de admisión. Apriete la parte superior del plenum colector de admisión adjuntando pernos a 20 pies. Lbs. (27 Nm).
17. Usando una junta nueva, instale el cuerpo del acelerador al pleno.Apriete los pernos del cuerpo adjuntando acelerador a 14 ft. Lbs. (19 Nm).
18. Conecte el varillaje del acelerador, líneas de vacío, y el cableado eléctrico.
19. Vuelva a conectar la línea de combustible utilizando nuevas arandelas.
20. Usando una junta nueva, instale la válvula EGR y conjunto de soporte al colector de admisión. Apriete la tuerca de 22 mm a 33 ft. Lbs. (44 Nm), y la tuerca de 8 mm a 17 ft. Lbs. (24 Nm).
21. Instale la manguera del regulador de aire a la parte superior del plenum colector de admisión.
22. Instale las mangueras de refrigerante superiores al colector.
23. Instale el conducto de aire y conecte el cable negativo de la batería.
24. Vuelva a llenar y purgar el sistema de refrigeración y revise si hay fugas.
25. Ajuste el cable del acelerador de vinculación por lo que hay 0.078 pulg. (2 mm) de espacio libre.
26. Compruebe si hay fugas de combustible.

RODEO

1. Apoyar la campana en lo más abierto posible.
2. Aliviar la presión del combustible:

A. Retire el tapón de llenado de combustible.
B. Retire el relé de la bomba de combustible primario de la caja de relés bajo el capó.
C. Arranque el motor y deje que se pare. Después el motor se cala, manivela durante 30 segundos.

3. Desconecte el cable negativo de la batería.
4. Vacíe el refrigerante del motor.
5. Desconecte el cable del acelerador de la vinculación del cuerpo del acelerador.
6. Desconecte y retire el conducto de admisión de aire.
7. Desconecte la manguera de vacío de la válvula EGR. Si lo tiene, desconecte el conector del sensor de temperatura EGR.

8. Desconecte la manguera de goma de control de presión de combustible EGR.
9. Utilice una llave de la llamarada de desconectar el tubo de EGR apropiado desde el colector de admisión.

PRECAUCIÓN

Sistemas de inyección de combustible se mantienen bajo presión después de que el motor se ha puesto en OFF. Correctamente aliviar la presión de combustible antes de desconectar las líneas de combustible. De no hacerlo, podría provocar un incendio o lesiones personales.

10. Desconecte la manguera de alimentación de combustible a partir de la línea de combustible.
11. Etiquete y desconecte las mangueras de refrigerante desde el colector de admisión. Utilice una bandeja de drenaje para recoger el líquido refrigerante derramado.
12. Desconecte la manguera del regulador de aire y el conector de la parte posterior inferior de la cámara del colector de admisión.
13. Desconecte el conector del sensor de posición del acelerador y desconecte las mangueras de refrigerante del cuerpo del acelerador.
14. Afloje el cuerpo del acelerador pernos de montaje y retire el cuerpo de la mariposa de la cámara de colector de admisión.
15. Afloje la cámara de colector de admisión tuercas y tornillos de montaje; a continuación, extraiga la cámara de colector de admisión desde la parte inferior del colector.
16. Desconecte el clip de mazo de cables del inyector de combustible (lazo de alambre de plástico).
17. Retire el riel inyector de combustible pernos de fijación.
18. Etiquete y desconecte los conectores del arnés de cableado del inyector de combustible.
19. Levante con cuidado la línea de combustible y los inyectores desde el colector de admisión como un conjunto.
20. Afloje los tornillos y tuercas de montaje en una secuencia cruzada colector de admisión.
21. Retire el colector de admisión del motor. Limpie cualquier viejo material de la junta de la culata y las superficies de contacto del múltiple de admisión.

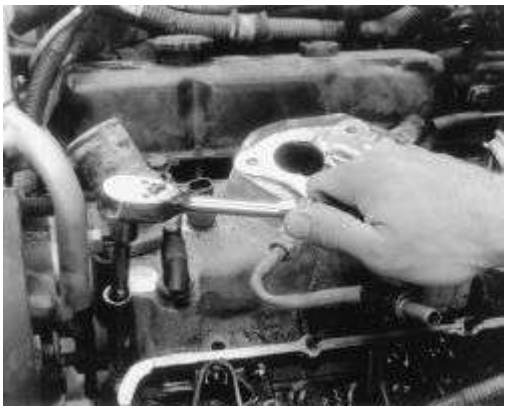
Instalar:

22. Instale una nueva junta de colector de admisión en la culata. A continuación, coloque el colector de admisión en sus pernos de montaje de la culata.
23. Instale el colector de admisión adjuntando pernos y tuercas, apriete los pernos y tuercas en un dos pasos patrón cruzado comenzando en el centro y trabajando hacia afuera. La especificación final de par es de 16 ft. Lbs. (22 Nm).
24. Lubrique las juntas tóricas nuevas con una pequeña cantidad de aceite de motor limpio; a continuación, instalarlos en los inyectores de combustible. A continuación, instalar los inyectores de combustible en el riel de combustible, si se eliminaron. Instale los inyectores de combustible y montaje de riel de combustible en el colector de admisión.Apriete el tubo distribuidor de combustible pernos de fijación a 14 ft. Lbs.(19 Nm).
25. Vuelva a conectar los conectores del arnés de cableado del inyector de combustible.
26. Instale el inyector de combustible empate mazo de cables de alambre clip.
27. Instale la cámara de colector de admisión a la parte inferior del colector utilizando una nueva junta. Apretar los tornillos y las tuercas a 20 pies. Lbs. (27 Nm) en una de dos pasos patrón cruzado.
28. Instale una nueva junta cuerpo del acelerador y luego instalar el cuerpo del acelerador. Apriete los pernos de montaje de 14 ft. Lbs. (19 Nm).
29. Vuelva a conectar el conector del sensor de posición del acelerador.Vuelva a conectar las mangueras de refrigerante en el cuerpo del acelerador.
30. Conecte el tubo de EGR al colector de admisión, apriete la tuerca de brida de 33 ft. Lbs. (44 Nm).
31. Conecte la manguera de goma de control de presión de combustible EGR. Si lo tiene, vuelva a conectar el conector del sensor de temperatura EGR.
32. Conecte la manguera de vacío a la válvula EGR.
33. Conecte la manguera del regulador de aire y el conector del regulador de aire.
34. Conecte las mangueras de refrigerante al colector de admisión.

35. Conecte el tubo de alimentación de combustible en el riel de combustible utilizando nuevas arandelas de sellado.
36. Instale el conducto de admisión de aire y volver a conectar la manguera de vacío.
37. Conecte el cable del acelerador a la unión del cuerpo del acelerador y ajustar según sea necesario.
38. Vuelva a llenar y purgar el sistema de refrigeración.
39. Conecta el cable negativo de la bateria.
40. Gire el interruptor de encendido *EN* y compruebe si hay fugas de combustible en el riel de combustible.
41. Revise las mangueras de refrigerante del colector de fugas. Compruebe las superficies de contacto del múltiple de admisión que no haya fugas.

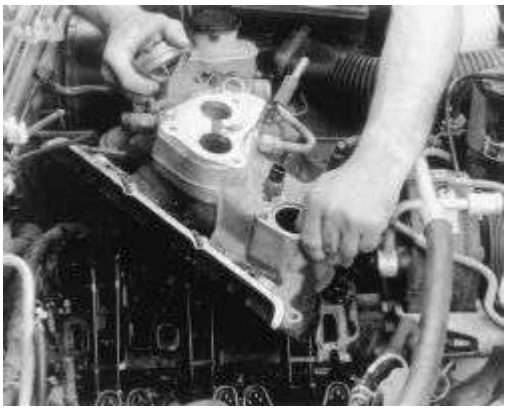
2.8L Motor

Vea las figuras 7, 8 y 9



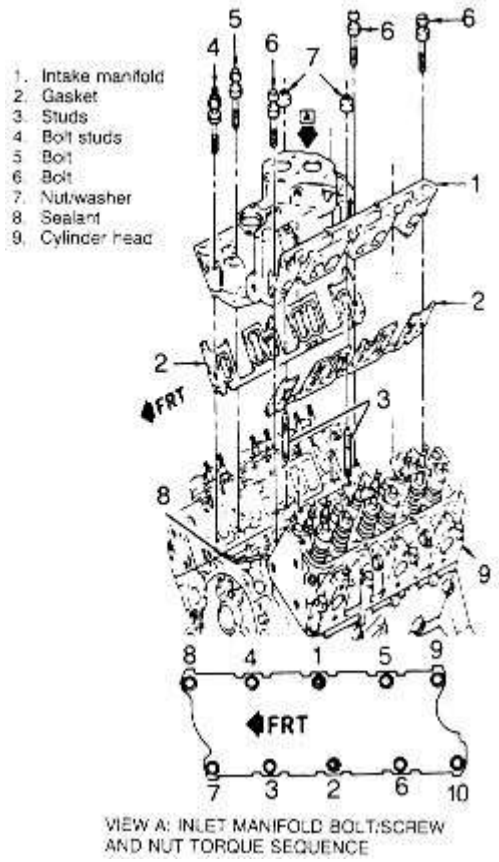
ENLARGE

Fig. Fig. 7: Extracción del motor del colector de admisión pernos-2.8L



ENLARGE

Fig. Fig. 8: Levante cuidadosamente el colector de admisión hacer motor 2.8L desconectados de que todas las mangueras y los cables están



ENLARGE

Fig. Fig. 9: motores de la instalación del colector de admisión y el par colector secuencia de 2.8L y 3.1L

1. Aliviar la presión del combustible. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire el filtro de aire. Vaciar el sistema de enfriamiento.

PRECAUCIÓN

Al drenar el refrigerante, tenga en cuenta que los gatos y los perros se sienten atraídos por etilenglicol anticongelante, y son bastante propensos a beber cualquier que se deja en un recipiente destapado o en charcos en el suelo.Esto resultará fatal en cantidad suficiente. Siempre drene el refrigerante en un recipiente hermético. El refrigerante debe ser reutilizado si no está contaminado o varios años.

3. Etiqueta y desconectar los cables y mangueras de la unidad LCT y el colector de admisión.
4. Desconecte y conecte las líneas de combustible de la unidad LCT.
5. Desconecte los cables del acelerador de la unidad LCT.
6. Desconecte los cables de encendido de las bujías y los cables de la bobina.
7. Retire la tapa del distribuidor con los cables.
8. Marque la ubicación del rotor a la carcasa del distribuidor y la carcasa de distribuidor para el colector de admisión.
9. Retire la abrazadera de sujeción del distribuidor y el distribuidor.
10. Etiquete y desconecte la línea de vacío EGR y las mangueras de emisión.
11. Retire los soportes de tuberías de las cubiertas de los balancines.
12. Retire las tapas de balancines.
13. Retire la manguera superior del radiador y la manguera del calentador.
14. Desconecte los conectores eléctricos de los sensores de refrigerante.

15. Retire el colector de admisión tuercas / pernos, el colector y las juntas.
16. Limpie las superficies de montaje de la junta.

Instalar:

17. Usando sellador RTV, aplique un 1 / ocho en. (3 mm) de talón a la parte delantera y trasera del bloque; asegúrese de que no hay agua o aceite está presente.
18. El uso de nuevas juntas, marcado lado derecho e izquierdo, aplique una un / cuatro en. (6 mm) de sellador para mantenerlos en su lugar e instalarlos en las cabezas de los cilindros; las juntas pueden tener que ser cortado para ser instalado alrededor de las varillas de empuje.
19. Instale el colector de admisión y apriete las tuercas / pernos, en secuencia, a 23 pies. Lbs. (31 Nm) y vuelva a apretar el uso de la misma secuencia.

Asegúrese de que las áreas entre las crestas de casos y el colector de admisión están completamente sellados.

20. Instale la manguera del calentador y el radiador al colector.
21. El uso de nuevas juntas, instale las tapas de balancines.
22. Conecte los conectores eléctricos a los sensores de refrigerante.
23. Instale los soportes de tubería.
24. Alinear las marcas de referencia e instalar el distribuidor y la tapa del distribuidor.
25. Conecte las líneas de combustible y los cables de acelerador a la unidad LCT.
26. Conecte todos los cables y mangueras de vacío.
27. Instale el filtro de aire. Conecta el cable negativo de la bateria. Vuelva a llenar el sistema de enfriamiento.

3.1L Motor

Ver las figuras 10 y 11

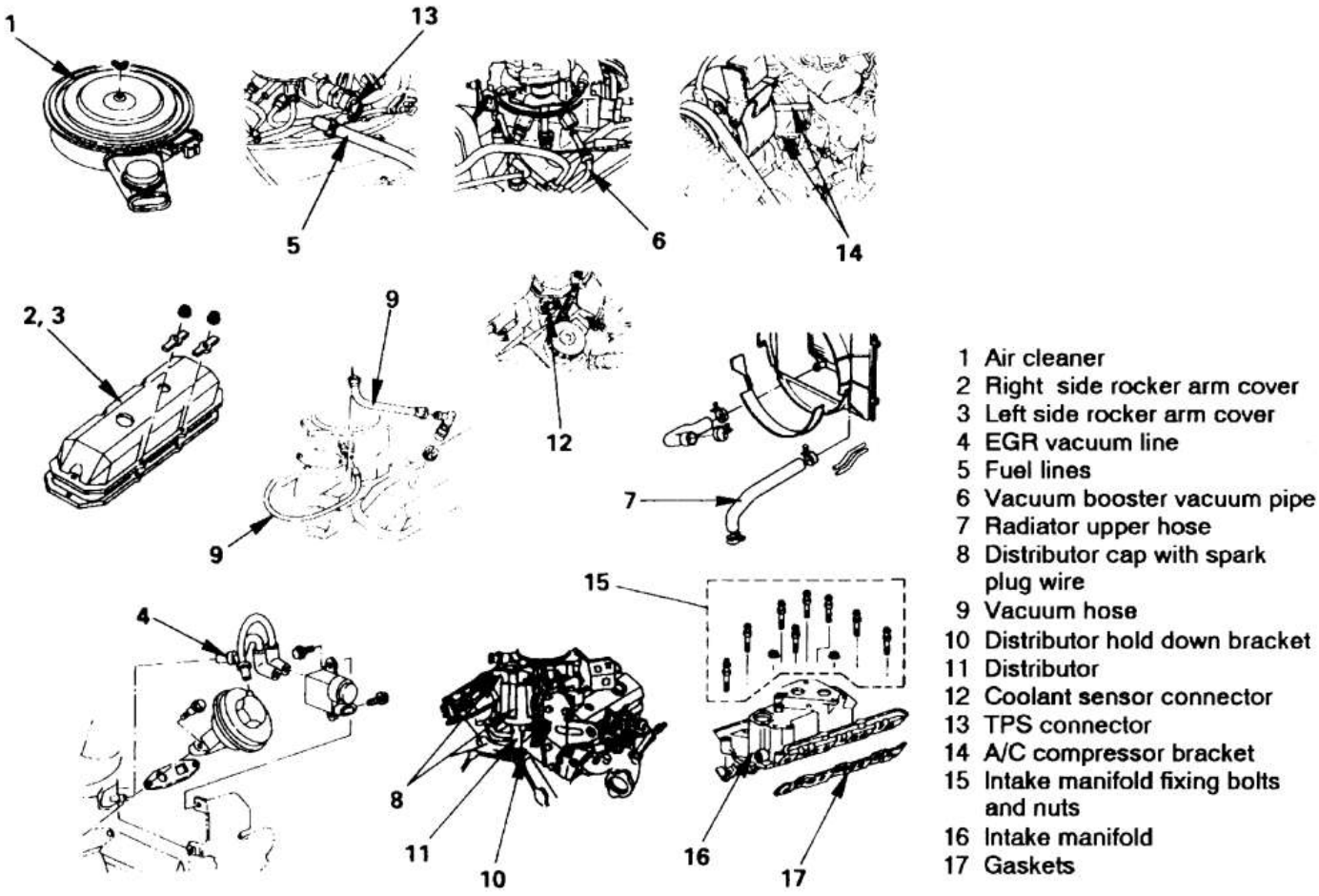
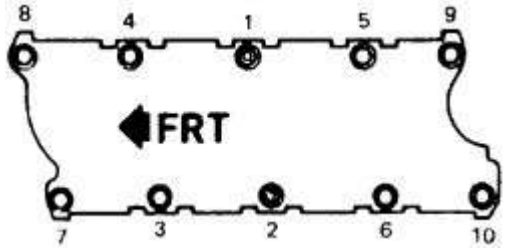


Fig. Fig. 10: admisión del motor conjunto de colector-3.1L



ENLARGE

Fig. Fig. 11: perno del colector de admisión del motor endurecimiento secuencia de 3.1L

1. Aliviar la presión del combustible. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire el filtro de aire. Vaciar el sistema de enfriamiento.
3. Etiqueta y desconectar los cables y mangueras de la unidad LCT y el colector de admisión.
4. Desconecte y conecte las líneas de combustible de la unidad LCT.
5. Desconecte los cables del acelerador de la unidad LCT.
6. Desconecte los cables de encendido de las bujías y los cables de la bobina.
7. Retire la tapa del distribuidor con los cables.
8. Marque la ubicación del rotor a la carcasa del distribuidor y la carcasa de distribuidor para el colector de admisión.
9. Retire la abrazadera de sujeción del distribuidor y el distribuidor.

10. Etiquete y desconecte la línea de vacío EGR y las mangueras de emisión.
11. Retire los soportes de tuberías de las cubiertas de los balancines.
12. Retire las tapas de balancines.
13. Retire la manguera superior del radiador y la manguera del calentador.
14. Desconecte los conectores eléctricos de los sensores de refrigerante.
15. Retire el colector de admisión tuercas / pernos, el colector y las juntas.
16. Limpie las superficies de montaje de la junta.

Instalar:

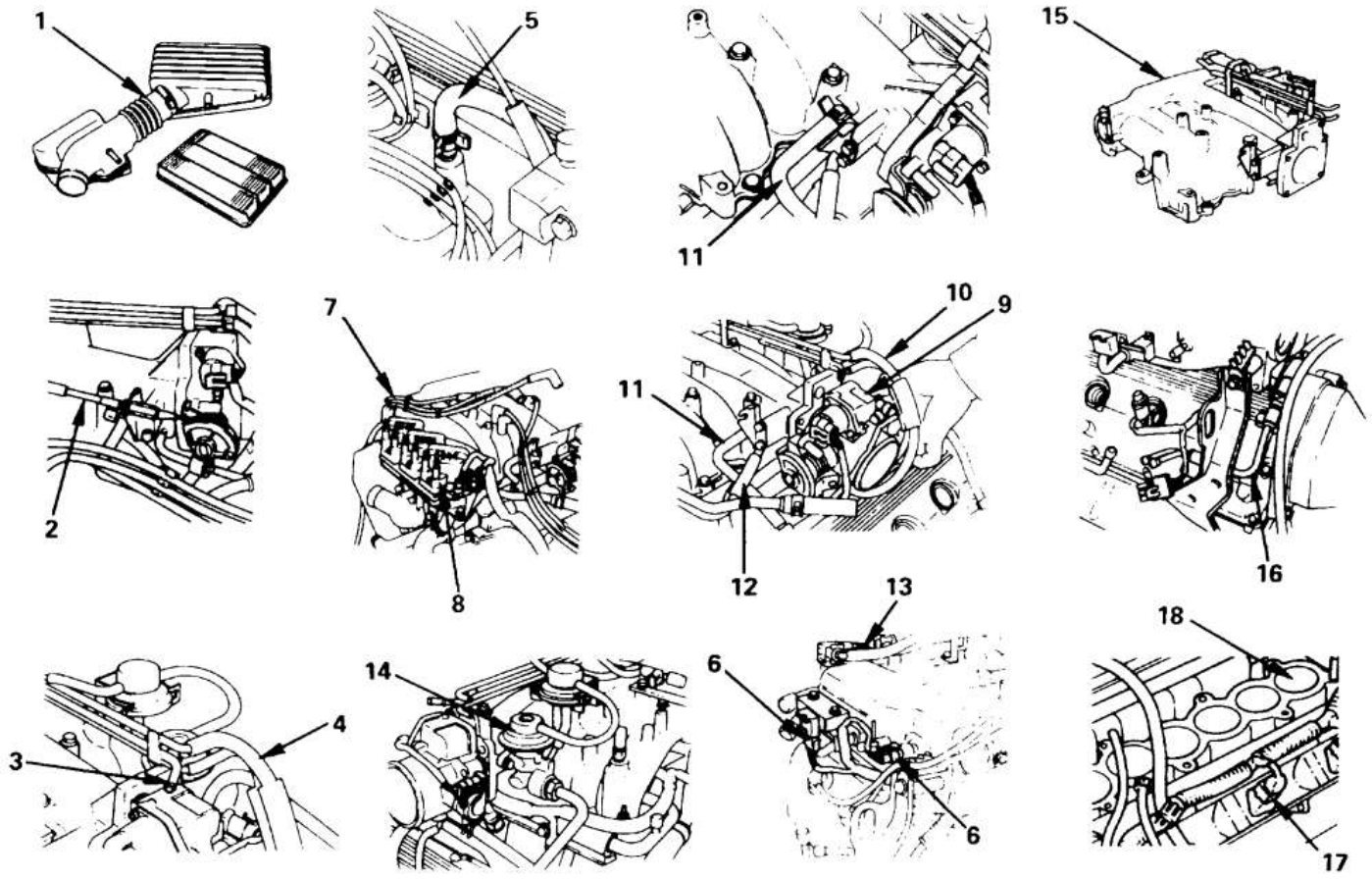
17. Usando sellador RTV, aplique un 1 / ocho en. (3 mm) de talón a la parte delantera y trasera del bloque; asegúrese de que no hay agua o aceite está presente.
18. El uso de nuevas juntas, marcado lado derecho e izquierdo, aplique una un / cuatro en. (6 mm) de sellador para mantenerlos en su lugar e instalarlos en las cabezas de los cilindros; las juntas pueden tener que ser cortado para ser instalado alrededor de las varillas de empuje.
19. Instale el colector de admisión y apriete las tuercas / pernos, en secuencia, a 19 ft. Lbs. (26 Nm) y vuelva a apretar el uso de la misma secuencia.

Asegúrese de que las áreas entre las crestas de casos y el colector de admisión están completamente sellados.

20. Instale el calentador y la manguera del radiador al colector.
21. El uso de nuevas juntas, instale las tapas de balancines.
22. Conecte los conectores eléctricos para el sensor de refrigerante.
23. Instale los soportes de tubería.
24. Alinear las marcas de referencia e instalar el distribuidor y la tapa del distribuidor.
25. Conecte las líneas de combustible y los cables de acelerador a la unidad LCT.
26. Conecte todos los cables y mangueras de vacío.
27. Instale el filtro de aire. Conecta el cable negativo de la bateria. Vuelva a llenar el sistema de enfriamiento.

3.2L motor
1993-95 VEHÍCULOS

Vea la Figura 12



1. Air cleaner assembly
2. Accelerator pedal cable
3. Canister vacuum hose
4. Air vacuum hose
5. Vacuum booster hose
6. Connectors
7. High tension cables
8. Ignition control module assembly
9. Throttle body
10. Vaccum hoses
11. Positive crankcase ventilation hose
12. Fuel pressure control valve vacuum hose
13. Evaporative emission canister purge hose
14. Exhaust gas recirculation valve assembly
15. Common chamber duct
16. Fuel hoses
17. Connectors
18. Intake manifold

Fig. Fig. Motor 3.2L extracción múltiple de admisión secuencia-1993-95: 12

PRECAUCIÓN

Sistemas de inyección de combustible se mantienen bajo presión incluso después de que el motor se ha apagado. La presión del sistema de combustible debe ser aliviada antes de desconectar las líneas de combustible. De no hacerlo, podría provocar un incendio y lesiones personales.

1. Aliviar la presión del combustible:
A. Retire el tapón de llenado de combustible.
B. Retire el relé de la bomba de combustible de la caja de relés bajo el capó.
C. Arranque el motor y déjelo funcionar hasta que se ahogue. A continuación, girar el motor durante 30 segundos.
D. Gire el interruptor de encendido en el *OFF* posición.

2. Desconecte el cable negativo de la batería. Vuelva a instalar el relé de la bomba de combustible.
3. Retire el conjunto del filtro de aire.
4. Desconecte el cable del pedal del acelerador del cuerpo del acelerador y el soporte.
5. Desconecte la manguera de vacío filtro de carbón activado del tubo de vacío.
6. Desconecte la manguera de aspiración de aire y la manguera de refuerzo de vacío de la cámara común.
7. Desconecte los siguientes conectores eléctricos:

A. Sensor MAP
B. Filtro de carbón activado válvula de conmutación de vacío (VEV)
C. Escape de gas de recirculación VSV
D. Sensor de temperatura del aire de admisión
E. Cable de masa del motor
F. Conectores de los inyectores de combustible
G. Conector del sensor Thermo

8. Tag y luego desconectar los cables de las bujías.
9. Retire el conjunto del módulo de encendido con los cables de las bujías adjuntos.
10. Tag y luego desconecte las mangueras de vacío del cuerpo del acelerador.
11. Retire los cuatro tornillos de fijación del cuerpo del acelerador. Luego, retire el cuerpo del acelerador.
12. Desconecte la manguera de PCV de la cámara común.
13. Desconecte la manguera de vacío de la válvula de control de presión de combustible desde la cámara común.
14. Desconecte la manguera de purga emisiones de evaporación del frasco de la cámara común.
15. Retire el conjunto de la válvula EGR de la cámara común.
16. Retire la cámara común (seis pernos, tuercas, dos y tres soportes).
17. Desconecte la alimentación de combustible y regresar mangueras de la línea de combustible. Quite los pernos de montaje del soporte de la tapa de la culata.
18. Retire los dos tornillos y cuatro tuercas para quitar el colector de admisión del motor.

Instalar:

Utilice nuevas tuercas de seguridad al instalar el colector de admisión. Utilice nuevas juntas del colector. Utilice nuevas arandelas de sellado cuando vuelva a conectar las líneas de combustible.

19. Instalar el colector de admisión en el motor. Apriete los tornillos y las tuercas a 17 pies. Lbs. (24 Nm). Apretar los tornillos desde el centro hacia los extremos.
20. Conecte los conectores eléctricos de los inyectores de combustible y el sensor térmico.
21. Conecte el retorno de combustible y las mangueras de alimentación de la línea de combustible.
22. Instale la cámara común. Apriete los tornillos y las tuercas a 17 pies. Lbs.(24 Nm).
23. Instale el conjunto de EGR. Apriete los tornillos a 78 libras pulgada. (9 Nm).
24. Conecte las mangueras de vacío del regulador de purga cartucho de carbón y de presión de combustible a la cámara común.
25. Conecte la manguera de PCV a la cámara común.
26. Instale el conjunto del cuerpo del acelerador y conectar las mangueras de vacío en el cuerpo mariposa. Apriete los pernos de montaje del cuerpo del acelerador a 16 ft. Lbs. (22 Nm).
27. Instale el conjunto del módulo de encendido. Apriete los pernos de montaje de 16 pies. Lbs. (22 Nm).
28. Vuelva a conectar los cables de las bujías.
29. Vuelva a conectar los siguientes conectores eléctricos:

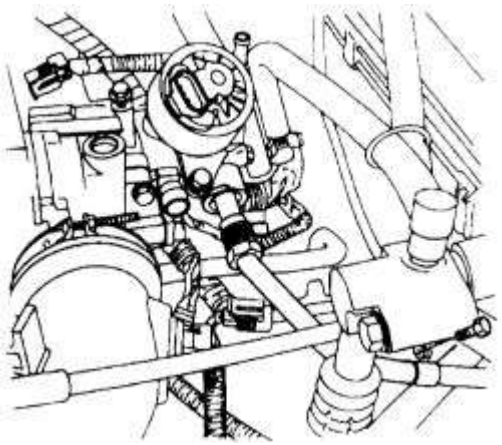
A. Sensor MAP
B. Filtro de carbón activado válvula de conmutación de vacío (VEV)
C. Escape de gas de recirculación VSV

D. Sensor de temperatura del aire de admisión
E. Cable de masa del motor

30. Conectar la manguera de aspiración de aire y la manguera de refuerzo de vacío a la cámara común.
31. Conecte la manguera de vacío filtro de carbón activado a la tubería de vacío.
32. Conecte el cable del acelerador al cuerpo del acelerador y el soporte.Ajuste el cable de manera que la relación se apoya contra el tope cuando se mueve con la mano.
33. Instale el conjunto del filtro de aire.
34. Verifique que todos los conectores eléctricos y líneas de vacío se han vuelto a conectar.
35. Conecta el cable negativo de la bateria.
36. Gire la llave de encendido en la posición ON durante dos segundos, y luego se apaga. Gire el encendido de nuevo para presurizar el sistema de combustible y comprobar si hay fugas.

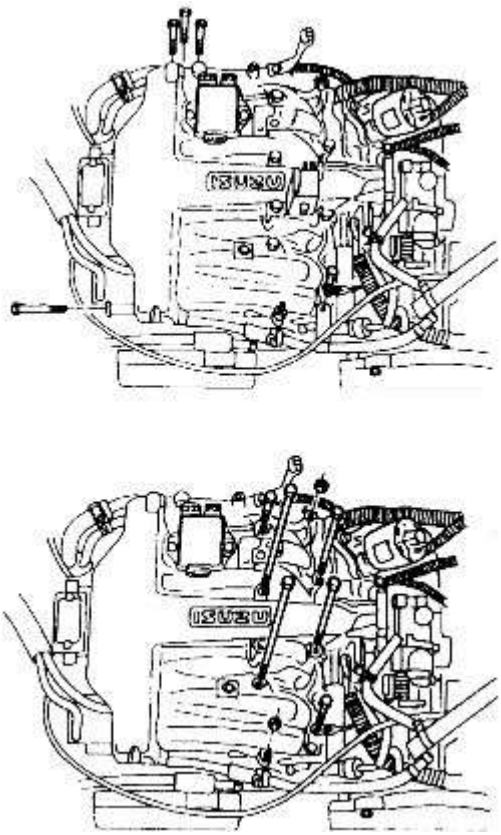
1996 VEHÍCULOS

Véanse las Figuras 13, 14, 15, 16, 17, 18 y 19



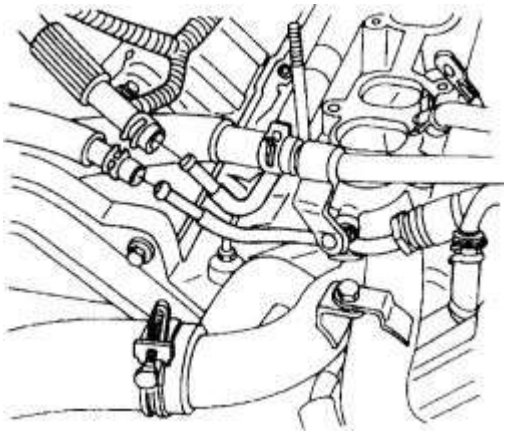
ENLARGE

Fig. Fig. 13: Desconectar el motor 3.2L EGR lineal válvula-1996



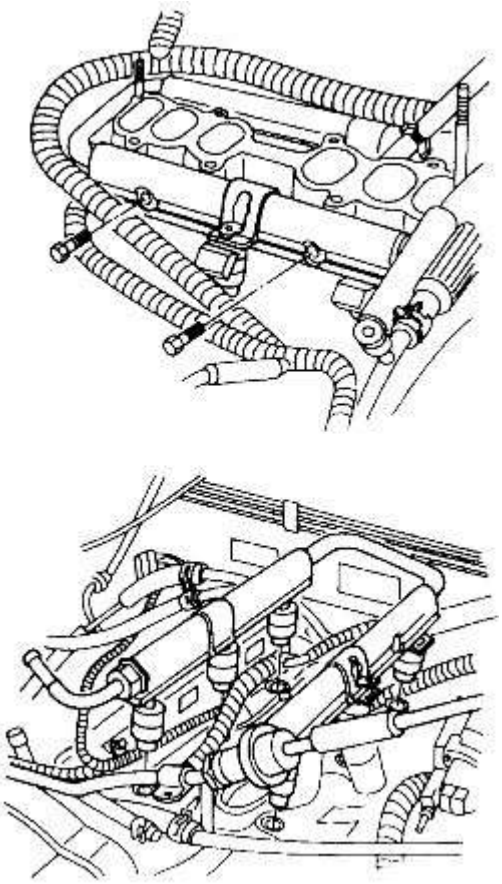
ENLARGE

Fig. Fig. 14: Admisión de cámara múltiple de pernos y soporte ubicaciones-1996 motor 3.2L



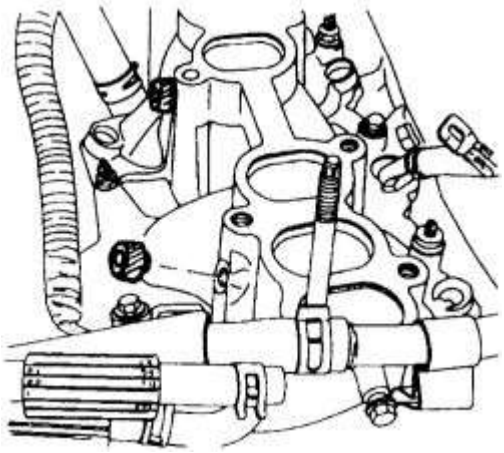
ENLARGE

Fig. Fig. 15: Combustible de alimentación y retorno líneas-1996 motor 3.2L



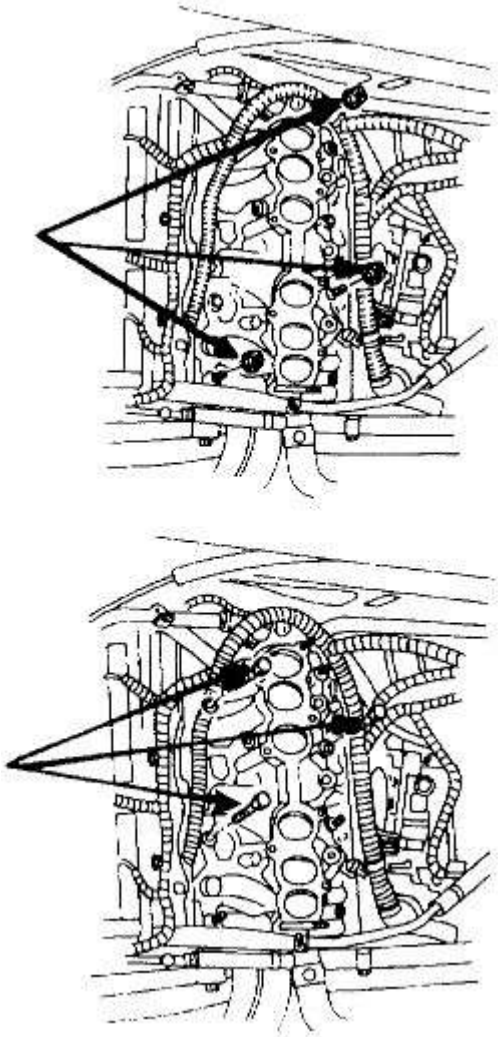
ENLARGE

Fig. Fig. 16: Carril de combustible de montaje (inferior) y los pernos de retención (arriba) del motor 3.2L -1996



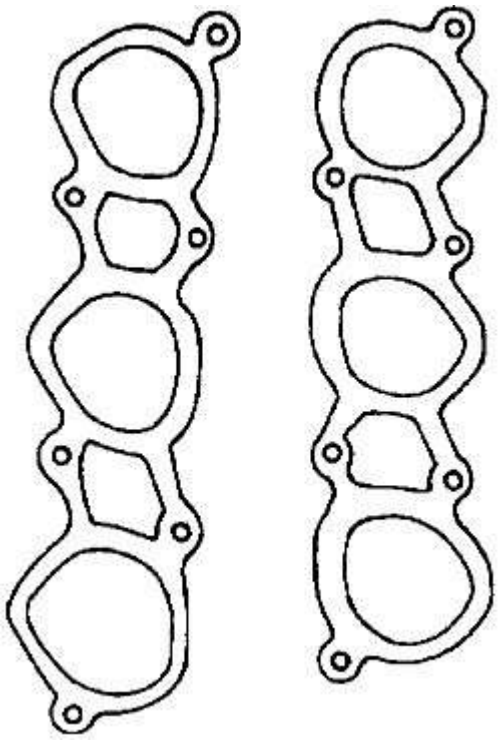
ENLARGE

Fig. Fig. 17: combustible ferroviario espaciadores ojales deben estar instalados en el motor 3.2L correcta posición-1996



ENLARGE

Fig. Fig. 18: Lower tuerca colector de admisión y pernos lugares-1996 motor 3.2L



ENLARGE

Fig. Fig. 19: menor consumo juntas cámara de colector del motor posición-1996 3.2L

1. Aliviar la presión del sistema de combustible:
A. Retire el tapón de llenado de combustible.
B. Retire el relé de la bomba de combustible de la caja de relés bajo el capó.
C. Arranque el motor y déjelo funcionar hasta que se ahogue. A continuación, girar el motor durante 30 segundos.
D. Gire el interruptor de encendido en el *OFF* posición.

2. Desconecte el cable negativo de la batería y vuelva a instalar el relé de la bomba de combustible.
3. Retire el filtro de aire y el conducto de admisión de aire.
4. Vacíe el refrigerante del motor a un nivel por debajo de la manguera superior del radiador. Coger el refrigerante en una bandeja de drenaje limpio si se va a reutilizar.
5. Desconecte el cable del acelerador de la vinculación del cuerpo del acelerador.
6. Etiqueta y desconecte las siguientes mangueras de vacío de la cámara de colector de admisión:
A. Manguera de PCV
B. EVAP manguera de vacío del frasco
C. Manguera servofreno

7. Etiqueta y desconecte los siguientes conectores del sensor de la parte posterior de la cámara de colector de admisión:
A. Conectores del módulo de control de encendido
B. Válvula de EGR Linear
C. Sensor MAP
D. Válvula de purga EVAP
E. Sensor de posición del acelerador
F. La válvula de control de aire de ralentí
G. Sensor de temperatura del aire de admisión

8. Desconecte el tubo de suministro de la válvula EGR y el soporte.
9. Retire el cuerpo del acelerador.

ADVERTENCIA

No utilice disolventes de ningún tipo para limpiar las superficies de contacto de junta del cuerpo del acelerador y el colector de admisión. Solvente puede dañar las superficies mecanizadas de estos componentes. Tenga cuidado de no rayar las superficies de contacto.

10. Desconecte el tubo del sensor MAP, y luego desmontar el soporte del sensor de MAP.
11. Desmontar el colector de admisión cámara desde sus soportes que se encuentran en sus bordes delantero y trasero.
12. Afloje los seis tornillos de fijación del colector y dos tuercas en una secuencia cruzada.
13. Quite los tornillos y tuercas, y luego levante la cámara fuera de la base del colector de admisión. Tenga en cuenta las posiciones de los tornillos largos y cortos.
14. Cubra el colector de admisión con una lámina de plástico o toallas de taller limpias para mantener fuera la suciedad y objetos extraños.
15. Limpie cuidadosamente la suciedad de los accesorios ferroviarios de combustible y el combustible.

PRECAUCIÓN

Sistemas de inyección de combustible se mantienen bajo presión incluso después de que el motor se ha apagado. La presión del sistema de combustible debe ser aliviada antes de desconectar las líneas de combustible. De no hacerlo, podría provocar un incendio y lesiones personales.

16. Desconectar la alimentación de combustible y las líneas de retorno desde el frente de la línea de combustible. Limpie los derrames de combustible.
17. Etiquete y desconecte el arnés de cableado del inyector de combustible.
18. Desmontar el soporte de línea de retorno de combustible desde la parte frontal del colector de admisión.
19. Desmontar el tubo distribuidor de combustible desde el colector de admisión.
20. Levante con cuidado la línea de combustible y los inyectores fuera del colector de admisión como un conjunto. Mueva el riel de combustible fuera del trabajo son por lo que no se dañará; a continuación, limpiar el combustible derramado.
21. Retire el riel de combustible separadores ojales de los lados del colector de admisión. Vuelva a colocar las arandelas separadoras si están agrietados o arrancados.
22. Afloje las tuercas y los tornillos del colector de admisión en una secuencia cruzada trabajando desde los bordes exteriores del colector hacia el centro.
23. Empuje el cableado del motor a un lado y levantar el colector de admisión y fuera del bloque del motor.
24. Retire las juntas del colector de admisión. Tenga cuidado de no dejar caer los trozos de las juntas en el motor. No rayar o arañar las superficies de contacto de aluminio mecanizadas del colector de admisión y el bloque del motor.
25. Cubra las aberturas de admisión con una lámina de plástico o toallas de taller limpias para mantener fuera la suciedad y objetos extraños.

Instalar:

26. Retire las cubiertas de las aberturas de admisión. Instale nuevas juntas del colector de admisión.
27. Montar el colector de admisión en su posición. Mueva el mazo de cables en su posición.
28. Instale las tuercas y los tornillos del colector de admisión. Apriete en una de dos pasos de cruz a 15 ft. Lbs. (20,5 Nm) trabajando desde el centro del colector hacia los bordes exteriores.
29. Instale el riel de combustible separadores ojales.
30. Instale el conjunto del riel de combustible en el colector de admisión.Asegúrese de que todos los inyectores de combustible están correctamente colocados. Apriete los pernos del carril de combustible a 62 libras pulgada. (7 Nm).

31. Vuelva a conectar la alimentación de combustible y de retorno. Instale el perno de soporte de la línea de retorno.
32. Vuelva a conectar el mazo de cables del inyector de combustible.
33. Instale una junta nueva cámara de colector de admisión. Instale la cámara de colector de admisión.
34. Instale los seis pernos de cámara múltiple de admisión y dos tuercas.Apretar las tuercas y tornillos a 15 pies. Lbs. (20,5 Nm) en una secuencia cruzada.
35. Instale los pernos del soporte de cámara del colector de admisión.
36. Vuelva a conectar el tubo sensor de MAP y el soporte.
37. Vuelva a conectar el tubo de suministro de EGR y el soporte.
38. Instale el cuerpo del acelerador con una junta nueva. Apriete los tornillos a 10 pies. Lbs. (13,5 Nm) en una secuencia cruzada.
39. Vuelva a conectar los siguientes conectores del sensor en la parte trasera de la cámara de colector de admisión:
A. Conectores del módulo de control de encendido
B. Válvula de EGR Linear
C. Sensor MAP
D. Válvula de purga EVAP
E. Sensor de posición del acelerador
F. La válvula de control de aire de ralentí
G. Sensor de temperatura del aire de admisión

40. Vuelva a conectar los siguientes mangueras de vacío a la cámara de colector de admisión:
A. Manguera de PCV
B. EVAP manguera de vacío del frasco
C. Manguera servofreno

41. Vuelva a conectar el cable del acelerador a la unión del cuerpo del acelerador.
42. Instale el filtro de aire y el conducto de admisión de aire.
43. Vuelva a conectar el cable negativo de la batería.
44. Vuelva a llenar y purgar el sistema de refrigeración.
45. Haga girar el motor hasta que empiece. Aire atrapado en las líneas de combustible puede causar que el motor gire por un período de tiempo más largo de lo normal.
46. Compruebe las líneas de combustible, línea de combustible y los inyectores para detectar cualquier signo de fuga.
47. Caliente el motor a la temperatura normal de funcionamiento y comprobar el funcionamiento del cable del acelerador y la vinculación.Ajuste si es necesario.
48. Compruebe las superficies de contacto del cuerpo del colector y del acelerador en busca de fugas de vacío.

Colector de aceite

Impresión

Ver Figura 1

ENLARGE

Fig. Fig. 1: la eliminación del cárter de aceite puede requerir la eliminación de la suspensión, conducir componentes del tren o de dirección

Eliminación Pan es posible con el motor en el vehículo en alguna de las combinaciones de tren motriz se refiere la presente guía. Si es posible, a menudo requiere la eliminación o reposicionamiento de los componentes incluidos, el conjunto de articulación de la dirección, el eje motriz delantero y el travesaño (4WD) y / o los soportes del motor. Es una tarea difícil y tedioso para eliminar el cárter de aceite con el motor en el vehículo. Las posibilidades de que la contaminación de las superficies de apoyo o dañar otros componentes del motor interno es grande. También, que trabaja bajo el vehículo con el motor secuestrada en el marco que pone en gran riesgo de grandes lesiones personales. Por lo tanto, es deseable en la mayoría de los casos para eliminar el motor con el fin de obtener acceso a la bandeja de aceite.

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

3.2L Motor

Véanse las Figuras 12, 13, 14, 15 y 16

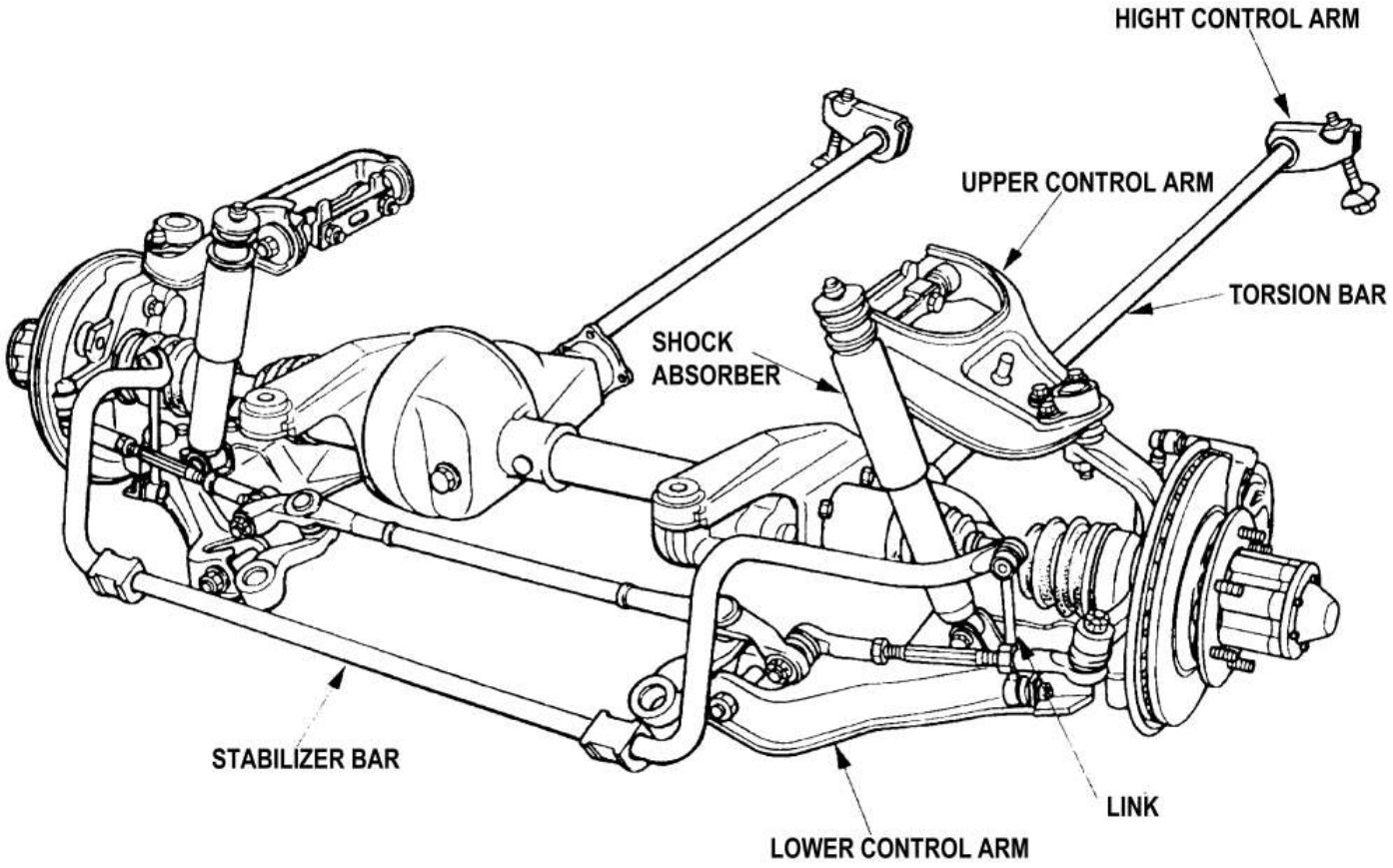


Fig. Fig. 12: componentes del eje delantero y suspensión

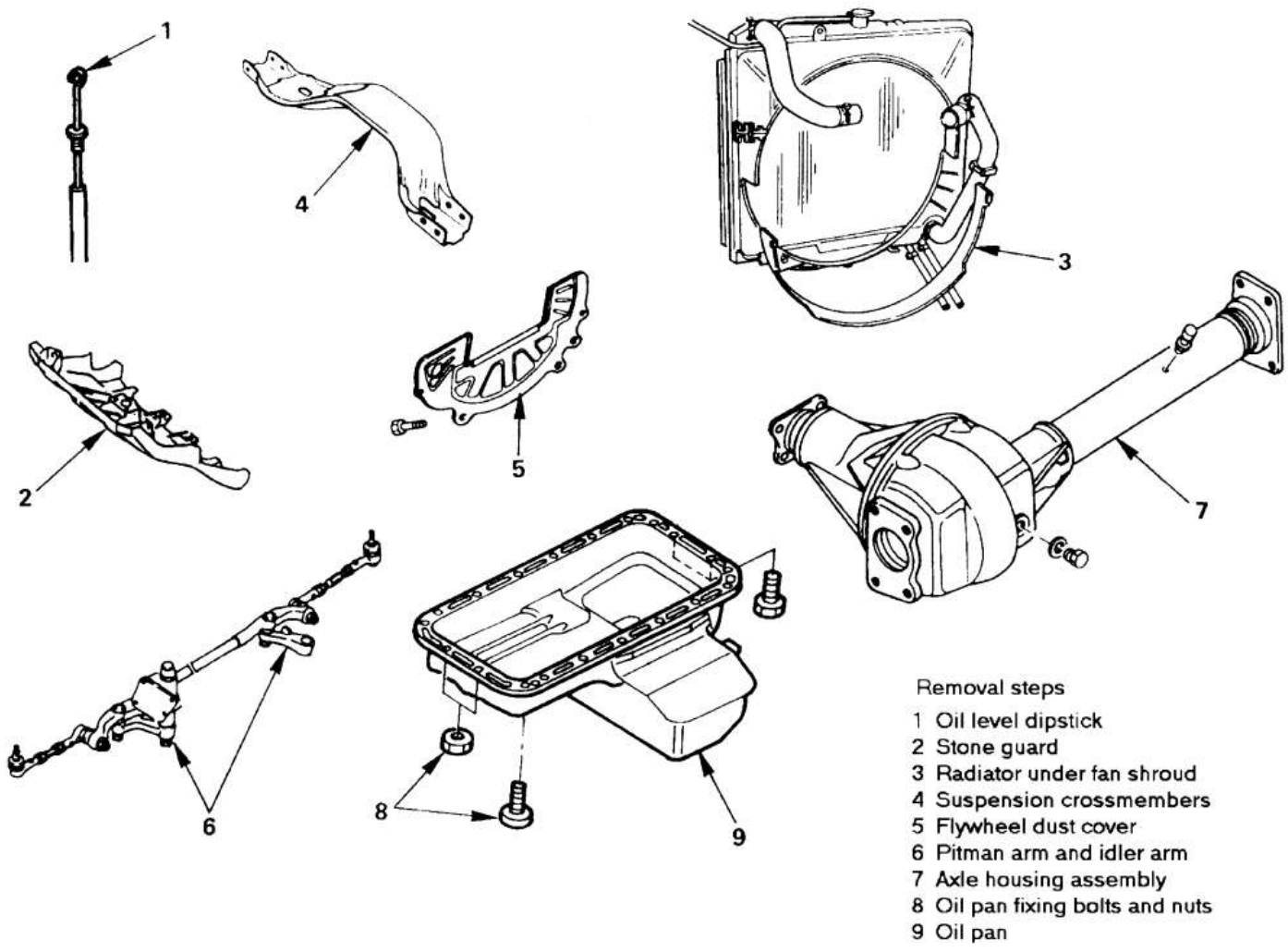
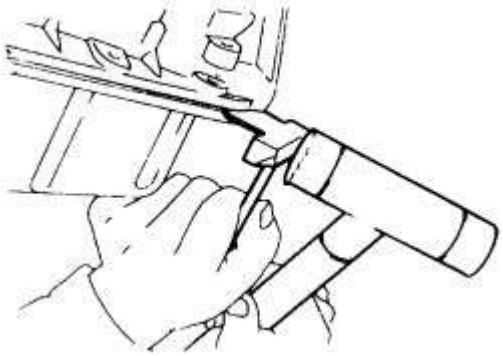
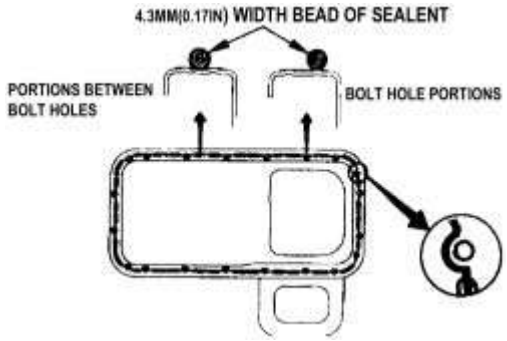


Fig. Fig. Pasos para el desmontaje del cárter de aceite: 13



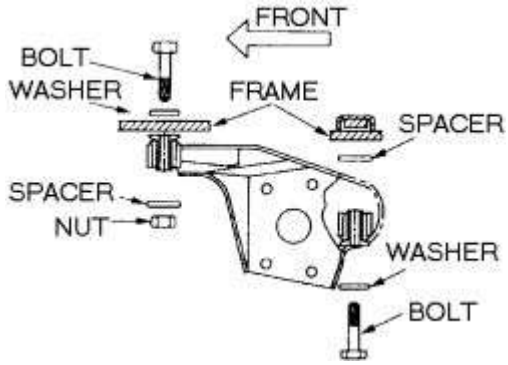
ENLARGE

Fig. Fig. 14: Utilice un cortador de sello para romper el sellador viejo



ENLARGE

Fig. Fig. 15: Aplicar sellador a la brida del cárter de aceite



ENLARGE

Fig. Fig. 16: montaje del soporte del eje del perno, ubicaciones espaciador y tuerca

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Escurrir el aceite del motor.
3. Eleve y apoye el vehículo con seguridad.
4. Retire las ruedas delanteras.
5. Retire la varilla de medición del tubo de la varilla.
6. Retire la placa protectora del radiador y la cubierta inferior del radiador.
7. Quite el travesaño de la suspensión de debajo de la bandeja de aceite.
8. Retire la cubierta de polvo volante.
9. Retire las chavetas terminal de la barra exterior y tuercas castillo. Utilice una herramienta de separador de rótula para desconectar el tirante extremos de las rótulas de dirección.
10. Matchmark el brazo Pitman al eje de dirección y el uso de un extractor, (J-herramienta No. 29107, o equivalente) para eliminar el brazo Pitman.
11. Desmontar el soporte del brazo tensor de la estructura. Luego, retire el varillaje de la dirección del vehículo como un conjunto.
12. Si está equipado con cuatro ruedas motrices, realice los siguientes pasos:

A. Apoyar el conjunto del eje con un gato y de seguridad gradas.
B. Quite los tornillos y tuercas de montaje del conjunto del eje soportes a ambos lados del conjunto del eje de montaje.
C. Baje el conjunto del eje para obtener acceso a la bandeja de aceite. Apoyar el conjunto del eje de manera que los semiejes no están estresados.

13. Quite los pernos de montaje del cárter de aceite. Utilice un cortador de sellador para romper el sello y separar el cárter de aceite del bloque del motor.

Instalar:

14. Limpie y seca la superficie de sellado del cárter de aceite y el bloque del motor. Aplique un cordón continuo de sellador a la brida del cárter de aceite e instalar el cárter de aceite al bloque del motor. No permita que el sellador se seque antes de la instalación. Apriete los pernos de montaje a 7,4 ft. Lbs. (10 Nm) en una de dos pasos entrecruzan secuencia.
15. Instale el conjunto de la caja del eje. Apriete el montaje de los pernos del soporte y la tuerca a 112 pies del eje. Libras. (152 Nm). Si se aflojan o se quitan los tornillos de brida caja del eje a los soportes de montaje, apriete a 61 ft. Lbs. (82 Nm).
16. Instale el brazo tensor. Apriete los pernos de montaje de 33 pies. Lbs. (45 Nm).
17. Alinear el matchmark e instalar el brazo Pitman en el eje de sector.Apriete la tuerca a 160 pies. Lbs. (216 Nm).
18. Instale la cubierta de polvo volante.
19. Instale el travesaño de la suspensión. Apriete los pernos de montaje de 58 ft. Lbs. (78 Nm).
20. Instale el varillaje de la dirección, el brazo Pitman, y el conjunto de brazo tensor. Apretar las tuercas castillo a las siguientes especificaciones:

A. Corbata finales varilla tuercas castillo: 73 pies libras.. (98 Nm)
B. Idler pernos del soporte del brazo: 33 pies libras.. (44 Nm)
C. Pitman tuercas del brazo: 159 pies libras.. (216 Nm).

21. Instale la cubierta del ventilador inferior.
22. Instale la placa protectora del radiador. Apriete los tornillos a 27 ft. Lbs.(37 Nm).
23. Verifique que el eje delantero y los componentes de la suspensión se han instalado correctamente.
24. Bajar el vehículo al suelo.
25. Instalar la varilla de nivel y vuelva a llenar el motor con la cantidad adecuada de aceite.
26. Conecta el cable negativo de la bateria.
27. Arranque el motor y compruebe si hay fugas de aceite.

Bomba de aceite

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

3.2L Motor

Ver las figuras 11 y 12

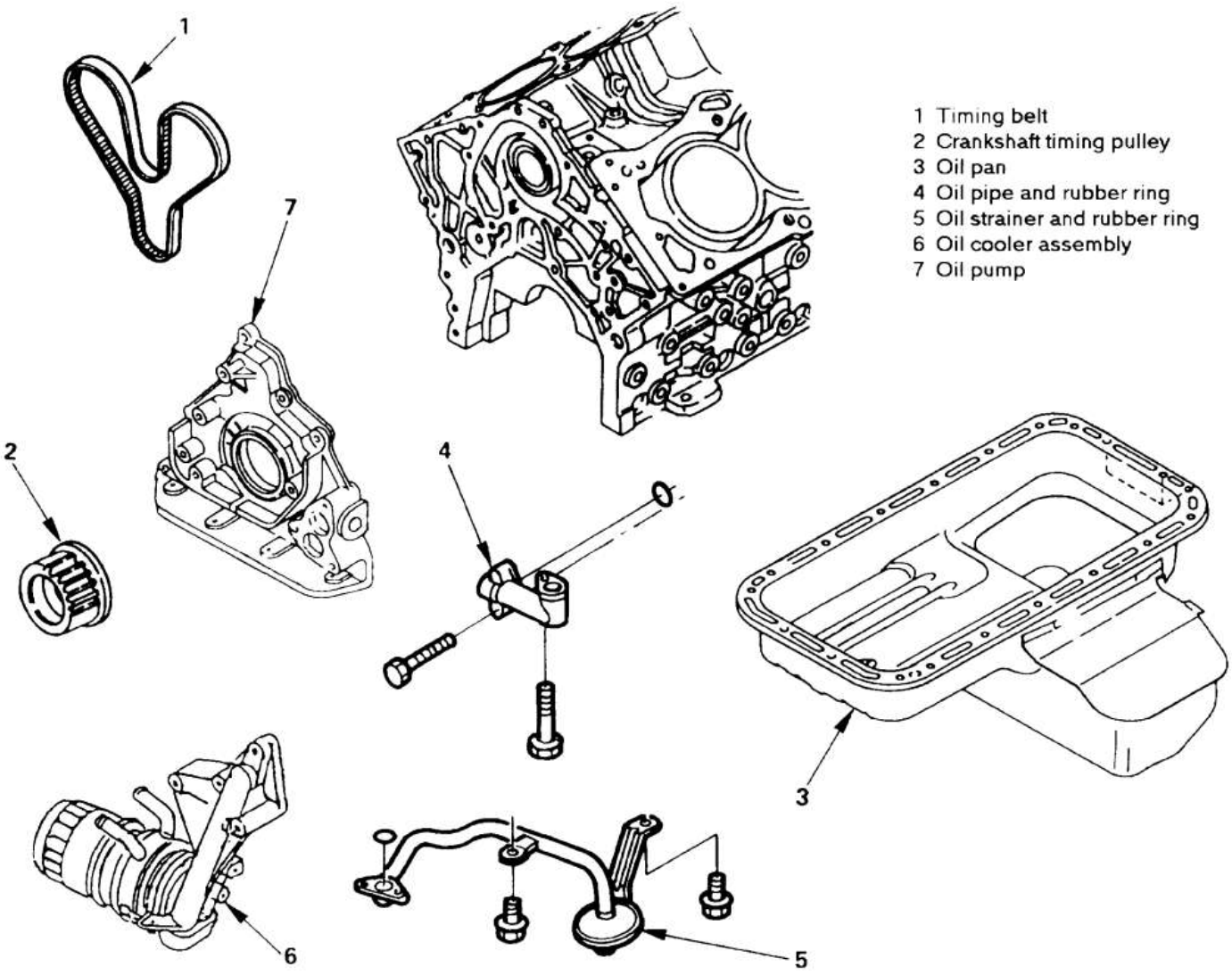
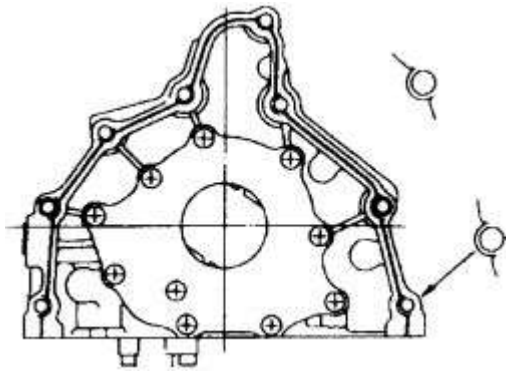


Fig. Fig. 11: Bomba de petróleo y el motor de 3.2L componentes relacionados



ENLARGE

Fig. Fig. 12: Oil puntos de aplicación de sellador de la bomba

1. Desconecte el cable negativo de la batería.

2. Retire la correa de distribución. Si la correa de distribución está dañado o se ha contaminado con aceite o refrigerante, debe ser reemplazado.
3. Retire la polea de distribución del cigüeñal.
4. Eleve y apoye el vehículo con seguridad.
5. Escurrir el aceite del motor.
6. Retire la bandeja de aceite.
7. Retire el tubo de aceite y la junta tórica.
8. Quite el filtro de aceite y la junta tórica.
9. Retire el conjunto del enfriador de aceite.
10. Retire los tornillos de montaje de la bomba de aceite y retire la bomba de aceite del bloque del motor.

Instalar:

11. Instale un nuevo sello de aceite en la carcasa de la bomba de aceite.
12. Limpie cuidadosamente la superficie de sellado de la bomba de aceite y el bloque del motor.
13. Aplique sellador de la bomba de aceite. Tenga cuidado de no bloquear los puertos petroleros.
14. Aplique aceite de motor al labio de la junta e instalar la bomba de aceite en el bloque motor. Apriete los pernos de montaje de 13 pies. Lbs. (18 Nm). Tenga cuidado de no dejar caer el muelle toroidal de la tapa de sellado durante la instalación.
15. Instale el conjunto del enfriador de aceite.
16. Instale el tubo de aceite y la junta tórica.
17. Instale el filtro de aceite y la junta tórica.
18. Instale el cárter de aceite.
19. Instale la polea de distribución del cigüeñal.
20. Instale la correa de distribución.
21. Instale los accesorios restantes y correas de transmisión.
22. Baje el vehículo.
23. Vuelva a llenar el motor con aceite.
24. Conecte el cable negativo de la batería, arranque el motor y compruebe si hay presión de aceite adecuada.

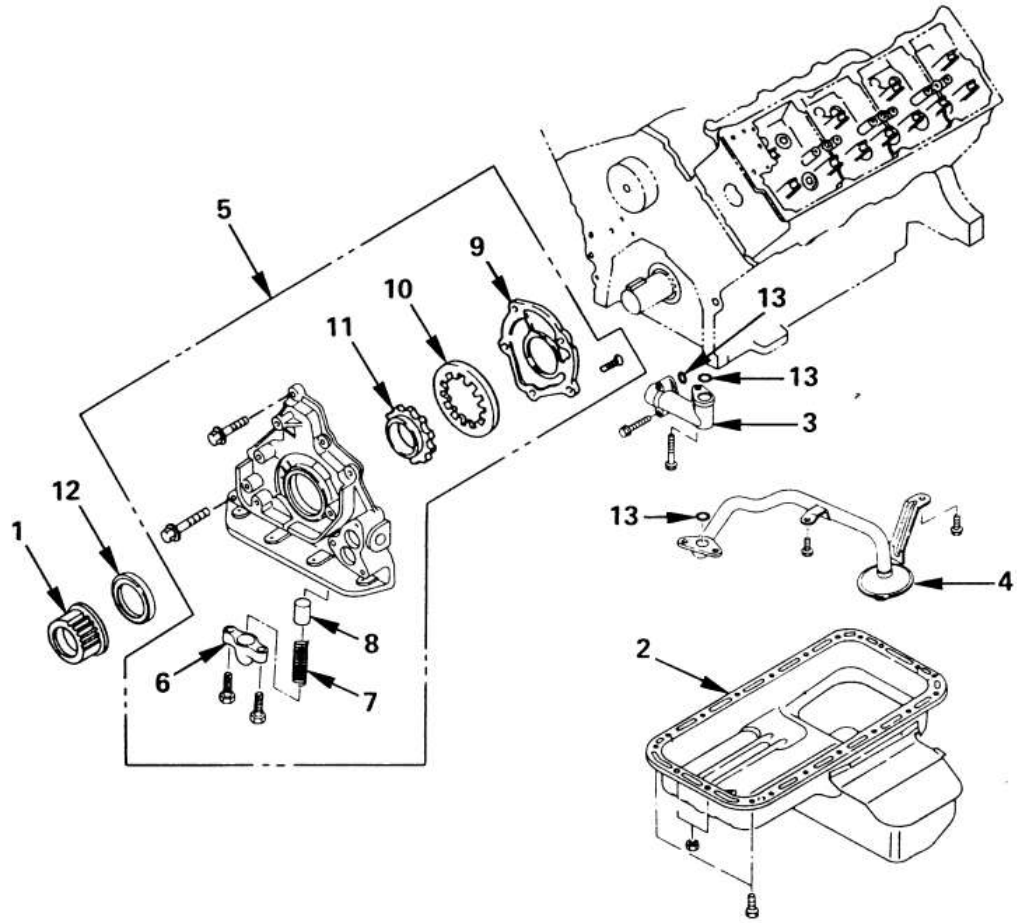
Si la presión del aceite no se acumula casi inmediatamente, parar el motor e investigar la causa.

25. Compruebe si hay fugas de aceite.

INSPECCIÓN

3.2L Motor

Ver las figuras 17, 18, 19 y 20



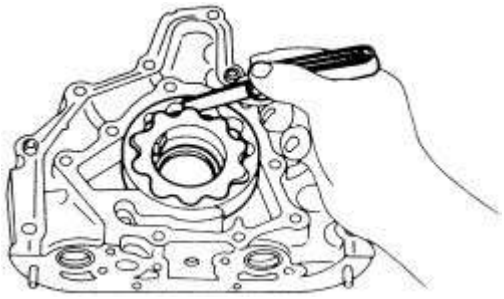
Disassembly steps

1. Crankshaft timing pulley
2. Oil pan
3. Oil pipe
4. Oil strainer
5. Oil pump assembly
6. Plug
7. Spring
8. Relief valve
9. Oil pump cover
10. Driven gear
11. Drive gear
12. Oil seal
13. Rubber ring

Reassembly steps

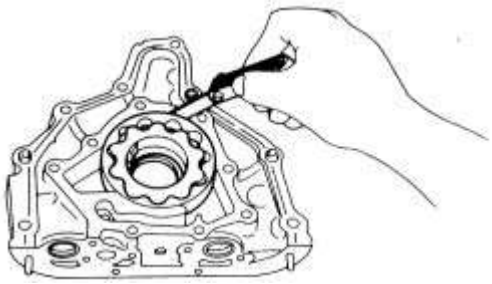
11. Drive gear
10. Driven gear
9. Oil pump cover
8. Relief valve
7. Spring
6. Plug
5. Oil pump assembly
12. Oil seal
13. Rubber ring
4. Oil strainer
3. Oil pipe
2. Oil pan
1. Crankshaft timing pulley

Fig. Fig. 17: Bomba de aceite del motor de montaje 3.2L



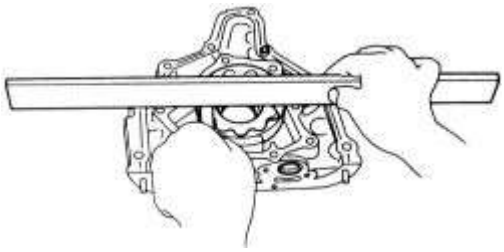
ENLARGE

Fig. Fig. 18: Mida la distancia entre el engranaje impulsor y la bomba de aceite del engranaje-3.2L impulsado



ENLARGE

Fig. Fig. 19: Mida la separación entre el cuerpo y la bomba de aceite del engranaje-3.2L impulsado



ENLARGE

Fig. Fig. 20: Medir el juego borde lateral con una bomba de aceite de galga y una regla-3.2L

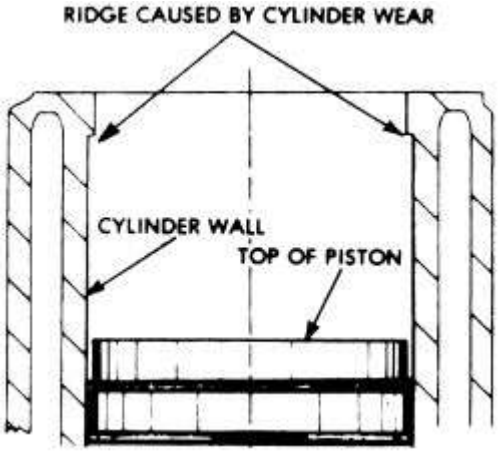
1. Inspeccione visualmente la bomba de aceite en busca de desgaste, daños u otras condiciones anormales.
2. Retire la bomba de aceite.
3. Retire la tapa de la bomba de aceite de la parte posterior de la bomba de aceite.
4. El uso de un calibrador, mida la holgura entre el cuerpo de la bomba y el engranaje accionado; debe ser 0,0039 a 0,0070 pulg. (0.10-0.18mm).
5. El uso de un calibrador, mida la unidad de liquidación de las pestañas de engranajes y engranajes accionados debería ser 0,0043-0,010 en. (0.11-0.26mm).
6. Coloque una regla a través de la parte inferior de la bomba de aceite y una galga de espesores entre la regla y los engranajes; la liquidación debe ser 0,0011 a 0,0059 pulg. (0.03-0.09mm).
7. Reemplace los componentes cuestionables. Apriete los pernos de la cubierta a 87 libras pulgada. (10 Nm).

Pistones y bielas

Impresión

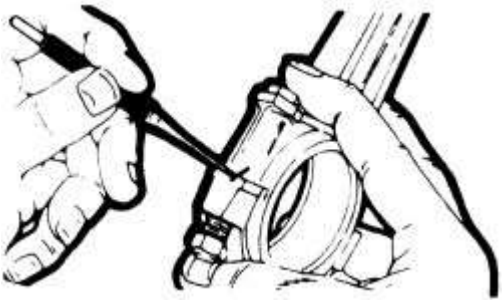
ELIMINACIÓN

Véanse las figuras 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7



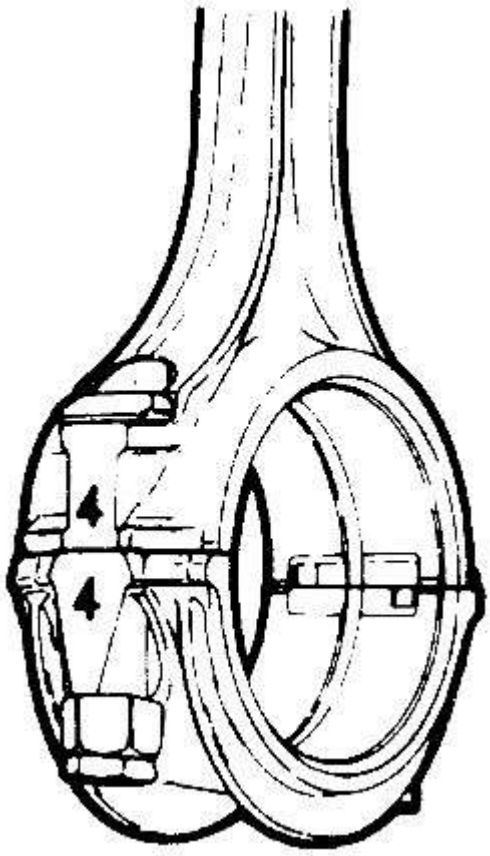
ENLARGE

Fig. Fig. 1: La cresta cilindro formado en la parte superior del cilindro se debe retirar antes de que los pistones se pueden extraer



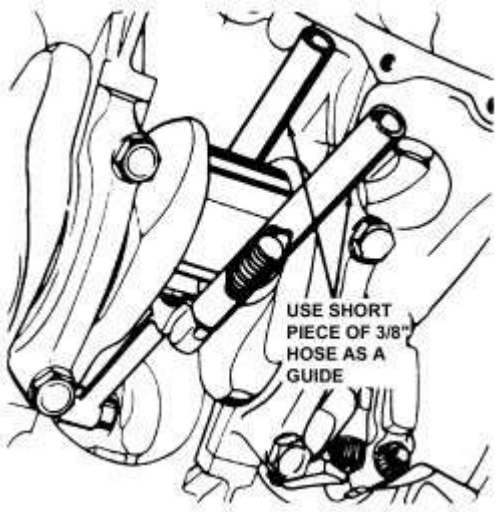
ENLARGE

Fig. Fig. 2: Que bielas con sus tapas utilizando una línea de corte



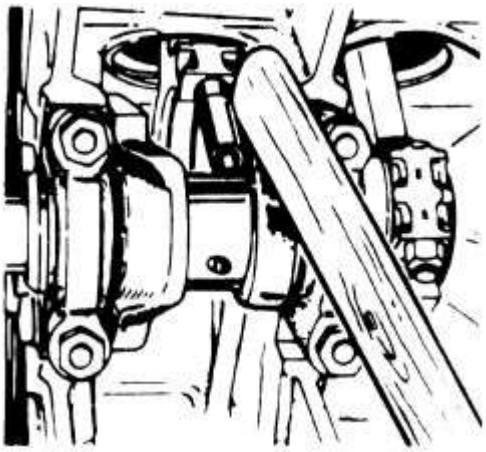
ENLARGE

Fig. Fig. 3: Relacionar las bielas a sus cilindros utilizando un sello de serie



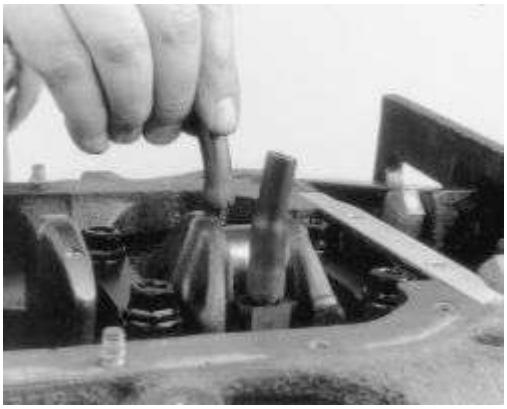
ENLARGE

Fig. Fig. 4: Corte longitudes de manguera de goma para la conexión de las guías de los pernos de la barra



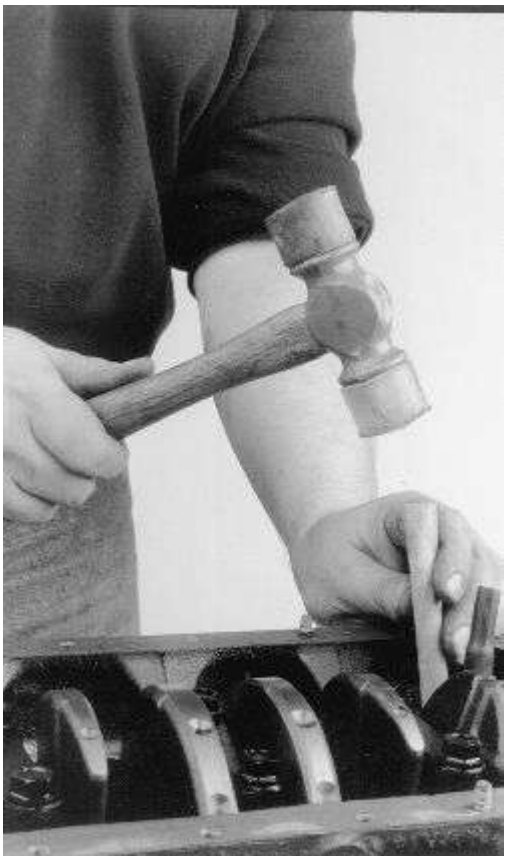
ENLARGE

Fig. Fig. 5: toque con cuidado el conjunto de pistón y la varilla a cabo utilizando un mango de un martillo de madera



ENLARGE

Fig. Fig. 6: Coloque la manguera de goma sobre los espárragos de biela para proteger el cigüeñal y los cilindros de daños



ENLARGE

Fig. Fig. 7: toque con cuidado el pistón fuera del orificio usando una clavija de madera

Aunque en algunos casos los pistones y bielas pueden eliminarse con el motor todavía en el vehículo, rara vez es digno de la provocación, sobre todo cuando no está trabajando con un ascensor. En los vehículos en los que sea posible (culata y la eliminación del cárter de aceite son a la vez es posible con el motor instalado y hay suficiente holgura de trabajo) cuidar EXTREME para asegurar que no se permite la suciedad o contaminación en los cilindros durante el montaje y la instalación.

Antes de extraer los pistones, la parte superior del orificio del cilindro debe ser examinado por una cresta. Una cresta en la parte superior de la perforación es el resultado del desgaste normal de cilindro, causada por los anillos del pistón solamente viajan hasta el momento hasta el orificio en el curso de la carrera del pistón. La cresta se puede sentir con la mano; debe ser eliminado antes de retirar los pistones.

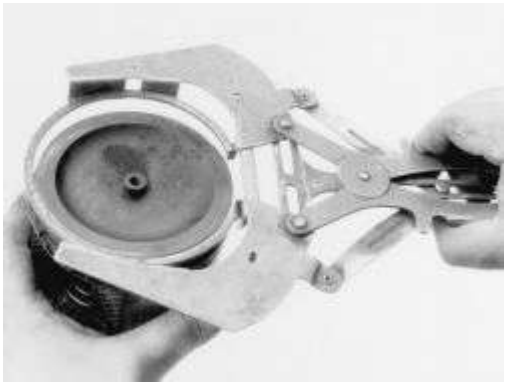
Un escariador cresta es necesario para esta operación. Coloque el pistón en la parte inferior de su carrera, y se cubre con un trapo. Cortar la cresta de distancia con el escariador canto, con extremo cuidado para evitar cortar demasiado profundamente. Retire el trapo, y retire los recortes que permanecen en el pistón con un imán y un trapo empapado en aceite limpio. Asegúrese de que la parte superior del pistón y el diámetro del cilindro son absolutamente limpios antes de mover el pistón. Para más detalles, consulte la eliminación cresta y perfeccionar los procedimientos más adelante en esta sección.

1. Retire la culata o cabeza.
2. Retire la bandeja de aceite.
3. Si es necesario, retire el conjunto de la bomba de aceite.
4. Matchmark la tapa de la biela a la varilla de conexión con un escriba;cada tapa debe ser reinstalado en su vástago adecuado en la dirección correcta. Retire la conexión tapa del cojinete vástago y el cojinete de biela. Número de la parte superior de cada pistón con pintura de plata o un rotulador para el montaje posterior.

5. Cortar trozos de tres / ocho en. anfitrión de diámetro a utilizar como guías de los pernos de varilla. Instalar la manguera sobre las roscas de los pernos de la barra, para evitar que las roscas de los pernos de dañar los muñones del cigüeñal y paredes de los cilindros cuando se retira el pistón.
6. Squirt un poco de aceite de motor limpio en la pared del cilindro desde arriba, hasta que se recubre la pared. Empuje con cuidado el conjunto de pistón y la varilla hacia arriba y fuera del cilindro con un toque en la parte inferior de la biela con un mango de un martillo de madera.
7. Coloque el cojinete de biela y la tapa de nuevo en la barra de conexión, e instalar la tuerca temporalmente. El uso de un sello de número o punzón, estampar el número de cilindro en el lado de la biela y la tapa;esto ayudará a mantener el pistón adecuado y conjunto de la varilla en el cilindro adecuado.
8. Retire restantes pistones en forma similar.
9. Limpie e inspeccione el bloque del motor, el cigüeñal, los pistones y las bielas.

LIMPIEZA E INSPECCIÓN

Pistons
Véanse las figuras 8, 9, 10, 11 y 12



ENLARGE
Fig. Fig. 8: Utilice una herramienta de expansión de anillo para quitar los anillos de pistón

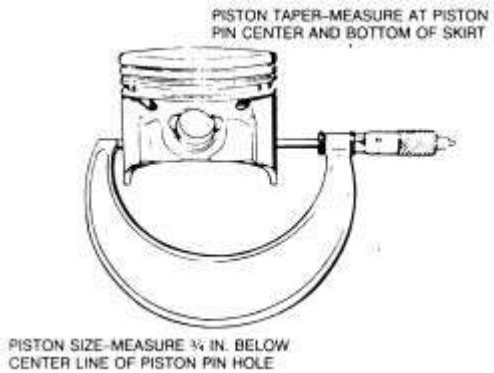
ENLARGE
Fig. Fig. 9: Limpie las ranuras del pistón utilizando un limpiador de la ranura del anillo

ENLARGE

Fig. Fig. 10: Puede utilizar un pedazo de anillo de pistón viejo para limpiar la ranura. Tenga cuidado, los anillos son agudas

ENLARGE

Fig. Fig. 11: Mida el diámetro de cada pistón en varios lugares utilizando un micrómetro



ENLARGE

Fig. Fig. 12: Medición de la falda del pistón

Un expansor de anillo del pistón es necesario quitar los anillos de pistón sin dañarlos; cualquier otro método (láminas de destornillador, alicates, etc.) por lo general resulta en el ring está doblada, rayada o distorsionado, o el propio pistón está dañado. Cuando se quitan los anillos, limpiar las ranuras del pistón utilizando una herramienta adecuada limpieza ranura del anillo, teniendo cuidado de no cortar demasiado profundamente. Limpiar a fondo todo el carbono y el barniz del pistón con solvente.

ADVERTENCIA

No utilice un cepillo de alambre o disolvente cáustica (ácidos, etc.) en el pistón.Inspeccionar los pistones para rascar, puntuación, manivelas, picaduras, o excesivo desgaste ranura del anillo. Si estos son evidentes, se debe reemplazar el pistón.

Limpie el barniz de las faldas de los pistones y pernos con un solvente de limpieza. No coloque el cableado CEPILLO CUALQUIER PARTE DEL PISTÓN.Limpie las ranuras de los anillos con un limpiador de la ranura y asegúrese de que los orificios del anillo de aceite y las ranuras están limpios.

Inspeccione el pistón de tierras anillo agrietados, faldas desgastadas o dañadas, áreas erosionadas en la parte superior del pistón. Sustituya los pistones que están dañados o muestran signos de desgaste excesivo.

Inspeccione las ranuras para los nicks de rebabas que podrían causar que los anillos para colgar.

Medir el pistón en relación con el diámetro del cilindro. Consulte los procedimientos de limpieza e inspección de agujero de cilindro más adelante en esta sección.

MEDICIÓN DE PISTONES VIEJOS

Compruebe la tolerancia usada orificio entre pistón y cilindro de la siguiente manera:

1. Mida el diámetro del orificio del cilindro con un calibre telescopio.
2. Mida el diámetro del pistón. Al medir los pistones para el tamaño o la forma cónica, las mediciones deben hacerse con el pasador de pistón eliminado.
3. Reste el diámetro del pistón del diámetro del agujero del cilindro para determinar espacio libre entre el pistón y aburrir.
4. Compara las distancias entre pistón y orificio obtenidos con esas holguras recomendadas en el pistón y la Conexión de la carta de Rod anteriormente en esta sección. Determinar si la holgura entre pistón y orificio está en el rango aceptable.
5. Cuando se mide la forma cónica, la mayor lectura debe ser en la parte inferior de la falda.
6. Si la medida no está dentro de las especificaciones, los cilindros deben ser aburrido y se deben instalar los nuevos pistones de gran tamaño.

SELECCIÓN DE NUEVOS PISTONES

1. Si el pistón utilizado no es aceptable, compruebe el tamaño del pistón servicio y determinar si un nuevo pistón se puede seleccionar. (Pistones de servicio están disponibles en estándar, límite alto y el nivel 0.010 pulg. / 0,254 mm de gran tamaño.)
2. Si el diámetro del cilindro debe ser reacondicionado, medir el diámetro del pistón nuevo, entonces afinar el diámetro del cilindro para obtener la holgura preferida.
3. Seleccione una nueva pistón y marcar el pistón para identificar el cilindro para el que fue instalado. (En algunos vehículos, pistones de gran tamaño se pueden encontrar. Estos pistones serán 0.010 pulg. / 0,254 mm de gran tamaño). Fabricantes de pistones del mercado de accesorios de suministro pistones de gran tamaño en 0.030., 0.040 pulg. Y 0,060 pulg. En la mayoría de los casos.
4. Después de que el cilindro ha sido reacondicionado y nuevos pistones comprado, volver a medir orificio y el pistón para asegurar el ajuste de pistón adecuado.

Bielas

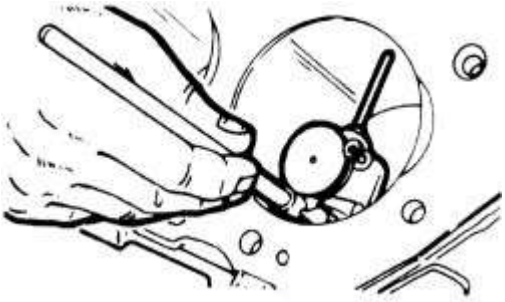
Lavar las bielas en la limpieza de disolvente y secar con aire comprimido.Compruebe si hay varillas torcidas o dobladas e inspeccionar en busca de muescas o grietas. Reemplace las bielas que están dañados.

No es recomendable para quitar el pistón de la biela a menos que sea necesario pieza de repuesto. Cada vez que se elimina un pistón, se debe reemplazar el pasador de pistón. Al examinar un pistón, busque desgastes, grietas o desgaste. Antes de la eliminación de biela (s) y la tapa (s), marcarlos con su respectivo número de cilindros. Esto asegurará un partido adecuado durante la reinstalación.

Cilindro Bores
Ver las figuras 13, 14 y 15

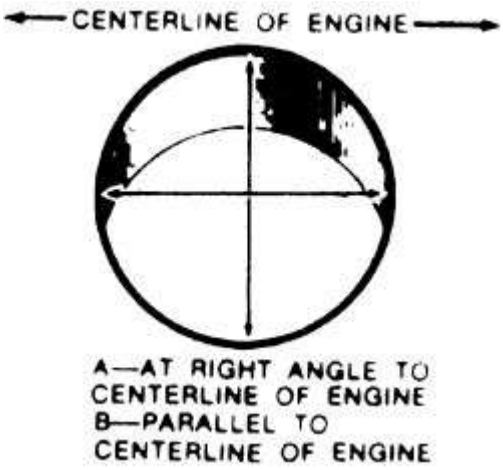
ENLARGE

Fig. Fig. 13: Un medidor telescópico se puede usar para medir el diámetro diámetro interior del cilindro



ENLARGE

Fig. Fig. 14: El diámetro interior del cilindro también se puede medir usando un medidor de cuadrante



ENLARGE

Fig. Fig. 15: diámetro del cilindro debe ser medida en ángulo recto y paralelo a la línea central. La medición también debe tomar en la parte superior, media e inferior del recorrido del anillo

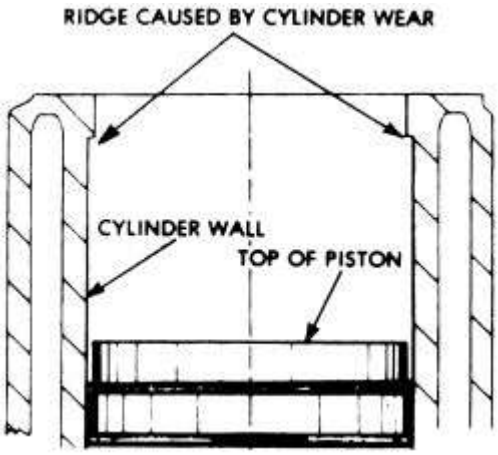
El pistón también debe ser revisado en relación con el diámetro del cilindro. El uso de un medidor telescópico y un micrómetro o un comparador, medir el diámetro del orificio del cilindro perpendicular (90 grados) para el pasador de pistón, alrededor de 1-2 $_{1/2}$ pulg. (25-63.5mm) debajo de la cubierta del bloque de cilindros (superficie donde los compañeros de bloque con las cabezas).Luego, con el micrómetro, medir el pistón perpendicular a su pasador del pistón en la falda. La diferencia entre las dos mediciones es la holgura del pistón.

Si la holgura está dentro de las especificaciones o ligeramente por debajo (después de los cilindros se han aburrido o mate), rectificado final es todo lo que es necesario, Si la holgura es excesiva, tratar de obtener un pistón un poco más grande para que el espacio libre dentro de las especificaciones. Si esto no es posible obtener, el primer pistón de gran tamaño y perfeccionar el cilindro o (si es necesario) orificio del cilindro al tamaño. Generalmente, si el diámetro interior del cilindro se estrecha más de 0,005 pulg. (0,127 mm) o está fuera de todo el año más de 0,003 pulg. (0,0762 mm), es aconsejable rebore para el más pequeño pistón de gran tamaño posible y anillos. Después de medir, marcar los pistones con un rotulador para referencia y para el montaje.

Aburrido del bloque de cilindros debe ser realizado por un taller mecánico de confianza con el equipo adecuado. En algunos casos, el bruñido de limpieza se puede hacer con el bloque de cilindros en el vehículo, pero más afilado excesivo y toda aburrida cilindro debe hacerse con el bloque despojado y se retira del vehículo.

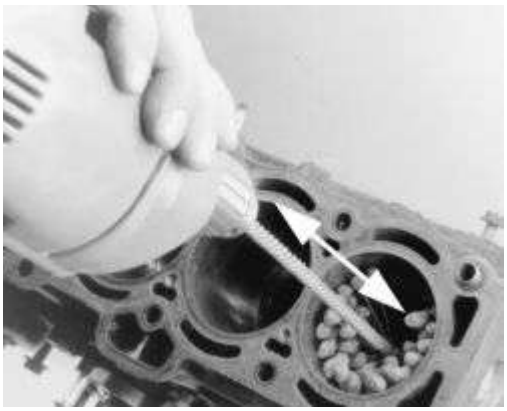
RIDGE REMOCIÓN y acabado

Ver las figuras 16, 17 y 18



ENLARGE

Fig. Fig. 16: La cresta cilindro formado en la parte superior del cilindro se debe retirar antes de que los pistones se pueden extraer



ENLARGE

Fig. Fig. 17: Extracción acristalamiento cilindro utilizando una piedra de afilar flexibles

ENLARGE

Fig. Fig. 18: Cilindro llevaba patrón cuadriculado

1. Antes de que el pistón se retira del cilindro, la verificación de una cresta en la parte superior del orificio del cilindro. Esta cresta se produce porque el anillo de pistón no viaja todo el camino hasta la parte superior de la perforación, dejando de ese modo una porción no gastado del orificio.
2. Limpiar cualquier acumulación de carbón en la parte superior del cilindro con papel de lija, con el fin de ver el alcance de la cresta más claramente. Si el canto es leve, será seguro retirar los pistones sin dañar los anillos o las tierras del anillo del pistón. Si el canto es grave, y fácilmente llama la uña, tendrá que ser eliminado usando un escariador cresta.

Una cresta severa es una indicación de desgaste del agujero excesiva. Antes de retirar el pistón, compruebe el diámetro del orificio del cilindro con un medidor de orificio, como se explica en el procedimiento de limpieza e inspección. Compare su medición con la especificación del motor. Si el agujero es usado en exceso, el cilindro tendrá que aburridos de gran tamaño y el pistón y anillos reemplazados.

3. Instale la herramienta de eliminación de cresta en la parte superior del cilindro. Siga cuidadosamente las instrucciones del fabricante para la operación. Sólo eliminar la cantidad de material necesario para eliminar la cresta. Coloque el pistón en

la parte inferior de su carrera, y se cubre con un trapo. Cortar la cresta de distancia con el escariador canto, con extremo cuidado para evitar cortar demasiado profundamente. Retire el trapo, y retire los recortes que permanecen en el pistón con un imán y un trapo empapado en aceite limpio. Asegúrese de que la parte superior del pistón y el diámetro del cilindro son absolutamente limpios antes de mover el pistón.

ADVERTENCIA

Tenga mucho cuidado si no está familiarizado con la operación de un escariador cresta. Es muy fácil de quitar más material diámetro del cilindro de lo que quieres, posiblemente requiriendo un reemplazo overbore cilindro y pistón que pueden no haber sido necesario.

4. Después de quitar el conjunto de pistón y biela, comprobar las autorizaciones como se explicó anteriormente en esta sección bajo el procedimiento de limpieza e inspección, para determinar si se requieren aburrido y bruñido o simplemente bruñido luz. Si aburrida es necesario, consulte a un taller de mecánica automotriz. Si bruñido luz es todo lo que es necesario, proceder con el siguiente paso.
5. Honing se hace mejor con el cigüeñal eliminado, para evitar daños en el cigüeñal y hacer-afilando posterior limpieza más fácil, ya que el proceso de rectificado se dispersarán partículas metálicas. Sin embargo, si usted no quiere quitar el cigüeñal, posicionar la revista biela para el cilindro se perfeccionó tan lejos de la parte inferior del orificio del cilindro como sea posible, y envolver un paño tienda de la revista.
6. Honing se puede hacer ya sea con un interruptor de esmalte flexibles tipo piedra de afilar con una piedra de afilar o rígida que ha rectificado piedras y zapatas de guía. La piedra de afilar flexibles elimina la menor cantidad de metal, y se recomienda especialmente si su liquidación el pistón y el cilindro de diámetro está en el lado flojo. La piedra de afilar flexible es útil para proporcionar un acabado en el que los nuevos anillos de pistón se asentarán. Una piedra de afilar rígida eliminará más material que la piedra de afilar flexible y requiere más habilidad del operador.
7. Sin importar qué tipo de piedra de afilar que utilice, siga cuidadosamente las instrucciones del fabricante para la operación.
8. La piedra de afilar se debe mover hacia arriba y abajo del orificio a una velocidad suficiente para obtener un acabado uniforme. Una piedra de afilar rígida proporcionará un acabado de trama cruzada definida; operar la piedra de afilar rígida a una velocidad para obtener un 45-65 grados (para todos los motores excepto el de gasolina 2.2L) o una de 45 grados (para el motor de gasolina 2.2L) incluyó ángulo en la cruz de la eclosión.Las marcas de acabado deben ser de metal limpio, pero no fuerte, libre de partículas incrustadas y rota o doblada.
9. Periódicamente durante el procedimiento de bruñido, limpiar a fondo el diámetro interior del cilindro y compruebe la holgura entre pistón y orificio con el pistón para ese cilindro.
10. Una vez completado el bruñido, lavar bien los orificios de los cilindros y el resto del motor con agua caliente y detergente. Frote las ánimas bien con un cepillo de cerdas duras y enjuagar bien con agua caliente. Una limpieza a fondo es esencial, porque si cualquier material abrasivo se deja en el diámetro interior del cilindro, se desgastará rápidamente los nuevos anillos y el diámetro interior del cilindro. Si cualquier material abrasivo se deja en el resto del motor, será recogido por el aceite y lleva a través del motor, dañando los cojinetes y otras partes.
11. Después de que los orificios se limpian, límpielos con un paño limpio recubierto con aceite de motor de luz, para evitar que se oxide.

PISTON PIN REEMPLAZO

La mayoría de los motores incluidos en esta guía utilizan un conjunto de pistón y el pasador que se presionó juntos. Desmontaje requerirá una prensa de husillo, un soporte adecuado y los controladores adecuados. Sería aconseja tener pistones reemplazados por un taller mecánico que puede comprobar las bielas, de giro y perpendicularidad. Los pistones deben estar instalados en la prensa exactamente plana para no dañar los pistones o doblar las varillas.

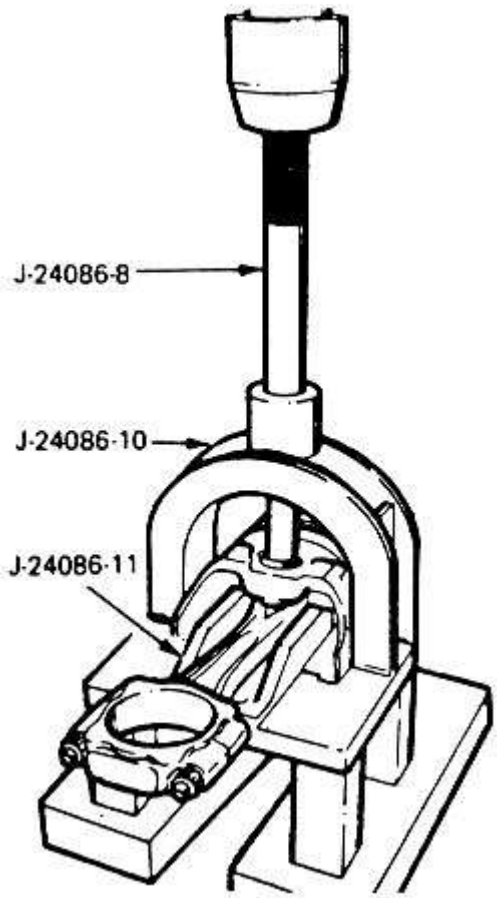
ADVERTENCIA

No utilice un cepillo de alambre o disolvente cáustica (ácidos, etc.) en los pistones. Inspeccionar los pistones para rascar, puntuación, grietas, picaduras, o excesivo desgaste ranura del anillo. Si estos son evidentes, se debe reemplazar el pistón.

El motor diesel 2.2L utiliza flotante bulones que se retienen con un snapring. El procedimiento para bulones flotante no es tan difícil como pines prensados-in.Independientemente del diseño de un pasador de pistón, la instalación exacta es crítica.

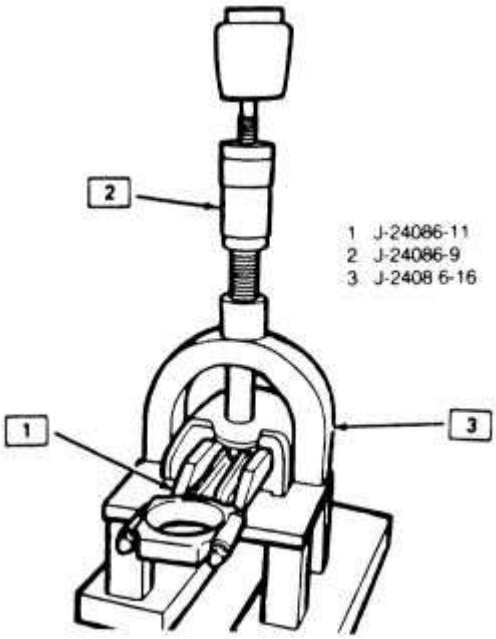
Presionado-In Tipo Pistón prendedores

Ver las figuras 19 y 20



ENLARGE

Fig. Fig. 19: Extracción de un pasador de pistón tipo prensado en



ENLARGE

Fig. Fig. 20: Instalación de un perno de pistón tipo prensado en

La mayoría de los motores incluidos en esta guía utilizan un conjunto de pistón y el pasador que se presionó juntos. Desmontaje requerirá una prensa de husillo, un soporte adecuado y los controladores adecuados.

El siguiente procedimiento requiere el uso de la herramienta de montaje accesorio / apoyo GM No. J-24086-20, herramienta de eliminación de pasador de pistón GM No. J-24086-8, y la herramienta de instalación del pasador de pistón GM No. J-24086-9 o los equivalentes.

Tenga cuidado en todo momento al manipular y el mantenimiento de las bielas y pistones. Para evitar posibles daños a estas unidades, NO sujete la varilla o pistón en un tornillo de banco, ya que pueden llegar a distorsionarse. NO permita que los pistones de huelga entre sí, contra objetos duros o superficies de banco, ya que la distorsión del contorno pistón o muescas en el material de aluminio suave puede resultar.

1. El uso de una prensa de husillo, la herramienta de montaje accesorio / apoyo GM No. J-24.086-20 o equivalente, y la herramienta de eliminación de pasador de pistón GM No. J-24086-8 o equivalente, coloque el conjunto del pistón en la herramienta de fijación / soporte y presione el pasador del conjunto de pistón.

El pistón y el pasador del pistón son un conjunto combinado que no son atendidos por separado.

2. El uso de un disolvente adecuado, lavar el barniz y aceite de las partes, entonces inspeccionar las piezas de desgaste abrasivo o el desgaste.
3. Con un micrómetro, medir el diámetro del pasador del pistón. El uso de un micrómetro interior o un calibrador de taladros de esfera, medir el diámetro del taladro del pistón.

Si el pistón aclaramiento pin a pistón es de más de 0.001 pulg. (0,0254 mm), reemplace el conjunto de pasador de pistón y el pistón.

Instalar:

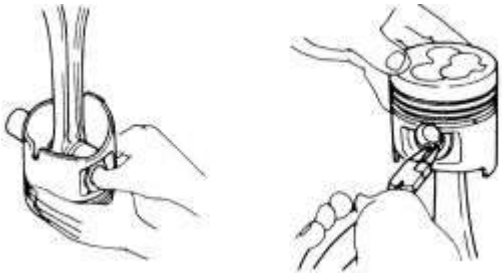
4. Lubrique el pasador del pistón y el diámetro de pistón con aceite de motor.
5. Instale el pasador de pistón en el conjunto de pistón, utilizar una prensa de husillo, la herramienta de montaje accesorio / apoyo GM No. J-24086-20 o equivalente, y la herramienta de instalación del pasador de pistón GM No. J-24086-9 o equivalente, a continuación, pulse el pasador de pistón en el / conjunto de la biela del pistón.

Al instalar el pasador de pistón en el / conjunto de la biela del pistón y los fondos de la herramienta de instalación en el conjunto de soporte, NO exceda 5000 lbs. de la presión o daño estructural puede ocurrir a la herramienta.

6. Después de instalar el pasador de pistón, asegúrese de que el pistón tiene libertad de movimientos con el pasador de pistón. El pistón / biela está listo para la instalación en el bloque del motor.

Botones flotante

Vea la Figura 21



ENLARGE

Fig. Fig. 21: Montaje y desmontaje de motor diesel snapring y pin-2.2L

El motor diesel 2.2L utiliza pasadores flotantes en sus conjuntos de pistón.

1. Con un par de snapring alicates, retire el pasador snapring del pistón.
2. Deslice el pasador de pistón del conjunto de la varilla y el pistón de conexión.

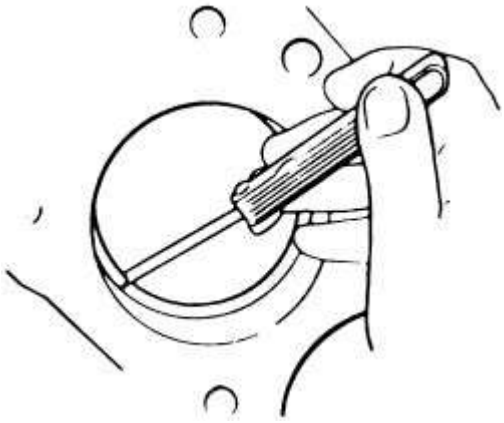
Al separar el pistón de la biela, asegúrese de marcar para fines de montaje.

3. Limpie e inspeccione el pistón y la biela superficies de apoyo de los daños y / o desgaste; si es necesario, reemplazar la parte dañada.
4. Lubrique el pasador de pistón y superficies de apoyo con aceite de motor limpio.
5. La instalación es el inverso de la extracción.

PISTON ANILLO DE REEMPLAZO

Pistón Anillo End-Gap

Vea la Figura 22



ENLARGE

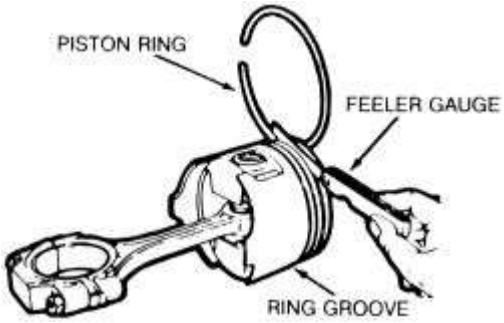
Fig. Fig. 22: Medición de pistón hueco anillo

Anillo de pistón extremo-GAP debe comprobarse, mientras que los anillos se retiran de los pistones. Brecha final incorrecta indica el tamaño incorrecto se utilizan anillos; rotura de anillo podría ocurrir y daños en el motor podría resultar.

Aplique aceite de motor limpio en el cilindro, a continuación, comprimir cuidadosamente e insertar los anillos de pistón para ser utilizado en un cilindro, uno a la vez, en ese cilindro. Coloque los anillos de aproximadamente 1 pulg. (25 mm) por debajo de la cubierta del bloque en un punto donde diámetro del agujero es más pequeño. El anillo puede ser posicionada cuidadosamente con la parte superior del pistón, esto asegurará que el anillo se eleva al cuadrado adecuadamente a las paredes del cilindro. Mida la separación final de anillo con una galga de espesores, y compararlo con el pistón y el anillo de la carta anteriormente en este capítulo. Saque con cuidado el anillo fuera del cilindro y, de ser un espacio libre más grande es necesario, presentar los extremos en ángulo recto con una lima fina para obtener el espacio libre apropiado.

Pistón Anillo Side Comprobar holgura

Ver las figuras 23 y 24



ENLARGE

Fig. Fig. 23: pistón de medición holgura lateral del anillo

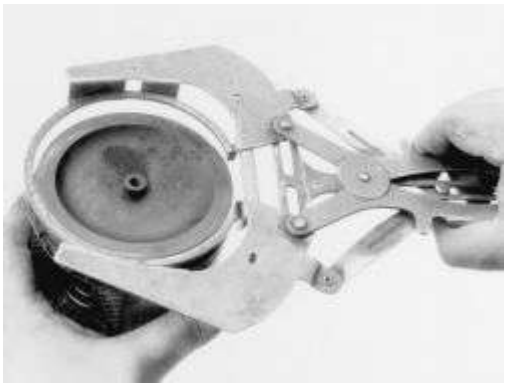
ENLARGE

Fig. Fig. 24: Groove debe estar limpio de modo de anillo se mueve libremente, a continuación, comprobar el anillo de pistón para la ranura de liquidación. Medición de pistón holgura lateral del anillo

Compruebe los pistones de ver que las ranuras de los anillos y orificios de retorno de aceite se han limpiado correctamente. Deslice un anillo de pistón en su ranura, y comprobar la holgura lateral con un calibrador. En pistones usados, asegúrese de insertar el indicador entre el anillo y su tierra inferior (borde inferior de la ranura), porque cualquier desgaste que se produce formas un paso en la parte interna de la tierra baja. Si las ranuras del pistón han desgastado hasta el punto de que existen relativamente altos escalones de la tierra baja, se debe reemplazar el pistón, porque éstos interfieren con el funcionamiento de los nuevos anillos y despacho de anillo será excesivo.Anillos de émbolo no están amuebladas en anchos de gran tamaño para compensar el desgaste ranura del anillo.

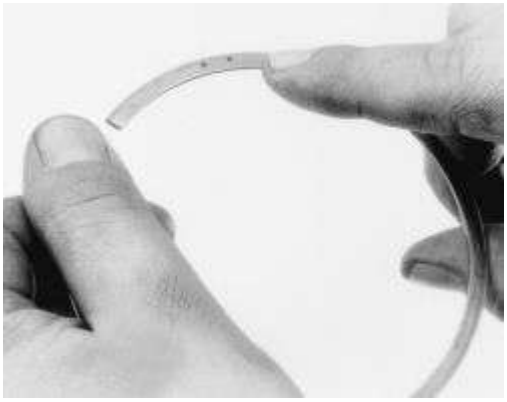
Instalación del anillo

Véanse las Figuras 25, 26, 27, 28, 29, 30 y 31



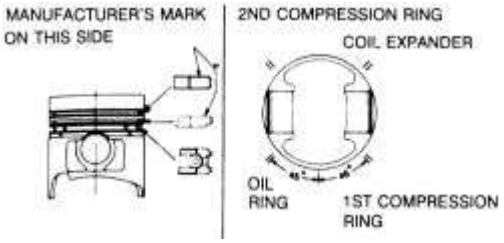
ENLARGE

Fig. Fig. 25: Utilice un expansor de anillo de pistón para instalar los anillos, a partir de la parte inferior



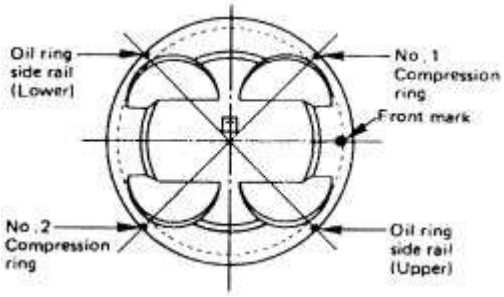
ENLARGE

Fig. Fig. 26: La mayoría de los anillos están marcados para mostrar de qué lado debe quedar hacia arriba



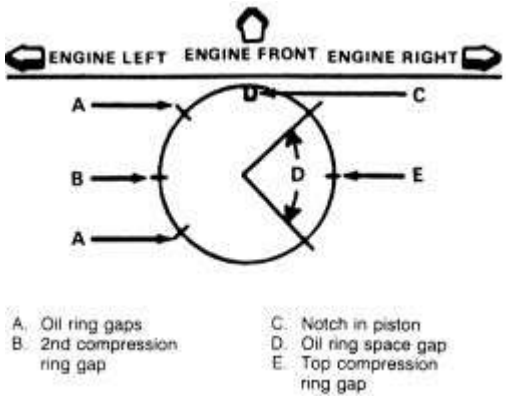
ENLARGE

Fig. Fig. Motor diesel anillo de posicionamiento-2.2L pistón: 27



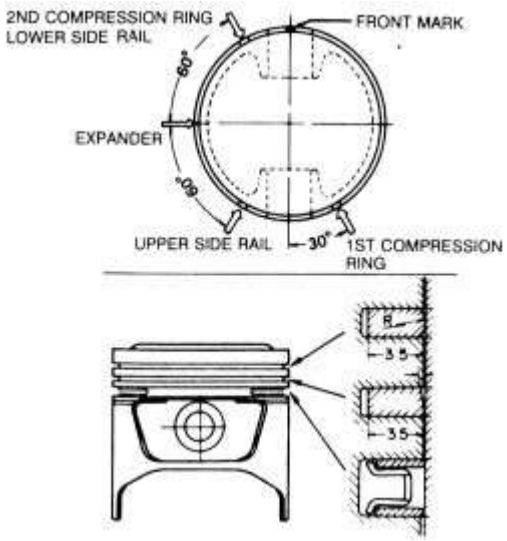
ENLARGE

Fig. Fig. 28: Pistón del motor anillo de posicionamiento-3.2L



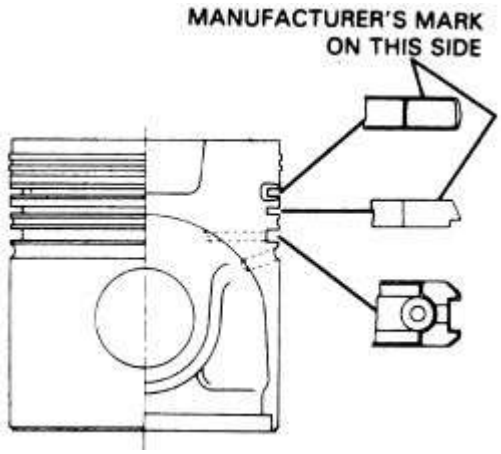
ENLARGE

Fig. Fig. 29: Pistón motores anillo de posicionamiento-2.8L y 3.1L



ENLARGE

Fig. Fig. 30: Piston posicionamiento anillo en la mayoría de los motores de 4 cilindros. Tenga en cuenta que los anillos de expansión de control de aceite también deben ser escalonados



ENLARGE

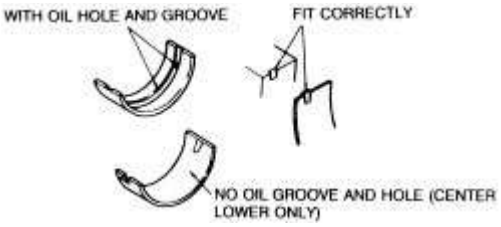
Fig. Fig. 31: Instalación del anillo Común. Revise las instrucciones de instalación del fabricante del anillo de los mejores marcas laterales y correcto posicionamiento

Instale los anillos en el pistón, anillo baratos primero, usando un expansor de anillo de pistón. Hay un alto riesgo de rotura o distorsión de los anillos, o rayar el pistón, si los anillos están instalados con la mano u otros medios.Dependiendo del diseño, anillo, anillo o de control de aceite inferior se proporciona en varias piezas y montado en el pistón. El anillo de control de aceite puede no requerir el uso de un expansor de anillo, pero el gran cuidado debe ser utilizado para evitar daños en el anillo y pistón.

Coloque los anillos en el pistón por lo que los huecos del anillo no se alinean.La separación de los distintos huecos del anillo de pistón es crucial para la retención de aceite adecuado e incluso desgaste del cilindro. Al instalar nuevos anillos, consulte el diagrama de instalación equipada con las nuevas piezas.

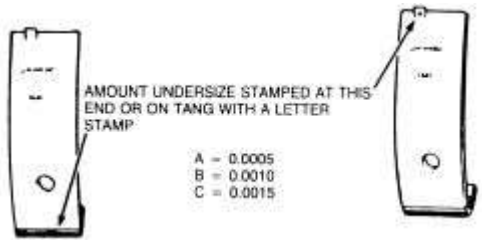
ROD SUSTITUCIÓN RODAMIENTO

Vea las figuras 32 y 33



ENLARGE

Fig. Fig. 32: Conexión de la sustitución del cojinete de biela. Los orificios del aceite y lengüetas de fijación deben estar alineados correctamente



ENLARGE

Fig. Fig. 33: Teniendo inserta marcas de tamaño

Cojinetes de biela de conexión para los motores incluidos en esta guía consisten en dos mitades o conchas que suelen ser intercambiables en la varilla y la tapa. Cuando las cáscaras se colocan en posición, los extremos se extienden ligeramente más allá de las superficies de biela y la tapa de manera que cuando estén apretados los pernos de la barra las conchas se sujetan firmemente en su lugar para asegurar un asiento positivo y para evitar de inflexión. Una espiga tiene las conchas en su lugar.

Los extremos de los casquillos de cojinete nunca deben ser presentadas al ras con la superficie de acoplamiento de la varilla y la tapa.

Si un cojinete de biela hace ruido o se usa de forma que su liquidación en el muñón de manivela es descuidado, un nuevo soporte de la medida inferior correcta debe ser seleccionado e instalado ya que no hay ninguna disposición para el ajuste.

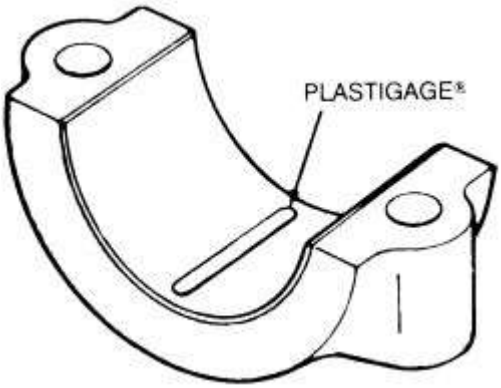
ADVERTENCIA

Bajo ninguna circunstancia deben ser presentadas el extremo del vástago o gorra para ajustar el juego del rodamiento, ni deben utilizarse cuñas de ningún tipo.

Inspeccione los cojinetes de biela, mientras que los conjuntos de barras están fuera del motor. Si los depósitos se califican o mostrar descamación, deben ser reemplazados. Si están en buena forma para la verificación de espacio adecuado en el muñón de manivela (ver más abajo). Cualquier puntuación o crestas en el muñón de manivela significa el cigüeñal debe ser reemplazado, o rectificados y equipado con rodamientos de tamaño insuficiente.

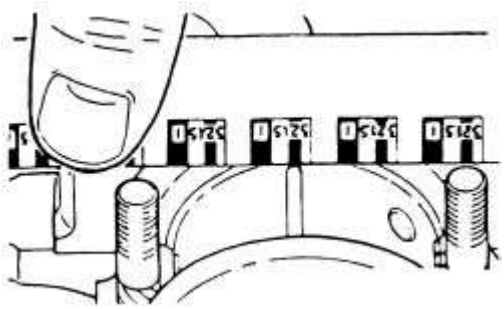
Comprobación juego del rodamiento y sustitución de rodamientos

Ver las figuras 34, 35 y 36



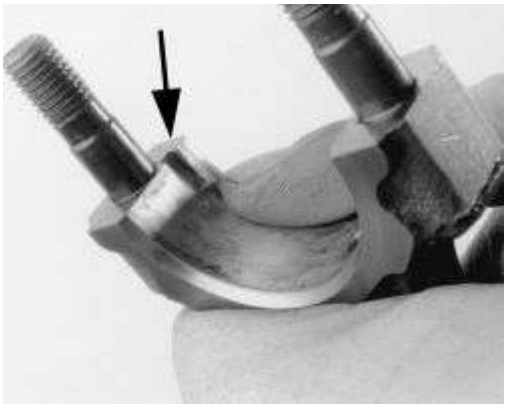
ENLARGE

Fig. Fig. 34: usar materiales aforo de plástico, disponible en su proveedor de partes, para medir el juego del rodamiento



ENLARGE

Fig. Fig. 35: Apriete con el par adecuado, a continuación, retire la tapa del cojinete. Utilice la guía de medición material de medición para comprobar juego del rodamiento



ENLARGE

Fig. Fig. 36: la muesca en el lado de la tapa de la biela y el cojinete coincide con la ranura en el inserto de soporte

Hacer bielas seguros y sus tapas se mantienen juntos, y de que las tapas están instalados en la dirección correcta. Fósforo encima de las marcas de la varilla y la tapa. Asegúrese de que se enfrentan a la misma dirección.

Rodamientos de repuesto están disponibles en tamaño estándar y en undersizes para cigüeñal rectificados. Conexión de liquidación de barra de rodamiento del cigüeñal se comprueba mediante Plastigage® o un material de medición equivalente a la parte superior o inferior de cada muñón de manivela.El Plastigage® tiene un rango de 0,001 hasta 0,003 pulg. (0.0254-0.0762mm).

Si no se han eliminado los pistones, puede continuar. Si se han eliminado los pistones, proceder a la instalación para el posicionamiento del pistón correcta y la instalación.

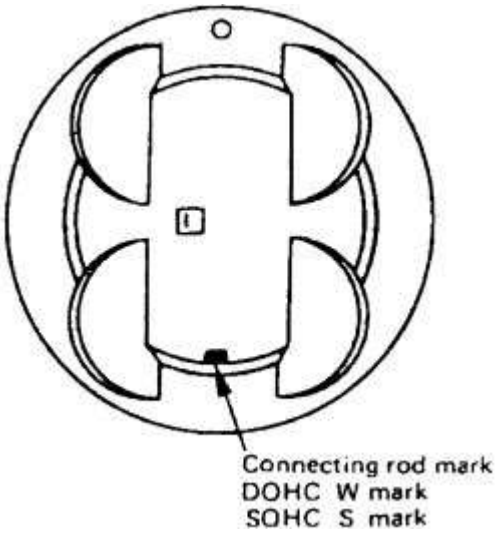
1. Retire la tapa de varilla con el cojinete. Completamente limpiar el cojinete y el muñón de manivela, luego soplar el aceite por el orificio de aceite en el cigüeñal; Plastigage® es soluble en aceite.
2. Coloque un pedazo de Plastigage® longitudinalmente a lo largo del centro de la parte inferior de la carcasa del cojinete inferior, a continuación, instalar la tapa con la cáscara y apriete el perno o tuercas según las especificaciones. NO gire el cigüeñal con Plastigage® en el rodamiento.
3. Retire la tapa del cojinete con la cáscara; el Plastigage® aplanado se encontrará pegue bien al cojinete o muñón de manivela. No quite todavía.
4. Use la escala impresa en el sobre Plastigage® para medir el material aplanado a su punto más ancho. El número dentro de la escala que corresponde más de cerca a la anchura de la Plastigage® indica juego del rodamiento en milésimas de pulgada.
5. Compruebe la tabla de especificaciones a principios de esta sección para el espacio deseado. Es recomendable instalar un nuevo rodamiento si holgura excede 0.003 en (0,0762 mm).; sin embargo, si el rodamiento está en buenas condiciones y no está siendo controlada por el ruido de rodamiento, teniendo reemplazo no es necesario.

6. Si va a instalar nuevos cojinetes, pruebe con un tamaño estándar, entonces cada tamaño inferior en orden hasta que encuentra uno que está dentro de los límites especificados en caso de control para el despacho con Plastigage®. Cada shell tamaño inferior tiene su tamaño estampado en él.
7. Cuando se encuentra el shell tamaño adecuado, limpie la Plastigage® y aceite del cojinete a fondo, vuelva a instalar la tapa con su cáscara y apriete los tornillos de la barra con la especificación.

Con el cojinete adecuado seleccionado y las tuercas de torque, debe ser posible mover la varilla de conexión de ida y vuelta libremente sobre el muñón de manivela según lo permitido por la conexión de aclaramiento del extremo del vástago especificado. Si la varilla no se puede mover, o bien el cojinete de biela está demasiado lejos de tamaño inferior o la barra está desalineada.

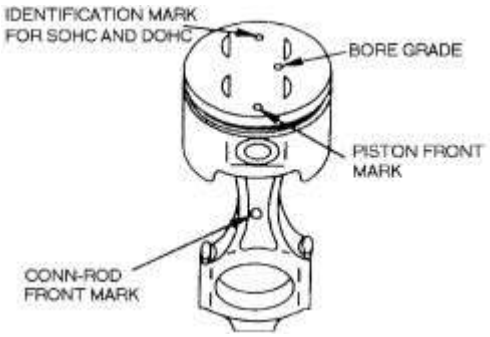
INSTALACIÓN

Vea las figuras 37, 38, 39, 40 y 41



ENLARGE

Fig. Fig. 37: Biela y pistón marcas para los motores de 3.2L SOHC y DOHC



ENLARGE

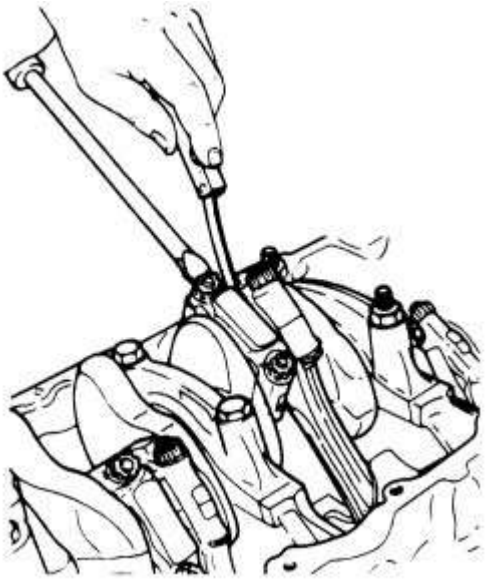
Fig. Fig. 38: marcas de identificación de pistón

ENLARGE

Fig. Fig. 39: La mayoría de los pistones están marcadas para indicar el posicionamiento en el motor (por lo general una marca significa el frente hacia el lado)

ENLARGE

Fig. Fig. 40: Instalación del pistón en el bloque usando un compresor de anillo y el mango de un martillo



ENLARGE

Fig. Fig. 41: Compruebe la conexión de espacio libre lateral varilla utilizando un calibrador. Una pequeña prybar debe utilizarse para difundir cuidadosamente las bielas

Instale la biela al pistón, haciendo muescas instalación pistón seguro y marcas en la varilla están en relación adecuada entre sí. Lubrique el pasador del pistón con aceite de motor limpio, e instalar el pasador en el conjunto de la varilla y el pistón, ya sea a mano o utilizando una prensa bulón según sea necesario.Instale snaprings si está equipado, y rotar en sus ranuras para asegurarse de que están sentados. Para instalar el conjunto de pistón y biela:

1. Hacer rodamientos grandes de gama seguro biela (incluyendo tapa) son del tamaño correcto y correctamente instalados.
2. Mangueras de caucho se ajustan sobre los pernos de la biela para proteger los muñones del cigüeñal, como en el procedimiento de eliminación de pistón. Escudo de los cojinetes de biela con Asamblea Lube® o equivalente.
3. Usando el compresor de anillo adecuado, insertar el conjunto del pistón en el cilindro de manera que la muesca de la parte superior del pistón se enfrenta a la parte delantera del motor (esto supone que los hoyuelos u otras marcas sobre las varillas de conexión están en correcta relación a la muesca de pistón (Es).
4. Desde debajo del motor, capa cada muñón de manivela con la Asamblea Lube® o aceite limpio. Tire de la varilla de conexión, con el cojinete en su lugar, en su posición en contra de la revista de manivela.
5. Retire las mangueras de goma. Instale la tapa del cojinete y tuercas y apriete a la especificación.

Cuando se está instalando más de un vástago y pistón, la tapa de la varilla de fijación tuerca de conexión sólo debe apretarse lo suficiente para mantener a cada varilla en posición hasta que todos se han instalado. Esto facilitará la instalación de los conjuntos de pistón restantes.

6. Compruebe el espacio libre entre los lados de las bielas y el cigüeñal con una galga. Separe las varillas ligeramente con una pequeña prybar para insertar el medidor. Si el espacio es inferior a la tolerancia mínima, la varilla puede ser mecanizada para proporcionar el espacio adecuado.Si el juego es excesivo, sustituir una varilla sin uso, y vuelva a comprobar. Si el juego está todavía fuera de las especificaciones, el cigüeñal debe ser soldada y rectificados, o reemplazado.
7. Vuelva a colocar la bomba de aceite, si es removido, y el cárter de aceite.
8. Instalar la cabeza (s) de cilindro y el colector de admisión, como se describió anteriormente.

Radiador

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver las figuras 1 y 2

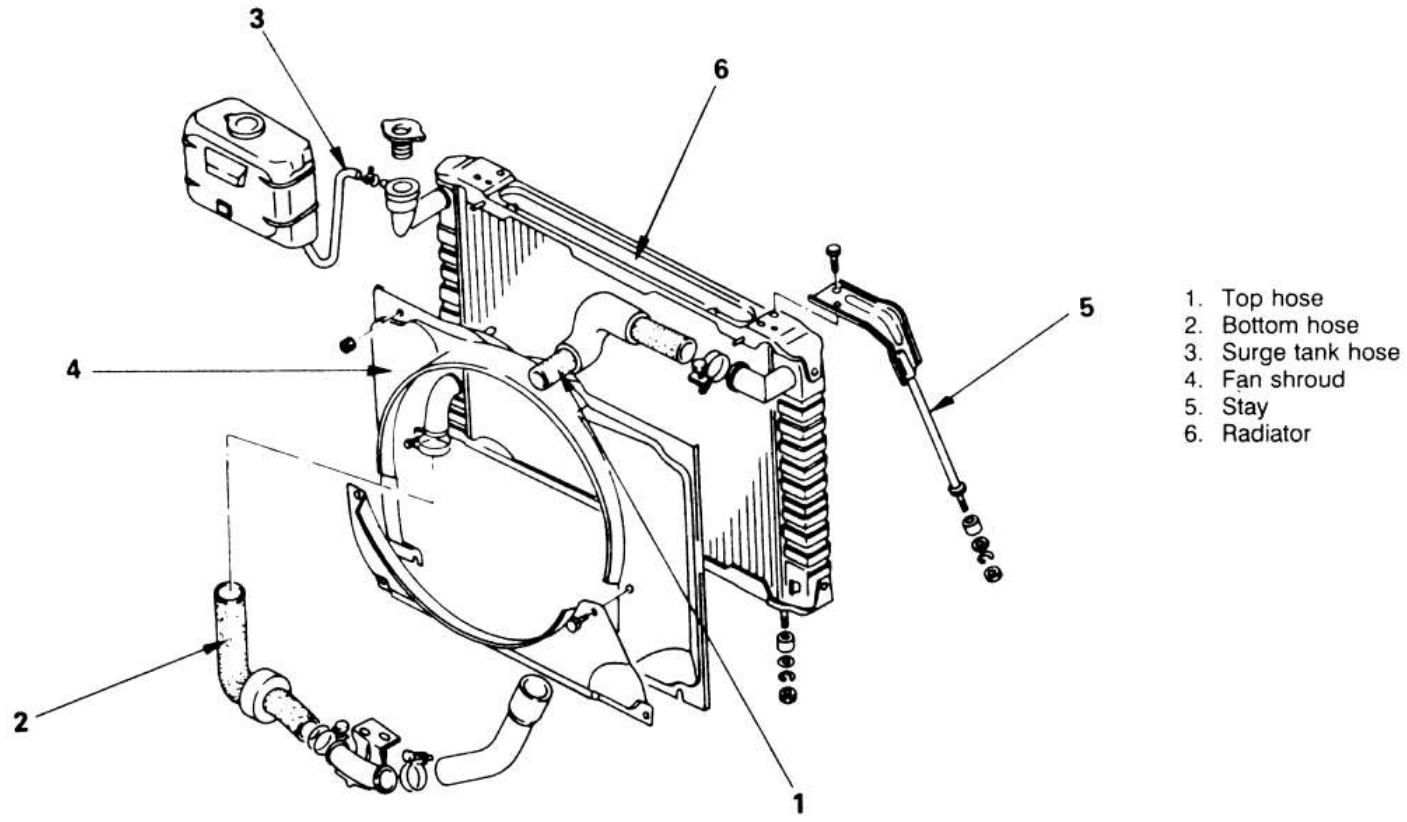


Fig. Fig. 1: Radiador utiliza asamblea con conjunto de ventilador mecánico

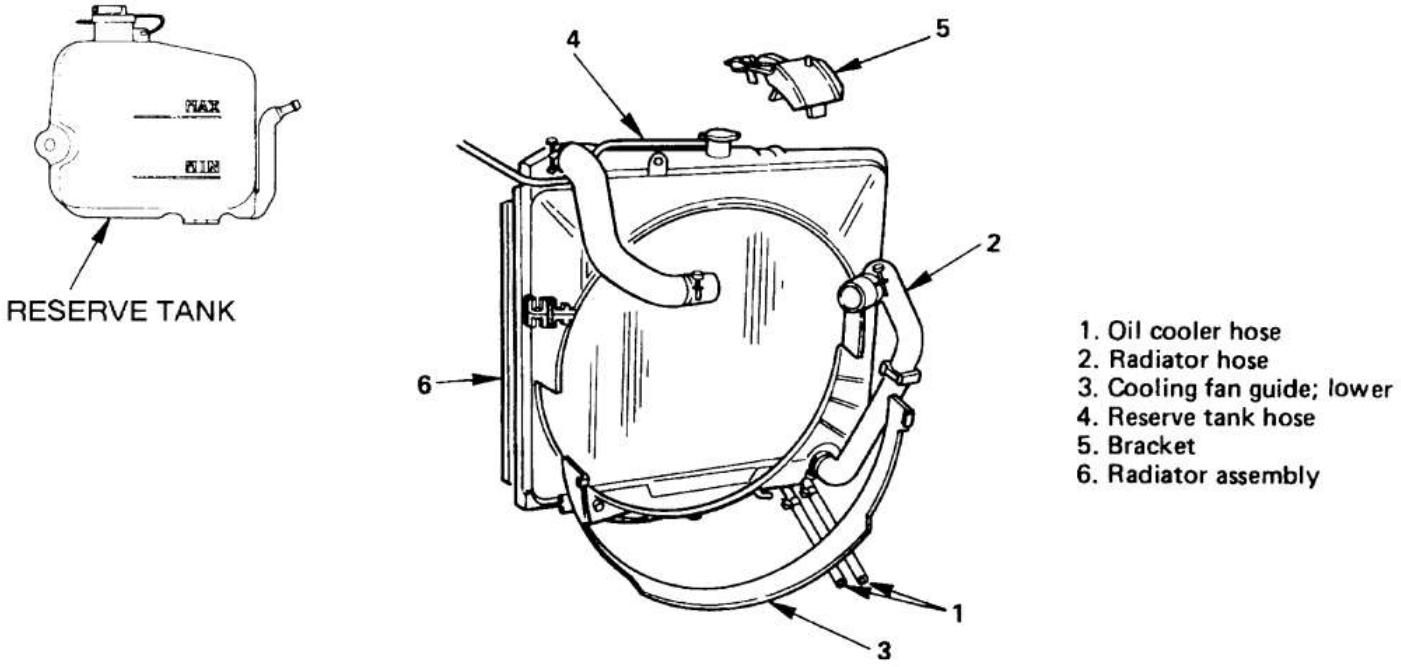


Fig. Fig. 2: Radiador del motor de montaje 3.2L muestra

1981-92 Vehículos

1. Desconecte el cable negativo de la batería.

PRECAUCIÓN

Al drenar el refrigerante, tenga en cuenta que los gatos y los perros se sienten atraídos por etilenglicol anticongelante, y son bastante propensos a beber cualquier que se deja en un recipiente destapado o en charcos en el suelo.Esto resultará fatal en cantidad suficiente. Siempre drene el refrigerante en un recipiente hermético. El refrigerante debe ser reutilizado si no está contaminado o varios años.

2. Vaciar el sistema de enfriamiento.
3. Retire las mangueras superiores, inferiores y los embalses del radiador.
4. Quite los tornillos del ventilador-cubierta-a del radiador y la cubierta.Retire el ventilador eléctrico y la cubierta, si está equipado.
5. Retire los pernos-radiador-a chasis y el radiador.

Instalar:

6. Instale el radiador y los pernos-radiador-a chasis.
7. Instale la cubierta del ventilador y los pernos-cubierta-a radiador. Instalar y conectar el ventilador eléctrico, si está equipado.
8. Vuelva a conectar las mangueras del radiador.
9. Vuelva a llenar el sistema de enfriamiento.
10. Conecta el cable negativo de la bateria.

1993-94 Vehículos

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Drenar el sistema de refrigeración en un recipiente limpio para que pueda ser reutilizado.
3. Retire las mangueras y superiores, inferiores embalse del radiador.

4. Desconecte las líneas de enfriamiento de aceite del radiador si está equipado con transmisión automática.
5. Quite los tornillos que sujetan la cubierta del ventilador y la cubierta.
6. Retire el radiador pernos de fijación y el radiador.

Instalar:

7. Instale el radiador y sus tornillos de fijación.
8. Instale la cubierta del ventilador y la cubierta pernos de fijación.
9. Vuelva a conectar las mangueras del radiador.
10. Conecte las líneas de enfriamiento de aceite, si se retira.
11. Vuelva a llenar el sistema de enfriamiento.
12. Conecte el cable negativo de la batería y compruebe si hay fugas en el sistema refrigerante.

1995-96 Vehículos
motores de 4 cilindros

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Afloje el tapón de drenaje en la parte inferior del radiador y drene el refrigerante en un recipiente.
3. Retire la manguera superior del radiador.
4. Retire los pernos de montaje del conducto de admisión de aire de dos; a continuación, mueva el conducto y el deflector del camino.
5. Desconecte la manguera inferior del radiador del radiador.
6. Desconecte la manguera de recuperación de refrigerante del radiador.
7. Desconecte los clips de guía del ventilador más bajos y la cerradura inferior, a continuación, retire la cubierta del ventilador inferior del vehículo.
8. Quitar los tornillos de fijación de cuatro cubierta del ventilador superior y retire la cubierta.
9. Retire los cuatro tornillos de radiador y retire con cuidado el radiador.

Instalar:

10. Baje con cuidado el radiador en el vehículo, tenga cuidado de no dañar el radiador en las aspas del ventilador.
11. Coloque el radiador e instale los cuatro tornillos.
12. Instale la cubierta del ventilador superior y sus tornillos de fijación.
13. Instale la guía del ventilador inferior, asegúrese de que los clips están totalmente comprometidos.
14. Conecte la manguera de recuperación de refrigerante al radiador.
15. Conecte la manguera inferior del radiador al radiador.
16. Instale el conjunto del conducto de admisión de aire y los dos pernos de montaje.
17. Instale la manguera superior del radiador.
18. Vuelva a llenar y purgar el aire del sistema de refrigeración.
19. Conecta el cable negativo de la bateria.

MOTOR 3.2L

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Afloje el tapón de drenaje en la parte inferior del radiador y vaciar el refrigerante.
3. Si está equipado con una transmisión automática, desconectar y conectar las mangueras de la ATF más fríos.
4. Desconecte las mangueras del radiador superior e inferior del motor.
5. Desconecte los clips de guía del ventilador más bajos y la cerradura inferior, a continuación, retire la guía ventilador inferior del vehículo.
6. Desconecte la manguera del tanque de reserva del radiador.
7. Retire el soporte del radiador.
8. Levante el radiador del vehículo con las mangueras conectadas. Retire los cojines de la parte inferior del radiador.
9. Retire las mangueras superior e inferior del radiador.

Instalar:

10. Instalar los cojines de goma a la parte inferior del radiador. Instale las mangueras del radiador superior e inferior del radiador.
11. Baje con cuidado el radiador en el vehículo, tenga cuidado de no dañar el radiador o las aspas del ventilador.
12. Instale el soporte del radiador.
13. Conecte la manguera del tanque de reserva para el radiador.
14. Instale la guía del ventilador inferior, asegúrese de que los clips están totalmente comprometidos.
15. Conectar los tubos del radiador superior e inferior para el motor.
16. Si está equipado con una transmisión automática, conecte las mangueras de la ATF más fríos.
17. Vuelva a llenar y purgar el aire del sistema de refrigeración.
18. Conecta el cable negativo de la bateria.
19. Caliente el vehículo y comprobar el funcionamiento del sistema de refrigeración y calefacción. Comprobar el nivel de líquido de la transmisión en los vehículos equipados automáticas y añadir ATF si es necesario.

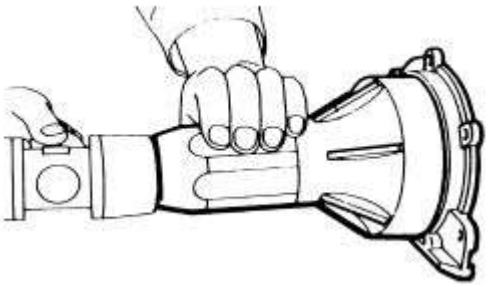
Posterior Seal Principal

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Sello de una sola pieza

Ver Figura 1



ENLARGE

Fig. Fig. 1: Instalación de una sola pieza retén del cigüeñal trasero

O bien el motor o la transmisión se deben quitar para reemplazar el sello principal trasero. La mayoría de los motores, excepto el 2.3L y 2.6L, tienen una sola pieza retenes del cigüeñal trasero. El cárter de aceite no tiene que ser eliminado para acceder al sello.

1. Desconecte el cable negativo de la batería. Eleve y apoye el vehículo con seguridad.
2. Escurrir el aceite del motor y quitar el cárter de aceite.

PRECAUCIÓN

La EPA advierte que el contacto prolongado con aceite de motor usado puede causar una serie de trastornos de la piel, incluyendo el cáncer! Usted debe hacer todo lo posible para minimizar su exposición a aceite de motor usado.Guantes de protección deben ser usados cuando se cambia el aceite. Lávese las manos y otras áreas de la piel expuestas a la brevedad posible después de la exposición al aceite de motor usado. Limpiador de manos sin agua de jabón y agua, o se deben utilizar.

3. Si está equipado con una transmisión automática, retire la transmisión. Si está equipado con una transmisión manual, quite la transmisión y embrague.
4. Retire el motor de arranque sin desconectar los cables y fijarlo a un lado.
5. Retire los pernos-volante a cigüeñal y el volante.
6. Con cuidado, retire el sello de aceite, utilizando una pequeña prybar;trabajar la herramienta alrededor del diámetro de la junta hasta que la junta comienza a levantar fuera. Tenga cuidado de no dañar el asiento y el área alrededor del sello.
7. Llene el espacio entre los labios de la junta con grasa y lubricar los labios de la junta con aceite de motor limpio. Instale el nuevo sello de aceite.
8. Instale el volante, la transmisión y el motor de arranque.
9. Conecte el cable de la batería, arranque el motor y revise si hay fugas.

Sello de dos piezas
Ver Figura 2

ENLARGE

Fig. Fig. 2: Aplicar sellador en la tapa del cojinete principal trasero en el retén de aceite flechas ubicaciones de dos piezas

Ambas mitades del sello trasero principal de aceite se pueden reemplazar sin quitar el cigüeñal. Siempre reemplace el sello superior e inferior juntos. El labio debe mirar hacia la parte delantera del motor. Tenga mucho cuidado de no romper el cordón de sellado en el canal en la parte exterior de la junta durante la instalación de la misma. Una herramienta de instalación puede ser fabricado para proteger el nervio de estanqueidad.

1. Retire la bandeja de aceite y la tapa del cojinete principal trasero.
2. Retire el sello de aceite de la tapa del cojinete haciendo palanca hacia fuera.
3. Retire la mitad superior de la junta con un pequeño golpe. Conducir alrededor lo suficiente como para ser agarrado con pinzas. *Tenga mucho cuidado de no dañar la superficie de sellado del cigüeñal.*

Instalar:

4. Limpie la tapa del cigüeñal y el cojinete.
5. Escudo de los labios y de cuentas de la junta con aceite de motor de luz, manteniendo el aceite de los extremos de la junta.
6. Coloque la herramienta adecuada entre el cigüeñal y el asiento del sello.
7. Coloque el sello entre el cigüeñal y la punta de la herramienta de forma que los contactos de cuentas sello de la punta de la herramienta. El borde del sello de aceite debe mirar hacia adelante.
8. Enrolle el sello alrededor del cigüeñal con la función de proteger el cordón de sellado de las afiladas esquinas del cárter.
9. La herramienta de instalación debe quedar instalado hasta que la junta está colocada correctamente con ambos extremos al ras con el bloque.
10. Retire la herramienta.
11. Instalar la otra mitad de la junta en la tapa del cojinete con la función de la misma manera como antes. La presión del pulgar Luz debe instalar el sello.
12. Instale la tapa del cojinete con sellador aplicado a las zonas de apareamiento de la tapa y el bloque. Mantenga sellador de los extremos de la junta.
13. Apriete la tapa del cojinete principal trasero con las especificaciones.

14. Instale el cárter de aceite y vuelva a llenar el motor con aceite. Arranque el motor y revise si hay fugas.

Cubierta de balancines

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

4 cilindros Gasolina

3.2L Motor

Ver las figuras 5 y 6

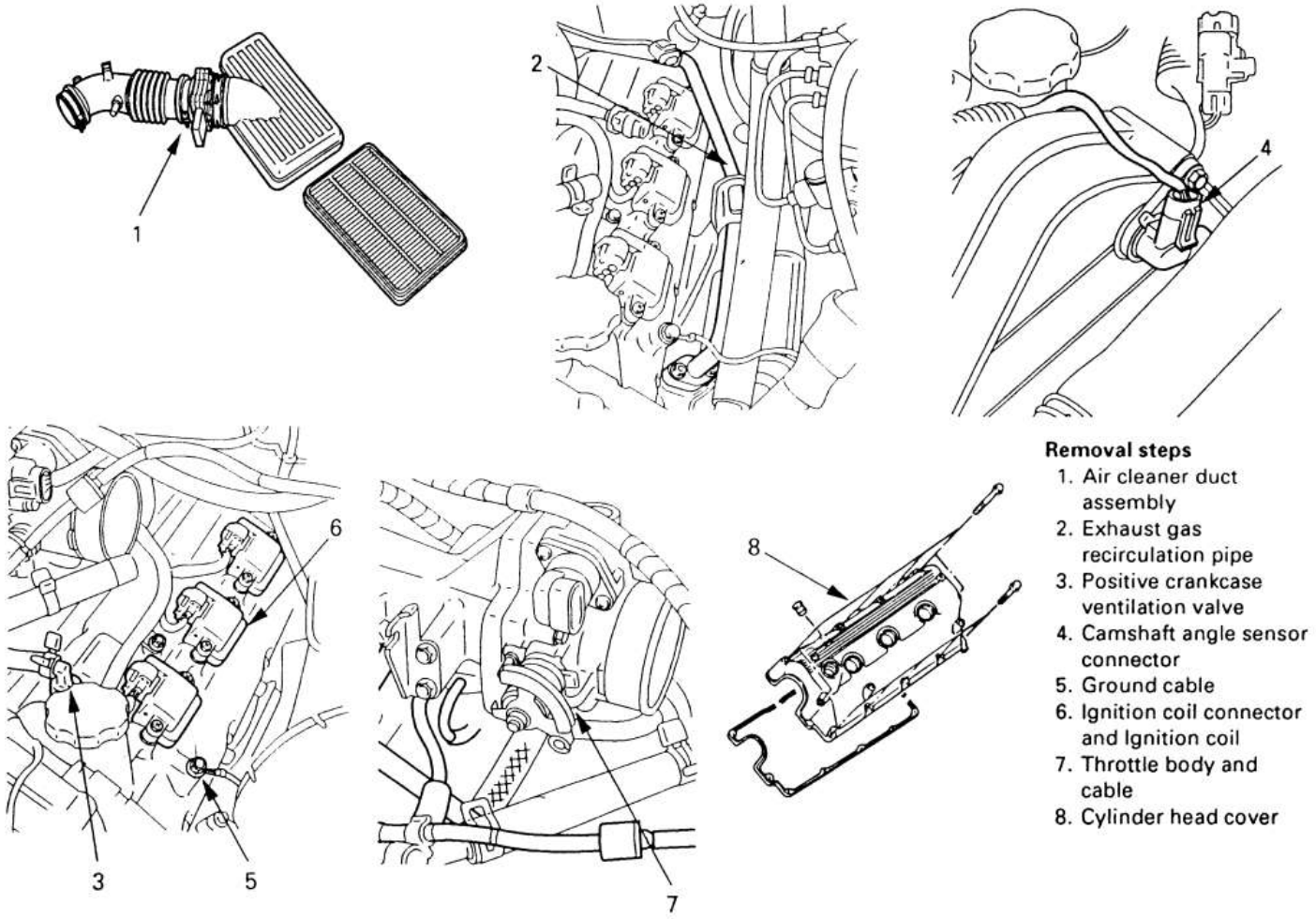


Fig. Fig. 5: Extracción de la tapa de balancines de la izquierda en un motor de 3.2L

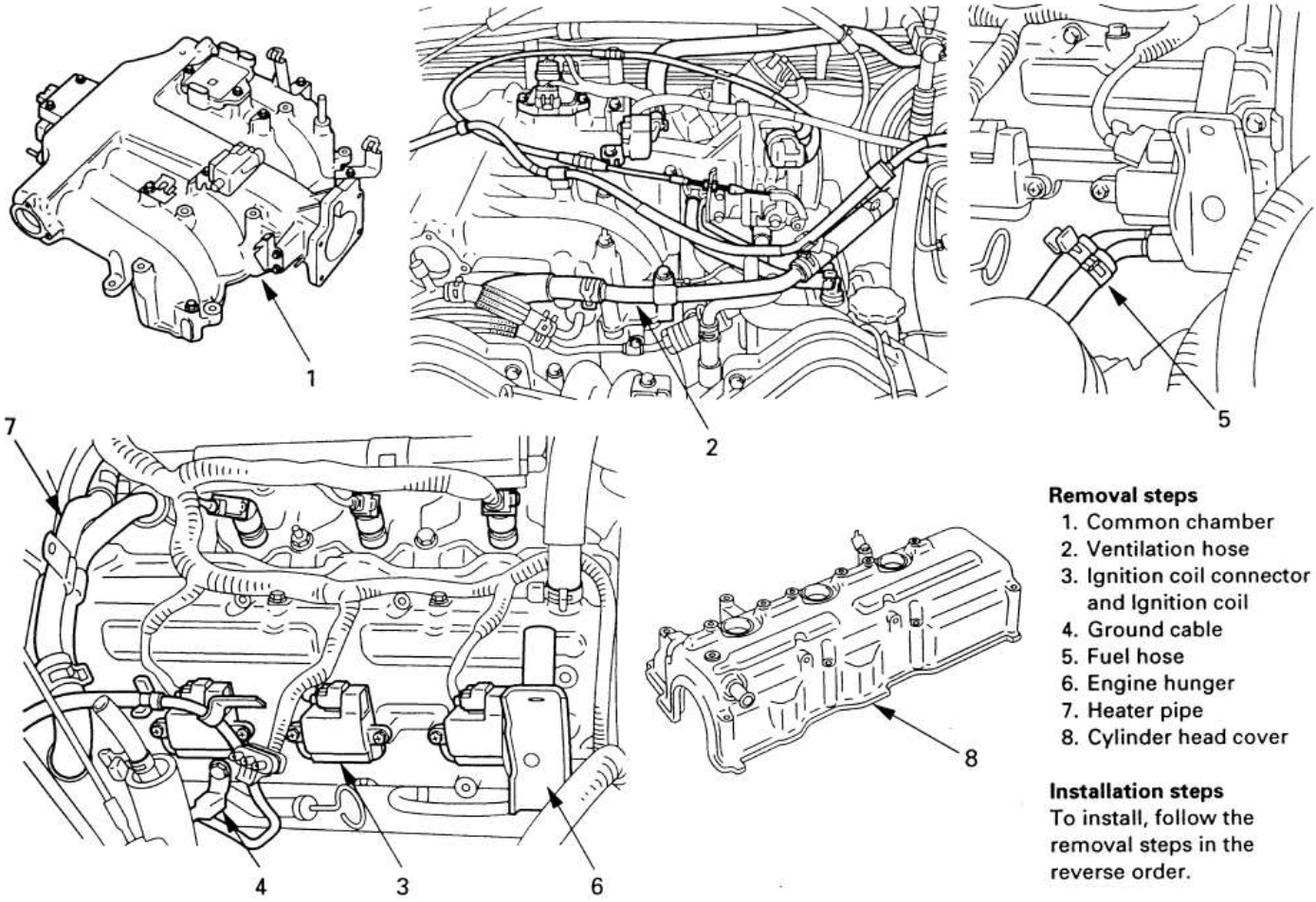


Fig. Fig. 6: Extracción de la tapa de balancines de la derecha en un motor de 3.2L

1. Desconecte el negativo (-) de la batería.
2. Retire el filtro de aire.
3. Retire el tubo de EGR.
4. Quite el (PCV) de la válvula de ventilación del cárter (LH).
5. Etiquetar y retirar los cables de las bujías del soporte en el perno tapa de balancines.
6. Retire el sensor de ángulo del árbol de levas (LH) o la manguera de combustible (RH).
7. Retire el cable del acelerador (LH) o la tubería del calentador (RH).
8. Retire la tuercas de la tapa de balancines, los refuerzos, la cubierta y la junta. Si la cubierta se pega a la cabeza, golpear el extremo de la cubierta con un martillo de goma. No dañe la brida de sellado.

Instalar:

9. Limpie las superficies de contacto de junta con un raspador y solvente.
10. Instale la tapa de balancines con una junta nueva. Aplicar sellador RTV a los cilindros de los puntos de contacto del colector de cabeza a la ingesta.
11. Instale las tuercas y los refuerzos de la cubierta de balancines. Apriete los pernos de la cubierta a 72 libras pulgada. (8 Nm).
12. Instale el cable del acelerador. Apriete los pernos del cuerpo y de cable a 14 ft.lbs. (19 Nm).
13. Instale la válvula PCV.
14. Instale el tubo de EGR; apriete el lado del colector a 20 ft. lbs. (28 Nm) y el lado de la tapa de culata de 4.5 pies. Lbs. (6 Nm).

15. Instale los cables de las bujías en el soporte en el perno tapa de balancines.
16. Instale la bobina de encendido y el soporte y el cárter de la válvula de ventilación.
17. Instale el filtro de aire.
18. Conecte el cable negativo (-) de la batería, arranque el motor y revise si hay fugas.

Balancines / ejes

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

4 cilindros Gasolina

3.2L motor
1993-95 VEHÍCULOS

Véanse las figuras 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 y 15

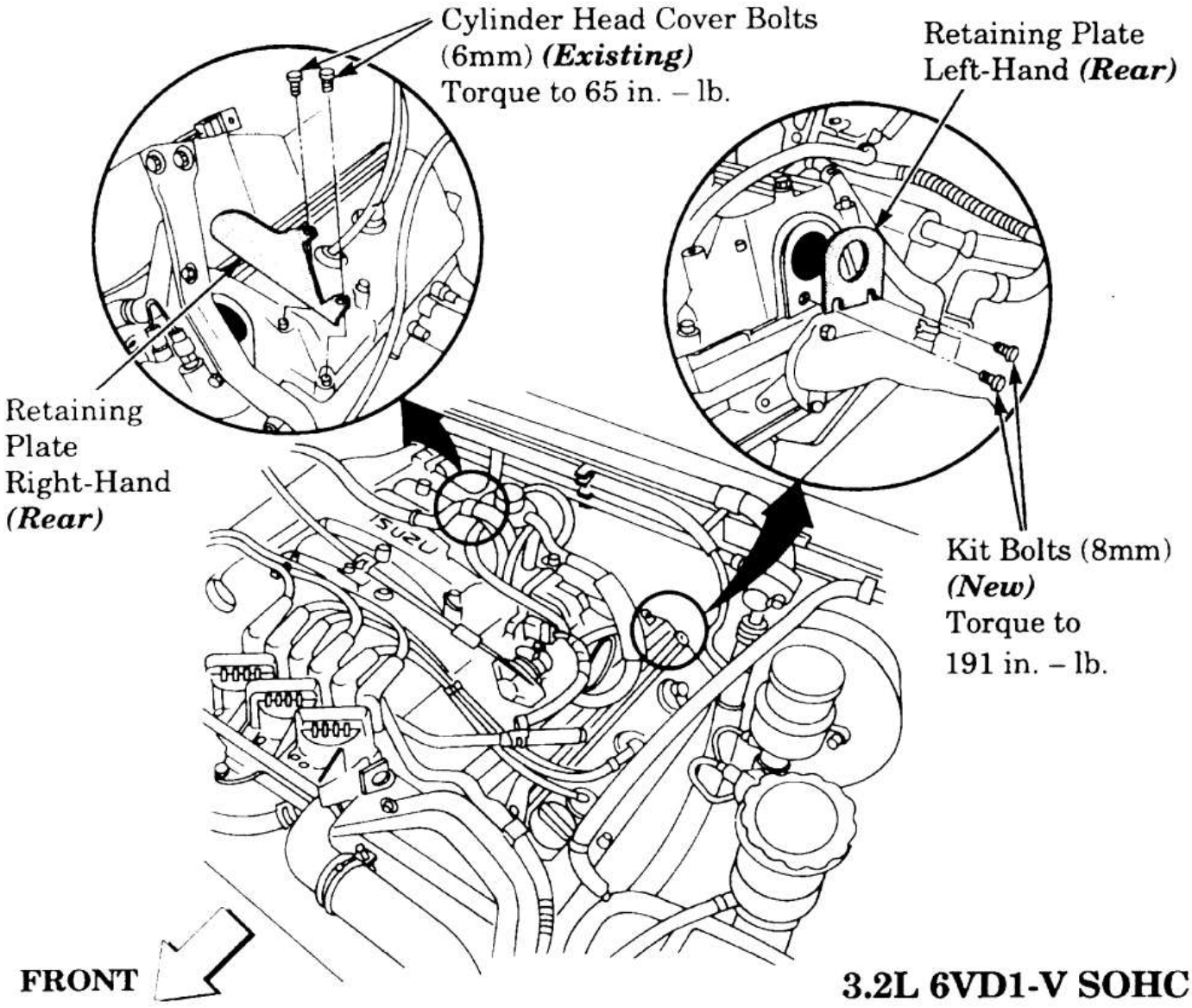
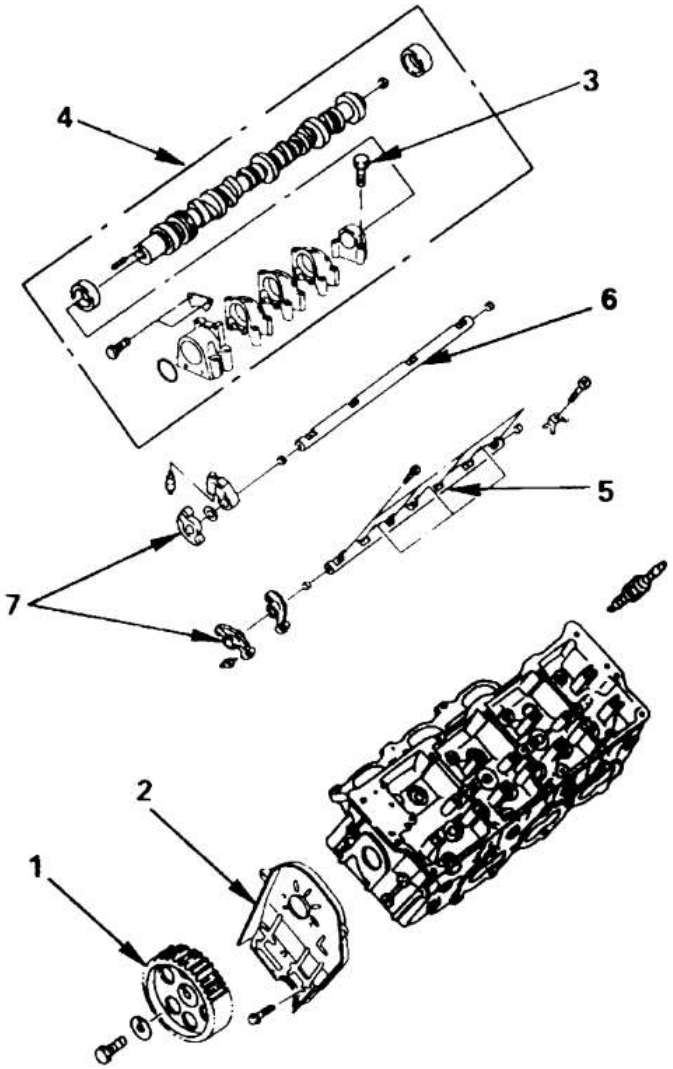
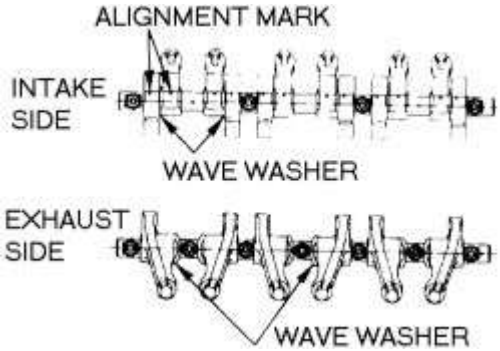


Fig. Fig. Kit de reparación del sello del árbol de levas: 8



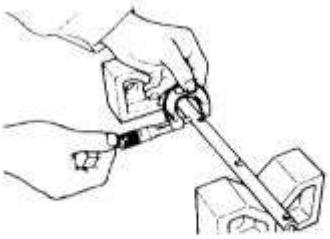
1. Camshaft timing pulley
2. Front plate
3. Camshaft bracket housing fixing bolts
4. Camshaft assembly
5. Rockershaft assembly (Exhaust side)
6. Rockershaft assembly (Intake side)
7. Rocker arm

Fig. Fig. 9: conjunto del brazo basculante



ENLARGE

Fig. Fig. 10: brazos y ejes basculantes

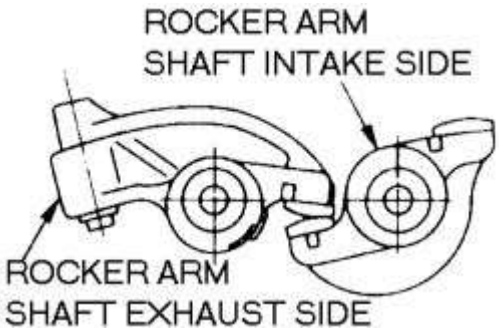


mm (in)

Standard	Limit
15.98-16.00 (0.629-0.630)	15.83 (0.623)

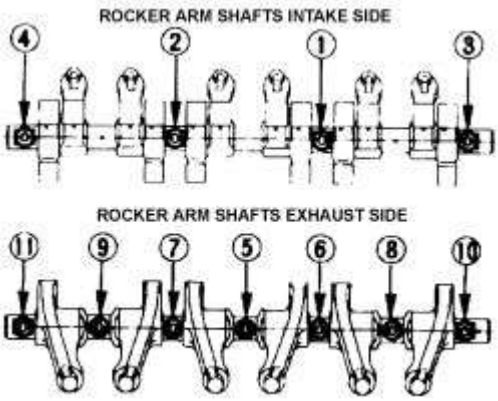
ENLARGE

Fig. Fig. 11: Medir el eje en el punto donde el brazo oscilante se mueve en el eje



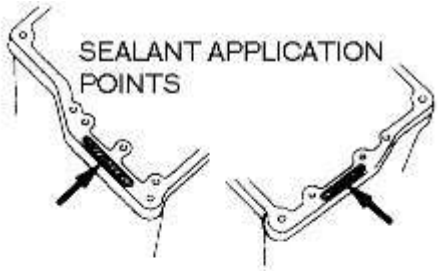
ENLARGE

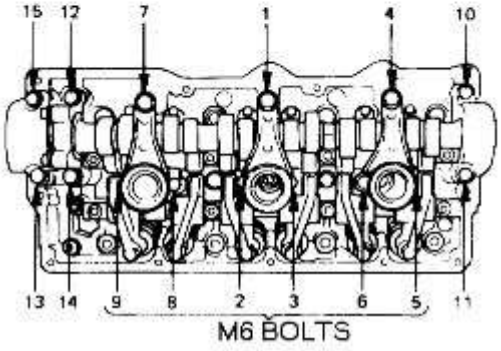
Fig. Fig. 12: escape de balancines de válvula



ENLARGE

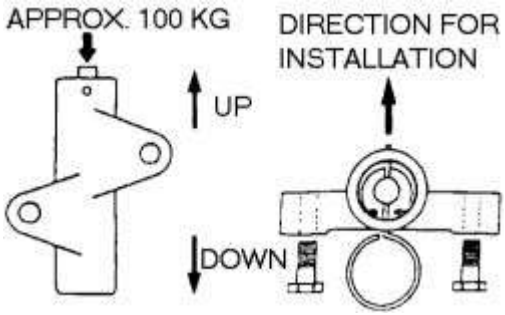
Fig. Fig. 13: secuencia de apriete del eje del perno del brazo basculante





ENLARGE

Fig. Fig. 14: secuencia de apriete de los tornillos titular del árbol de levas y sellantes puntos de aplicación



ENLARGE

Fig. Fig. 15: Sincronización automática de la correa tensor

Isuzu ha emitido un aviso de retiro para 1993-94 Rodeos equipados con motores de 3.2L. Este es el número campaña 94V-094, e implica tapones extremos del árbol de levas defectuosos. Los tapones pueden desalojar de las culatas y pueden causar pérdida de aceite rápido. Recuerde esto cuando ordene partes: un kit de servicio está disponible para los vehículos afectados.

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire el conjunto del filtro de aire.
3. Desconecte el cable del pedal del acelerador del cuerpo y de cable soportes del acelerador.
4. Desconecte la manguera de vacío del frasco de la válvula de conmutación de vacío (VEV).
5. Desconecte la manguera de vacío de refuerzo desde el conducto cámara común.
6. Desconecte los conectores eléctricos de la válvula de control de ralentí de aire, sensor de posición del acelerador, sensor de presión absoluta del colector, bote de VSV, EGR VSV, la ingesta del sensor de temperatura del aire y VSV.
7. Retire el cable de alta tensión de las cabezas de los cilindros.
8. Desconecte los conectores del módulo de encendido.

9. Retire los tres tornillos del soporte de encendido electrónico y de reunión.
10. Retire los cuatro tornillos del cuerpo del acelerador y retire el cuerpo del acelerador.
11. Desconecte el VSV recipiente y la manguera de vacío EGR VSV del cuerpo del acelerador.
12. Desconecte la manguera de vacío válvula de control de presión de combustible desde el conducto cámara común.
13. Desconecte la manguera de PCV del conducto cámara común.
14. Desconecte la manguera de purga del cartucho de emisiones por evaporación desde el conducto cámara común.
15. Retire los cuatro tornillos del conjunto de la válvula del conducto cámara común EGR y retire el colector de escape.
16. Retire los cuatro pernos, cuatro tuercas y tres tornillos de fijación del soporte del colector del conducto cámara común.
17. Quitar el tornillo de fijación del cable de tierra de la parte posterior del conducto cámara común.
18. Retire los seis tornillos y dos tuercas del conducto cámara común.
19. Retire los pernos comunes de fijación del soporte del conducto de cámara de la parte posterior del conducto cámara común.
20. Quitar los siguientes componentes, y luego retire la correa de distribución:

A. Retire la cubierta del ventilador superior del radiador.
B. Retire los cuatro tuercas de fijación del conjunto de ventilador de refrigeración. Retire el ventilador de refrigeración.
C. Retire la correa de transmisión de la dirección asistida.
D. Quite el aire acondicionado correa de transmisión del compresor.
E. Retire la correa de transmisión del generador.
F. Retire el conjunto de la polea del ventilador.
G. Asegúrese de que la correa de distribución se establece en el PMS: todas las marcas de distribución deben alinear. En 1994-1995 vehículos, el motor será en el PMS / compresión para el cilindro No. 2. En los motores anteriores, no hay cilindros están en el PMS / compresión cuando las marcas están alineadas.
H. Retire el perno central polea del cigüeñal. Retire la polea del cigüeñal.
I. Retire los dos tornillos de fijación del soporte de manguera enfriador de aceite en el cárter de distribución. Retire la manguera de radiador de aceite.
J. Retire la tapa de la correa de distribución.
K. Retire el empujador. La barra debe estar siempre hacia arriba.
L. Marque la correa de distribución, la polea de la leva y la polea del cigüeñal. Retire la correa de distribución.

21. Retire la tapa de la culata.
22. Retire los soportes del árbol de levas y el árbol de levas.
23. Retire los pernos del eje de balancín. Levante el conjunto del balancín de la culata.
24. Los elevadores hidráulicos están unidos a los balancines. Eliminarlos e inspeccionar, sangrar, o reemplace según sea necesario.

Instalar:

25. Instale nuevos sellos del árbol de levas y las placas de retención en la culata. Apriete el sello del árbol de levas de la placa de retención pernos 6mm recto con 65 libras pulgada. (7,5 Nm). Apriete el sello del árbol de levas de la placa de retención pernos de 8 mm de izquierda a 191 libras pulgadas. (21,5 Nm).
26. Instale el conjunto de balancines y apretar los tornillos en la secuencia de 13 pies. Lbs. (18 Nm).
27. Aceite de las revistas del árbol de levas de rodamientos, lóbulos del árbol de levas, y las áreas de contacto de los balancines.
28. Instale el árbol de levas. Aplique sellador a los bordes de contacto de los titulares de los árboles de levas. Apriete los pernos del soporte del árbol de levas de 6 mm a 69 libras pulgada. (8 Nm). Apretar los pernos restantes a 13 ft. Lbs. (18 Nm).
29. Instale las tapas de balancines y apretar con cuidado los tornillos a 69 libras pulgada. (8 Nm). No apriete demasiado los tornillos de la tapa la cabeza: se agrietan con facilidad.
30. Instale la correa de distribución:

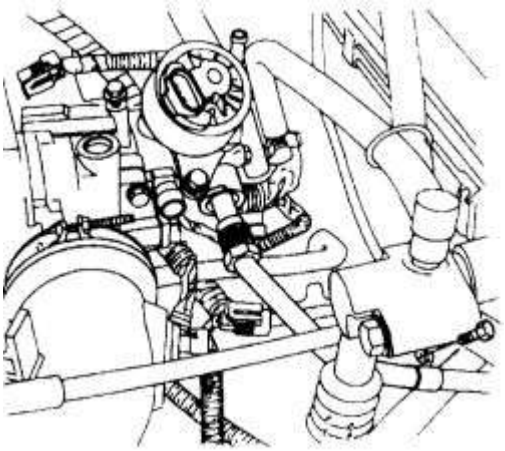
A. Alinee la ranura de la polea de distribución del cigüeñal con la marca de la bomba de aceite.
B. Alinear las marcas en el árbol de levas de sincronización poleas con los puntos en la placa frontal.

C. Instale la correa de distribución. Alinear las marcas de puntos en la correa de distribución con la marca en el engranaje del cigüeñal.
D. Alinear la línea blanca en la correa de distribución con la marca de alineación en la margen derecha polea de sincronización del árbol de levas. Asegure el cinturón con un doble clip.
E. Girar el cigüeñal hacia la izquierda para eliminar la holgura entre la polea del cigüeñal y la polea de árbol de levas derecha.
F. Instale la correa en la polea de la bomba de agua.
G. Instale la correa en la polea loca.
H. Alinear la marca de alineación blanca en la correa de distribución con la marca de alineación en la margen izquierda polea de sincronización del árbol de levas.
I. Instale la polea del cigüeñal y apriete el perno central con la mano.Gire la polea del cigüeñal hacia la derecha para dar holgura entre la polea de distribución del cigüeñal y la margen derecha polea de sincronización del árbol de levas.
J. Instalar el empujador mientras empuja la polea de tensión a la correa.
K. Tire del pasador del empujador.
L. Retire los dobles clips de las poleas. Gire la polea del cigüeñal en sentido horario 2 vueltas. Medir el saliente varilla para asegurarse de que es de entre 0,16 a 0,24 pulg. (4-6mm).
M. Apriete el perno de ajuste a 31 ft. Lbs. (42 Nm).
N. Apriete el perno de empuje de 14 ft. Lbs. (19 Nm).
O. Retire la polea del cigüeñal. Instale la cubierta de la correa de distribución y apretar los tornillos a 12 pies. Lbs. (17 Nm).
P. Instale la manguera de radiador de aceite y apriete los soportes de 16 ft. Lbs. (22 Nm).
Q. Instale la polea del cigüeñal y apriete el perno a 123 ft. Lbs. (167 Nm).
R. Instale el conjunto de la polea del ventilador y apriete los tornillos a 16 pies. Lbs. (22 Nm).
S. Participar y ajuste la correa del alternador.
T. Participar y ajustar la correa de transmisión de aire acondicionado.
U. Participar y ajustar la correa de transmisión de la bomba de dirección asistida.
V. Instale el conjunto de ventilador y apriete los tornillos a 69 libras pulgada. (8 Nm).
W. Instale la cubierta del ventilador superior para el radiador.

31. Instalar los pernos del soporte conducto cámara común a la parte trasera del conducto de cámara común.
32. Instale los seis pernos y dos tuercas al conducto cámara común.
33. Instale el perno de fijación del cable de tierra a la parte trasera de la cámara de conducto común.
34. Instale los cuatro pernos, cuatro tuercas y tres pernos del soporte del colector al conducto cámara común.
35. Instale el colector de escape e instale los cuatro tornillos para el montaje de la válvula EGR y el conducto cámara común.
36. Conecte la manguera de purga del cartucho de emisiones por evaporación al conducto cámara común.
37. Conecte la manguera de PCV al conducto cámara común.
38. Conecte la manguera de vacío válvula de control de presión de combustible al conducto cámara común.
39. Conecte el VSV recipiente y la manguera de vacío EGR VSV al cuerpo del acelerador.
40. Instale el cuerpo del acelerador e instalar los cuatro tornillos al cuerpo del acelerador y retire el cuerpo del acelerador.
41. Instale el conjunto de encendido electrónico y su soporte.
42. Conecte los tres conectores al módulo de encendido electrónico.
43. Conecte el cable de alta tensión a los clips de la cubierta de la culata.
44. Conecte los conectores eléctricos de la válvula de control de ralentí de aire, sensor de posición del acelerador, sensor de presión absoluta del colector, bote de VSV, EGR VSV, la ingesta del sensor de temperatura del aire y VSV.
45. Conecte la manguera de vacío de refuerzo al conducto cámara común.
46. Conecte la manguera de vacío del frasco a la válvula del interruptor de vacío (VEV).
47. Conecte el cable del pedal del acelerador para el cuerpo y el cable del acelerador corchetes.
48. Compruebe que todas las mangueras de vacío, líneas y mazos de cables se vuelven a conectar.
49. Instale el conjunto del filtro de aire.
50. Conecta el cable negativo de la bateria.

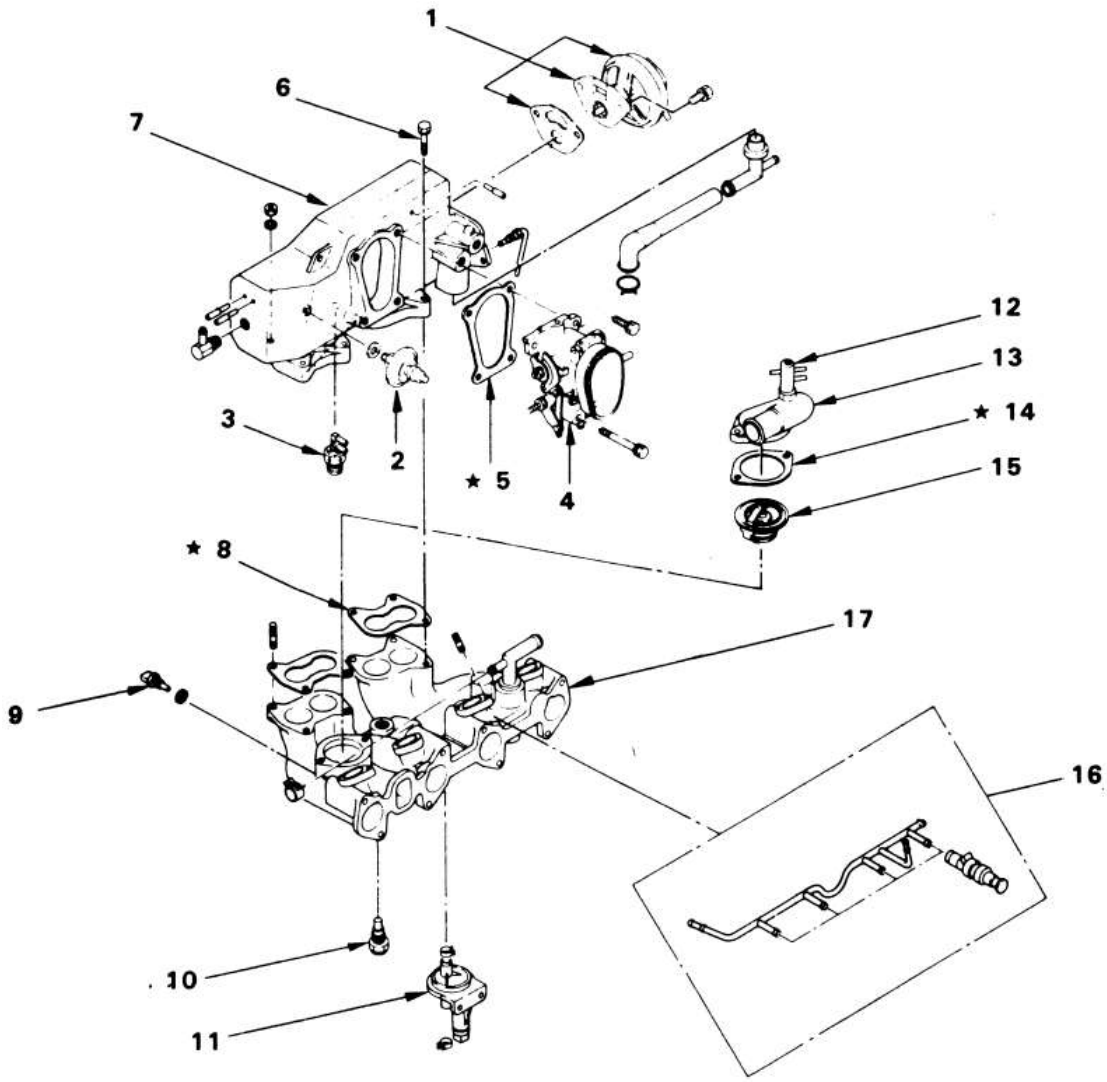
1996 VEHÍCULOS

Ver las figuras 16, 17, 18, 19, 20 y 21



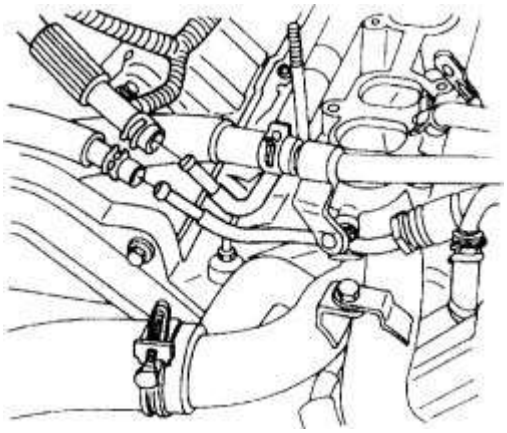
ENLARGE

Fig. Fig. 16: válvula de EGR y las conexiones Linear



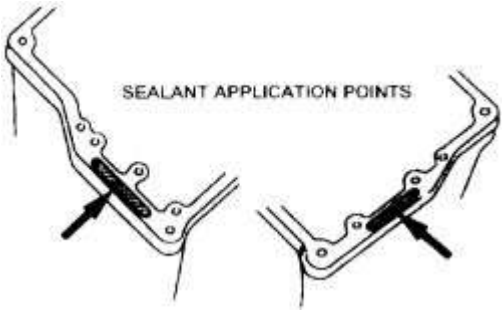
1. EGR valve
2. Dash pot
3. Thermal vacuum valve
4. Throttle valve assembly
5. Throttle valve gasket
6. Intake common bolt
7. Common chamber
8. Common chamber gasket
9. Water temperature sensor
10. Water temperature unit
11. Air regulator
12. Thermal valve
13. Water outlet pipe
14. Water outlet pipe gasket
15. Radiator thermostat
16. Fuel injector with pipe
17. Intake manifold

Fig. Fig. 17: Ingesta pernos de cámara del colector y ubicaciones de los soportes



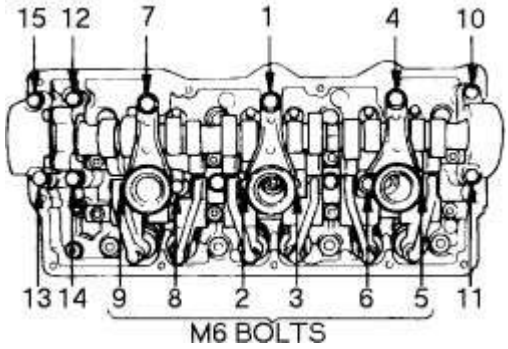
ENLARGE

Fig. Fig. 18: alimentación de combustible y líneas de retorno



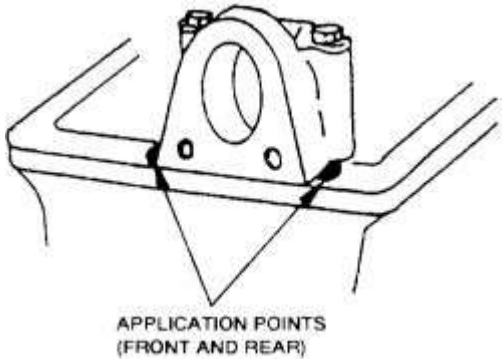
ENLARGE

Fig. Fig. 19: Aplicar sellador a la culata en los montes titular del árbol de levas



ENLARGE

Fig. Fig. 20: Árbol de levas de montaje tornillos de apriete secuencia



ENLARGE

Fig. Fig. 21: Aplicar sellador a los titulares del árbol de levas

1. Aliviar la presión del sistema de combustible:

A. Retire el tapón de llenado de combustible.

B. Retire el relé de la bomba de combustible de la caja de relés bajo el capó.

C. Arranque el motor y déjelo funcionar hasta que se ahogue. A continuación, girar el motor durante 30 segundos.

D. Gire el interruptor de encendido en el *OFF* posición.

2. Desconecte el cable negativo de la batería y vuelva a instalar el relé de la bomba de combustible.
3. Vacíe el refrigerante en un recipiente hermético.
4. Apoyar la campana en lo más abierto posible.
5. Retire el conducto de admisión de aire y la caja del filtro de aire.
6. Desconecte y retire las mangueras del radiador superior e inferior. Coger cualquier refrigerante que se agote.
7. Afloje y retire la bomba de la dirección asistida, A / C compresor y correas de transmisión del alternador.
8. Retire el ventilador de refrigeración y su conjunto de la polea.
9. Desmontar el soporte de montaje de la bomba de dirección asistida.Mueva la bomba y el soporte fuera del camino sin desconectar las líneas hidráulicas.
10. Desconecte el cable del acelerador de la vinculación del cuerpo del acelerador.
11. Etiqueta y desconecte las siguientes mangueras de vacío de la cámara de colector de admisión:

A. Manguera de PCV
B. EVAP manguera de vacío del frasco
C. Manguera servofreno

12. Etiqueta y desconecte los siguientes conectores del sensor de la parte posterior de la cámara de colector de admisión:

A. Conectores del módulo de control de encendido
B. Válvula de EGR Linear
C. Sensor MAP
D. Válvula de purga EVAP
E. Sensor de posición del acelerador
F. La válvula de control de aire de ralentí
G. Sensor de temperatura del aire de admisión

13. Desconecte el tubo de suministro de la válvula EGR y el soporte.
14. En primer lugar, retire el cuerpo del acelerador, y luego retire la cámara de colector de admisión.
15. Limpie cuidadosamente la suciedad de los accesorios ferroviarios de combustible y el combustible.

PRECAUCIÓN

Sistemas de inyección de combustible se mantienen bajo presión incluso después de que el motor se ha apagado. La presión del sistema de combustible debe ser aliviada antes de desconectar las líneas de combustible. De no hacerlo, podría provocar un incendio y lesiones personales.

16. Desconectar la alimentación de combustible y las líneas de retorno desde el frente de la línea de combustible. Limpie los derrames de combustible.
17. Retire las juntas del colector de admisión. Tenga cuidado de no dejar caer los trozos de las juntas en el motor. No rayar o arañar las superficies de contacto de aluminio mecanizadas del colector de admisión y el bloque del motor.
18. Cubra las aberturas de admisión con una lámina de plástico o toallas de taller limpias para mantener fuera la suciedad y objetos extraños.
19. Etiquetar los conjuntos de bobina de encendido y desconectarlos de la red de cableado. Retire los conjuntos de bobina para que no se dañen.
20. Desmontar el enfriador de aceite soportes de línea de las cubiertas de la correa de distribución.
21. Retire las cubiertas de la correa de distribución superior.
22. Gire el cigüeñal para alinear las marcas de distribución del árbol de levas con los puntos del puntero en las contraportadas. Cuando las marcas de distribución están alineadas, el pistón N ° 2 está en el PMS / compresión.
23. Retire la polea del cigüeñal. Retire la tapa de la correa de distribución inferior.

24. Retire el conjunto empujador (tensor) por debajo de la polea del tensor correa de distribución. La varilla de empuje debe estar siempre mirando hacia arriba para evitar la fuga de aceite. Empuje la varilla de empuje en e inserte un alfiler cable en el orificio para mantener la varilla de empuje retraída.
25. Retire la correa de distribución.

ADVERTENCIA

Si la correa de distribución está desgastado, dañado o muestra signos de petróleo o la contaminación del líquido refrigerante, debe ser reemplazado.

26. Afloje los tornillos de la tapa de la válvula en una secuencia cruzada.Retire las tapas de válvulas.
27. Retire las ruedas dentadas del árbol de levas y las cubiertas traseras.
28. Afloje los pernos del soporte del árbol de levas en una secuencia en cruz para evitar deformaciones.
29. Retire los soportes del árbol de levas y el árbol de levas de la culata.
30. Inspeccione los lóbulos del árbol de levas y revistas en busca de signos de desgaste o daño.
31. Afloje los pernos del eje de balancín de escape y admisión en una secuencia en cruz para evitar deformaciones.
32. Eliminar los ejes basculantes de admisión y de escape de la culata del cilindro.
33. Si los balancines y los ejes deben ser desmontados, marque las piezas y de las olas arandelas de modo que puedan volver a montar en las mismas posiciones.
34. Si es necesario, retire la válvula ajustadores de válvula hidráulica de los balancines.
35. Inspeccione los ajustadores de válvula hidráulicos para movimiento excesivo y reemplazar si es necesario. Los ajustadores de válvula hidráulicos están diseñados para ser auto-sangrado, pero los nuevos ajustadores deben estar preparados antes de la instalación.

A. Utilice una varilla de diámetro pequeño (0,08 pulg. O 2 mm) para empujar en la retención de bola del ajustador.
B. Sumerja el ajustador en una tina de aceite de motor limpio.
C. Bombee el émbolo con el dedo para llenar el regulador con aceite y desplazar el aire.
D. Mantenga bombear el émbolo hasta que es difícil y no hay más burbujas de aire salga. Luego, retire la varilla para liberar la bola de retención.

Instalar:

36. Volver a montar el balancín, eje, y los componentes ajustador de válvula hidráulicos. Montar los ajustadores de válvula hidráulica a los rockeros antes de sacarlos de la tina de aceite. Los balancines de admisión todas en el mismo sentido cuando se instala.
37. Lubrique los balancines y ejes con aceite de motor limpio.
38. Instale los brazos basculantes de admisión y escape y conjuntos de eje.Apriete los pernos del soporte del eje de balancín de 13 pies. Lbs. (18 Nm), comenzando con el eje de la ingesta y luego pasar al eje de escape. Asegúrese de que los rockeros de admisión y escape en contacto entre sí correctamente.
39. Asegúrese de que todas las superficies de contacto estén limpias y libres de aceite, refrigerante, o residuos de junta.
40. Lubrique los lóbulos del árbol de levas y revistas con aceite de motor limpio.
41. Aplique una capa de sellador a las superficies de contacto del sostenedor del árbol de levas delantero y trasero en la culata.
42. Instale el árbol de levas y el conjunto del portador en la cabeza del cilindro antes de que el sellador cure. Instale los pernos del soporte del árbol de levas, pero no los apriete aún.
43. Utilice una secuencia en cruz para apretar los pernos del soporte del árbol de levas. Apretar los tornillos de 8 mm a 13 ft. Lbs. (18 Nm). Apriete los pernos de 6 mm a 6 pies. Lbs. (8 Nm).
44. Utilice un controlador sello para instalar un nuevo sello del árbol de levas.
45. Instale el árbol de levas rueda dentada espalda cubiertas y apriete los pernos a 12 pies. Lbs. (17 Nm).

46. Instale las ruedas dentadas del árbol de levas para que las marcas de distribución están alineadas. Apriete los tornillos a 46 pies. Lbs. (64 Nm).
47. Aplique un cordón de 2-3 mm de sellador a la junta fueron los titulares de los árboles de levas cubrir la culata. Instale la cubierta de la válvula con una nueva junta antes de que el sellador cure.
48. Apriete los tornillos de la tapa de la válvula de 6 pies. Lbs. (8 Nm) en zigzag.
49. Verifique que los árboles de levas y cigüeñal marcas de distribución están correctamente alineados.
50. Instalar y tensar la correa de distribución. Apriete los pernos de empuje de 14 ft. Lbs. (19 Nm).
51. Instale las cubiertas de la correa de distribución inferior y apriete los tornillos a 13 pies. Lbs. (18 Nm). Instale la polea del cigüeñal. Apriete el perno de la polea a 123 ft. Lbs. (167 Nm).
52. Instale las cubiertas superiores correa dentada y apriete los tornillos a 13 pies. Lbs. (18 Nm).
53. Coloque los soportes de línea del enfriador de aceite en el cárter de distribución y apretar los tornillos a 13 pies. Lbs. (18 Nm).
54. Vuelva a conectar la alimentación de combustible y de retorno.
55. Instalar y volver a conectar los conjuntos de bobina de encendido.
56. Instale la cámara de colector de admisión y el cuerpo del acelerador con juntas nuevas. Apretar las tuercas y tornillos a 17 pies. Lbs. (24 Nm).
57. Vuelva a conectar el cable del acelerador a la unión del cuerpo del acelerador.
58. Vuelva a conectar el tubo de suministro de la válvula EGR y el soporte.
59. Vuelva a conectar el siguiente vacío a la cámara de colector de admisión:
A. Manguera de PCV
B. EVAP manguera de vacío del frasco
C. Manguera servofreno

60. Vuelva a conectar los siguientes conectores del sensor en la parte trasera de la cámara de colector de admisión:
A. Conectores del módulo de control de encendido
B. Válvula de EGR Linear
C. Sensor MAP
D. Válvula de purga EVAP
E. Sensor de posición del acelerador
F. La válvula de control de aire de ralentí
G. Sensor de temperatura del aire de admisión

61. Instale la bomba de la dirección asistida y soporte de montaje.
62. Instale el ventilador de refrigeración y su conjunto de la polea.
63. Instale y la tensión del alternador, compresor de A / C, y las correas de transmisión de la bomba de dirección asistida.
64. Instalar y volver a conectar las mangueras del radiador superior e inferior.
65. Instale la caja del filtro de aire y el conducto de admisión de aire.
66. Compruebe que todas las líneas de combustible, vacío y mangueras de refrigerante, y el arnés de cableado se han vuelto a conectar.
67. Vuelva a llenar el motor con refrigerante nuevo.
68. Haga girar el motor hasta que empiece. Un tiempo de partida más larga de lo normal, puede ser necesario debido al aire en las líneas de combustible. Compruebe todas las conexiones de la línea de combustible en busca de fugas.
69. Purgar el aire del sistema de refrigeración.
70. Purgar el sistema de dirección asistida si es necesario.
71. Compruebe el funcionamiento del cable del acelerador y el ajuste.
72. Compruebe el nivel de aceite del motor y añadir si es necesario.

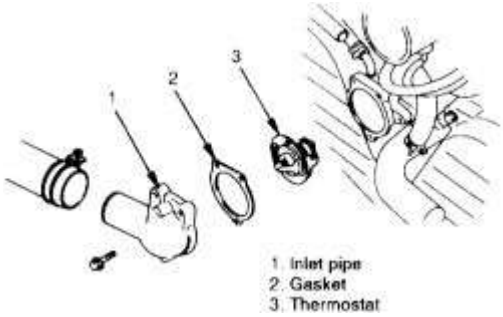
Termostato

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

3.2L Motor

Vea la Figura 7



ENLARGE

Fig. Fig. 7: El termostato del motor vivienda 3.2L

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Vaciar el líquido refrigerante en un recipiente limpio para que pueda ser reutilizado.
3. Desconecte la manguera superior del radiador de la caja del termostato.
4. Desatornille y quite la caja del termostato. Retire el termostato y su junta.

Instalar:

5. Limpie la superficie de sellado. Utilice una nueva junta e instalar el termostato con el muelle hacia el motor. Apriete los pernos de montaje de la caja del termostato a 14 ft. Lbs. (19 Nm).
6. Conecte la manguera del radiador a la caja del termostato.
7. Vuelva a llenar y purgar el sistema de refrigeración.
8. Conecta el cable negativo de la bateria.
9. Arranque el motor y añada líquido refrigerante según sea necesario hasta que el nivel se estabilice por debajo de la tapa del radiador.
10. Instale la tapa del radiador y revise si hay fugas.

Correa

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

1996 3.2L Motor

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Vacíe el refrigerante del motor en un recipiente hermético.
3. Retire el conjunto del filtro de aire y el conducto de aire de admisión.
4. Desconecte la manguera superior del radiador de la entrada de refrigerante.
5. Retire la cubierta del ventilador superior del radiador.
6. Retire los cuatro tuercas de fijación del conjunto de ventilador de refrigeración. Retire el ventilador de refrigeración de la polea del ventilador.
7. Afloje y retire la correa de transmisión de la dirección asistida.
8. Afloje y retire el aire acondicionado correa de transmisión del compresor.
9. Afloje y retire la correa del alternador.
10. Retire las cubiertas de la correa de distribución superior.
11. Retire el conjunto de la polea del ventilador.
12. Gire el cigüeñal para alinear las marcas de distribución del árbol de levas con los puntos del puntero en las contraportadas. Verifique que el puntero en el cigüeñal se alinea con la marca en el cárter de distribución inferior.

Cuando las marcas de distribución están alineadas en 1994-95 vehículos, no hay pistones estarán en el PMS / compresión. Cuando las marcas de distribución están alineadas en 1995 una / 2 -96 vehículos, el pistón N ° 2 está en el PMS / compresión.

ADVERTENCIA

Alinear los árboles de levas y cigüeñal piñones con sus marcas de alineación antes de retirar la correa de distribución. El no alinear el cinturón y marcas dentadas puede resultar en daño de la válvula.

13. Use la herramienta No. J-8614-01, o una herramienta de sujeción de polea adecuado para quitar el perno central polea del cigüeñal. Retire la polea del cigüeñal.
14. Desconecte los dos pernos del soporte de manguera enfriador de aceite en el cárter de distribución. Mueva las mangueras del enfriador de aceite y el soporte fuera del cárter de distribución inferior.
15. Retire la tapa de la correa de distribución inferior.
16. Retire el conjunto empujador (tensor) por debajo de la polea del tensor de la correa. La varilla de empuje debe estar siempre mirando hacia arriba para evitar la fuga de aceite. Empuje la varilla de empuje en e inserte un alfiler cable en el orificio para mantener la varilla de empuje retraída.
17. Retire la correa de distribución.
18. Use la herramienta No. J-41472, o una herramienta de sujeción de polea adecuado para aflojar y remover el perno de la rueda dentada del árbol de levas. Retire las ruedas dentadas del árbol de levas.
19. Inspeccione la bomba de agua y reemplazarlo si hay alguna duda sobre su condición.
20. Repare las fugas de aceite o refrigerante antes de instalar una nueva correa de distribución. Si la correa de distribución ha sido contaminado con aceite o refrigerante, o está dañado, debe ser reemplazado.

Instalar:

21. Instale las ruedas dentadas del árbol de levas. Use una herramienta de sujeción y apriete sus tornillos a 41 ft. Lbs. (55 Nm).
22. Verifique que el piñón de marcas de sincronización siguen alineados. La ranura y la ranura en la sincronización de los piñones del cigüeñal se alinean con la marca de la bomba de aceite. Los punteros blancas en las ruedas dentadas de sincronización del árbol de levas se alinean con los puntos en la placa frontal.
23. Instale la correa de distribución. Utilice clips para asegurar la correa en cada rueda dentada hasta que se complete la instalación. Alinear las marcas de puntos en la correa de distribución con la marca de sincronización enfrente de la ranura de la rueda dentada del cigüeñal.

Las flechas de la correa de distribución deben seguir la dirección de rotación de la correa. La marca del fabricante de la columna vertebral del cinturón debe ser legible izquierda a derecha cuando se instala la correa.

24. Alinear la línea blanca en la correa de distribución con la marca de alineación en la margen derecha polea de sincronización del árbol de levas. Asegure el cinturón con un clip.
25. Girar el cigüeñal hacia la izquierda para eliminar la holgura entre el piñón del cigüeñal y el derecho piñón de distribución del árbol de levas.
26. Instale la correa alrededor de la polea de la bomba de agua.
27. Instale la correa en la polea loca.
28. Alinear la marca de alineación blanca en la correa de distribución con la marca de alineación en la margen izquierda piñón de distribución del árbol de levas.
29. Instale la polea del cigüeñal y apriete el perno central con la mano. Gire la polea del cigüeñal hacia la derecha para dar holgura entre la polea de distribución del cigüeñal y la margen derecha polea de sincronización del árbol de levas.
30. Inserte un pedazo de alambre de 1,4 mm a través del orificio en el empujador para mantener la varilla en. Instale el conjunto empujador mientras empuja el rodillo tensor hacia la correa.
31. Tire del pasador del empujador para liberar la varilla.
32. Retire las abrazaderas de las ruedas dentadas. Gire la polea del cigüeñal hacia la derecha dos vueltas. Medir el saliente varilla para asegurarse de que es de entre 0,16 a 0,24 pulg. (4-6mm).
33. Si se retiró el perno de pivote soporte de polea tensora, apriete a 31 ft. Lbs. (42 Nm).
34. Apriete los pernos de empuje de 14 ft. Lbs. (19 Nm).
35. Retire la polea del cigüeñal. Instale las cubiertas de la correa de tiempo inferior y superior y apriete los pernos a 12 pies. Lbs. (17 Nm).
36. Coloque la manguera del radiador de aceite en el cárter de distribución y apretar sus pernos de soporte de montaje a 16 ft. Lbs. (22 Nm).
37. Instale la polea del cigüeñal y apriete el perno de la polea a 123 ft. Lbs.(167 Nm).
38. Instale el conjunto de la polea del ventilador y apretar los tornillos a 16 pies. Lbs. (22 Nm).
39. Instale y ajuste la correa del alternador.
40. Instale y ajuste la correa de transmisión de aire acondicionado.
41. Instale y ajuste la correa de transmisión de la bomba de dirección asistida.
42. Instale enfriamiento conjunto de ventilador y apriete los pernos de 6 pies. Lbs. (8 Nm).
43. Instale la cubierta del ventilador superior.
44. Instale el conjunto del filtro de aire y el conducto de aire de admisión.
45. Conecte la manguera superior del radiador a la entrada del refrigerante.
46. Vuelva a llenar y purgar el sistema de refrigeración.
47. Conecta el cable negativo de la bateria.

Correa Cubierta delantera

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

3.2L motor
1992-95 VEHÍCULOS

Ver Figura 1

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Vacíe el refrigerante del motor.
3. Retire el conjunto del filtro de aire.

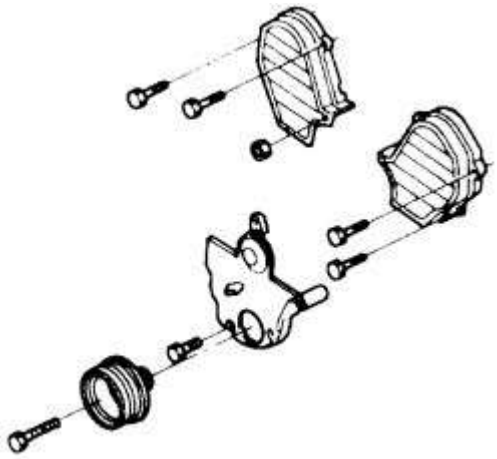
4. Retire la cubierta del ventilador superior del radiador.
5. Retire los cuatro tuercas de fijación del conjunto de ventilador de refrigeración. Retire el ventilador de refrigeración.
6. Afloje y retire la correa de transmisión de la dirección asistida.
7. Afloje y retire el aire acondicionado correa de transmisión del compresor.
8. Afloje y retire la correa del alternador.
9. Retire el conjunto de la polea del ventilador.
10. Retire el perno central polea del cigüeñal. Retire la polea del cigüeñal.
11. Retire los dos tornillos del soporte de la manguera enfriador de aceite en el cárter de distribución. Retire la manguera de radiador de aceite.
12. Retire la tapa de la correa de distribución.

Instalar:

13. Instale la cubierta de la correa de distribución y apretar los tornillos a 12 pies. Lbs. (17 Nm).
14. Instale la manguera de radiador de aceite y apriete los soportes de 16 ft. Lbs. (22 Nm).
15. Instale la polea del cigüeñal. Utilice la herramienta No. J-8614-01, o un soporte de polea equivalente y apretar los tornillos a 123 ft. Lbs. (167 Nm).
16. Instale el conjunto de la polea del ventilador y apriete los tornillos a 16 pies. Lbs. (22 Nm).
17. Instale y ajuste la correa del alternador.
18. Instalar y ajustar el aire acondicionado correa de transmisión del compresor.
19. Instale y ajuste la correa de transmisión de la bomba de dirección asistida.
20. Instale enfriamiento conjunto de ventilador y apriete los tornillos a 69 libras pulgada. (8 Nm).
21. Instale la cubierta del ventilador superior para el radiador.
22. Instale el conjunto del filtro de aire.
23. Vuelva a llenar el motor con refrigerante nuevo. Purgar el sistema de refrigeración.
24. Conecta el cable negativo de la bateria.

1996 VEHÍCULOS

Ver Figura 1



ENLARGE

Fig. Fig. 1: Distribución del motor encubrimiento 3.2L frontal del cinturón

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Vacíe el refrigerante del motor.

3. Retire el conjunto del filtro de aire y el conducto de aire de admisión.
4. Retire la cubierta del ventilador superior del radiador.
5. Retire los cuatro tuercas de fijación del conjunto de ventilador de refrigeración. Retire el ventilador de refrigeración.
6. Afloje y retire la correa de transmisión de la dirección asistida.
7. Afloje y retire el aire acondicionado correa de transmisión del compresor.
8. Afloje y retire la correa del alternador.
9. Retire el conjunto de la polea del ventilador.
10. Retire los dos tornillos del soporte de la manguera enfriador de aceite en el cárter de distribución. Mueva la manguera de radiador de aceite fuera del cárter de distribución inferior.
11. Retire las cubiertas de la correa de distribución superior.
12. Gire el cigüeñal para alinear las marcas de distribución del árbol de levas con los puntos del puntero en las contraportadas. Cuando las marcas de distribución están alineadas, el pistón N ° 2 está en el PMS / compresión.
13. Use la herramienta No. J-8614-01, o una herramienta de sujeción de polea adecuado para quitar el perno central polea del cigüeñal. Retire la polea del cigüeñal.
14. Retire la tapa de la correa de distribución inferior.

Instalar:

15. Instale la cubierta de la correa de distribución inferior y apriete los pernos a 12 pies. Lbs. (17 Nm).
16. Instale la polea del cigüeñal. Utilice la herramienta No. J-8614-01, o un soporte de polea equivalente y apretar los tornillos a 123 ft. Lbs. (167 Nm).
17. Compruebe que las marcas de distribución se alinean y que el pistón N ° 2 es en el PMS / compresión.
18. Instale las cubiertas superiores correa dentada y apriete los tornillos a 12 pies. Lbs. (17 Nm).
19. Manguera de radiador de aceite Fit en el cárter de distribución y apriete los pernos del soporte de 16 ft. Lbs. (22 Nm).
20. Instale el conjunto de la polea del ventilador y apriete los tornillos a 16 pies. Lbs. (22 Nm).
21. Instale y ajuste la correa del alternador.
22. Instalar y ajustar el aire acondicionado correa de transmisión del compresor.
23. Instale y ajuste la correa de transmisión de la bomba de dirección asistida.
24. Instale enfriamiento conjunto de ventilador y apriete los pernos de 6 pies. Lbs. (8 Nm).
25. Instale la cubierta del ventilador superior para el radiador.
26. Instale el conjunto del filtro de aire y el conducto de aire de admisión.
27. Vuelva a llenar el motor con refrigerante nuevo. Purgar el sistema de refrigeración.
28. Conecta el cable negativo de la bateria.

Timing Piñones

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

3.2L Motor

Sustitución de las ruedas dentadas de distribución en el motor 3.2L es un proceso complicado. Para conocer los pasos detallados para quitar la tapa y el momento de la correa frontal, consulte Timing Belt parte de esta sección.Incluso ligero desgaste en una rueda dentada puede dañar la correa de distribución. Siempre se recomienda instalar una nueva correa de distribución cada vez que se elimina el antiguo cinturón o piñones de temporización son atendidos.

Turbocompresor

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver Figura 1

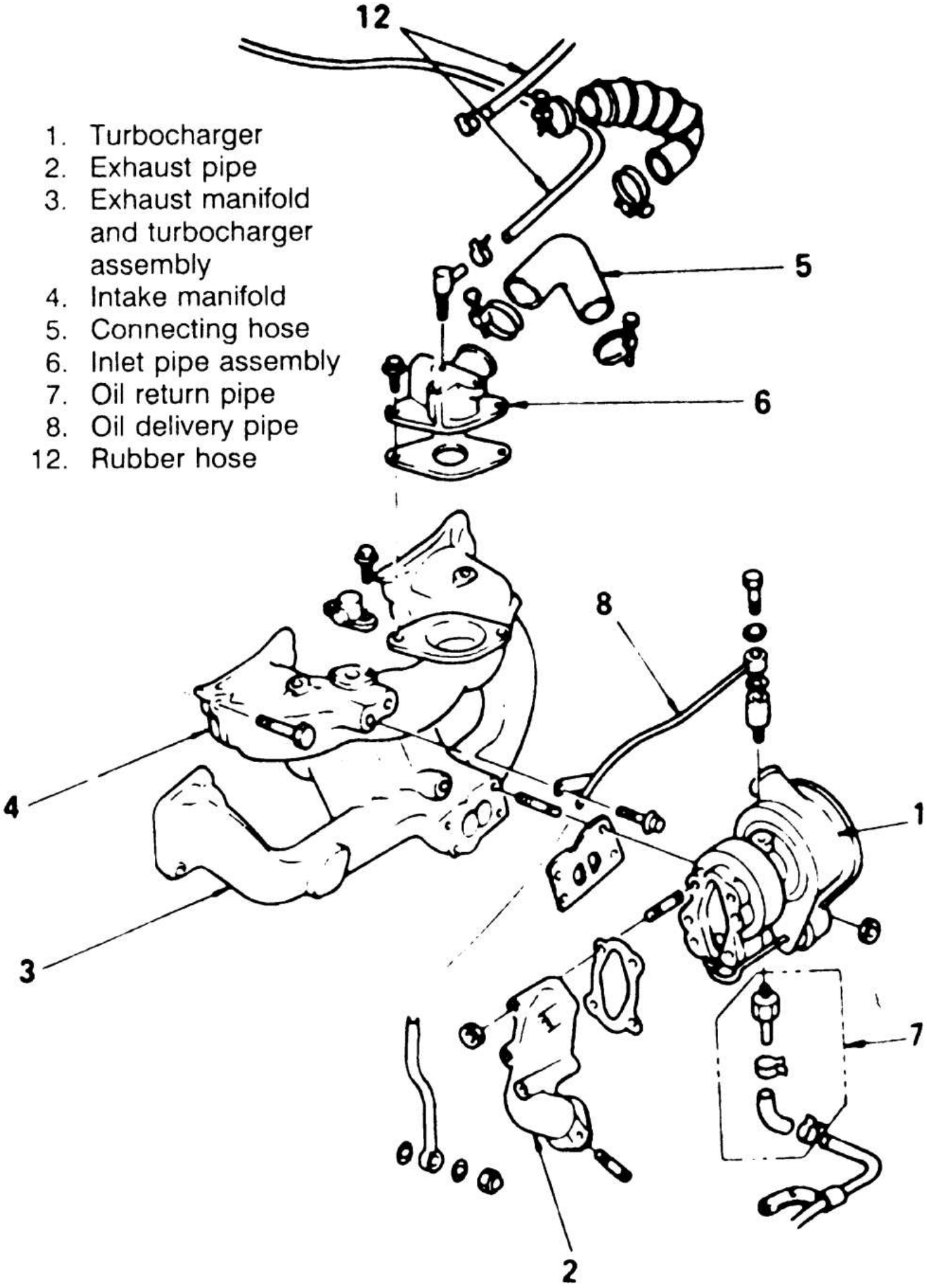

12
1. Turbocharger
2. Exhaust pipe
3. Exhaust manifold and turbocharger assembly
4. Intake manifold
5. Connecting hose
6. Inlet pipe assembly
7. Oil return pipe
8. Oil delivery pipe
12. Rubber hose
5
6
8
4
1
3
7
2

Fig. Fig. 1: turbocompresor y la combinación del motor conjunto colector-diesel

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire el filtro de aire y conductos de aire.
3. Desconecte las mangueras de admisión y escape del turbocompresor.
4. Desconecte las líneas de aceite del turbocompresor.
5. Retire las tuercas-turbocompresor de escape a múltiples, las tuercas de las tuberías y montaje-a de escape del turbocompresor y el conjunto turbocompresor.
6. Limpie las superficies de montaje de la junta. Vuelva a llenar el turbocompresor con aceite de motor limpio.

Instalar:

7. Usando una junta nueva, instale las tuercas del colector-turbocompresor de escape a 16-23 ft. Lbs. (21-33 Nm) y el turbocompresor tuercas de montaje a la tubería de escape a 16-23 ft. Lbs. (21-33 Nm).
8. Conecte las líneas de alimentación de aceite en el turbocompresor.
9. Conecte las mangueras de admisión y escape al turbocompresor.
10. Instale el filtro de aire y conductos de aire.
11. Conecta el cable negativo de la bateria.

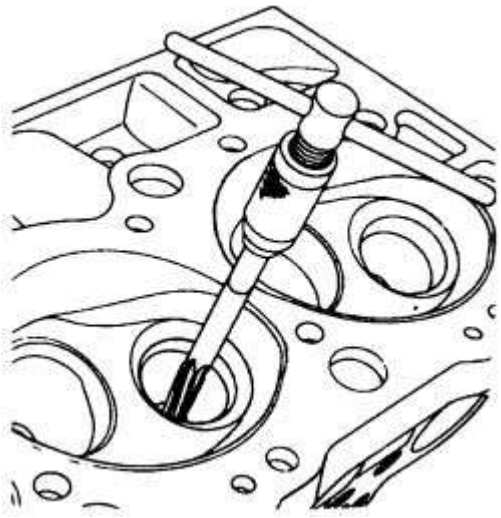
Guías de válvulas

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

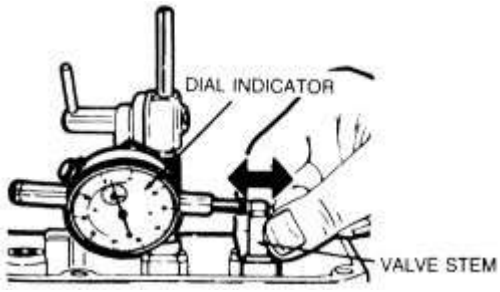
A excepción del motor diesel

Ver las figuras 1, 2 y 3



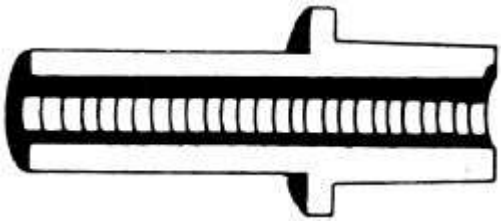
ENLARGE

Fig. Fig. 1: Escariado la guía de válvula para restaurar espacio libre.Holgura excesiva de válvula a guía Caja de guía de válvulas, culata o daño del pistón



ENLARGE

Fig. Fig. 2: madre-a-guía de despacho debe comprobarse antes y después del servicio de guía de la válvula. Válvula insuficiente para guiar aclaramiento Caja de válvula, guía o daño cabeza



ENLARGE

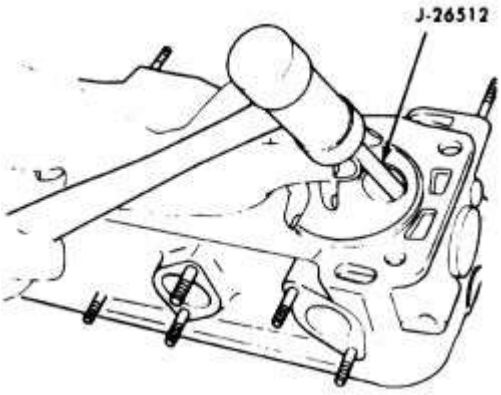
Fig. Fig. 3: Esta vista en corte de una guía de la válvula moleteada asemeja roscas de los pernos

La mayoría de los motores utilizan guías de válvulas integrales; es decir, que son una parte de la culata y no pueden ser reemplazados. Las guías pueden, sin embargo, ser escariado de gran tamaño si se encuentran para ser usados más allá de un límite aceptable. El proceso de fresado o moleteado debe ser realizado por un taller mecánico calificado. De vez en cuando, una guía de taladro de la válvula será de gran tamaño fabricado. Estos están marcados en el lado interior de las cabezas de los cilindros en la superficie mecanizada justo por encima del colector de admisión.

Si las guías deben ser escariado (este servicio está disponible en la mayoría de tiendas de máquina), entonces las válvulas de gran tamaño con los tallos, se instalarán. Las válvulas están generalmente disponibles en 0,001 pulg., 0,003 pulg. Y 0,005 pulg. Frenar sobremedidas para la mayoría de aplicaciones.Guías de válvulas que no están excesivamente desgastados o deformados pueden, en algunos casos, ser moleteadas en lugar de escariado.

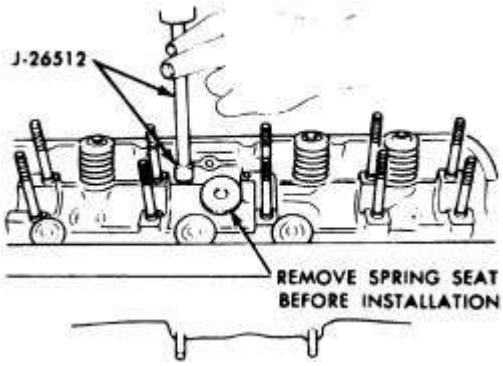
Si se usan las guías de válvulas, consulte con el taller de máquinas. Hay procedimientos para reemplazar o reparar la cabeza. Los procedimientos pueden implicar escariado, moleteado o cortar las cabezas de instalar guías de recambio. La mayoría de estos procedimientos requieren nuevas válvulas que se instalen. Pero la propia culata puede ser salvado.

Motor de diesel
Ver las figuras 2, 4 y 5



ENLARGE

Fig. Fig. Motor de guía de extracción-diesel válvula: 4



ENLARGE

Fig. Fig. Guía de instalación del motor diesel de la válvula: 5

Los siguientes procedimientos requieren el uso de la guía de válvulas Desmontaje e instalación de la herramienta No. J-26512 o equivalente.

1. Inserte un removedor de guía como herramienta No. J-26512 o equivalente, en la guía del lado de la cámara de combustión. Conducir el guía hacia arriba y hacia fuera. Retire el asiento del resorte de válvula inferior.
2. Aplicar aceite de motor limpio en el exterior de la nueva guía y colóquelo en la parte superior del lado de la cabeza. Con el lado opuesto de la herramienta No. J-26512 o equivalente, conducir la guía en hasta que toque fondo.

Si se sustituyen las guías, las válvulas se deben sustituir también.

3. La guía debe sobresalir 0,4724 pulg. (12 mm) por encima de la superficie de la cabeza. Triturar la final de la guía para alcanzar esta altura.Asegúrese de que la guía ha tocado fondo antes de la molienda.

Moleteado

Vea la Figura 3

Guías de válvulas que no están excesivamente desgastados o deformados pueden, en algunos casos, ser moleteadas. Moleteado es un proceso por el cual el metal en el orificio guía de la válvula se desplaza y eleva, reduciendo así la holgura. Moleteado

también proporciona un excelente control de aceite. La opción de moleteado en lugar de fresado guías de válvulas se debe discutir con un maquinista de buena reputación o especialista motor.

Los asientos de válvulas

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Debido al alto grado de precisión y requiere equipo especial, la sustitución asiento de la válvula se debe dejar a un taller de mecánica automotriz.Procedimientos de reemplazo del asiento varían dependiendo de si el motor está equipado con hierro fundido o de cabezas de aluminio. Cabezas plancha utilizar un asiento de válvula que es originalmente una parte integral de la cabeza. Para reemplazar estos, un agujero debe ser cortada en la cabeza que aceptará una inserción. El agujero debe ser perforado a exigentes especificaciones para la inserción al trabajo.

Culatas de aluminio ya están equipados con asientos de válvulas. Existen varios métodos para reemplazar estos insertos, y aunque la mayoría son similares, las especificaciones son únicos para cada aplicación de la culata. El siguiente procedimiento puede ser interpretado como lo que es aceptable en general para culatas de aluminio; el método real empleada debe ser la decisión del maquinista.

Los insertos reemplazables pueden ser eliminadas por corte hacia fuera a dentro de unas pocas milésimas de su diámetro exterior y luego colapsar el resto. Otro método utiliza a veces para eliminar insertos de asientos de la cabeza de aluminio es para calentar la cabeza a una temperatura alta y conducir el asiento hacia fuera.

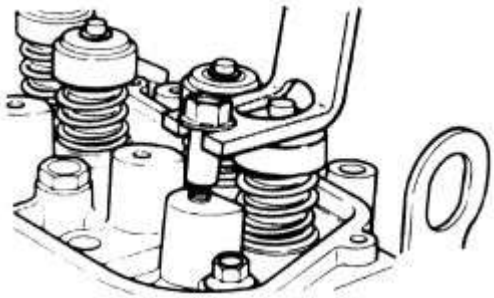
Tras la instalación, el nuevo asiento puede ser instalada con la cabeza de cilindros de aluminio calentado a una temperatura alta, a continuación, el asiento, la cual es a temperatura ambiente o ligeramente frío, se presiona en la cabeza. A continuación, se permite que la cabeza de aluminio para enfriar y como lo hace, se contrae y se agarra el asiento. En ciertas aplicaciones, el nuevo asiento puede ser accionado con la cabeza y el asiento a temperatura ambiente. La interferencia de ajuste a presión calculada entonces mantener el asiento en la cabeza.

Muelles de válvula

Impresión

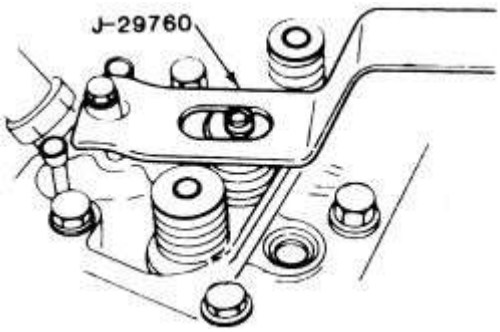
EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Véanse las figuras 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9



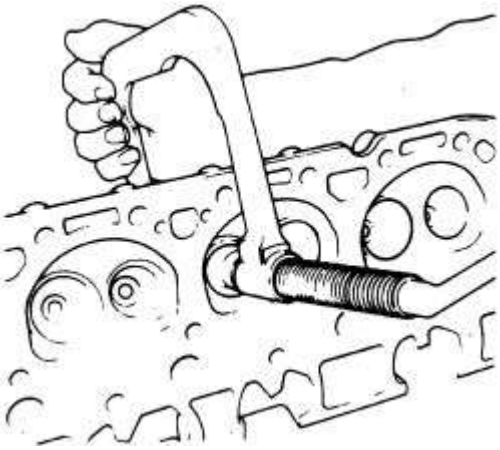
ENLARGE

Fig. Fig. Motores de compresor de muelles de válvula Tipo de herramienta-2.8L y 3.1L Apalancamiento: 1



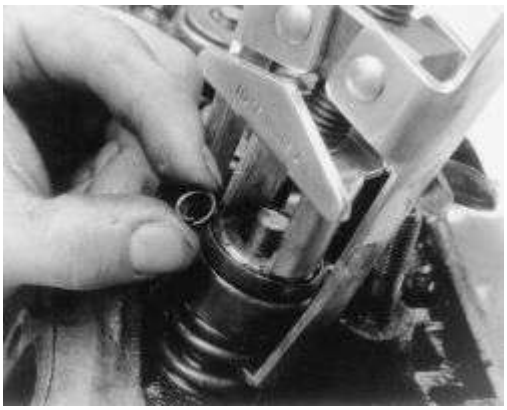
ENLARGE

Fig. Fig. Compresor del tipo de apalancamiento para el motor diesel de 2.2L: 2



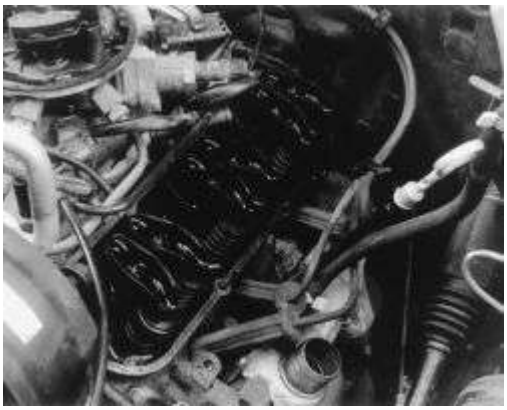
ENLARGE

Fig. Fig. 3: En la mayoría de los motores de un resorte de tipo C-clamp se puede usar si la cabeza del cilindro se retira del motor



ENLARGE

Fig. Fig. 4: Tenga cuidado de no perder las chavetas

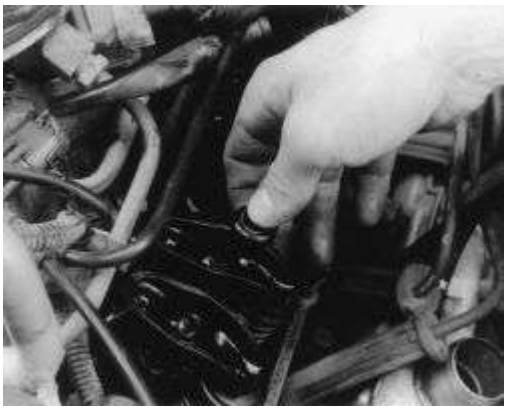


ENLARGE

Fig. Fig. 5: El primer paso hacia el servicio muelle de la válvula es quitar el motor balancín encubrimiento 2.8L muestra

ENLARGE

Fig. Fig. 6: Extracción del motor del eje de balancín de nuez 2.8L muestra



ENLARGE

Fig. Fig. 7: Extracción del pivote del balancín; el pivote debe permanecer con el motor basculante brazo 2.8L muestra

ENLARGE

Fig. Fig. 8: El balancín y su pivote deben devolver la misma válvula.Atarlos con una cuerda o una tira de alambre para evitar que el motor juntos 2.8L muestra

ENLARGE

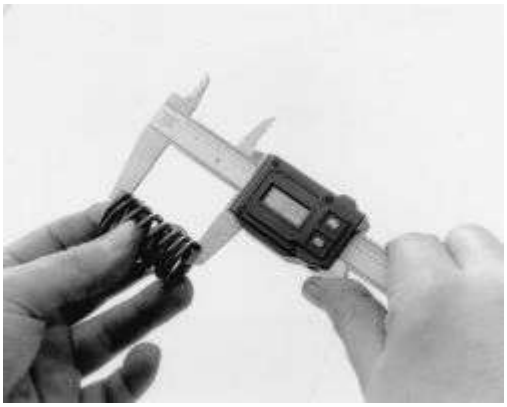
Fig. Fig. 9: El aire comprimido debe ser utilizado para mantener las válvulas de caer en el cilindro antes de retirar el motor de resorte-2.8L mostrado

Extracción o instalación de los muelles de válvula requiere utilizar un compresor de resorte de la válvula. Hay varios diseños, como el tipo de apalancamiento, el tipo jawed o tipo C-clamp. El tipo C-clamp es el más común para el servicio de la culata donde se han eliminado las cabezas. Todos los otros tipos que se utilizan con las cabezas de los cilindros instalados requieren el uso de aire comprimido para mantener las válvulas de caer hacia abajo dentro del cilindro. Un tipo GM herramienta adaptador Aire No. J-23590 o equivalente puede ser utilizado para retener las válvulas si la cabeza del cilindro con aire comprimido.

Los muelles de las válvulas se retiran y se instalan como parte del procedimiento de la válvula anteriormente en esta sección. Si sólo se necesita un reemplazo de primavera, consulte el procedimiento de sello del vástago de la válvula con la culata instalada. El mismo método de presión de aire se puede usar para retener la válvula, mientras que sólo un resorte se sustituye.

INSPECCIÓN

Ver las figuras 10, 11, 12 y 13



ENLARGE

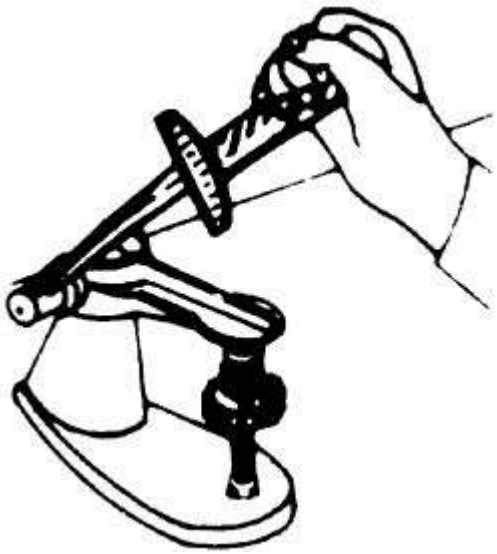
Fig. Fig. 10: A pie de rey se puede utilizar para comprobar el muelle de la válvula-longitud libre

ENLARGE

Fig. Fig. 11: Compruebe el muelle de la válvula de cuadratura sobre una superficie plana, una plaza carpinteros pueden utilizarse

ENLARGE

Fig. Fig. 12: El muelle de la válvula debe ser hacia arriba y hacia abajo cuando se coloca como éste



ENLARGE

Fig. Fig. 13: Si una herramienta de prueba de presión del muelle no está disponible, tiene la primavera verificado profesionalmente

1. Coloque el resorte de la válvula sobre una superficie plana, limpia al lado de un cuadrado.
2. Mida la altura de la primavera, y girar contra el borde de la plaza para medir la distorsión (fuera de redondez). Si la altura de la primavera varía entre los muelles en más de un $^{1}/_{\text{dieciséis}}$ en. (1,6 mm) o si la distorsión excede $^{\text{uno}}/_{\text{dieciséis}}$ en. (1,6 mm), reemplace el resorte.

Se necesita un probador de resorte de la válvula a prueba de presión pruebas de la primavera, por lo que los muelles de las válvulas normalmente debe ser llevado a un taller de maquinaria profesional para esta prueba. La presión de resorte en las alturas instaladas y / o comprimido está marcada, dependiendo de la especificación.

Sellos de vástago de válvula

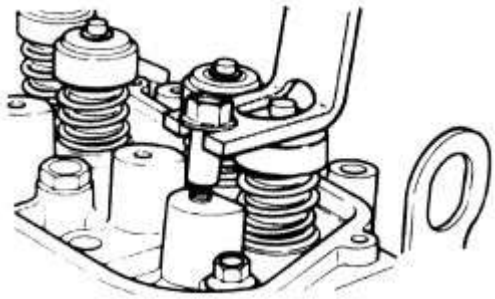
Impresión

REEMPLAZO

Culata Instalado
Véanse las figuras 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7

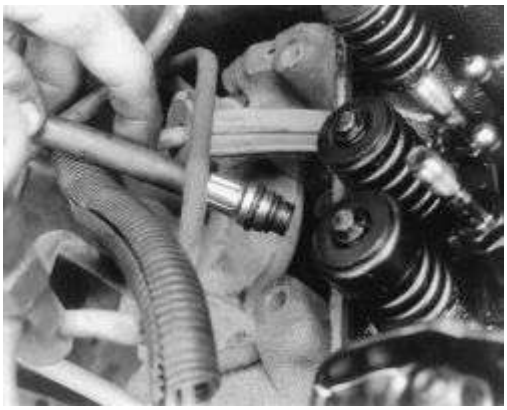
ENLARGE

Fig. Fig. 1: herramientas especiales pueden ser utilizados para eliminar los muelles de las válvulas con la culata instalada. El aire comprimido debe ser utilizado para mantener las válvulas de caer en el cilindro



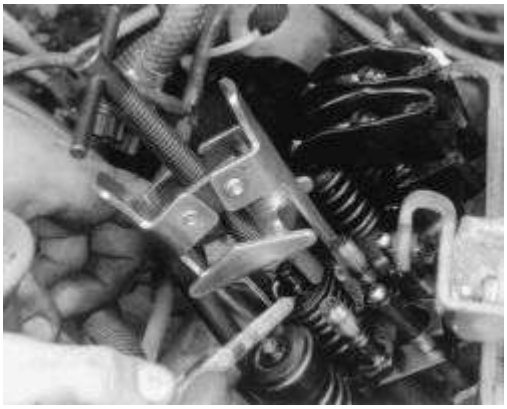
ENLARGE

Fig. Fig. 2: Colocación de tipo de nivel herramienta de resorte de la válvula. Esta herramienta de diseño sólo se puede utilizar con los cabezales instalados, y debe utilizarse con aire comprimido para mantener las válvulas de caer en el cilindro



ENLARGE

Fig. Fig. 3: Enrosque un adaptador de aire comprimido en el orificio de la bujía. Comprimido debe ser utilizado para mantener las válvulas de caer en el cilindro

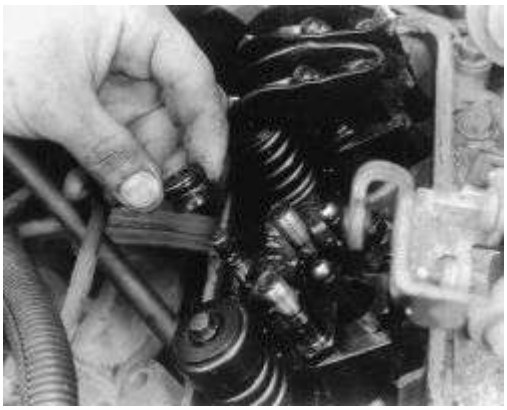


ENLARGE

Fig. Fig. 4: Comprimir el resorte de la válvula y quite las llaves de válvulas

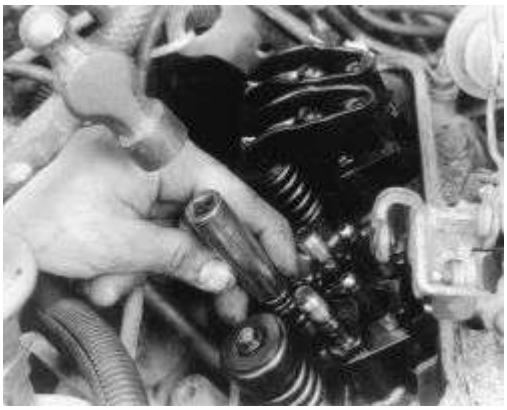
ENLARGE

Fig. Fig. 5: Con las teclas retirados, levante el resorte de la válvula



ENLARGE

Fig. Fig. 6: Retire el sello del vástago de la válvula



ENLARGE

Fig. Fig. 7: Instale el sello de reemplazo

Los sellos del vástago de válvula en la mayoría de los motores incluidos en esta guía pueden ser reemplazados por la culata, ya sea dentro o fuera del motor. El procedimiento de extracción con la culata instalada utiliza aire comprimido en el cilindro para mantener la válvula en su lugar y evitar que se caiga en el cilindro una vez que se quitan la llave de la válvula, la tapa y el resorte.

Si la presión del aire se pierde mientras se eliminan los guardianes de la válvula, la válvula se reducirá en el cilindro. Si esto ocurre, la cabeza del cilindro se debe quitar con el fin de recuperar la válvula.

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire la tapa de balancines.

El cilindro debe estar en en el PMS de su carrera de compresión con el fin de seguir este procedimiento. En la carrera de compresión, las válvulas del cilindro estarán cerradas permitiendo que la presión de aire para mantener la válvula en su posición. Por tanto, el motor debe girar ligeramente para los sellos de las válvulas de cada cilindro.

3. Retire el balancín y conjuntos varillaje de los cilindros en los que están siendo atendidas las válvulas.
4. Retire la bujía del cilindro que se encuentra en su carrera de compresión e instalar un adaptador de conexión de aire de la bujía con un manómetro en la línea situada entre el adaptador y el compresor de aire.Aplicar aire comprimido para mantener la válvula en su lugar.
5. Comprimir el resorte de la válvula usando una herramienta de compresor adecuado y retire la llave de la válvula. Libere cuidadosamente la tensión de resorte y retire la tapa de la válvula y la primavera.

Si la presión de aire ha forzado el pistón a la parte inferior del cilindro, cualquier eliminación de presión de aire permitirá que las válvulas de caer en el cilindro.Una banda de goma, cinta o cordón enrollado alrededor del extremo del vástago de la válvula se prevenir esto.

6. Retire el sello usando una herramienta de eliminación adecuado.

Instalar:

7. Instale el nuevo sello con la función sello del vástago de la válvula.
8. Instale el resorte de la válvula y la tapa, y luego comprimir el muelle e instalar la llave de la válvula.
9. Cuando los muelles de las válvulas están instalados correctamente, libere la presión de aire del cilindro utilizando el juego de manómetros, a continuación, retire el adaptador de la bujía.
10. Instale la bujía y gire el motor lo suficiente como para trabajar en el próximo cilindro. Repita los pasos anteriores hasta que se reemplacen todos los sellos.
11. Instale los balancines y varillaje asambleas, a continuación, instalar la tapa de balancines y conecte el cable negativo de la batería.

Culatas Eliminado

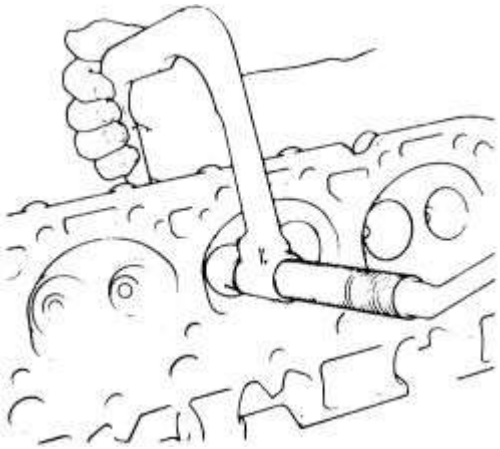
Los retenes de vástago de válvula se sustituyen como parte de un servicio normal de la válvula cualquier momento los vástagos de válvula se eliminan de la culata. Consulte el procedimiento de la válvula en esta sección para el desmontaje del sello y la instalación cuando la culata se ha eliminado del vehículo.

Válvulas

Impresión

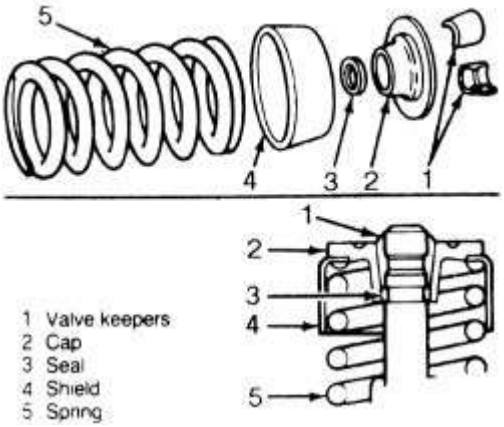
EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Véanse las figuras 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 11



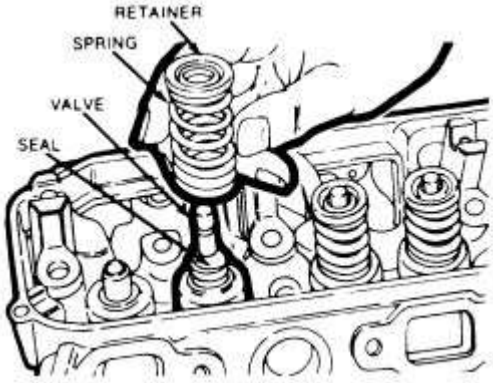
ENLARGE

Fig. Fig. 1: Extracción de muelles resortes de válvula utilizando una herramienta de tipo C-clamp



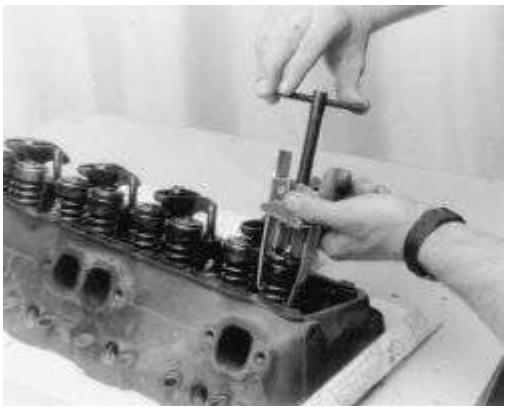
ENLARGE

Fig. Fig. 2: despiece de un conjunto de válvula y resorte de válvula



ENLARGE

Fig. Fig. 3: Componentes de resorte de la válvula y la válvula

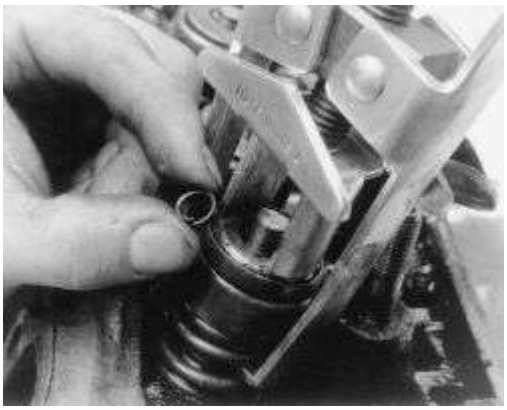


ENLARGE

Fig. Fig. 4: Utilice una herramienta de compresor de resorte de la válvula para aliviar la tensión del resorte de las tapas de las válvulas

ENLARGE

Fig. Fig. 5: Un pequeño imán le ayudará en la eliminación de los guardianes de la válvula

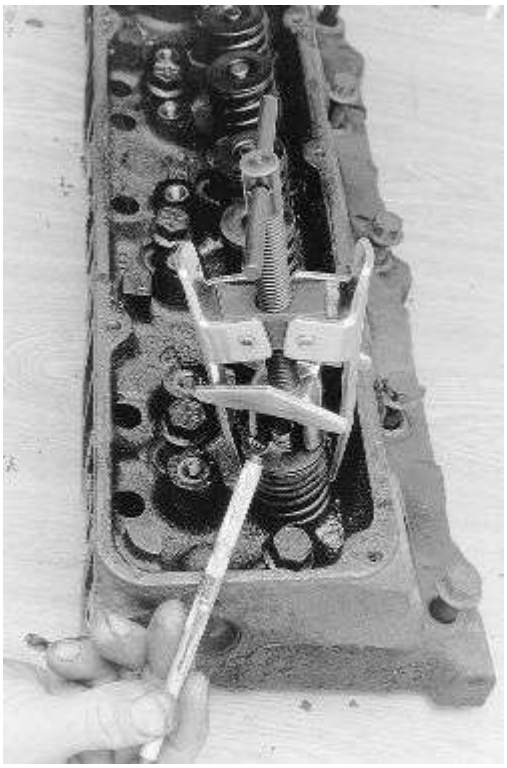


ENLARGE

Fig. Fig. 6: Tenga cuidado de no perder las chavetas

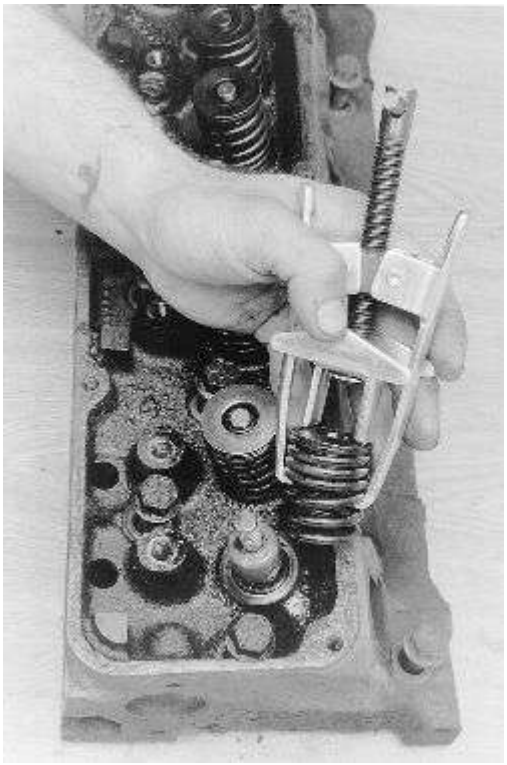
ENLARGE

Fig. Fig. 7: Una vez que el resorte se ha eliminado, la junta tórica puede ser retirado del vástago de la válvula



ENLARGE

Fig. Fig. 8: Un imán puede ser útil en la eliminación de los guardianes de la válvula

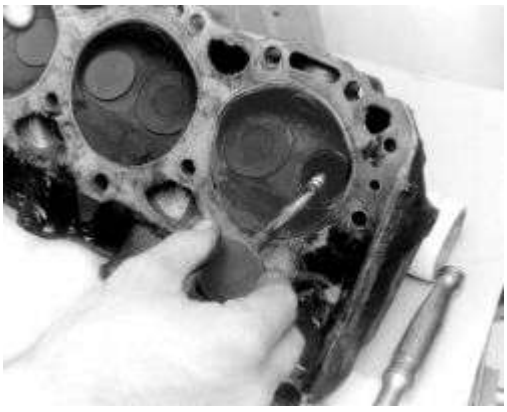


ENLARGE

Fig. Fig. 9: Retire el resorte del vástago de la válvula con el fin de tener acceso a la foca

ENLARGE

Fig. Fig. 10: Retire el sello de vástago de la válvula de la culata



ENLARGE

Fig. Fig. 11: Invierta la culata y retirar la válvula de la cabeza del agujero de cilindro

Nuevos sellos de la válvula se deben instalar cuando el tren de válvulas se puso de nuevo juntos. Algunos sellos se deslizan sobre el vástago de la válvula y la guía de jefe, mientras que otros requieren que mecanizar el jefe. En algunas aplicaciones de teflón sellos de guía están disponibles. Consulte con un maquinista y / o tienda de piezas de automóvil para una sugerencia de que los sellos apropiados de usar.

1. Retire la culata (s), y colóquelo sobre una superficie limpia.
2. El uso de un compresor de muelle adecuado (ya sea un apalancamiento o escribe jawed que está diseñado para los motores de válvulas a la cabeza varilla de empuje), comprimir el resorte de la válvula y retire la llave de tubo de resorte de la válvula. Suelte con cuidado el compresor de muelles y retire el resorte de la válvula y la tapa (y la válvula de los rotadores en algunos motores).

Tenga cuidado en la eliminación de las claves; se pierden fácilmente.

3. Retire los sellos de la válvula y el asiento del resorte (en su caso) de las guías de válvulas. Tire a estos viejos sellos de distancia, debido a que estarán instalando nuevos sellos durante el montaje.
4. Deslice las válvulas de la cabeza desde el lado de la cámara de combustión.
5. Hacer un soporte para las válvulas de salida de un pedazo de madera con agujeros o cartón perforados. Asegúrese de numerar cada agujero en el soporte para mantener las válvulas en el orden correcto; DEBEN ser instalados en sus ubicaciones originales. Otro método de clasificación de los componentes de la válvula es utilizar recipientes numerados, y asegúrese de que los componentes de cada válvula se almacena en un recipiente aparte.
6. Use un taladro eléctrico y un cepillo de alambre giratorio para limpiar los puertos de admisión y válvulas de escape, la cámara de combustión y asientos de válvulas. En algunos casos, la acumulación de carbono tendrá que ser erosionado. Use un punzón de punta roma para astillado de carbono, teniendo cuidado alrededor de las áreas de asiento de la válvula.
7. Use un cepillo de limpieza de la válvula guía y solvente adecuado para limpiar las guías de válvulas.
8. Limpie las válvulas con un cepillo de alambre giratorio. Depósitos de carbono pesados pueden eliminarse con una deriva contundente.

Cuando utilice un cepillo de alambre para eliminar el carbono de la culata o válvulas, asegúrese de que los depósitos se eliminan en realidad y no sólo bruñidas.

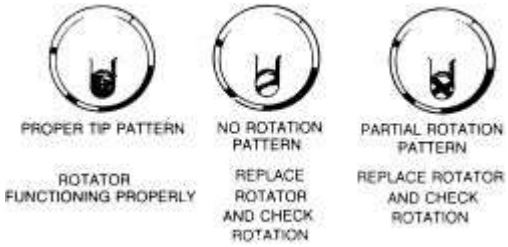
9. Lavar y limpiar todos los resortes de válvula, retenes, etc., en un disolvente seguro. Recuerde que debe mantener las piezas de cada válvula por separado.
10. Compruebe la culata en busca de grietas. Las grietas comienzan generalmente alrededor del asiento de la válvula de escape, ya que es la parte más caliente de la cámara de combustión. Si se sospecha de una grieta, pero no se puede detectar visualmente, tener el área marcada por las pruebas de presión, con un tinte penetrante u otro método por un taller de mecánica automotriz.
11. Inspeccione las válvulas, guías, muelles y asientos y máquina o sustituir las piezas, según sea necesario.

Instalar:

12. Lubricar los vástagos de las válvulas con aceite de motor limpio.
13. Instalar las válvulas en la culata, una a la vez, como numerado.
14. Lubrique y coloque los asientos de resorte (si aplica), nuevos sellos y resortes de válvula, de nuevo una válvula a la vez.
15. Instale las tapas de primavera, y comprimir los resortes.
16. Con la ranura de llave de válvula expuesta por encima del muelle de la válvula comprimido, limpie un poco de grasa del rodamiento de la rueda alrededor de la ranura. Esto mantendrá las claves de que suelte el compresor de primavera.
17. Utilizando pinzas de punta fina (o con los dedos), coloque cuidadosamente las llaves en las ranuras principales. La grasa debe tener las llaves en su lugar. Suelte lentamente el compresor de primavera; el tapón de la válvula o de los rotadores se levantará como se libera el compresor, manteniendo la tecla.
18. Instale la cabeza (s) del cilindro.

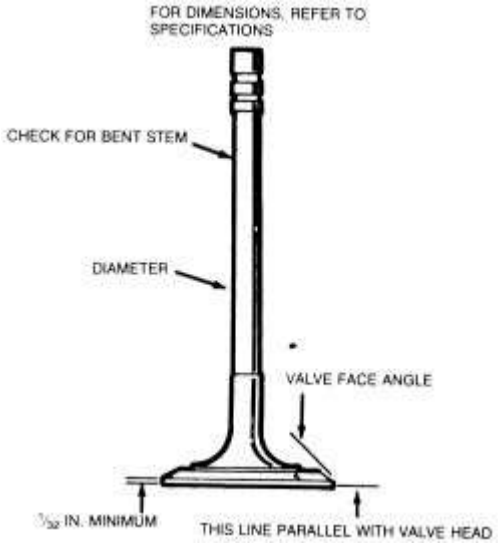
INSPECCIÓN

Véanse las Figuras 12, 13, 14, 15, 16, 17 y 18



ENLARGE

Fig. Fig. 12: Válvula madre patrones de desgaste



ENLARGE

Fig. Fig. 13: Partes de una válvula

ENLARGE

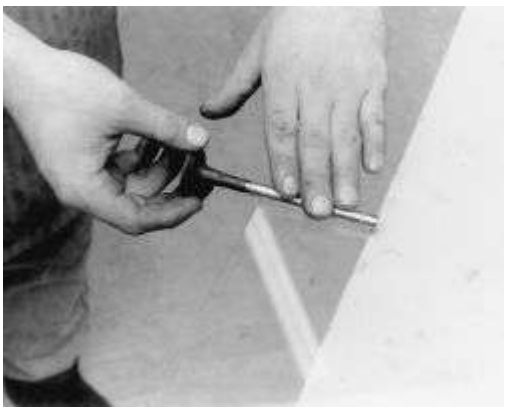
Fig. Fig. 14: ¿Se la concentricidad del asiento de válvula controlados en un taller mecánico

ENLARGE

Fig. Fig. 15: Una rueda de alambre puede ser utilizado para limpiar las cámaras de combustión de los depósitos de carbón

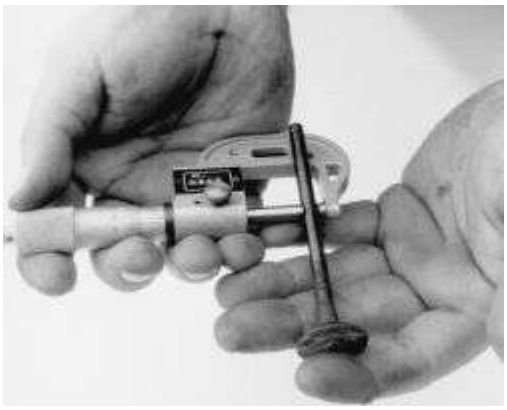
ENLARGE

Fig. Fig. 16: Un reloj de medición se puede usar para comprobar la válvula de liquidación de tallo de guía



ENLARGE

Fig. Fig. 17: Válvula de tallos puede enrollarse en una superficie plana para comprobar si se dobla



ENLARGE

Fig. Fig. 18: Utilizar un micrómetro para comprobar el diámetro de vástago de válvula

Válvula de espacio libre excesivo-madre-a aburrir hará que el consumo de aceite excesivo y puede causar la rotura de la válvula. Insuficiente separación dará lugar ruidoso y pegajosa funcionamiento de la válvula y molestar a la suavidad del motor.
Inspeccione las caras de las válvulas y los asientos (en la cabeza) para pozos, quemados manchas y otras pruebas de la mala de estar. Las válvulas que se enfrentaron deben rectificarse para el ángulo apropiado (45 °). Las válvulas que se deforman excesivamente deben ser reemplazados. Cuando se rectificados una cabeza de válvula que está deformado en exceso, un filo de la cuchilla se molió en parte o la totalidad de la cabeza de válvula debido a la cantidad de material que debe ser eliminado para revestir de nuevo completamente la válvula. Bordes de cuchilla conducir a la rotura, ardor o preignición debido al calor localización en el filo de la cuchilla. Si el borde de la cabeza de la válvula es menor que $^{una}/_{32}$ in. después del mecanizado, reemplazar la válvula.Recomendamos que todo el trabajo de la máquina ser realizada por un taller mecánico de confianza.
Asegúrese de que el vástago de la válvula no se dobla. La válvula puede ser enrollado sobre una superficie plana tal como un espejo o vidrio. Una mejor indicación de la válvula de vástago de flexión se puede determinar por chocking cuidadosamente el vástago en un taladro eléctrico. Utilice el taladro el giro del tronco mientras ve la cabeza de la válvula. Un vástago doblado será evidente por la oscilación de la cabeza. Tenga mucho cuidado si se utiliza este método. Si el vástago de la válvula no se chocked correctamente en la posición que podría venir volando fuera de la broca y causar lesiones.

Algunos de los motores incluidos en esta guía están equipadas con rotadores de válvulas, las cuales sirven como tapas de resorte de la válvula. En funcionamiento normal los rotadores poner un cierto grado de desgaste en la punta del vástago de válvula; este desgaste aparece como anillos concéntricos en la punta del tallo. Sin embargo, si el rotor no está funcionando correctamente, el desgaste puede aparecer muescas como rectas o *X* patrones a través de la punta del vástago de válvula. Siempre que las válvulas se eliminan de la cabeza del cilindro, las puntas deben ser inspeccionados para el patrón incorrecto, lo que podría indicar problemas de los rotadores válvula.Consejos vástago de la válvula tendrán que ser molido plana si los patrones de los rotadores son graves.
Compruebe el vástago de la válvula para la puntuación y las manchas quemadas. Si no es notablemente marcado o dañada, limpie el vástago de la válvula con disolvente para eliminar toda la goma y barniz. Limpie las guías de válvulas utilizando disolvente y un tipo de alambre limpio guía de la válvula de expansión. Compruebe la válvula de liquidación de tallo de guía en una o más de las siguientes maneras, pero no se basan en la inspección visual por sí sola:

1. Una inspección visual le puede dar una idea bastante buena si la guía, vástago de la válvula o ambos están gastadas. Inserte la válvula en la guía hasta que la cabeza de la válvula es un poco lejos del asiento de válvula. Mueva la válvula de lado. Una pequeña cantidad de oscilación es normal, oscilación excesiva significa una guía desgastado y / o vástago de la válvula.

Si un indicador de cuadrante y el micrómetro no están disponibles para usted, tome su culata y válvulas para un taller mecánico de confianza de inspección.

2. Si un indicador de cuadrante está en la mano, montar el indicador de modo que madre medidor es de 90 ° a la válvula tan cerca de la parte superior de la guía de la válvula como sea posible. Mueva la válvula del asiento, y medir la válvula de liquidación guía a madre meciendo el tronco hacia atrás y adelante para accionar el indicador de cuadrante.Mida el vástago de la válvula usando un micrómetro y compara las especificaciones para determinar si tallo o guía está causando excesiva separación.
3. Si tanto un medidor de bola y un micrómetro están disponibles, primero, medir el diámetro interior del casquillo de guía de la válvula en tres lugares utilizando el medidor de balón. En segundo lugar, utilizar el micrómetro para medir el diámetro del tallo. Por último, restar el diámetro del vástago de válvula de la guía de la válvula correspondiente diámetro interior para llegar a la holgura de la válvula. Si el espacio es mayor que la especificación, se debe reemplazar la válvula y la guía de buje.

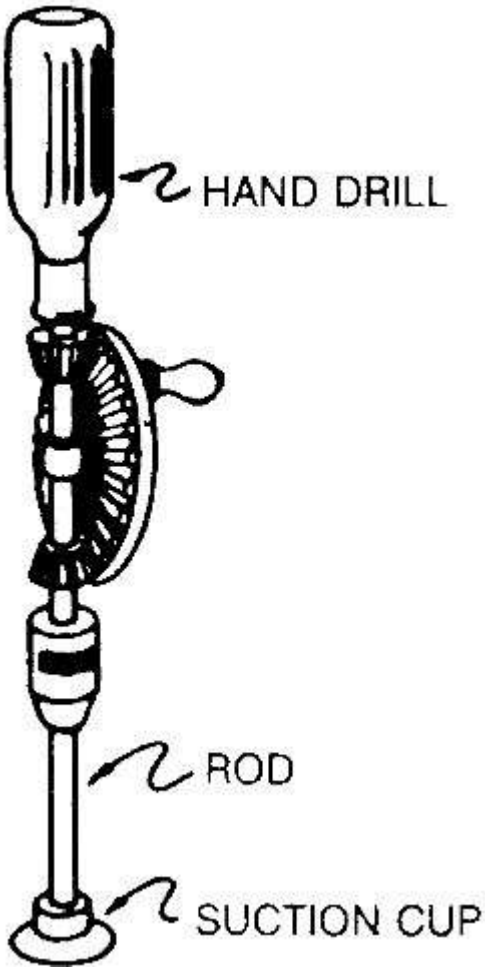
La guía de la válvula, si se usa, debe ser reparado antes de que los asientos de las válvulas pueden ser recubiertos. Una nueva guía de la válvula se debe instalar o, en algunos casos, con estrías. Consulte el taller automotriz.

Si la guía de la válvula está bien, medir la concentricidad del asiento de la válvula con una galga de run-out. Siga las instrucciones del fabricante. Si run-out es excesivo, revestir de nuevo o reemplazar la válvula y la máquina o reemplazar el asiento de la válvula.

Las válvulas y asientos siempre deben ser mecanizados juntos. Nunca use una válvula rectificados en un asiento de válvula que no ha sido mecanizada; nunca use una válvula que no ha sido rectificados en un asiento de válvula mecanizada.
VALVULA DE RECTIFICACION

Toda válvula de operaciones de molienda debe ser realizado por un taller mecánico cualificado; se recomienda sólo la válvula lamiendo operación a realizar por el mecánico casa. Si las nuevas válvulas se van a instalar, un taller mecánico debe instalarlos. El inserto de asiento de la válvula se debe cortar para que coincida con la nueva válvula. Pulido nuevas válvulas en asientos viejos, no encaja correctamente debido a los nuevos metales más duros.
Válvula de Pulido
Ver las figuras 19 y 20

ENLARGE
Fig. Fig. 19: Pulido una válvula con la mano



ENLARGE

Fig. Fig. 20: de tipo manivela, así como taladro accionado herramientas esmerilado, debe ser utilizado con gran cuidado para evitar daños a las válvulas o asientos

Cuando las caras de las válvulas y los asientos han sido rectificados, o si están decididos a estar en buenas condiciones, las válvulas deben estar bañadas para asegurar un sellado eficaz cuando la válvula se cierra contra el asiento.

1. Invierta la culata para que las cámaras de combustión se enfrentan al alza.
2. Ligeramente lubricar los vástagos de válvula con aceite de motor limpio y recubrir los asientos de válvula con válvula de compuesto para pulir.Instalar las válvulas en la culata como numerada.
3. Humedecer y colocar la ventosa de una herramienta de lapeado válvula para una cabeza de válvula.
4. Gire la herramienta entre las palmas, el cambio de posición y el levantamiento de la herramienta a menudo para evitar que el ranurado.Lap la válvula hasta un asiento pulido suave es evidente (puede que tenga que añadir un poco más compuesto después de algún murmullo se hace).
5. Retire la válvula y la herramienta, a continuación, eliminar todos los restos del compuesto de pulido con un trapo empapado en disolvente o enjuagar la cabeza con solvente.

Lapeado válvula también puede hacerse mediante la fijación de una copa de succión a una pieza de varilla de perforación en un taladro de mano tipo batidor de huevos. Siga el procedimiento anterior, utilizando el taladro como una herramienta de lapeado. Debido a las altas velocidades involucradas al utilizar el taladro de mano, se debe tener cuidado para evitar el ranurado del asiento.Levante la dirección de la herramienta y el cambio de giro a menudo.

- Sistema de escape

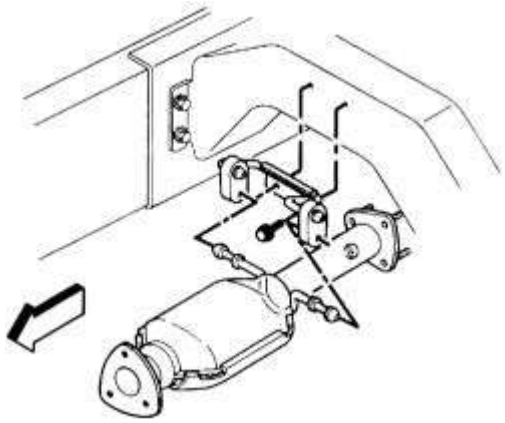
Conversor catalítico

Impresión

El convertidor catalítico es un dispositivo de control de emisiones añadido al sistema de escape para reducir la emisión de contaminantes de hidrocarburos y monóxido de carbono. No se requiere mantenimiento periódico del sistema de escape, sin embargo, si el vehículo se eleva a otro servicio, es recomendable comprobar el estado general de los convertidores catalíticos, tuberías y silenciadores.Compruebe las perchas del sistema de escape de los daños y el deterioro.Reemplace cualquier hardware si es necesario. Puede producir daños en el sistema si hay perchas rotas.

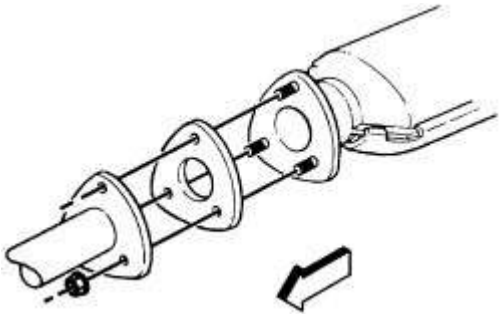
EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver las figuras 1 y 2



ENLARGE

Fig. Fig. 1: Parte posterior del convertidor catalítico es apoyado por un motor de gasolina 2.2L parásito se muestra



ENLARGE

Fig. Fig. 2: Tubo de escape de motor de gasolina catalítica convertidor 2.2L muestra

Gafas de seguridad deben ser usados en todo momento cuando se trabaja en o cerca del sistema de escape. Sistemas de escape de más edad casi siempre cubiertos con partículas de óxido sueltas que derramará que cuando se les molesta. Estas partículas son más que una molestia y podría dañar el ojo.

1. Levantar y apoyar la parte delantera del camión con seguridad jackstands.
2. Rociar todos los elementos de fijación que han de ser desconectado el uso de un aceite penetrante.
3. Retire los pernos catalíticos-convertidor a silenciador y separar el silenciador del convertidor.

La conexión entre el convertidor y el silenciador es generalmente un tipo rótula, que se puede separar fácilmente.

4. Retire las tuercas de fijación catalíticos-convertidor al frente de tuberías y mover la pinza hacia adelante.
5. Retire los pernos del soporte del convertidor-to-montaje, a continuación, girar el convertidor para separarlo de la tubería principal.
6. Inspeccione el estado del convertidor catalítico por daños físicos, reemplazarlo, si es necesario.

Al instalar el convertidor catalítico, asegúrese de que está instalado con una distancia adecuada de la bandeja del suelo, para evitar el sobrecalentamiento del suelo del vehículo.

7. Alinear los componentes y revertir los procedimientos de deportación.

Asegúrese de utilizar un compuesto de sellado, como 1051249 o equivalente, en la conexión de junta deslizante.

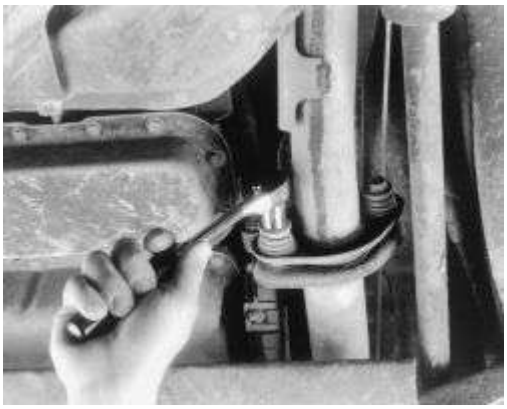
8. Apriete los tornillos con cuidado de no dañar las superficies de sellado al apretar las abrazaderas de sujeción de la tubería.
9. Retire los soportes de gato y cuidadosamente baje del camión.
10. Arranque el motor y revise si hay fugas de escape.

Frente Pipe / Crossover Pipe

Impresión

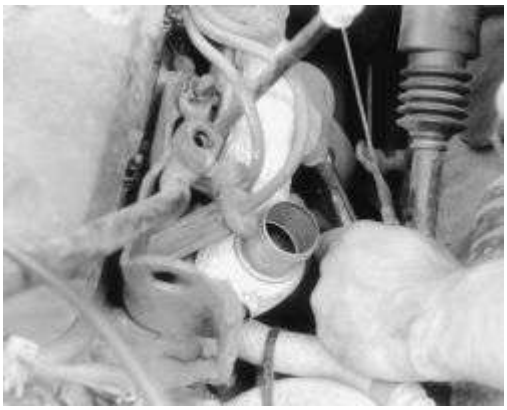
EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver las figuras 1, 2 y 3



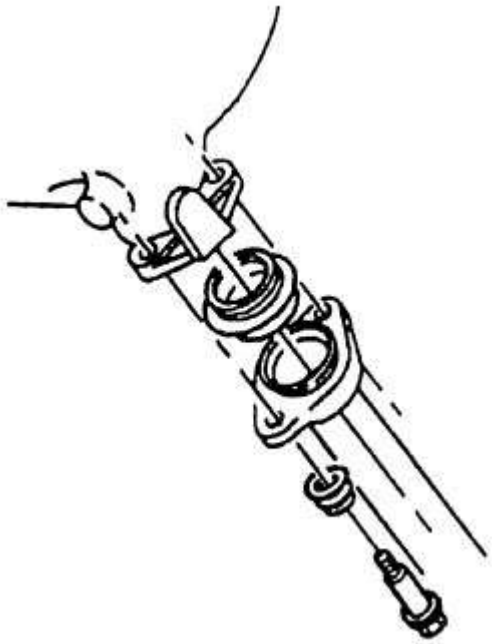
ENLARGE

Fig. Fig. 1: Extracción del motor del tubo de escape pernos-2.8L



ENLARGE

Fig. Fig. 2: Extracción del sensor de oxígeno desde el motor de tubo de escape 2.8L



ENLARGE

Fig. Fig. 3: Tubo de escape-a-colector del motor conexión de 2.2L

Gafas de seguridad deben ser usados en todo momento cuando se trabaja en o cerca del sistema de escape. Sistemas de escape de más edad casi siempre cubiertos con partículas de óxido sueltas que derramará que cuando se les molesta. Estas partículas son más que una molestia y podría dañar el ojo.

1. Levantar y apoyar la parte delantera del camión con seguridad jackstands.
2. Desconecte el conector eléctrico del sensor de oxígeno (s).
3. Retire el sensor (s) de oxígeno. Enchufes especiales del sensor de oxígeno están disponibles para ayudar a hacer más fácil la remoción.
4. Rociar todos los elementos de fijación que han de ser desconectado el uso de un aceite penetrante.

5. Retire el tubo delantero (s) -to-colector (s) tuercas y aparte (palanca, si es necesario) el tubo frontal (por lo general una articulación esférica) del colector (s) de escape.
6. En el convertidor catalítico, aflojar las tuercas de sujeción delanteros-pipe-a convertidor, a continuación, deslice la abrazadera lejos del convertidor y separar el tubo frontal del convertidor.

Use un movimiento de torsión para separar la conexión conjunta de primera tubería al convertidor de deslizamiento. Si el tubo frontal no se puede quitar desde el convertidor catalítico, utilizar un martillo (para aflojar la conexión) o una herramienta de cuña para separar la conexión.

7. Inspeccione el tubo de agujeros, daños o deterioro; si es necesario, vuelva a colocar el tubo frontal.
8. La instalación es el inverso de la extracción.

Asegúrese de utilizar un compuesto de sellado, como 1051249 o equivalente, en la conexión de junta deslizante.

9. Lubrique el tubo-a-colector delantero (s) espárragos / tuercas y las roscas delanteras clamp-pipe-a convertidor. Apriete los pernos delanteros colector-pipe-a de escape a 15 ft. Lbs. (20 Nm) y las tuercas delanteras-pipe-al convertidor de sujeción a 35 ft. Lbs. (47 Nm).
10. Instale el sensor de oxígeno. Cubra las roscas con anti-adherente compuesto antes de instalar.
11. Conecte el conector eléctrico del sensor de oxígeno (s).
12. Arranque el motor y revise si hay fugas de escape.

13. Información general

14. Impresión
15. Hay dos tipos de conexiones de tubería se utilizan en la mayoría de sistemas de escape, que son: la rótula (para permitir el movimiento angular para fines de alineación) y la junta deslizante. Juntas se utilizan sólo con las conexiones de tipo rótula.
16. El sistema se apoya en soportes de goma de montaje aéreo que permiten algo de movimiento del sistema de escape, pero no permiten la transferencia de ruido y las vibraciones en el habitáculo. Cualquier ruido o vibraciones sonajeros en el sistema de escape son causadas generalmente por falta de alineación de las piezas.
17.
18. **PRECAUCIÓN**
19. Antes de realizar cualquier operación en el sistema de escape, asegúrese de dejar que se enfríe.
20.
21. Cuando trabaje en el sistema de escape siempre tener en cuenta lo siguiente:
22.
23. Revise el sistema de escape completo para costuras abiertas, agujeros conexiones sueltas, u otro deterioro que podría permitir que los gases de escape a filtrarse en el habitáculo.
24. El sistema de escape está por lo general apoyado por suspensiones de goma suspendidas que permiten un cierto movimiento del sistema de escape, pero no permite la transferencia de ruido y las vibraciones en el habitáculo. No reemplace los soportes de goma con los sólidos.
25. Antes de retirar cualquier componente del sistema de escape, SIEMPRE chorro de un agente disolvente óxido líquido sobre los elementos de fijación para la facilidad de eliminación. Una gran cantidad de piel nudillos se guardará siguiendo esta regla. Incluso puede ser sabio para rociar los sujetadores y permitir que se sienten durante la noche.
26.
27. **PRECAUCIÓN**
28. Deje que el sistema de escape se enfríe lo suficiente antes de rociar un disolvente sujetadores de escape. Algunos disolventes son altamente inflamables y pueden encenderse cuando se pulveriza sobre los componentes de escape calientes.
29.

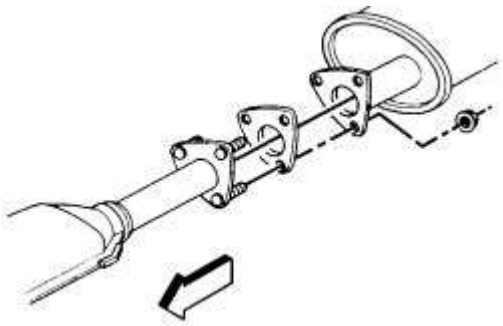
30. Sonajeros molestos y vibraciones de ruido en el sistema de escape son causadas generalmente por falta de alineación de las piezas. Al alinear el sistema, deje todos los pernos y tuercas sueltas hasta que todas las piezas estén correctamente alineados, y apriete, trabajando desde adelante hacia atrás.

Silenciador

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver Figura 1



ENLARGE

Fig. Fig. 1: Parte posterior del motor de gasolina catalítica-convertidor de silenciador-2.2L muestra

Gafas de seguridad deben ser usados en todo momento cuando se trabaja en o cerca del sistema de escape. Sistemas de escape de más edad casi siempre cubiertos con partículas de óxido sueltas que derramará que cuando se les molesta. Estas partículas son más que una molestia y podría dañar el ojo.

1. Levantar y apoyar la parte delantera del camión con seguridad jackstands.
2. Rociar todos los elementos de fijación que han de ser desconectado el uso de un aceite penetrante.
3. Quitar los tornillos de brida-catalíticos convertidor a silenciador y separar los elementos.
4. Retire la cola intermedia y trasera-pipe-a soporte de tuercas de sujeción / pernos.
5. Retire el silenciador pernos-soporte-a chasis y bajar el silenciador del vehículo.
6. Cubra las juntas deslizantes con el tipo GM sellado compuesto 1051249 o equivalente, y sin apretar instale los componentes en el vehículo.
7. Después de alinear los componentes, apriete los pernos de conexión y abrazaderas, con cuidado de no distorsionar las superficies de sellado.

Al apretar los conectores del sistema de escape, tenga cuidado de no apretar demasiado las abrazaderas.

8. Retire los soportes de gato y cuidadosamente baje el vehículo.
9. Arranque el motor y revise si hay fugas de escape.

Precauciones de seguridad

Impresión

Por una serie de razones, el trabajo del sistema de escape puede ser el tipo más peligroso de trabajo que puede hacer en su coche. Tenga siempre en cuenta las siguientes precauciones:

Gafas de seguridad deben ser usados en todo momento cuando se trabaja en o cerca del sistema de escape. Sistemas de escape de más edad casi siempre cubiertos con partículas de óxido sueltas que derramará que cuando se les molesta. Estas partículas son más que una molestia y podría dañar el ojo.

Al instalar las piezas del sistema de escape, asegúrese de que haya suficiente espacio libre entre las partes de escape calientes y tuberías y mangueras que se verían afectados negativamente por el calor excesivo.También asegúrese de que haya suficiente espacio en la bandeja del suelo para evitar un posible sobrecalentamiento del suelo.
Apoyar el extra de vehículo de forma segura. No sólo va a menudo a trabajar directamente debajo de él, pero usted con frecuencia a utilizar mucha fuerza, digamos, golpes de martillo pesado, para desalojar piezas oxidadas. Esto puede causar un vehículo que está soportado indebidamente a cambiar y posiblemente caer.
Llevar gafas. Partes del sistema de escape son siempre oxidado. Virutas de metal pueden ser desalojados, aun cuando sólo estás convirtiendo pernos oxidados. El intento de hacer palanca tubos de separación, con un cincel hace que los chips de volar incluso con mayor frecuencia.
Si usted está usando un soplete de corte, que sea una gran distancia, ya sea del tanque o líneas de combustible. Deje de hacer lo que estás haciendo y sentir la temperatura de los tubos de rodamiento de combustible en el tanque con frecuencia. Incluso leve calor puede ampliar y / o vaporizar el combustible, lo que resulta en el vapor acumulado, o incluso una fuga de líquido, cerca de su antorcha.
Mira por donde sus golpes de martillo caen y asegúrese usted golpea de lleno. Usted fácilmente puede tocar una línea de frenos o de combustible cuando se golpea una parte del sistema de escape con un golpe de refilón.Inspeccione todas las líneas y mangueras en la zona en la que has estado trabajando.

Herramientas especiales

Impresión

Una serie de herramientas del sistema de escape especial se puede alquilar desde casas de suministros de automóviles o las tiendas locales que alquilan equipos especiales. Uno muy común es un expansor de tubo de escape, diseñada para que pueda unirse a tuberías de diámetro idéntico.

También puede ser muy útil usar disolventes diseñados para aflojar tornillos oxidados o bridas. Sumergirse partes oxidadas la noche antes de hacer el trabajo puede acelerar el trabajo de liberar partes oxidadas considerablemente.Recuerde que estos disolventes son a menudo inflamable. Sólo se aplican a las partes después de que son frescos!

Sistema de Inspección

Impresión

Ver las figuras 1, 2, 3, 4 y 5

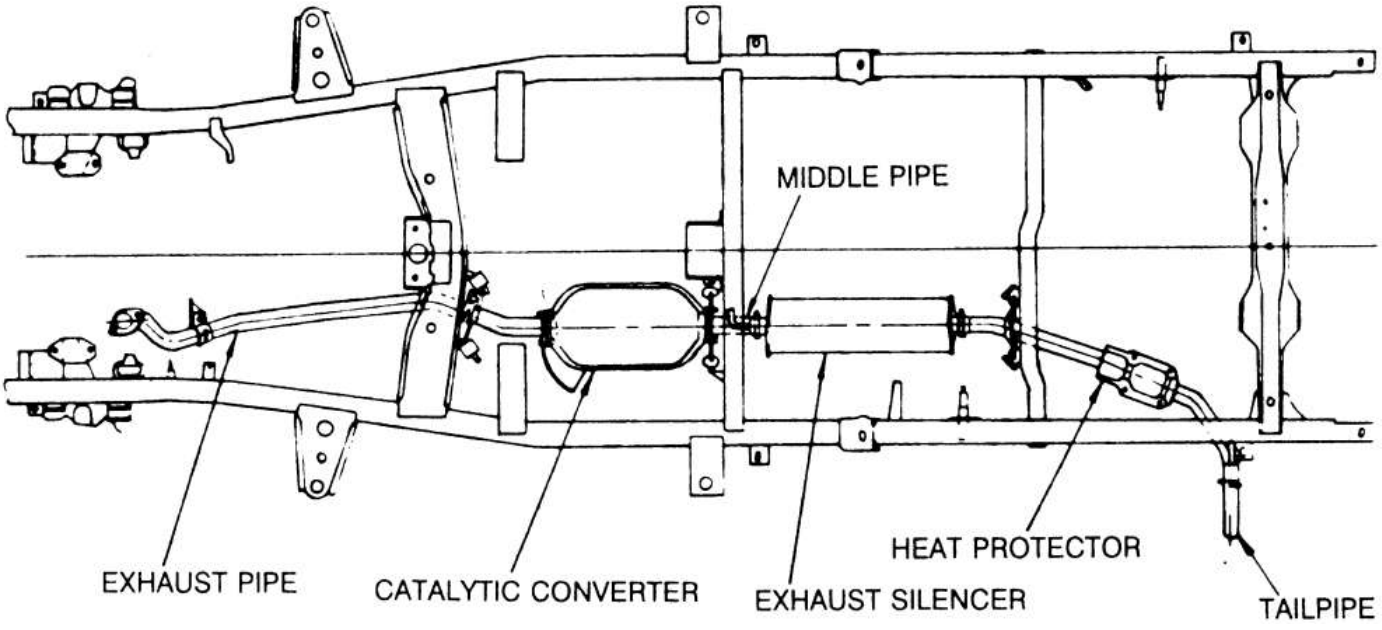


Fig. Fig. 1: Sistema de escape componentes-1986 y P'up antes con motor de gasolina de 4 cilindros

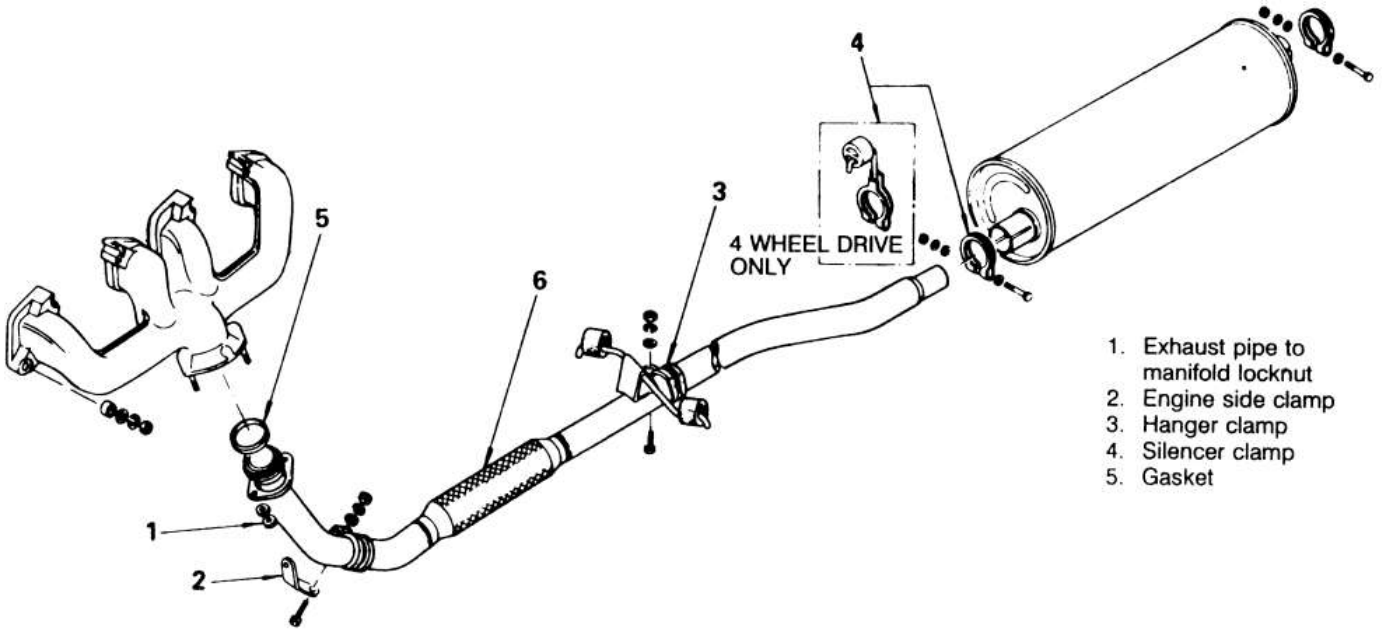


Fig. Fig. 2: sistema de escape componentes 2.2L diesel P'up

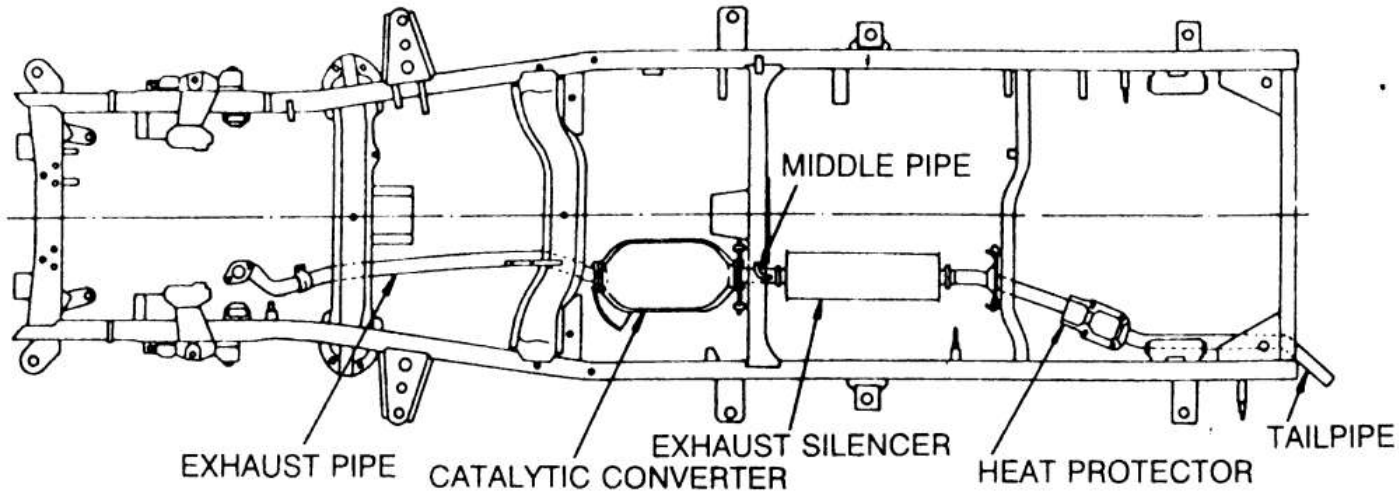


Fig. Fig. Componentes-1986 del sistema de escape de 4 cilindros Trooper: 3

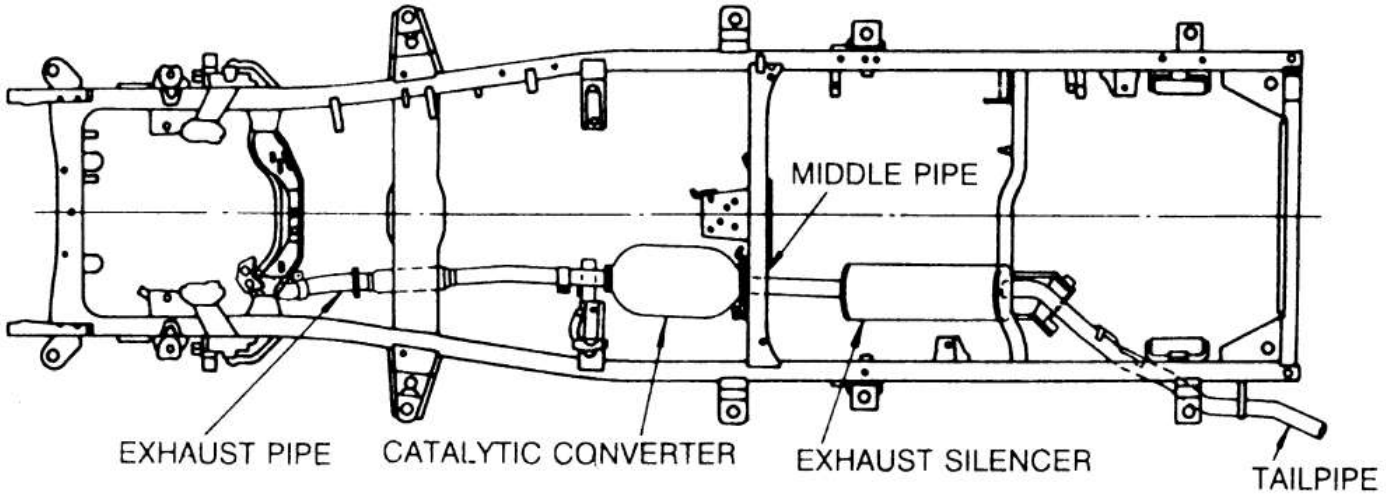


Fig. Fig. 4: Sistema de escape componentes-1987 y después de 4 cilindros P'up, Amigo y Trooper

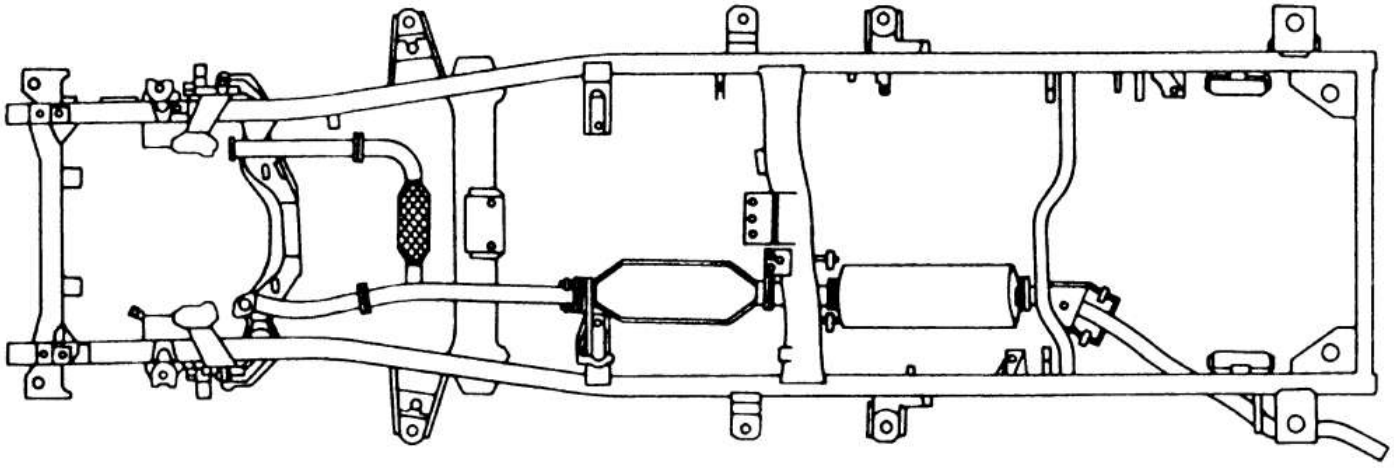


Fig. Fig. 5: Componentes-Sistema de escape del motor V6 equipado Rodeo, P'up, Amigo y Trooper

Revise el sistema de escape completo y áreas del cuerpo cercanas a dañadas, piezas rotas, faltantes o mal colocado, costuras abiertas, agujeros, conexiones sueltas o otro tipo de deterioro que podría permitir los gases de escape a filtrarse en el maletero o el pasajero. El polvo o agua en el tronco pueden ser un indicio de un problema en una de estas áreas. Cualquier defecto debe ser corregido inmediatamente. Para ayudar a asegurar la integridad continua, el tubo de escape trasero del silenciador debe ser reemplazado cada vez que se instala un nuevo silenciador.

- Sistema de combustible

- **Básico de combustible Sistema de Diagnóstico**

BÁSICO DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE

Impresión

Cuando hay un problema al iniciar o conducir un vehículo, dos de los controles más importantes implican el los sistemas de combustible y de encendido. Las preguntas más mecánicos intentan responder primero, ¿hay chispas '' y es allí Combustible '' a menudo conducen a la solución de la mayoría de los problemas básicos. Para el diagnóstico del sistema de encendido y pruebas, por favor consulte la información sobre los componentes eléctricos de motores y sistemas de encendido que se encuentra en **motor eléctrico** de esta guía de reparación. Si el sistema de encendido comprueba hacia fuera (hay chispa), a continuación, debe determinar si el sistema de combustible está funcionando correctamente (está ahí Combustible).

- **Sistema de combustible carburado**

Carburadores

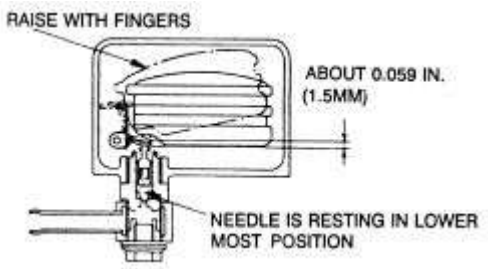
Impresión

AJUSTES

Idle rápida
El ralentí rápido starter automático se ajusta el ángulo de apertura de la válvula de mariposa en el carburador.

1. Desconecte y conecte la línea de vacío al distribuidor, compensador de inactividad y la válvula EGR.
2. Ajuste la abertura de la válvula de mariposa en el primer paso de la leva de ralentí acelerado a 16 ° para transmisiones manuales o 18 ° para la automática.
3. Encender el motor. El ralentí rápido debe ser aproximadamente 3.200 rpm después de que el motor está caliente.
4. Apague el motor. Conecte las líneas de vacío desconectada antes.

Nivel del flotador
Ver Figura 1



ENLARGE

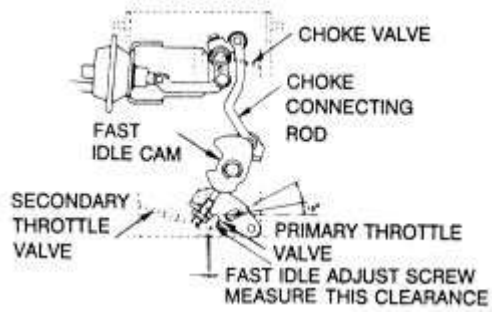
Fig. Fig. Ajuste de nivel de flotador: 1

1. Retire el carburador y flotar cubierta.
2. El nivel de combustible es normal si está dentro de la marca en el cristal de la ventana de la cámara del flotador cuando el motor está parado.
3. Si el nivel está fuera de la línea, hacer los ajustes necesarios doblando el asiento del flotador. La válvula de aguja debe tener una carrera efectiva de alrededor de 0,059 pulg. (1,5 mm). Compruebe esta medida entre el vástago de la válvula y el asiento del flotador.

No doble el vástago de válvula de aguja al instalar el flotador.

4. Instale la cubierta flotante y el carburador.

Throttle Valve Primaria
EXCEPTO 4ZD1 MOTOR
Ver Figura 2



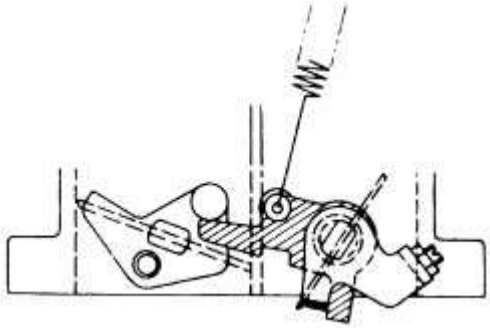
ENLARGE

Fig. Fig. 2: Ajuste de la válvula de mariposa primaria

La válvula de mariposa principal se abre por medio del ralentí rápido tornillo de ajuste a un ángulo de 16 ° cuando la válvula del estrangulador está completamente cerrada. El ángulo de apertura del acelerador primario puede válvula de comprobación de la siguiente manera:

1. Cierre la válvula estranguladora completamente y medir la holgura entre el centro de la válvula de mariposa y la pared de la cámara de válvula de mariposa. Liquidación estándar es de 0,051 a 0,059 pulg. (1.3-1.5mm).
2. Ajuste el ángulo de abertura de la válvula del acelerador con el tornillo de ajuste de ralentí rápido.

Asegúrese de apagar el tope del acelerador tornillo hasta el fondo antes de medir la holgura.
4ZD1 MOTOR
Vea la Figura 3



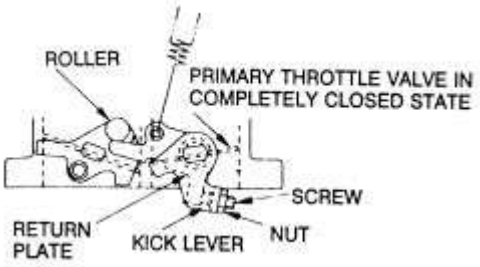
ENLARGE

Fig. Fig. 3: ajuste de la válvula del acelerador

1. Abra lentamente la válvula de mariposa primaria hasta que el tiro de palanca tang contacto con la placa de retorno.
2. Mida la holgura entre la válvula de estrangulamiento y la pared de la cámara de la válvula de estrangulación.
3. Si la holgura medida no es 0,27-0,33 pulg. (7.0-8.5mm), doblar la palanca saque tang para ajustar.

Palanca de retroceso

Ver Figura 4



ENLARGE

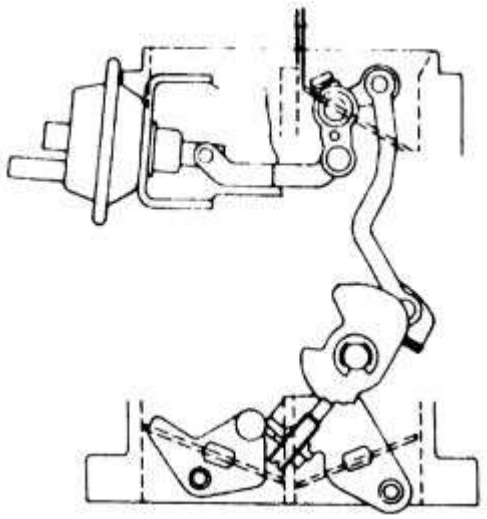
Fig. Fig. Ajuste de la palanca de retroceso: 4

1. Apaga la válvula de mariposa tornillo de ajuste para cerrar completamente el lado primario de la válvula de mariposa.
2. Afloje la tuerca de seguridad en el tornillo de la palanca de tiro y girar el tornillo hasta que esté en contacto con la placa de retorno.
3. Apriete la tuerca de seguridad.

Válvula de estrangulación de apertura

4ZD1 MOTORES

Vea la Figura 5

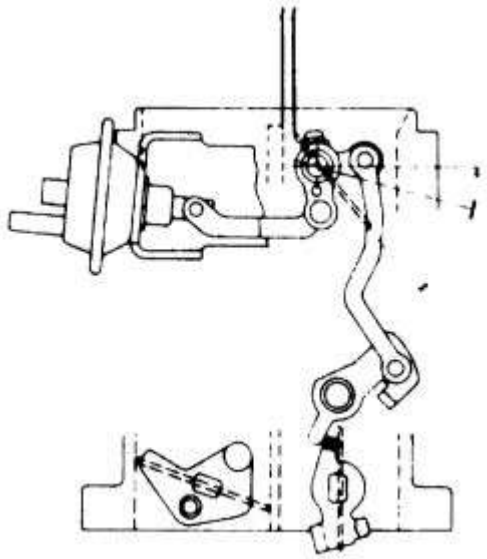


ENLARGE

Fig. Fig. 5: Ajuste de la apertura de la válvula de estrangulación

1. Mueva la punta del tornillo de ralentí rápido en contra de la segunda etapa de la leva de ralentí rápido.
2. Mida la holgura entre la válvula de estrangulamiento y la pared de la cámara de la válvula de estrangulación.
3. Si la holgura medida no es 0,031-0,051 pulg. (0.8-1.3mm), doblar la palanca contra la espiga para ajustar.

Descargador
4ZD1 MOTOR
Ver Figura 6



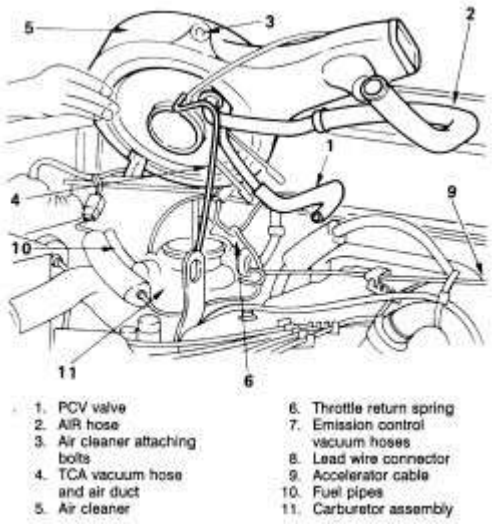
ENLARGE

Fig. Fig. 6: Ajuste descargador Choke

1. Abra la válvula principal completamente.
2. Mida la holgura entre la válvula de estrangulamiento y la pared de la cámara de la válvula de estrangulación.
3. Si la holgura medida no es 0,098 a 0,129 pulg. (2.5-3.3mm), doblar la palanca de ajuste de la espiga para ajustar.

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Vea la Figura 7



ENLARGE

Fig. Fig. 7: Asegúrese de etiquetar las mangueras antes de desconectarlos

4. Desconecte el negativo (-) de la batería.
5. Desconecte las mangueras PCV y el aire.
6. Retire el conjunto del filtro de aire con la manguera de vacío y el conducto de aire.
7. Retire el muelle de retorno del acelerador.
8. Etiquete y desconecte las mangueras de vacío de control de emisiones.
9. Desconecte los conectores de alambre y cable de acelerador de plomo.
10. Suelte la presión del combustible y desconectar los tubos de combustible.
11. Retire el carburador tuercas de retención y el carburador.
12. Retire la junta vieja.

Instalar:

13. Instale el carburador, nuevas juntas y tuercas de retención.
14. Conecte los conductos de combustible.
15. Fije los conectores de alambre y cable de acelerador de plomo.
16. Conecte las mangueras de vacío de control de emisiones.
17. Instale el muelle de retorno del acelerador.
18. Instale el conjunto del filtro de aire con la manguera de vacío y el conducto de aire.
19. Conecte las mangueras PCV y el aire.
20. Conecte el cable negativo (-) de la batería, arranque el motor y revise si hay fugas.

REVISIÓN

Excepto Motor 4ZD1
Ver Figura 8

1. Chamber assembly
2. Counter lever
3. Solenoid switch valve
4. Float chamber assembly
5. Slow cut solenoid valve
6. Throttle chamber assembly
7. Throttle adjusting screw
8. Throttle adjusting spring
9. Idle adjusting screw
10. Idle adjusting spring
11. Idle adjusting washer
12. Idle adjusting rubber seal
13. Diaphragm chamber
14. Diaphragm
15. Diaphragm spring
16. Gasket kit
17. Washer and screw kit A
18. Washer and screw kit B
19. Actuator bracket
20. Rubber hose A
21. Hose clamp A
22. Rubber hose B
23. Fuel nipple
24. Stopping plate
25. Fast idle cam
26. Float fuel level
27. Drain plug lock plate
28. Rubber mount
29. Plate
30. Collar
31. Main actuator
32. Slow actuator
33. Harness assembly
34. Pump lever spring
35. Lock lever
36. Pump lever
37. Throttle return plate
38. Secondary throttle spring
39. Throttle lever
40. Throttle adjusting lever
41. Throttle sleeve A
42. Fast lever adjuster
43. Fast idle screw
44. Pump rod
45. Fast idle cam spring
46. Throttle sleeve B
47. Throttle kick lever
48. Piston return spring
49. Hose clamp B
50. Lead wire holder
51. Injector weight
52. Pump jet screw
53. Injector spring
54. Float set collar
55. Level gauge seal
56. Cylinder plate
57. Dust cover
58. Pump piston
59. Nipple set screw
60. Drain plug
61. Slow jet plug
62. Needle valve filter
63. Slow jet spring
64. Lead wire connector
65. Packing O-ring
66. Needle valve
67. Primary main jet
68. Secondary main jet
69. Primary main air bleed
70. Secondary main air bleed
71. Primary slow jet
72. Secondary slow jet
73. Primary slow air bleed
74. Secondary slow air bleed
75. Collar
76. Down shift lever
77. Connecting lever
78. Rubber cap

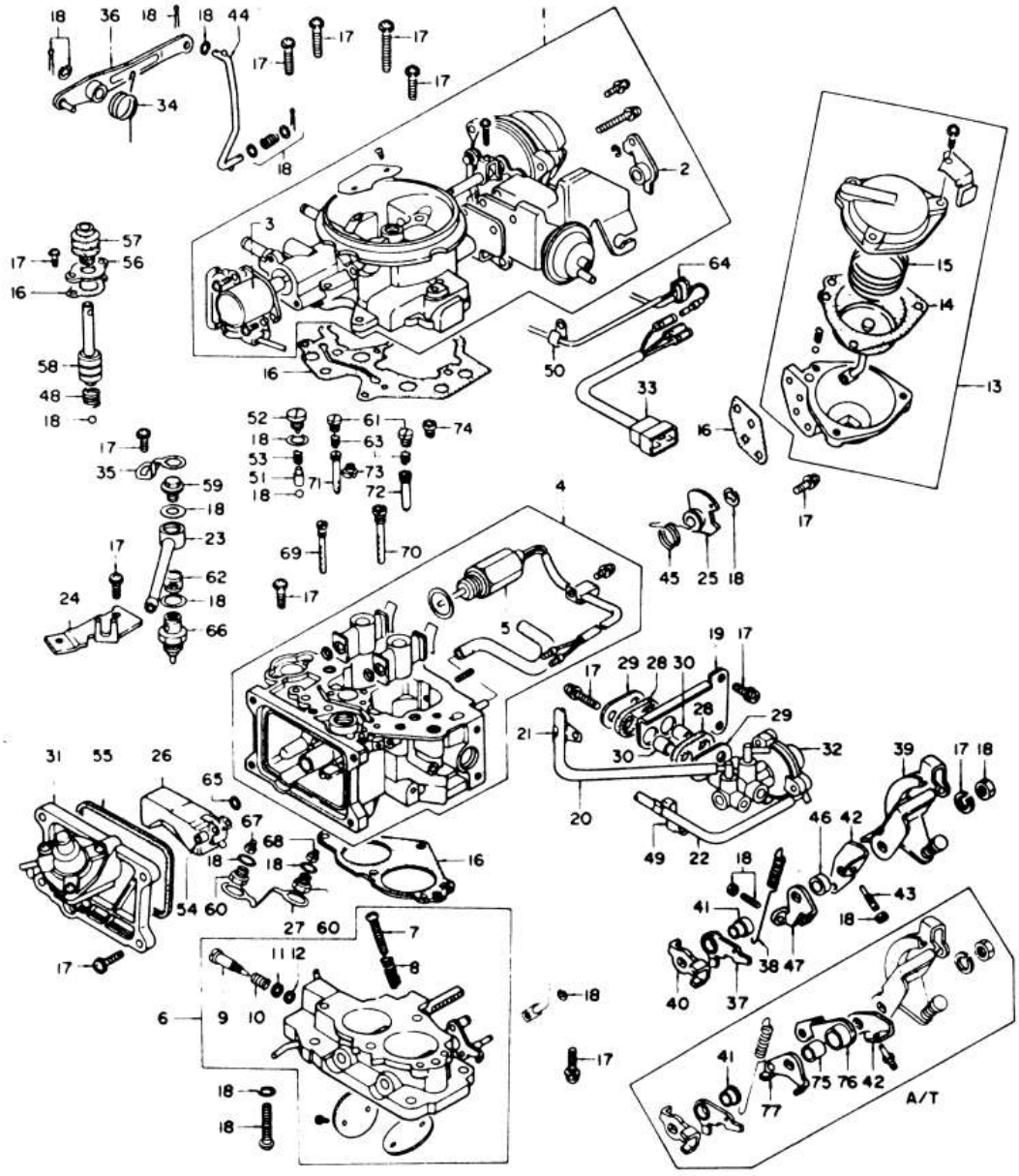


Fig. Fig. 8: despiece del carburador

DESMONTAJE

Al desmontar o volver a montar el carburador, utilizar las herramientas adecuadas. Mantenga las piezas desmontadas en grupos separados, de acuerdo con los sistemas de la que fueron removidos, para evitar el intercambio de piezas. Limpie todas las piezas desmontadas en limpiador de carburador y limpiar los orificios con aire comprimido.

1. Retire el carburador del vehículo y limpiar la suciedad exterior usando limpiador de motor.
2. Desconecte la palanca de la bomba de aceleración.
3. Desconecte la manguera de goma del actuador lento.
4. Retire el muelle de retorno del acelerador. Acoplar los clips del arnés debajo de la caja del estrangulador y retire los cables de los clips.Desconecte los cables de estrangulamiento.
5. Retire la boquilla de combustible y el filtro.
6. Desconecte la varilla del estrangulador de conexión de la palanca contra retirando el anillo de seguridad.
7. Retire la cámara de estrangulamiento de la cámara del flotador.
8. Retire el anillo de seguridad entre el diafragma y la palanca del acelerador secundario. Afloje los tres tornillos de fijación de la cámara de diafragma, a continuación, retire el conjunto del diafragma.
9. Separar la cámara del flotador del cuerpo del acelerador.
10. Retire el conjunto del actuador y bomba de aceleración lenta.
11. Retire el conjunto de la válvula de aguja del flotador.
12. Quitar el actuador principal, teniendo cuidado de no dañar la junta de goma o perder el collar flotador.
13. Desmontar la cámara del diafragma y comprobar el diafragma por daños.
14. Eliminar los chorros desde la parte superior de la cámara del flotador.
15. Retire el tapón de peso inyector, peso, bola de retención y la primavera.
16. Retire los dos tapones de chorro principales y chorros.
17. Retire la purga de aire lenta primaria de la cámara de estrangulamiento.

Los tornillos de sujeción de la válvula de mariposa primaria, válvula de mariposa secundaria y estrangular la válvula son cuidadosamente aprietan y fijan con compuesto de roscas.

18. Inspeccione todas las piezas en busca de grietas, el deterioro y la corrosión. Reemplace si es necesario.

ASAMBLEA

Al volver a montar la bomba de aceleración, llenar el cilindro con el combustible y comprobar para asegurarse de combustible se inyecta suavemente.

1. Instale la purga de aire lenta primaria dentro de la cámara de estrangulamiento.
2. Instale los dos principales tapones y aviones jets.
3. Instale el muelle del inyector, echa bola, el peso y el enchufe de peso.
4. Instalar los chorros a la parte superior de la cámara del flotador.
5. Volver a montar la cámara del diafragma.
6. Instale el actuador principal, teniendo cuidado de no dañar la junta de goma o perder el collar flotador.
7. Instale el conjunto de la válvula de aguja del flotador.
8. Instale el conjunto de actuador y bomba de aceleración lenta.
9. Instalar la cámara del flotador al cuerpo del acelerador y apriete los tornillos.
10. Instale el anillo de seguridad entre el diafragma y la palanca del acelerador secundario. Instale el conjunto del diafragma.
11. Instalar la cámara del cebador a la cámara del flotador.
12. Coloque la varilla del cebador se conecta a la palanca de mostrador y instalar el anillo de seguridad.
13. Instale la boquilla de combustible y el filtro.
14. Instale el muelle de retorno del acelerador. Conecte los cables de estrangulamiento.
15. Conecte la manguera de goma al actuador lento.
16. Conecte la palanca de la bomba de aceleración.

17. Instale el carburador al vehículo, arranque el motor y revise si hay fugas.

4ZD1 Motor

Vea las figuras 9, 10 y 11

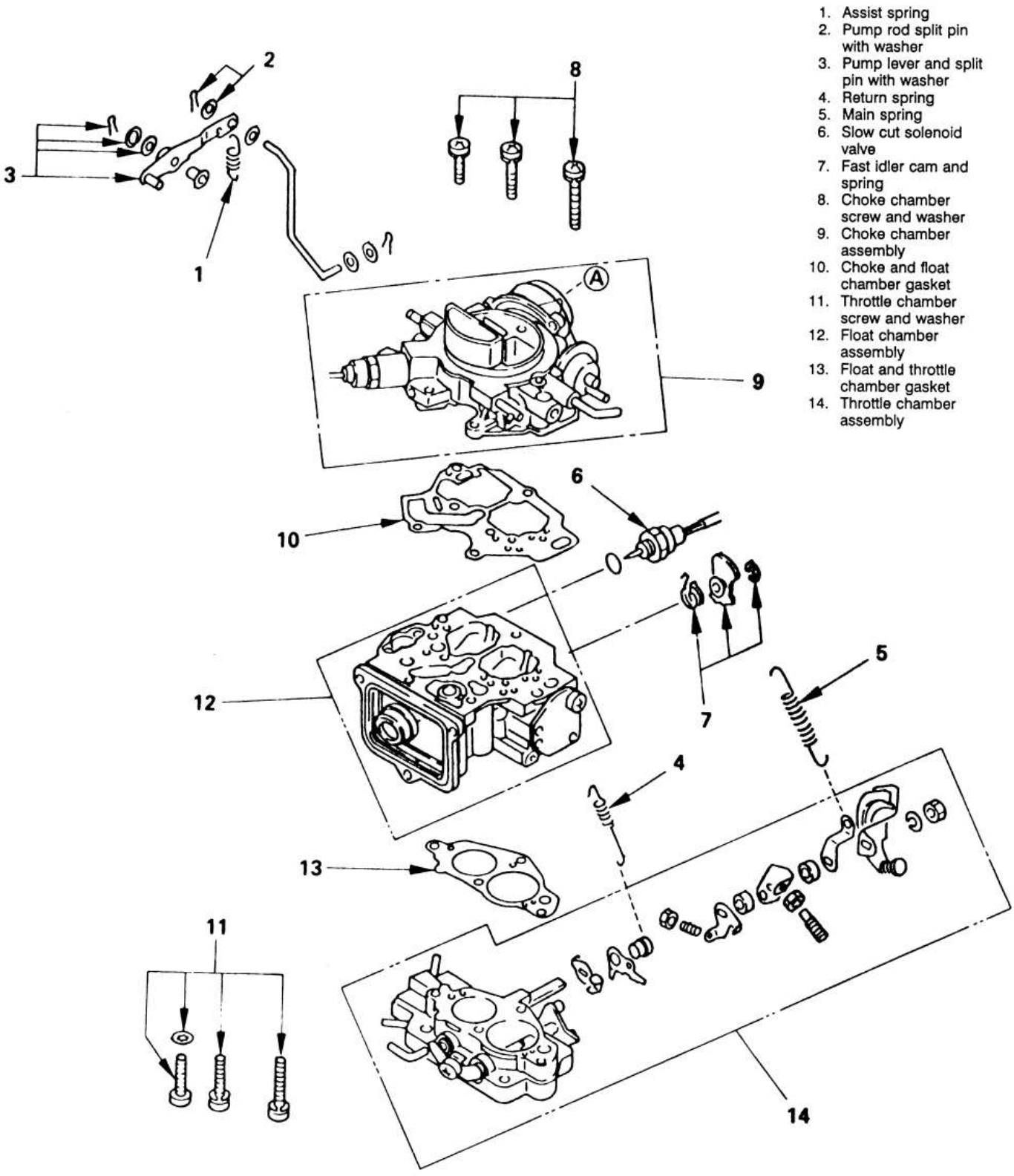


Fig. Fig. 9: desmontaje de componentes principales

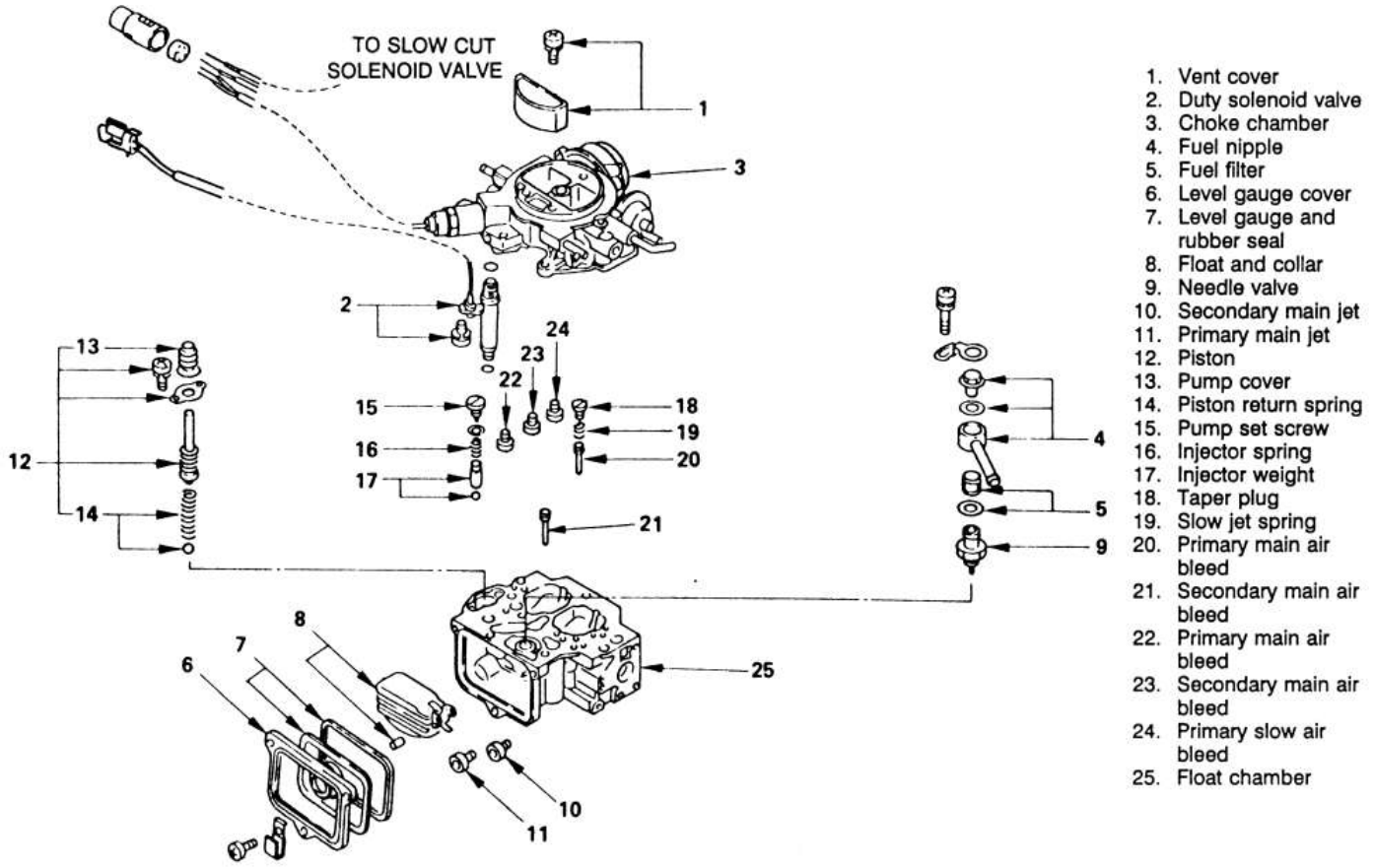


Fig. Fig. 10: montaje de componentes Menor

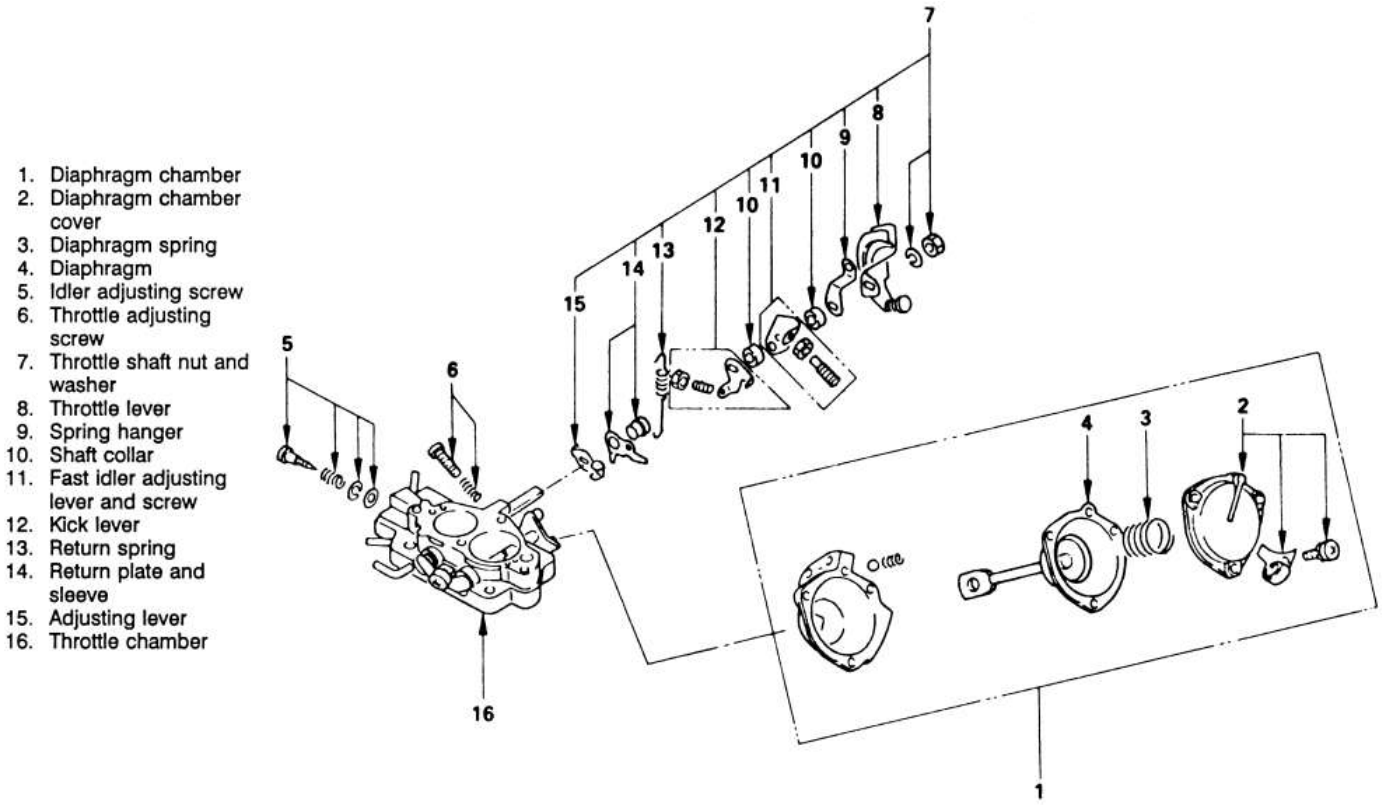


Fig. Fig. 11: desmontaje cámara del acelerador

DESMONTAJE

1. Retire el carburador del vehículo y limpiar el exterior con un limpiador de motor.

Mayor desmontaje de componentes:

2. Retire el resorte ayudar, bombear varilla pasador con lavadora, palanca de la bomba y el pasador.
3. Retire el resorte de retorno y el resorte principal.
4. Retire el solenoide de corte lento, leva tensor rápido y primavera.
5. Retire el conjunto de la cámara de estrangulamiento.
6. Quite los tornillos de la cámara de la válvula reguladora y flotar conjunto de la cámara de la cámara de gas.

Menor desmontaje de componentes:

7. Retire la cubierta de la ventilación y el solenoide deber.
8. Desde la cámara de estrangulamiento, retire la cubierta de la entrerrosca de combustible, filtro de combustible y medidor de nivel.
9. Retire el flotador y el collarín de la carcasa.
10. Retire el conjunto de la válvula de aguja.
11. Retire los chorros principales secundarios y primarios.
12. Retire el pistón de la bomba del acelerador, tapa de la bomba, muelle de retorno y la bomba de tornillo de fijación.
13. Retire el tapón de la primavera del inyector, el peso y la forma cónica.
14. Retire el resorte chorro lento, chorros lentos primaria y secundaria.
15. Retire la principal de aire primario y secundario sangra por la cámara del flotador.

Throttle desmontaje cámara:

No desmonte el conjunto de la cámara del acelerador a menos dañado o no funciona correctamente. Limpie y vuelva a montar como una unidad completa.

16. Retire la tapa de la cámara de diafragma, la primavera y el diafragma.
17. Retire la polea tornillo de ajuste, el tornillo de ajuste del acelerador, la tuerca del eje del acelerador y la arandela.
18. Retire la percha de la primavera y el collar del eje.
19. Retire el tensor rápido ajuste de la palanca y el tornillo.
20. Retire la palanca de retroceso, el resorte de retorno, la placa de retorno y de la manga.
21. Retire la palanca de ajuste de la cámara de gas.

ASAMBLEA
Si la cámara del acelerador fue desmontado:

1. Instale la palanca de retroceso, el resorte de retorno, la placa de retorno y de la manga.
2. Instale el tensor rápido ajuste de la palanca y el tornillo.
3. Instale el colgador de la primavera y el collar del eje.
4. Instale el tornillo tensor de ajuste, estrangular el tornillo de ajuste y la tuerca del eje del acelerador y la arandela.
5. Instale la cubierta del diafragma, la primavera y la cámara de diafragma.

Montaje de componentes de menor importancia:

6. Instale el principal de aire primario y secundario sangra a la cámara del flotador.
7. Instale el resorte chorro lento, chorros lentos primaria y secundaria.
8. Instale el tapón de la primavera del inyector, el peso y la forma cónica.
9. Instale el pistón de la bomba del acelerador, tapa de la bomba, muelle de retorno y la bomba de tornillo de fijación.
10. Instale los chorros principales secundarios y primarios.
11. Instale el conjunto de la válvula de aguja.
12. Instalar el flotador y el collar a la carcasa.
13. Para la cámara de estrangulador, instale la cubierta indicador de nivel, filtro de combustible y el pezón.
14. Instale la cubierta de la ventilación y el solenoide deber.
15. Instale los tornillos de la cámara de la válvula reguladora y flotar conjunto de la cámara a la cámara de gas.
16. Instale el conjunto de la cámara de estrangulamiento.
17. Instale el solenoide de corte lento, leva tensor rápido y primavera.
18. Instale el resorte de retorno y el resorte principal.

Montaje de componentes principales:

19. Instale el ayudar a la primavera, varilla de bombeo pasador con lavadora y la palanca de la bomba y el pasador.
20. Instale el carburador al vehículo, con juntas nuevas. Arranque el motor y revise si hay fugas.

Bomba de combustible mecánica

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

G180Z y G200Z Motores

La bomba de combustible está situado junto al distribuidor en el lado derecho, delante del motor.

1. Aliviar la presión del combustible.
2. Desconecte el cable negativo de la batería.

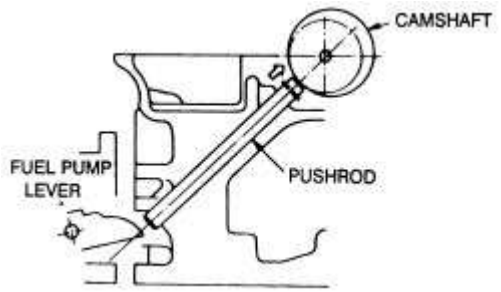
3. Marque el rotor del distribuidor y la ubicación de vivienda antes de retirar el distribuidor. Retire la tapa del distribuidor, con los cables conectados, y el conjunto de distribuidor.
4. Desconecte y conecte las líneas de combustible de la bomba de combustible.
5. Retire el soporte del motor.
6. Retire los tornillos de la bomba de combustible, a motor y retire el conjunto de la bomba.

Instalar:

7. Usando una junta nueva, instale la bomba de combustible en el motor.
8. Instale el soporte del motor.
9. Desconecte y conecte las líneas de combustible a la bomba de combustible.
10. Instale el distribuidor y la tapa del distribuidor.
11. Conecta el cable negativo de la bateria.
12. Arranque el motor y revise si hay fugas de combustible.

4ZD1 Motor

Ver Figura 1



ENLARGE

Fig. Fig. 1: la bomba de combustible y la varilla de empuje se utiliza en el motor 4ZD1

La bomba de combustible está situado en el lado derecho del motor, directamente debajo del colector de admisión.

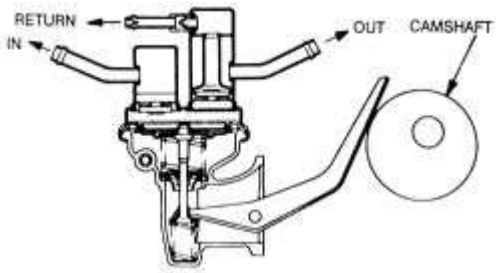
1. Aliviar la presión del combustible.
2. Desconecte el cable negativo de la batería.
3. Retire el conjunto del filtro de aire.
4. Retire el conjunto del colector de admisión.
5. Desconecte y conecte las líneas de combustible en la bomba de combustible.
6. Retire los tornillos de la bomba de combustible, a motor y el conjunto de la bomba.

Instalar:

7. Retire la tapa de la culata.
8. Gire el motor para posicionar el Nº 4 de pistón en el PMS de su carrera de compresión.
9. Levante la varilla de empuje de la bomba de combustible hacia el árbol de levas y mantenerlo en la posición elevada.
10. Usando una junta nueva, instale la bomba de combustible en el motor;apriete los pernos a 15-25 ft. lbs. (De 20-34 Nm).
11. Conecte las mangueras de combustible a la bomba de combustible.
12. Usando una junta nueva, instale el colector de admisión.
13. Instale el conjunto del filtro de aire.
14. Conecta el cable negativo de la bateria.
15. Arranque el motor y revise si hay fugas de combustible.

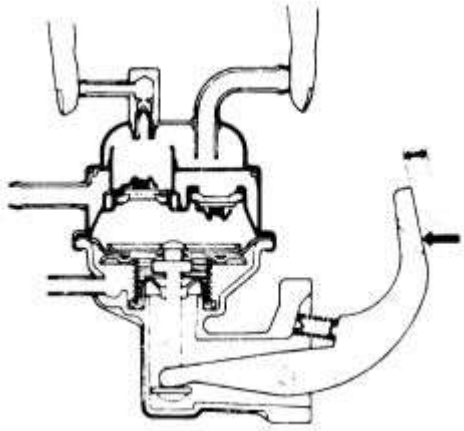
PRUEBAS

Ver las figuras 2 y 3



ENLARGE

Fig. Fig. 2: entrada de la bomba de combustible y la identificación tubo de salida



ENLARGE

Fig. Fig. 3: Prueba de la bomba de combustible

1. Retire la bomba de combustible del vehículo.
2. Revise el exterior de la bomba en busca de grietas, fugas y otros daños;reemplace si es necesario.
3. Compruebe si hay desgaste excesivo entre el balancín y las superficies de contacto del eje de levas.
4. Compruebe la válvula de entrada moviendo el balancín al lado de la bomba y manténgalo en esta posición. Apague tanto el retorno y tubos de salida con los dedos. Cuando el brazo basculante ha vuelto a su posición original, no debe mostrar un marcado aumento en la cantidad de juego. Si no hay un aumento, reemplace la bomba.
5. Compruebe la válvula de salida mediante el cierre de la tubería de entrada. El balancín no debe moverse cuando el tubo está cerrado. No use fuerza excesiva.
6. Compruebe el diafragma. El balancín no debe moverse cuando se cierran los tubos de entrada, de salida y de regreso; si es así, sustituya la bomba.

Eliminar la presión del sistema de combustible

Impresión

ADVERTENCIA

Desconecte el cable negativo de la batería. Mantenga un Clase B químico seco extintor disponible. Siempre aliviar la presión del combustible antes de desconectar una línea de combustible. Envuelva un trapo de taller en torno a una línea de combustible al desconectar la línea. Utilice siempre nuevas juntas tóricas. No sustituya los tubos de combustible con mangueras de combustible.Utilice siempre una llave de respaldo al abrir o cerrar una línea de combustible.

1. Suelte la presión de vapor de combustible en el tanque de combustible quitando el tapón del depósito de combustible y volver a instalarlo.
2. Cubra la línea de combustible con un paño absorbente y aflojar la conexión lentamente para liberar la presión del combustible gradualmente.

- **Sistema de combustible Diesel**

Glow Plugs

Impresión

PRUEBAS DE SISTEMA

Ver las figuras 1, 2, 3 y 4

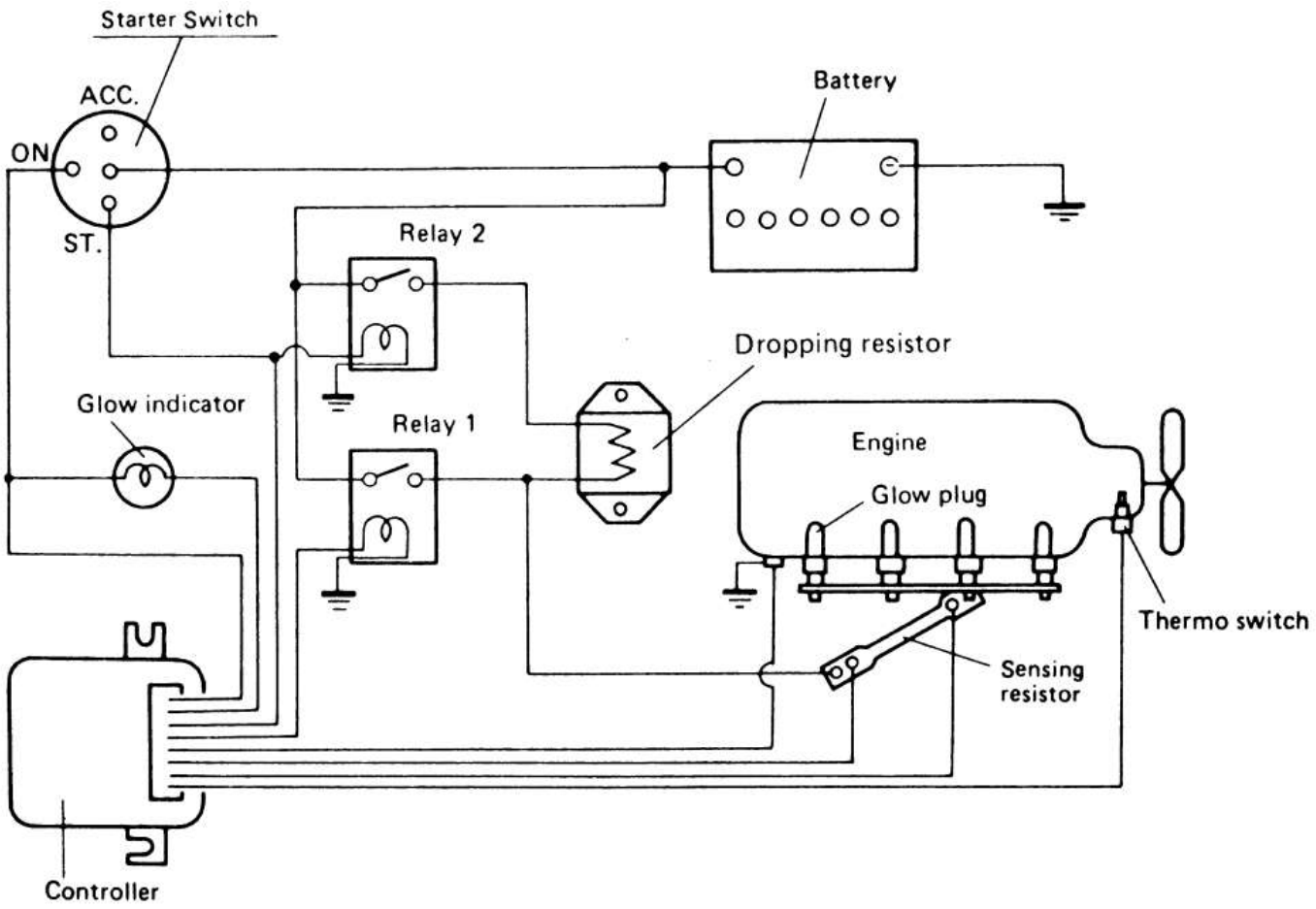
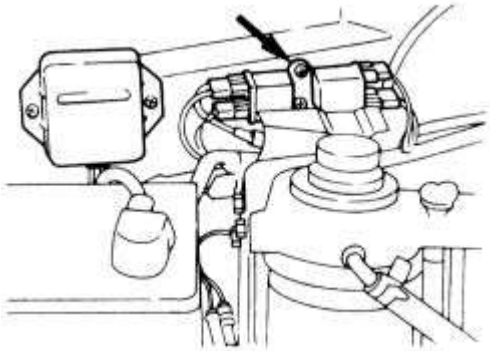
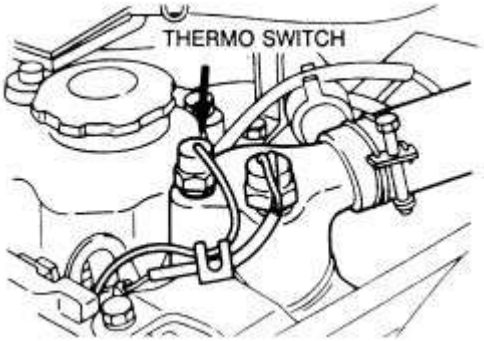


Fig. Fig. 1: Sistema de precalentamiento esquemática



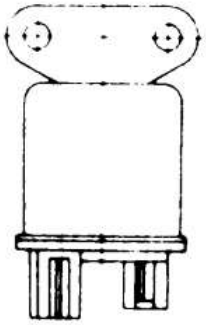
ENLARGE

Fig. Fig. 2: Dejar caer ubicaciones relé enchufe de resistencia y resplandor

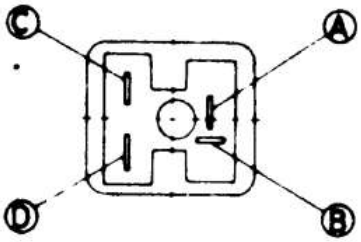


ENLARGE

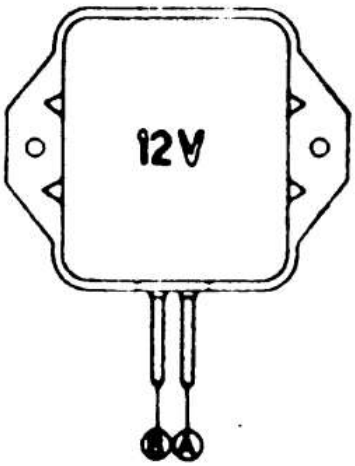
Fig. Fig. 3: la ubicación del interruptor termo



With a circuit tester make a continuity test across Ⓒ and Ⓓ with the battery voltage applied to Ⓐ and Ⓑ Replace the parts if the tester does not indicate a continuity.



Relay 1 and 2



RATED VOLTAGE	12V
RATED TIME	60 SECONDS
RESISTANCE (AT 76°F [25°C], 5A)	65 MEGOHMS ± 6%

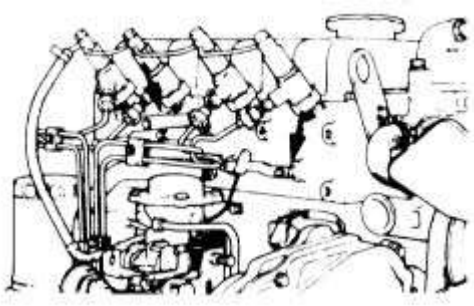
Fig. Fig. 4: Dejar caer cheque resistencia

1. Para probar la resistencia de caída, verifique la continuidad entre los terminales como se indica en la ilustración. Si no existe continuidad, sustituya la unidad.

2. Para probar el interruptor térmico, primero quitar el interruptor. Sumergir el extremo del interruptor en agua y aumentar la temperatura de forma gradual. El interruptor debe estar apagado al (53-60 ° C) 126-140 ° F o menos. El interruptor debe estar en al (57-63 ° C) 134-145 ° F o más. Si no es así, sustituya el interruptor.

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Vea la Figura 5



ENLARGE

Fig. Fig. 5: Ubicación de las bujías de incandescencia

Las bujías de incandescencia se encuentran debajo de las toberas de inyección, y se enroscan en la culata.

1. Desconecte el negativo (-) de la batería.
2. Desconecte la bujía y desatornillar desde el motor.

Instalar:

3. Lubrique con anti-adherente compuesto antes de instalar el enchufe.
4. Instale y apriete el tapón a 65 ft. Lbs. (88 Nm).
5. Vuelva a conectar el cableado enchufe.
6. Conecte el cable de la batería y compruebe el funcionamiento.

Líneas de inyección

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Utilice una copia de seguridad y los brillos llave para tuercas para quitar las líneas de boquilla de la bomba-inyector a. Estas líneas pueden dañarse si no se utilizan las llaves adecuadas. Envuelva un trapo alrededor del accesorio, a continuación, gire lentamente la llave para permitir que cualquier presión de combustible residual para aliviarse.
3. Quite la línea de inyección.

Instalar:

4. Coloque la línea en su lugar, a continuación, enrosque el ajuste en la mano.
5. El uso de una copia de seguridad y llave de tuerca cónica, apriete los accesorios hasta que estén ajustados.
6. Conecta el cable negativo de la bateria.

Bomba de inyeccion

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver Figura 1

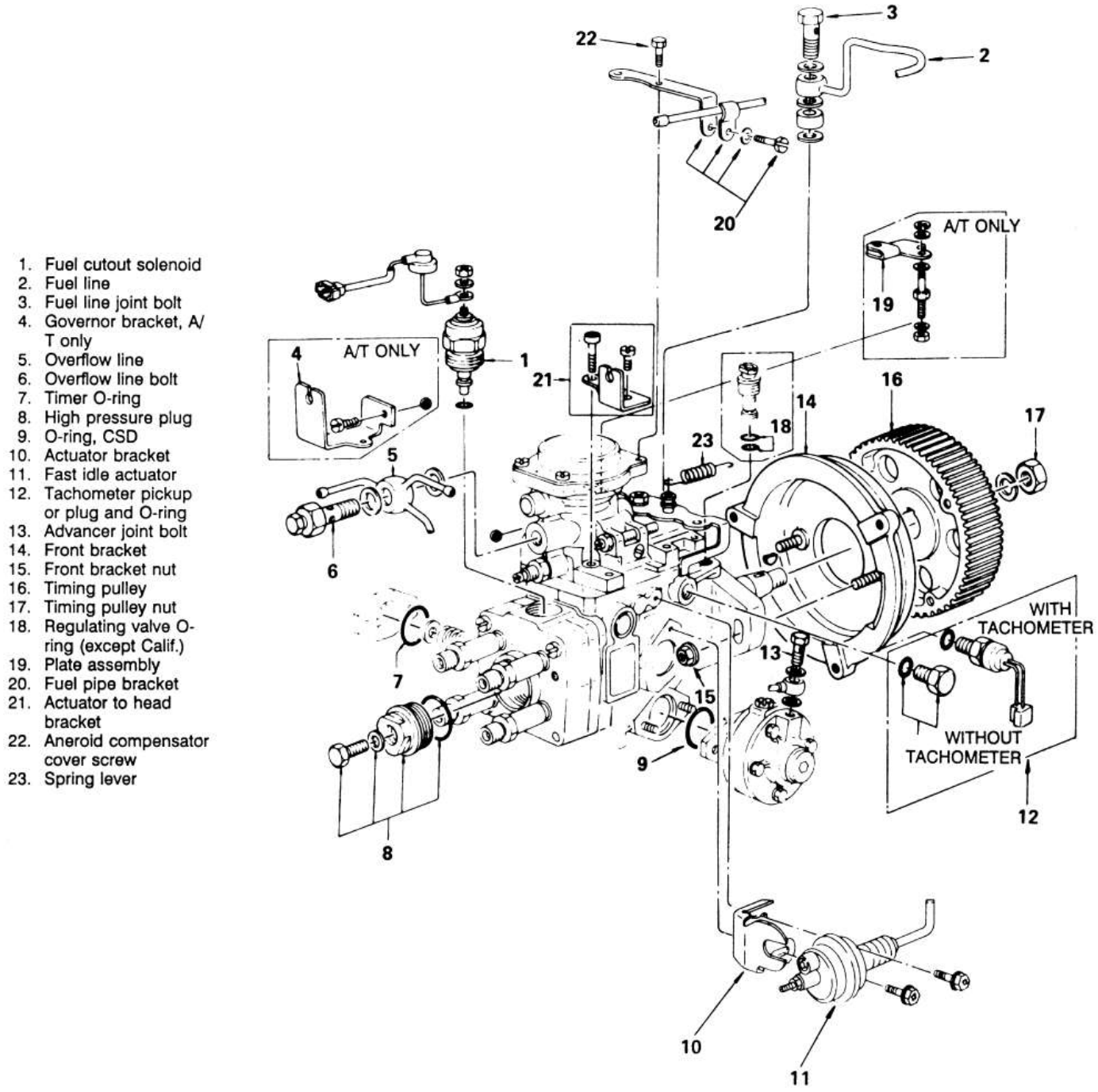


Fig. Fig. 1: despiece de la bomba de inyección diesel

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire la tapa de la correa de distribución.
3. Quite las líneas de combustible.
4. El uso de un prybar, retire el resorte de tensión del tensor de la correa de distribución.

Al retirar el resorte de tensión, evitar el uso excesivo de la fuerza, o la primavera puede distorsionarse.

5. Retire el perno de la polea del tensor y la polea.

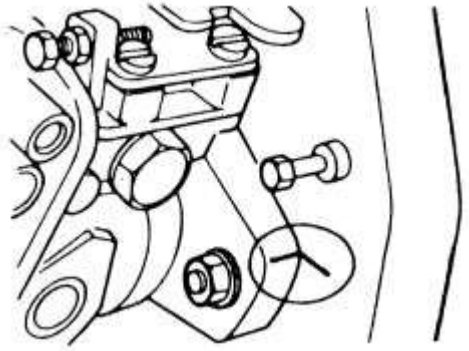
6. Retire la correa de distribución y lo descarta.
7. El uso de un perno de 1,25 x 6 mm de paso, instalar la parte roscada en el orificio roscado en la carcasa de polea de sincronización a través del agujero en la polea. Esto evita que la polea gire.
8. Retire los pernos de la bomba de inyección-polea-a eje.
9. El uso de un extractor de ruedas, conéctelo a la polea de la bomba de inyección y presione desde el eje.
10. Retire la bomba de inyección-soporte-temporarias pernos de la caja de la polea, la inyección trasera pernos-bomba-a soporte y la bomba de inyección.

Instalar:

11. Instale la bomba de inyección. Apriete los pernos de la caja de inyección bomba-a tiempo la polea y dejar los pernos traseros-bomba-a soporte semi-cerrada.
12. Instale la polea de la bomba de inyección alineándolo con la ranura de la llave y apriete el perno a 42-52 pies. Lbs. (57 a 70 Nm).
13. Girar el cigüeñal para llevar el pistón No. 1 a TDC de la carrera de compresión.
14. Alinear las marcas de distribución en la polea de la bomba de inyección con la polea del árbol de levas; las marcas deben estar uno frente al otro.
15. Usando una nueva correa de distribución, instalarlo en la siguiente secuencia: polea del cigüeñal, polea del árbol de levas y la polea de la bomba de inyección; la holgura debe estar entre la bomba de inyección y las poleas del árbol de levas.
16. Instalar el Centro de tensión y la polea de tensión de modo que el extremo del centro tensión está equipado contra ambos pasadores de la carcasa polea de sincronización.
17. Apriete a mano la tuerca de manera que el rodillo tensor se puede girar libremente.
18. Instale el resorte de tensión y apriete la tuerca de la polea de 22-36 ft. Lbs. (29-48 Nm).
19. Girar el cigüeñal 2 vueltas completas hacia la derecha para colocar el cinturón y más gire el cigüeñal 90 ° más allá de TDC que conformarse con la bomba de inyección.
20. Afloje la tuerca de la polea de tensión para tomar el relevo correa de distribución. Apriete la tuerca del rodillo tensor a 79-94 ft. Lbs. (108 a 130 Nm).
21. Instale la brida polea de la bomba de inyección; el agujero en la circunferencia exterior de la brida debe estar alineada con la marca de sincronización triangular en la polea de la bomba de inyección.
22. Girar el cigüeñal 2 vueltas completas hacia la derecha para llevar el pistón N ° 1 en el PMS de la carrera de compresión. Asegúrese de que la marca de distribución triangular en la polea de sincronización está alineado con el orificio en la brida, luego medir la tensión correa de distribución; debería ser 33-55 libras. (147 a 246 N).
23. Instale la cubierta de la correa de distribución.
24. Conecta el cable negativo de la bateria.

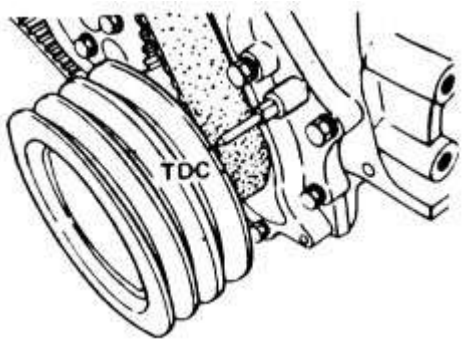
Sincronización de la inyección

Ver las figuras 2, 3 y 4



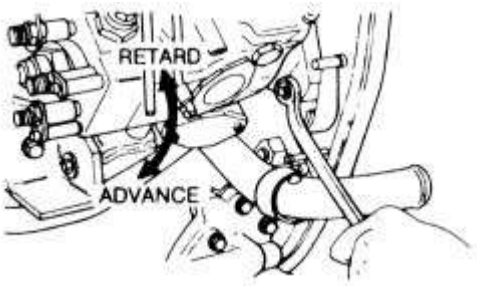
ENLARGE

Fig. Fig. 2: Diesel marcas de distribución bomba de inyección



ENLARGE

Fig. Fig. 3: Indicador de sincronización



ENLARGE

Fig. Fig. 4: Conexión de la bomba de inyección en su montura hará avanzar o retrasar el calendario

1. Compruebe si están alineadas las líneas entalladas en la bomba de inyección y la placa de montaje.
2. Llevar el pistón N ° 1 al punto muerto superior (TDC) en la carrera de compresión girando el cigüeñal. La muesca correcta debe ser utilizado para la alineación, como la polea de amortiguador está provisto de un total de siete muescas.
3. Retire la cubierta superior frontal correa de distribución, a continuación, compruebe la correa de distribución de la tensión adecuada y la alineación de las marcas de distribución.
4. Retire la tapa de balancines y el tapón trasero, a continuación, compruebe que la placa de fijación (J-29761 o equivalente) encaja perfectamente en la ranura en la parte trasera del árbol de levas. Retire la placa de fijación.
5. Desconecte el tubo de inyección de la bomba de inyección y retire el tornillo de cabeza de distribución y la junta, a continuación, instalar un medidor de tiempo estático. Ajuste la elevación sobre 0.039 pulg. (1 mm) del émbolo.

6. Llevar el pistón N ° 1 a un punto 45-60 ° antes del PMS girando el cigüeñal, y luego calibrar el indicador de cuadrante a cero.

El amortiguador está provisto de líneas entalladas. Las cuatro líneas en un lado están para la sincronización estática y deben ser utilizados para fines de servicio. Las tres líneas son para la sincronización dinámica y utilizan solamente en la fábrica.

7. Gire el cigüeñal hasta la línea de 12 ° en el amortiguador se pone en alineación con el puntero, luego tomar la lectura del indicador de carátula. Debe ser 0,019 pulg. (0,5 mm).
8. Si la lectura en el indicador de línea se desvía del rango especificado, mantenga el cigüeñal a la configuración de la bomba de inyección aparece en la tabla Especificaciones Diesel Tune-up en **Información General y** Mantenimiento. Afloje las dos tuercas de la brida de la bomba de inyección.
9. Mueva la bomba a un punto en que el indicador de cuadrante da una lectura de 0,019 pulg. (0,5 mm). Apretar las tuercas de la brida.

Inyectores

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

1. Quite la línea de presión de combustible (s) y la línea (s) de retorno del inyector (s) de combustible.
2. Retire el inyector de combustible (s) del motor.
3. Retire las juntas tóricas del inyector (s) de combustible.

Instalar:

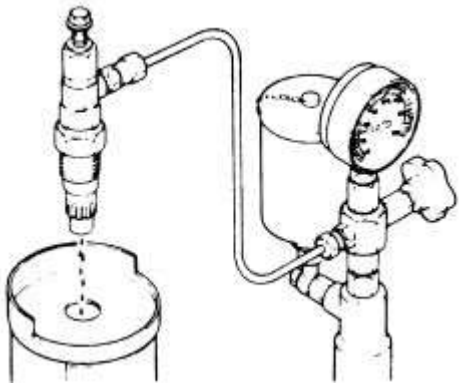
4. El uso de las nuevas juntas tóricas, ellos lubricar en el combustible diesel e instalarlos en el inyector (s) de combustible.
5. Instalar el inyector de combustible (s) en el motor.
6. El uso de las nuevas juntas tóricas, instale la línea de presión de combustible (s) y la línea (s) de retorno al inyector (s) de combustible.

PRUEBAS

Ver las figuras 1 y 2

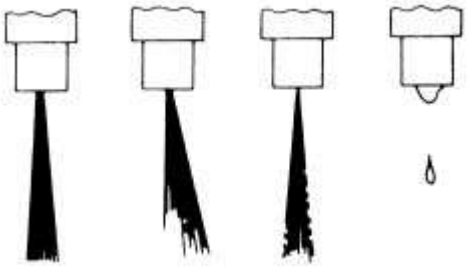
PRECAUCIÓN

Cuando se utiliza el probador del inyector, fluido de prueba rociará de la boquilla de inyección a alta presión, que puede perforar fácilmente la piel o los ojos. Desde un inyector defectuoso puede rociar en cualquier dirección, asegúrese de que las manos y los ojos están lejos de la salida del inyector y que se utilizan protectores ropa y gafas de seguridad.



ENLARGE

Fig. Fig. 1: Un probador especial está disponible para revisar los patrones de presión de apertura y de pulverización



ENLARGE

Fig. Fig. Patrones de rociado del inyector: 2. En primer patrón es buena, el resto son malos

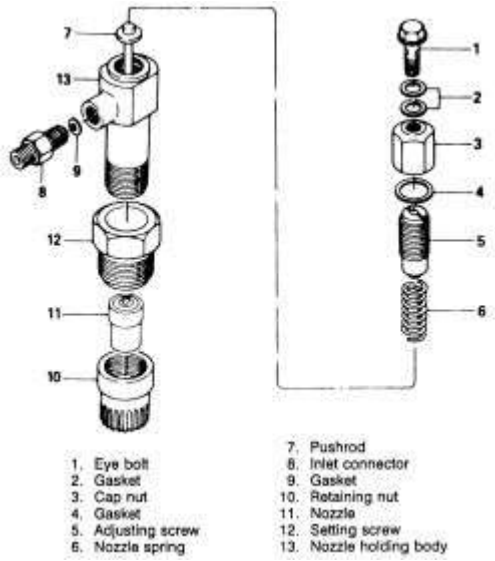
1. Retire el inyector e instalar probador del inyector J-28829 o equivalente.Medir la presión del inyector. La presión debe ser:

   C223 motor de 1.493 psi (105 kg / cm)
   C223-T-motor 1920 psi (135 kg / cm)

2. Usando probador del inyector J-28829 o equivalente, a mantener una presión de 284 psi (20 kg / cm). Si no hay ninguna fuga, el inyector es satisfactoria.
3. Observe el patrón de pulverización procedente de la salida. Debe ser una pulverización fina y uniforme. Si no es así, limpie o reemplace el inyector.

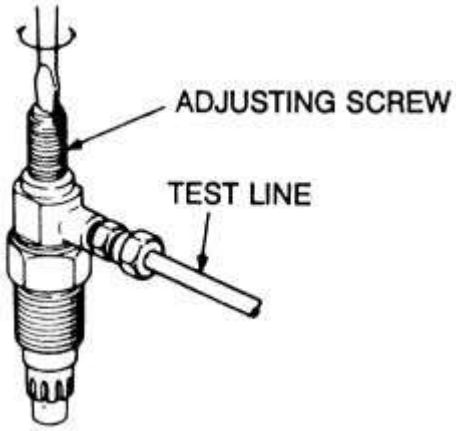
Desmontaje y montaje

Ver las figuras 3 y 4



ENLARGE

Fig. Fig. 3: despiece del inyector de combustible



ENLARGE

Fig. Fig. 4: Ajuste del inyector de combustible

1. Retire el inyector del vehículo.
2. Coloque el inyector en un tornillo de banco, de sujeción de la parte hexagonal en el tornillo de banco. Afloje la tuerca de retención y retírela.
3. Quite el perno de ojo, junta, tuerca de la tapa y la junta.
4. Retire el tornillo de ajuste, la primavera de la boquilla y la varilla de empuje.
5. Retire el conector de entrada, la junta y de retención de tuerca.
6. Retire el tornillo de ajuste y la boquilla del cuerpo de retención.

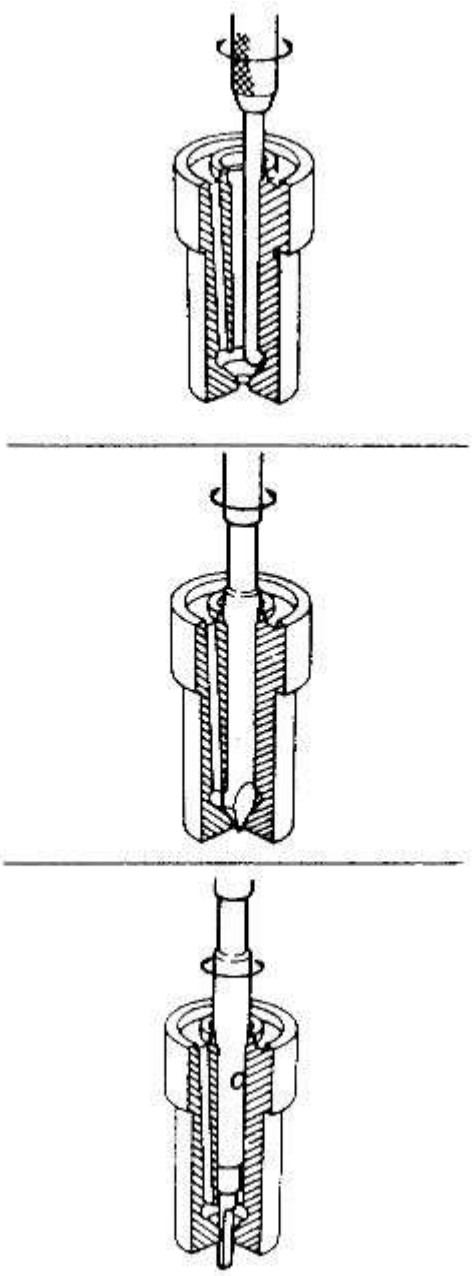
Instalar:

7. Instale el tornillo de la boquilla y ajuste.
8. Instale el conector de entrada, la junta y de retención de tuerca.
9. Instale el tornillo de ajuste, la primavera de la boquilla y la varilla de empuje.

10. Utilizando el soporte de inyector y el inyector probador, ajustar la presión de apertura mediante el establecimiento de la presión el tornillo de ajuste hasta obtener la presión deseada.
11. Instale la tuerca de la tapa y apriete a 22-29 libras pulgada. (3-4 Nm).
12. Montar el inyector y apriete la tuerca de retención de 65 ft. Lbs. (88 Nm).

LIMPIEZA

Vea la Figura 5



ENLARGE

Fig. Fig. 5: Limpieza del inyector de combustible

Eliminar el carbón desde el exterior del cuerpo de boquilla con un cepillo suave. Limpiar la parte interna del cuerpo con la barra de J-28826-2 o equivalente. Limpiar el asiento de la boquilla del cuerpo con herramienta de limpieza J-28826 o equivalente. Limpiar el orificio de inyección del cuerpo con la barra de J-28.826-4 o equivalente.

- Depósito de combustible

Montaje del tanque

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Pick-Up y Amigo

Ver Figura 1

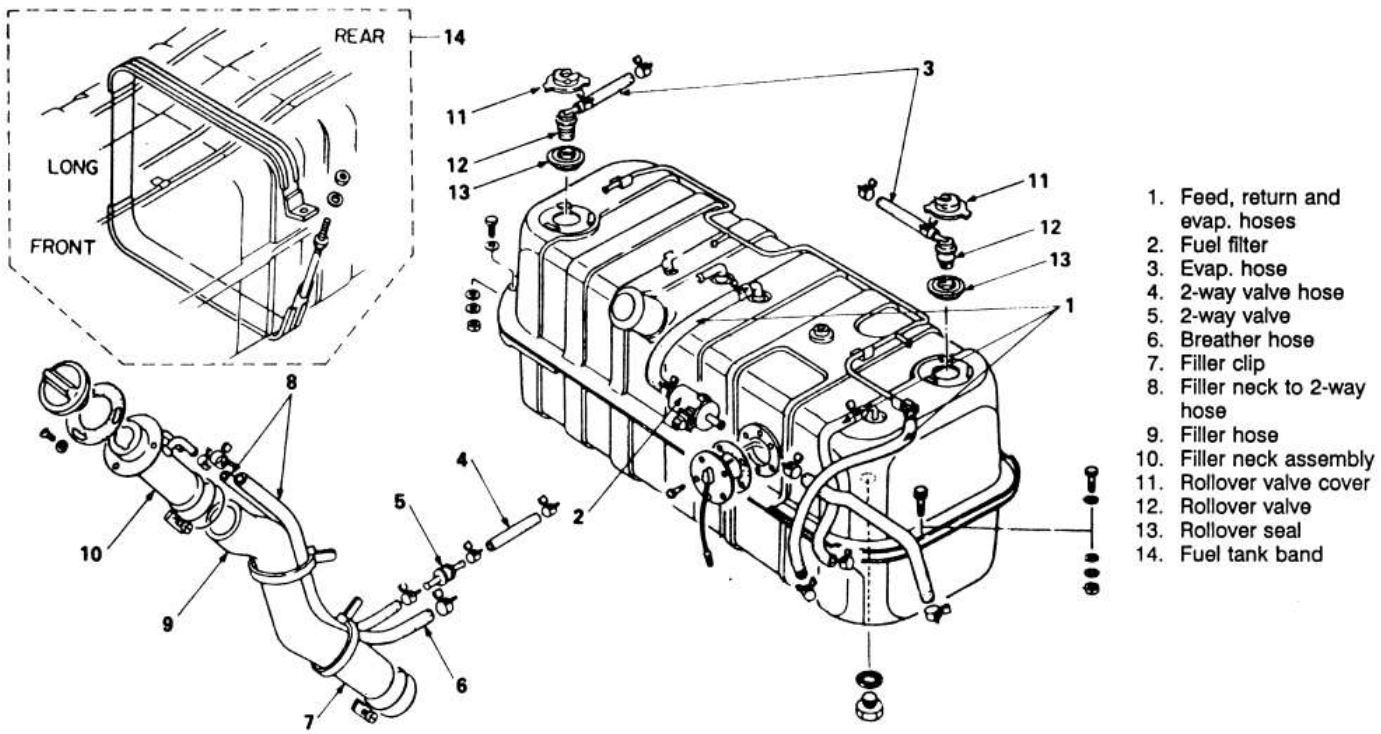


Fig. Fig. 1: Depósito de combustible utilizado en la recogida y Amigo

1. Desconecte el negativo (-) de la batería. Libere la presión del sistema de combustible.
2. Vacíe el depósito de combustible con una bomba aprobado.
3. Desconecte la alimentación, retorno y mangueras por evaporación.
4. Desconecte todas las mangueras de vapor y combustible.
5. Retire la banda del tanque de combustible (largo cama solamente).
6. Desconecte el tubo de llenado.

7. Coloque un gato de piso debajo del depósito.
8. Retire los retenedores, luego baje el tanque lo suficiente para desconectar las mangueras o cables no se ha desconectado. Retire el tanque.

Instalar:

9. Levante el tanque lo suficiente para conectar las mangueras o cables.Instale los retenes de tanques.
10. Conecte el tubo de llenado.
11. Instale la banda del tanque de combustible (largo cama solamente).
12. Conecte todas las mangueras de vapor y combustible.
13. Conecte las mangueras de alimentación, retorno y evaporación.
14. Vuelva a llenar el tanque de combustible y comprobar si hay fugas.
15. Conecta el cable negativo de la bateria.

Soldado

Ver Figura 2

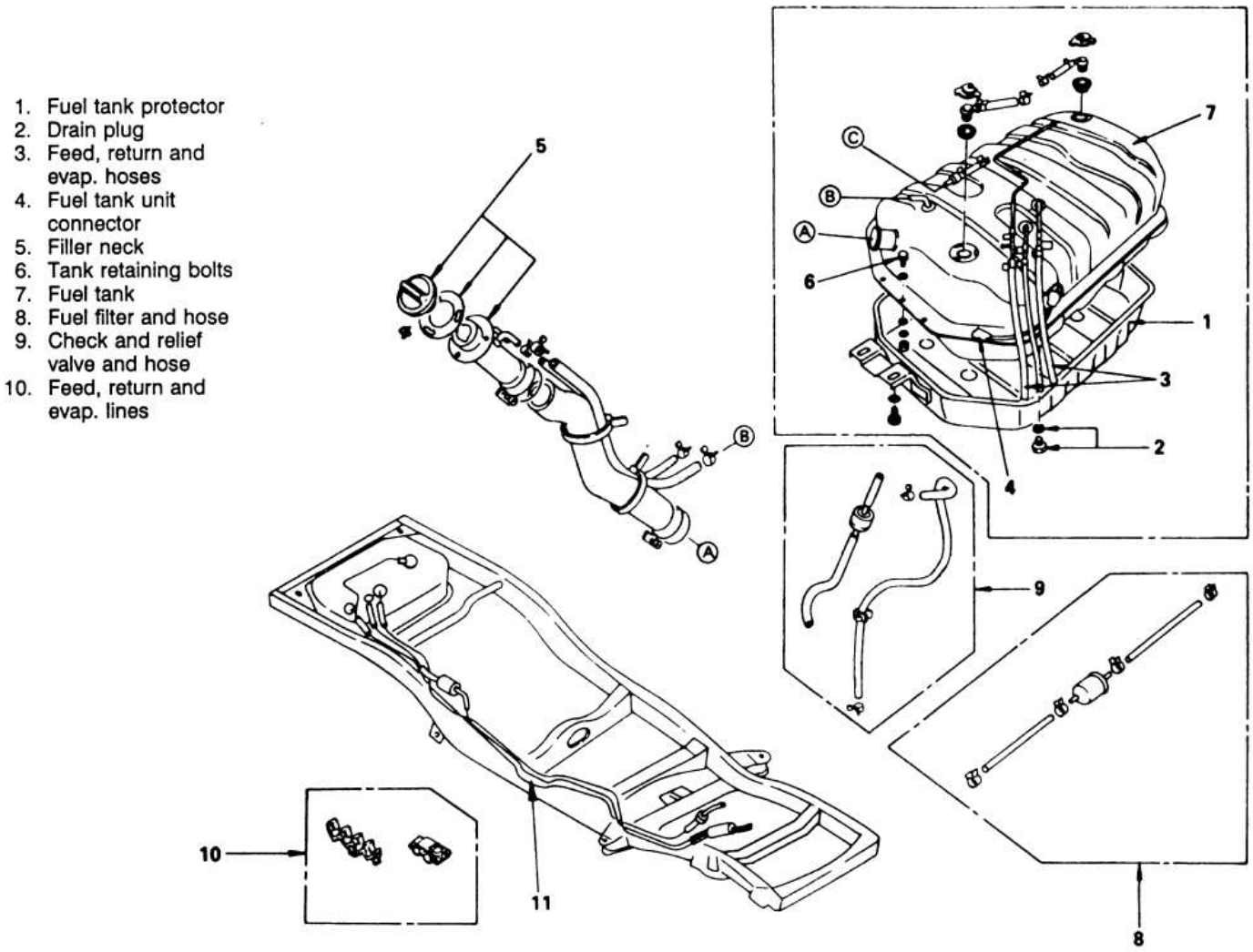


Fig. Fig. 2: El tanque de combustible y el montaje utilizado en el Trooper

1. Desconecte el negativo (-) de la batería. Libere la presión del sistema de combustible.
2. Vaciar el tanque utilizando una bomba de aprobado. Retire la cubierta interior del depósito de combustible.
3. Desconecte la alimentación, retorno y mangueras por evaporación.
4. Desconecte todos los conectores del arnés.
5. Desconecte el tubo de llenado.
6. Coloque un gato de piso debajo del depósito, a continuación, retire los retenes y bajar el tanque lo suficiente para desconectar el cableado o mangueras. Retire el tanque.

Instalar:

7. Coloque un gato de piso debajo del tanque, y elevarlo lo suficiente para conectar cualquier cableado o mangueras. Instale los retenedores.
8. Conecte el tubo de llenado.
9. Fijar todos los conectores del arnés.
10. Conecte la alimentación, retorno y evap. mangueras.
11. Vuelva a llenar el tanque. Instale la cubierta interior del depósito de combustible.
12. Conecte el cable negativo (-) de la batería y comprobar si hay fugas.

Rodeo

Vea la Figura 3

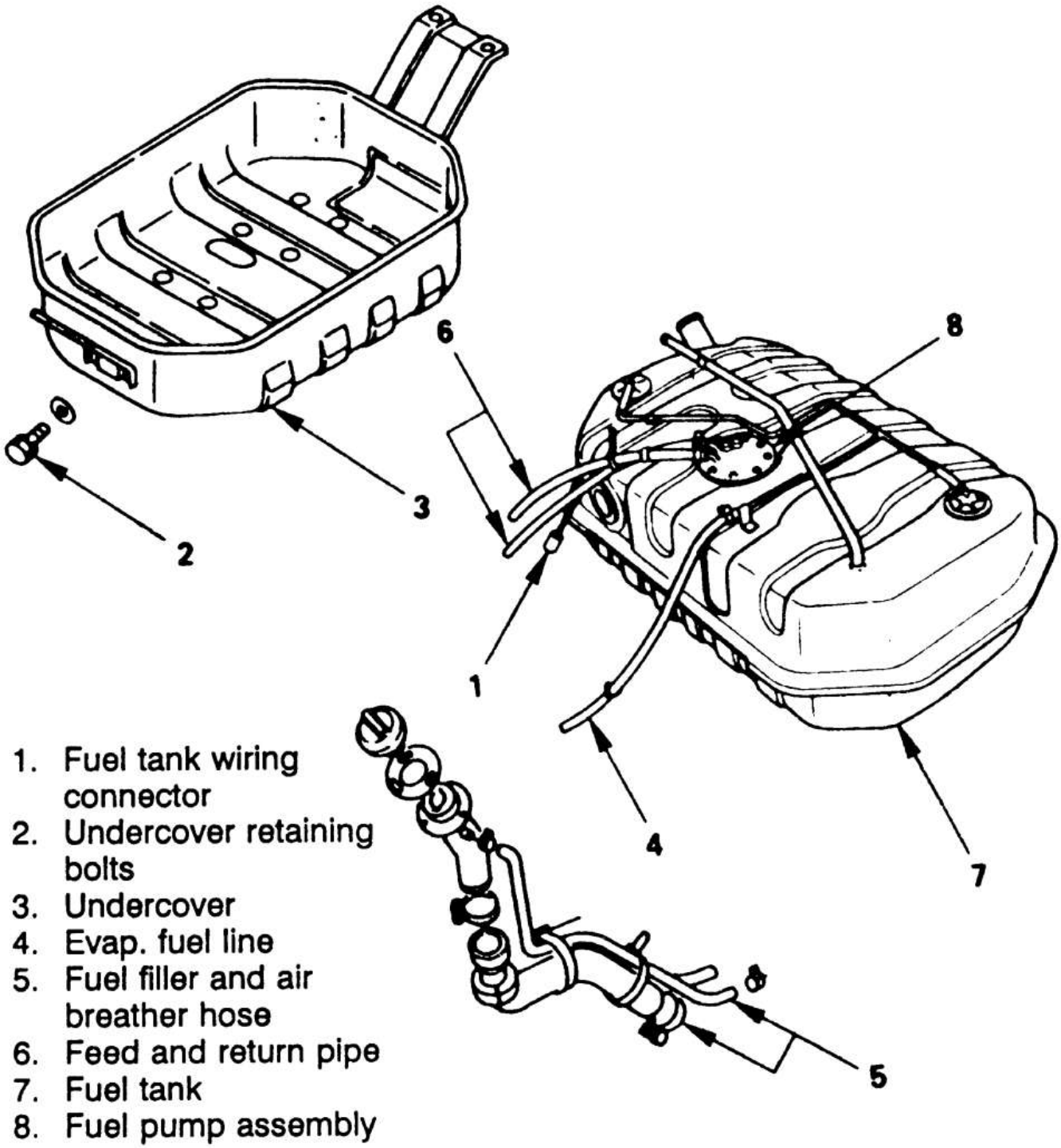


Fig. Fig. 3: tanque de combustible Rodeo

1. Desconecte el negativo (-) de la batería. Libere la presión del sistema de combustible.
2. Vaciar el tanque utilizando una bomba de aprobado.
3. Desconecte los conectores de mazo del tanque.
4. Retire la cubierta interior.
5. Desconecte la evaporación, de relleno, respiradero, alimentación y volver mangueras.
6. Coloque un gato de piso debajo del depósito y retirar los retenes de tanques.

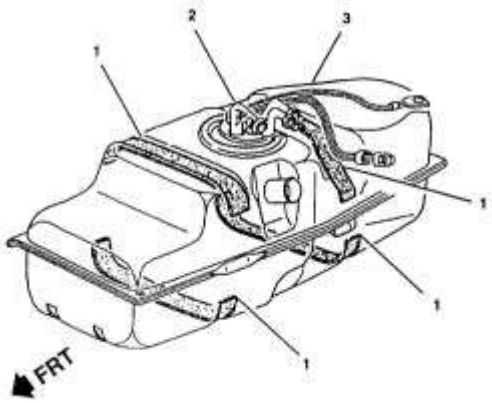
7. Baje el tanque, y quitar la bomba de combustible, si es necesario.

Instalar:

8. Si procede, instale la bomba de combustible.
9. Levante el tanque e instalar el retén del tanque.
10. Conecte la evaporación, de relleno, respiradero, alimentación y volver mangueras.
11. Instale la cubierta interior.
12. Fije los conectores de mazo del tanque.
13. Vuelva a llenar el tanque y revise si hay fugas.
14. Conecta el cable negativo de la bateria.

Hombre

Ver Figura 4



1 INSULATOR
2 FUEL TANK SENDER
3 FUEL TANK

ENLARGE

Fig. Fig. 4: Depósito de combustible utilizado en el Hombre

1. Correctamente drenar el tanque de combustible, a continuación, desconecte el cable negativo de la batería.
2. Levantar y apoyar la parte trasera del camión con seguridad jackstands.
3. Retire el soporte delantero escudo y soporte.
4. Mientras sujeta el conjunto de protección y el tanque con la ayuda de ambos un asistente y un gato de piso, quitar los tornillos restantes que sujetan el montaje en el bastidor, a continuación, baje lo suficiente para el acceso a las mangueras y cables.
5. Etiqueta y desacoplar las mangueras y cables del conjunto de la unidad de envío.
6. Baje con cuidado el depósito de combustible y el escudo del vehículo, y luego, si es necesario para el servicio o reemplazo, separar el depósito del escudo.

Instalar:

7. Si separado, instalar el tanque para el escudo.
8. Levante con cuidado el conjunto del tanque y el escudo parcialmente en su posición con la ayuda de un asistente y un gato de piso.

9. Conecte el cableado y mangueras para el conjunto de la unidad de envío, como etiquetados durante la extracción.
10. Levante el tanque y el escudo montaje totalmente en su posición, luego asegure al bastidor mediante los tornillos de fijación inferiores.
11. Instale el soporte de apoyo delantero escudo.
12. Retire los soportes de gato y cuidadosamente baje la parte trasera del camión.
13. Vuelva a llenar el tanque de combustible e instalar el tapón de llenado, a continuación, comprobar si hay fugas.
14. Conecta el cable negativo de la bateria.

- **Multi-puerto de inyección de combustible Sistemas Mfi**

Bomba de combustible eléctrica

Impresión

PRUEBAS

Ver Figura 1

ENLARGE

Fig. Fig. 1: Un indicador de presión de combustible puede ser una valiosa herramienta de diagnóstico

Excepto Motor 2.2L

1. Aliviar la presión del combustible.
2. Desconecte la línea de combustible cerca del motor e instalar un conector T indicador de presión de combustible en la línea.
3. Conecte el indicador de presión de combustible a la T-conector.
4. Arranque el motor y compruebe la presión de combustible. Compare las lecturas de la presión a las cifras que figuran en la tabla Especificaciones Tune-up en **Información General y** Mantenimiento.

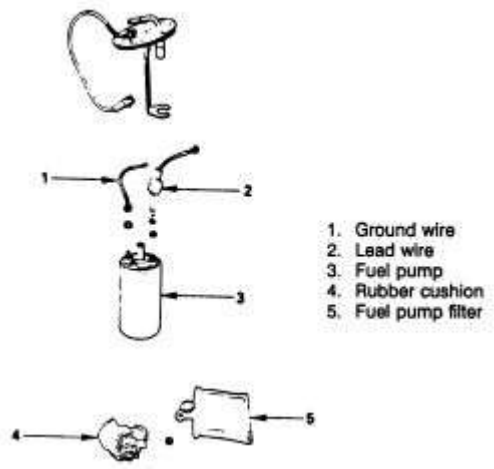
EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

PRECAUCIÓN

El combustible es bajo alta presión; si no se siguen los siguientes pasos que el combustible podría salpicar y provocar un riesgo de incendio o posibles lesiones.

Excepto Motor 2.2L

Ver Figura 2



ENLARGE

Fig. Fig. 2: despiece de la bomba eléctrica de combustible

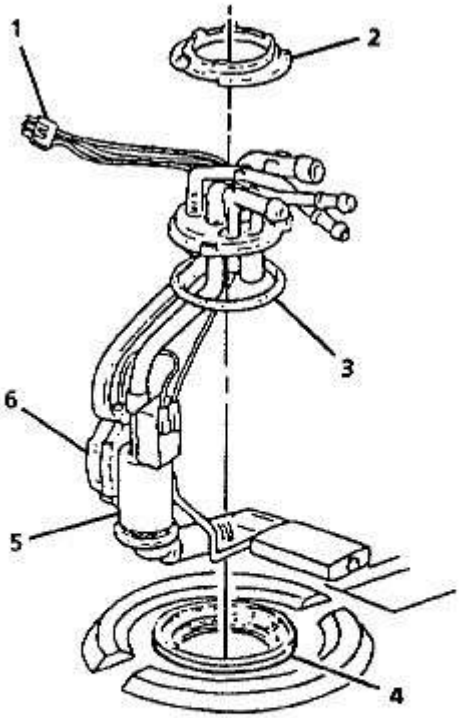
1. Aliviar la presión del combustible y desconecte el cable negativo de la batería.
2. Elevar y calzar el vehículo con seguridad. Vacíe el depósito de combustible. Retire los tornillos de la cubierta interior y la cubierta interior, si lo tiene.
3. Afloje todas las conexiones de la manguera de la línea de gas y el cable de tierra de la bomba de combustible.
4. Retire la manguera de la boca de llenado y la abrazadera.
5. Retire el tubo respiradero y la abrazadera.
6. Desconecte el tanque de combustible de tubo manguera de evaporador.Coloque un gato de piso adecuado con un trozo de madera en él debajo del depósito de combustible.
7. Retire el tanque de combustible de los pernos de montaje y bajar el tanque del vehículo. Desconecte la manguera de la bomba al filtro de combustible.
8. Retire la placa de soporte de la bomba de combustible y la bomba de combustible como un conjunto.
9. Retire el filtro de soporte de la bomba, amortiguador de goma y la bomba de combustible.

Instalar:

10. Instalar la bomba para el soporte y caucho amortiguador. Instale el filtro de la bomba de combustible.
11. Instale la placa de soporte de la bomba de combustible y la bomba de combustible como un conjunto.
12. Levante el tanque y conectar las mangueras. Fijar las correas del tanque.
13. Conecte el tanque de combustible de tubo manguera de evaporador.
14. Instale el tubo respiradero y la abrazadera.
15. Conecte el cable de tierra de la bomba de combustible. Instale la cubierta interior y tornillos, si está equipado.
16. Baje el vehículo de forma segura. Vuelva a llenar el tanque de combustible y comprobar si hay fugas.
17. Conecte el cable negativo de la batería y compruebe el funcionamiento.

Motores 2.2L

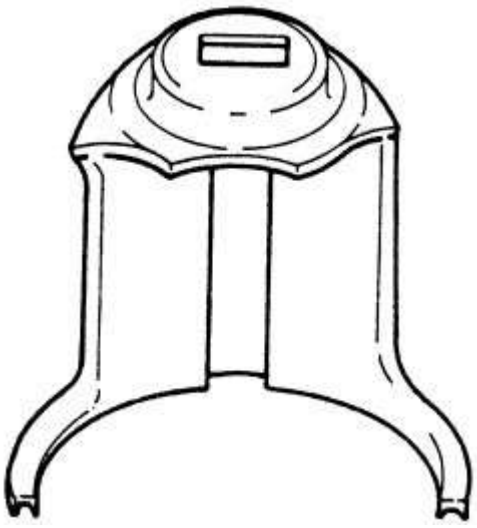
Véanse las Figuras 3, 4, 5 y 6



1 ELECTRICAL CONNECTOR
2 CAM
3 SEAL
4 FUEL TANK
5 FUEL PUMP
6 SENDER

ENLARGE

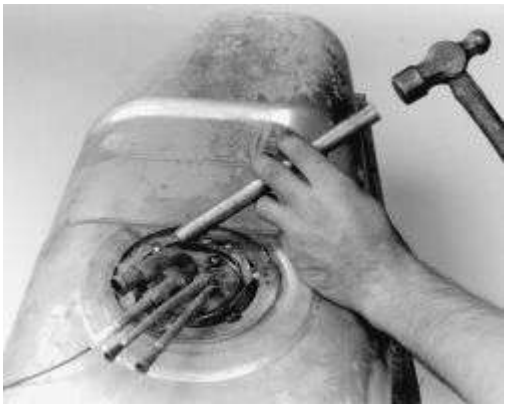
Fig. Fig. Bomba de combustible utilizado en los motores de 2.2L: 3



ENLARGE

Fig. Fig. 4: Una herramienta especial es normalmente disponible para extraer o instalar la leva de bloqueo de la bomba de combustible

t



ENLARGE

Fig. Fig. 5: Un punzón de latón y un martillo se pueden utilizar para aflojar la leva de bloqueo

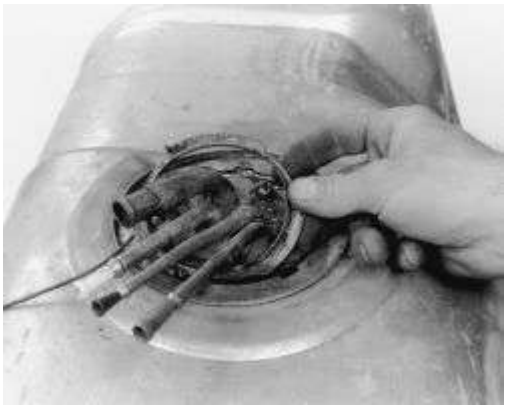


Fig. Fig. 6: Una vez que se libera la leva de bloqueo, que se puede quitar para liberar la bomba

1. Correctamente aliviar la presión del sistema de combustible.
2. Desconecte el cable negativo de la batería.
3. Vacíe el depósito de combustible, y luego retírela del vehículo. Consulte el procedimiento más adelante en esta sección para más detalles.
4. Utilizando el indicador de combustible que envía la unidad de retención herramienta leva No. J-24187 o J-36608 (o equivalente) o un punzón de latón y un martillo, quitar el anillo de bloqueo de leva (unidad de combustible que envía) girando en sentido antihorario. Con el anillo de bloqueo en libertad, levante con cuidado la unidad emisora del tanque de combustible.
5. Retire la bomba de combustible del combustible que envía la unidad, mediante la realización de los siguientes procedimientos:

A. Tire de la bomba de combustible hasta en el tubo de montaje, mientras tira hacia afuera (de distancia) desde el soporte inferior.

Al retirar la bomba de combustible de la unidad emisora, tenga cuidado de no dañar el aislante de goma y el colador.

2. Cuando el conjunto de la bomba está claro del soporte inferior, tire del conector de goma.

Instalar:

6. Inspeccione la manguera de la bomba de combustible y el aislante de sonido de fondo en busca de signos de deterioro; reemplace, según sea necesario.
7. Empuje la bomba de combustible en el tubo de envío.
8. Usando una nueva junta tórica envío de unidad a tanque de combustible, bajar con cuidado el conjunto de la bomba / unidad de combustible que envía al tanque de combustible.

Al instalar la unidad emisora, tenga cuidado de no doblar ni torcer el filtro de combustible, o puede restringir el flujo de combustible.

9. Asegure la unidad emisora girando o conducir la virola en sentido horario y en su posición debajo de las pestañas.
10. Instale el conjunto del depósito de combustible al vehículo, a continuación, añadir combustible.
11. Conecte el cable negativo de la batería y comprobar el funcionamiento correcto de la bomba.

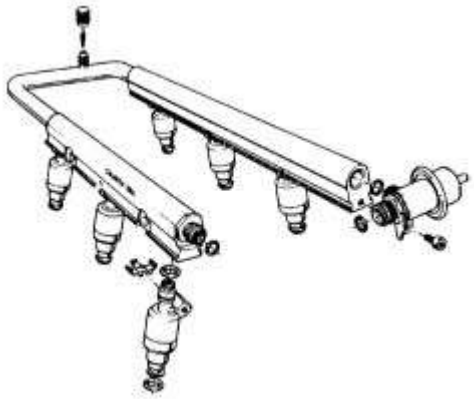
Inyectores de combustible

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

3.2L Motor

Ver las figuras 3 y 4



ENLARGE

Fig. Fig. 4: Carril de combustible, inyector y conjunto regulador de presión

1. Aliviar la presión del sistema de combustible.
2. Desconecte el cable negativo de la batería y vuelva a instalar el fusible de la bomba de combustible o relé.
3. Retire el conjunto del filtro de aire.
4. Desconecte el cable del pedal del acelerador del cuerpo del acelerador y el soporte.
5. Desconecte la manguera de filtro de carbón activado del tubo de vacío.
6. Desconecte la manguera de aspiración de aire y la manguera de refuerzo de la cámara común.
7. Desconecte los arneses de la válvula de sensor MAP, el cambio de carbón recipiente vacío, válvula de recirculación de gases de escape y el sensor de temperatura del aire de admisión. Desconecte el cable de masa del motor.
8. Desconecte los cables de las bujías de las cubiertas de la válvula.
9. Retire el conjunto del módulo de encendido con los cables de las bujías adjuntos.
10. Desconecte las mangueras de vacío del cuerpo del acelerador.
11. Quite los pernos de montaje del cuerpo del acelerador. Luego, retire el cuerpo del acelerador.
12. Desconecte la manguera de PCV, control de la presión de la manguera de vacío de la válvula de combustible, las emisiones de evaporación manguera de purga del cartucho y válvula EGR de la cámara común.
13. Retire la cámara común desde el colector de admisión (seis pernos, dos tuercas y tres soportes).
14. Desconecte la alimentación de combustible y regresar mangueras de la línea de combustible. Desmontar los soportes del carril de combustible de la tapa de la culata.
15. Desconecte el sensor térmico.
16. Quite los pernos de montaje del riel de combustible. Levante el riel de combustible con los inyectores todavía atar. Quite la línea de combustible y el montaje del inyector del vehículo.
17. Deslice el clip de retención de lado para quitar cada inyector de combustible de la línea de combustible.
18. Limpie cualquier combustible que se ha derramado.

Instalar:

Utilice siempre nuevas juntas tóricas durante el montaje de los inyectores de combustible y la instalación del conjunto de carril de combustible al colector de admisión. Utilice siempre nuevas arandelas de sellado cuando vuelva a conectar los conductos de combustible.

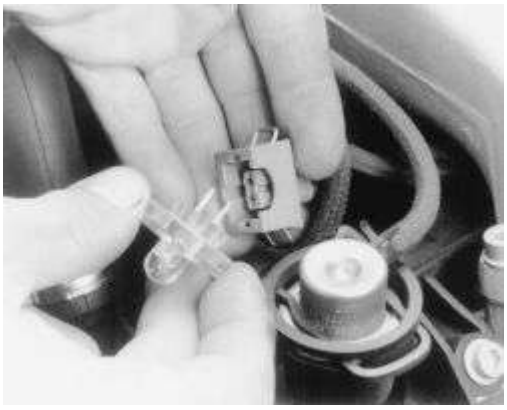
19. Lubrique las juntas tóricas nuevas con aceite de motor e instalarlas en los inyectores de combustible.
20. Instale los inyectores de combustible en el riel de combustible y seguro con los clips de sujeción.
21. Instale el riel de combustible al colector de admisión. Asegúrese de que los inyectores queden perfectamente asentados en los puertos múltiples.
22. Conecte los arneses a los inyectores de combustible y el sensor térmico.
23. Conecte el retorno de combustible y las mangueras de alimentación de la línea de combustible.
24. Instale la cámara común. Apriete los pernos y tuercas en un patrón cruzado a 17 ft. Lbs. (23 Nm).

Reemplace las juntas entre el cuerpo del acelerador, cámara común y colector de admisión para evitar la posibilidad de fugas.

25. Instale el conjunto de EGR. Apriete los tornillos a 78 libras pulgada. (9 Nm).
26. Conecte la manguera de filtro de carbón activado de purga, mangueras de vacío del regulador de presión de combustible y la manguera PCV a la cámara común.
27. Instale el conjunto del cuerpo del acelerador y conectar las mangueras de vacío en el cuerpo mariposa. Apriete los pernos de montaje del cuerpo del acelerador a 16 ft. Lbs. (22 Nm).
28. Instale el conjunto del módulo de encendido. Apriete los pernos de montaje de 16 pies. Lbs. (22 Nm).
29. Vuelva a conectar los cables de las bujías.
30. Conecte la válvula del sensor MAP, el cambio de carbón recipiente vacío, válvula de recirculación de gases de escape, sensor de temperatura del aire de admisión y el cable de masa del motor.
31. Conecte el vacío mangueras de aire y de refuerzo de vacío a la cámara común.
32. Conecte la manguera de vacío filtro de carbón activado a la tubería de vacío.
33. Conecte el cable del acelerador al cuerpo del acelerador y el soporte.
34. Instale el filtro de aire y vuelva a conectar el cable negativo de la batería.
35. Gire la llave de encendido a la *EN* posición durante dos segundos y luego apagado. Gire el encendido *SOBRE* nuevo para presurizar el sistema de combustible y comprobar si hay fugas en el que se desconecta el sistema de combustible.

PRUEBAS

Ver las figuras 5 y 6



ENLARGE

Fig. Fig. 5: Una luz solenoide se puede conectar al arnés del inyector de combustible con el fin de probar el pulso del inyector

ENLARGE

Fig. Fig. 6: probadores del inyector de combustible se pueden comprar o alquilar veces

1. Con el motor en marcha, escuchar el ruido del inyector con un estetoscopio. El funcionamiento normal se indica cuando un click regular, que varía en función de la velocidad del motor, se escucha. Si no se escucha un chasquido regular, el inyector es probablemente un mal funcionamiento.
2. Para comprobar si el inyector está recibiendo su señal de pulso, utilice una luz solenoide. Simplemente desconecte el conector e instalar la luz, y luego girar el motor. Si los pulsos de luz, el inyector está recibiendo su señal del ECM.
3. El inyector también será evaluado con un probador de inyector de combustible. Esta herramienta sustituye a la señal del ECM a pulso del inyector. Siga las instrucciones del fabricante de herramientas para probar el inyector.

Regulador de presión de combustible

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

2.2L Motor

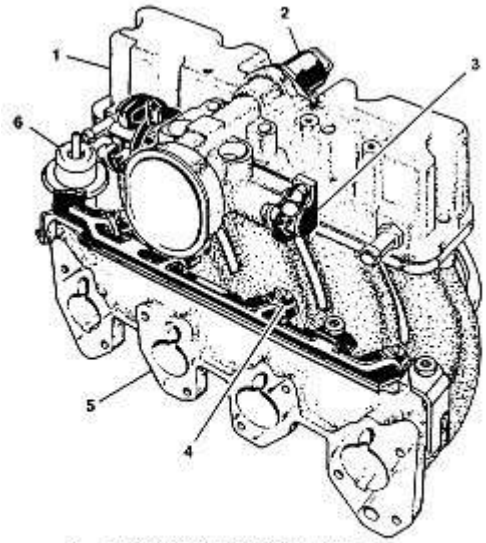
Ver Figura 1

1. Correctamente aliviar la presión del sistema de combustible y desconecte el cable negativo de la batería.
2. Desconecte la manguera de vacío del regulador.
3. Retire la abrazadera de tubo de retorno de combustible.
4. Retire el tubo de retorno de combustible del regulador y desechar la vieja junta tórica.
5. Retire el tornillo regulador de presión de fijación y retire el regulador y deseche la junta tórica.

Instalar:

6. Si se va a instalar el regulador de presión de edad, compruebe la pantalla de filtro (si está equipado) para la contaminación y reemplazar si es necesario.

7. Lubrique las juntas tóricas nuevas con aceite de motor limpio, y luego instalarlos en el regulador de presión y tubería de combustible.
8. Instale el regulador de presión en el colector.
9. Escudo del regulador fijar roscas con Loctite®262 o un compuesto de roscas equivalente, luego instale y apriete los tornillos a 31 libras pulgada. (3,5 Nm).
10. Conecte la manguera de vacío al regulador.
11. Asegúrese de que la nueva junta tórica está en posición, a continuación, conecte el tubo de retorno de combustible al regulador de presión y apriete a 22 pies. Lbs. (30 Nm).
12. Instale la abrazadera de tubo de retorno de combustible y la tuerca de fijación para el montaje del colector de admisión inferior.
13. Conecte el cable negativo de la batería, y luego presurizar el sistema de combustible apagando el encendido (sin intentar arrancar el motor) y revise si hay fugas.



1 MANIFOLD ASSEMBLY - UPPER
2 VALVE ASSEMBLY - IDLE AIR CONTROL
3 SENSOR - THROTTLE POSITION (TP)
4 INJECTOR ASSEMBLY - MFI FUEL
5 MANIFOLD ASSEMBLY - LOWER
6 REGULATOR ASSEMBLY - FUEL PRESSURE

ENLARGE

Fig. Fig. 1: Los componentes relacionados con el sistema de combustible utilizados en los motores de 2.2L

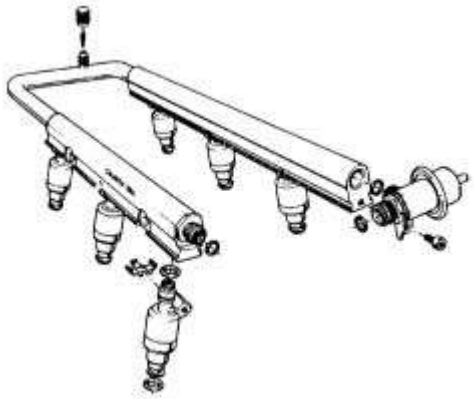
Excepto Motor 2.2L

Ver Figura 2

1. Correctamente aliviar la presión del sistema de combustible y desconecte el cable negativo de la batería.
2. Desconecte la manguera de vacío del regulador.
3. Desconecte las mangueras de combustible o tuberías del regulador. Si se utiliza un tubo, utilice una copia de seguridad y los brillos llave para tuercas para evitar torcer el tubo.
4. Si procede, extraiga cualquier hardware de retención asegurar el regulador, a continuación, retire el regulador del vehículo.

Instalar:

5. Si se va a instalar el regulador de presión de edad, compruebe la pantalla de filtro (si está equipado) para la contaminación y reemplazar si es necesario.
6. Lubrique las juntas tóricas nuevas con aceite de motor limpio, y luego instalarlos en el regulador de presión.
7. Coloque el regulador de presión en su posición. Si corresponde, cubra el regulador de fijar roscas con Loctite®262 o un compuesto fijador de roscas equivalente. Instale y apriete el hardware de fijación hasta que quede ajustado.
8. Conecte la manguera de vacío al regulador.
9. Conecte los conductos de combustible o mangueras al regulador de presión. Si se utilizan mangueras, utilizar nuevas abrazaderas.
10. Conecte el cable negativo de la batería, y luego presurizar el sistema de combustible apagando el encendido (sin intentar arrancar el motor) y revise si hay fugas.



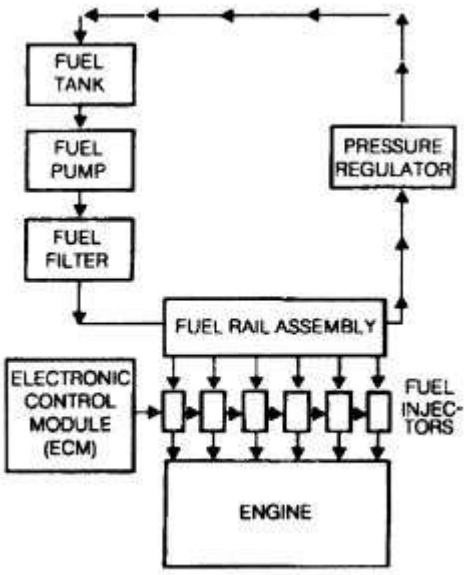
ENLARGE

Fig. Fig. 2: Carril de combustible, inyector y conjunto regulador de presión

Información general

Impresión

Ver Figura 1



ENLARGE

Fig. Fig. 1: combustible Common esquemática sistema de suministro para los motores de las IFM

El sistema de inyección de combustible multi-puerto (IMF) es un sistema de medición de combustible, donde la cantidad de combustible suministrado por los inyectores está determinada por una señal electrónica suministrada por el módulo de control electrónico (ECM). El ECM controla varios motores y vehículos condiciones de calcular el tiempo de entrega de combustible (ancho de pulso) de los inyectores. El pulso de combustible puede ser modificado por el ECM para tener en cuenta las condiciones de funcionamiento especiales, tales como el arranque, el arranque en frío, la altitud, la aceleración y la deceleración.

El ECM controla las emisiones de escape mediante la modificación de la entrega de combustible para lograr, lo más cerca posible, una relación aire / combustible de 14.7: 1. El inyector del tiempo de funcionamiento está determinada por diversos insumos para el ECM. Al aumentar el pulso del inyector, más combustible se entrega, el enriquecimiento de la relación aire / combustible. La disminución de la pulso del inyector se inclina la relación aire / combustible.

Cada inyector de combustible (uno por cilindro) es un dispositivo accionada por solenoide controlada por el ECM. El combustible entrante se dirige al extremo inferior del conjunto de inyector que tiene un filtro de malla fina que rodea la entrada del inyector. El ECM acciona el solenoide, que levanta un pivote normalmente cerrado de un asiento. El combustible, bajo presión, se inyecta en un patrón de pulverización cónica justo por encima de la válvula de admisión.El exceso de combustible pasa a través de un regulador de presión antes de ser devuelto al tanque de combustible del vehículo.

El regulador de presión es una válvula de alivio de diafragma que funciona. La función del regulador es mantener una caída de presión constante a través del inyector en todo el rango de carga y la velocidad de funcionamiento del motor.

Eliminar la presión del sistema de combustible

Impresión

PROCEDIMIENTO

ADVERTENCIA

Desconecte el cable negativo de la batería. Mantenga un Clase B químico seco extintor disponible. Siempre aliviar la presión del combustible antes de desconectar una línea de combustible. Envuelva un trapo de taller en torno a una línea de combustible al desconectar la línea. Utilice siempre nuevas juntas tóricas. No sustituya los tubos de combustible con mangueras de combustible.Utilice siempre una llave de respaldo al abrir o cerrar una línea de combustible.

Excepto Motor 2.2L

1. Deje que el motor se enfríe. Luego, retire el fusible de la bomba de combustible del bloque de fusibles o desconectar el relé de la bomba de combustible.
2. Haga girar el motor; se pondrá en marcha y ejecutar hasta que se agote el suministro de combustible que queda en los conductos de combustible. Cuando el motor se para, active el motor de arranque durante 3 segundos para asegurar la disipación de cualquier presión restante.
3. Con el encendido *en* OFF, vuelva a instalar el fusible de la bomba de combustible o conectar el relé de la bomba de combustible.

2.2L Motor

Se proporciona una válvula en estos sistemas de combustible a fin de probar o liberar convenientemente la presión del sistema de combustible. Un indicador de presión de combustible y el adaptador serán necesarios para conectarse a la conexión. La válvula se encuentra en la alimentación de combustible accesorio de entrada, en el extremo opuesto de la ingesta inferior del regulador de presión.

1. Desconecte el cable negativo de la batería para evitar el derrame de combustible si el interruptor de encendido accidentalmente *SOBRE*mientras que un ajuste aún está desconectado.
2. Afloje el tapón del depósito para liberar la presión del tanque de combustible.
3. Asegúrese de que la válvula de escape en el indicador de combustible está cerrada, luego conecte el medidor de combustible para el accesorio de presión situado en la tubería de combustible de entrada apropiado.

Al conectar el medidor a la instalación, asegúrese de envolver un trapo alrededor de la instalación para evitar derrames. Después de las reparaciones, coloque el trapo en un recipiente aprobado.

4. Instale la parte de manguera de purga del conjunto de indicador de combustible en un recipiente aprobado, a continuación, abra la válvula de liberación de calibre y purgue la presión de combustible del sistema.
5. Cuando se retira el medidor, asegúrese de abrir la válvula de purga y vaciar todo el combustible del conjunto de calibre.

Cuerpo del acelerador

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Excepto Motor 2.2L

Ver Figura 1

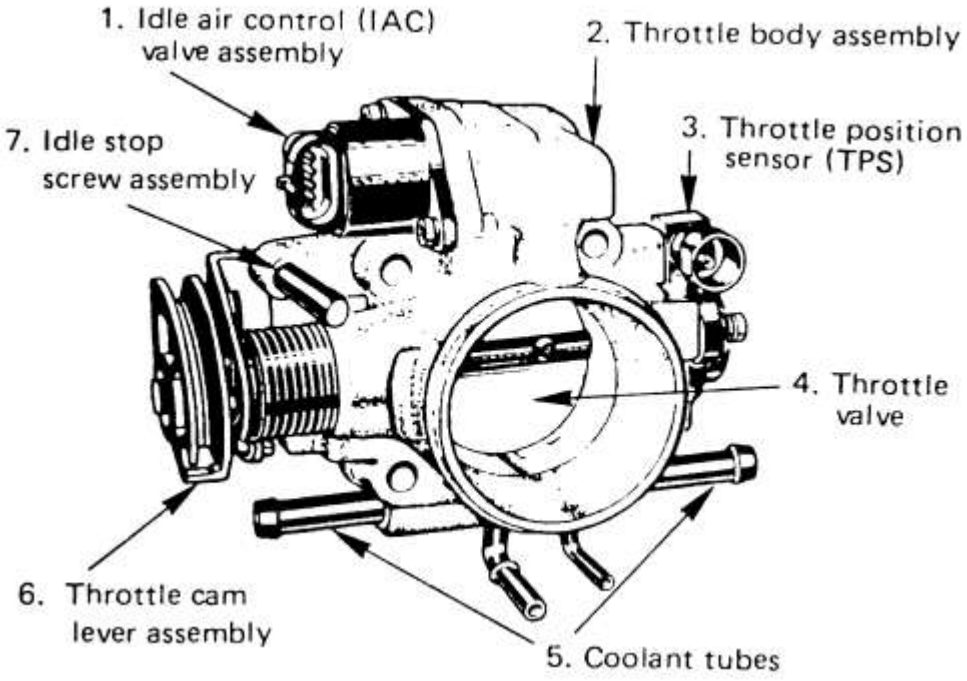


Fig. Fig. 1: los componentes del cuerpo del acelerador y afines

1. Desconecte el negativo (-) de la batería.
2. Retire el conducto de admisión de aire.
3. Vacíe el refrigerante del motor por debajo del nivel del conjunto del cuerpo del acelerador.
4. Desconecte las mangueras de cable del acelerador, de vacío y de refrigerante.
5. Desconectar las conexiones eléctricas.
6. Retire el cuerpo del acelerador pernos de fijación y montaje del cuerpo del acelerador.

Instalar:

7. Limpie las superficies de contacto de junta con un raspador y solvente.
8. Coloque una nueva junta, a continuación, instalar el cuerpo del acelerador pernos de fijación y montaje del cuerpo del acelerador.
9. Conecte las mangueras de cable del acelerador, de vacío y de refrigerante.
10. Involucrar a las conexiones eléctricas.
11. Vuelva a llenar el refrigerante del motor.
12. Instale el conducto de admisión de aire.
13. Conecte el cable negativo (-) de la batería y comprobar si hay fugas.

2.2L Motor

En el motor de 2.2L, el cuerpo del acelerador es una parte integral del conjunto de colector de admisión superior fundido. Para los procedimientos de extracción e instalación, por favor refiérase a **Motor y Reacondicionamiento** de esta guía de reparación.

- **Inyección Cuerpo de mariposa Sistema de combustible Tbi**

Bomba de combustible eléctrica

Impresión

PRUEBAS

Ver Figura 1

ENLARGE

Fig. Fig. 1: Un indicador de presión de combustible puede ser una valiosa herramienta de diagnóstico

1. Aliviar la presión del combustible.
2. Desconecte la línea de combustible cerca del motor e instalar un conector T indicador de presión de combustible en la línea.
3. Conecte el indicador de presión de combustible a la T-conector.
4. Arranque el motor y compruebe la presión de combustible; debe ser 9-13 psi (62 a 90 kPa) en la línea de presión de combustible después del filtro de combustible.

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

PRECAUCIÓN

El combustible es bajo alta presión. Si no se siguen los siguientes pasos, el combustible podría salpicar y provocar un riesgo de incendio o posibles lesiones.

La bomba de combustible está montado en el interior del depósito de combustible.

1. Aliviar la presión del combustible, a continuación, desconecte el cable negativo de la batería.
2. Elevar y calzar el vehículo con seguridad. Vacíe el depósito de combustible. Retire los tornillos de la cubierta interior y la cubierta interior, si lo tiene.
3. Eliminar todas las conexiones de la manguera de la línea de gas y el cable de tierra de la bomba de combustible.
4. Retire la manguera de la boca de llenado y la abrazadera.
5. Retire el tubo respiradero y la abrazadera.
6. Desconecte la manguera del tanque de combustible al evaporador de tubo. Coloque un gato de piso adecuado con un trozo de madera en él debajo del depósito de combustible.

7. Retire el tanque de combustible de los pernos de montaje y bajar el tanque del vehículo. En este punto, quite la manguera de la bomba al filtro de combustible.
8. Retire la placa de soporte de la bomba de combustible y la bomba de combustible como un conjunto.
9. Retire el filtro de soporte de la bomba, amortiguador de goma y la bomba de combustible.

Instalar:

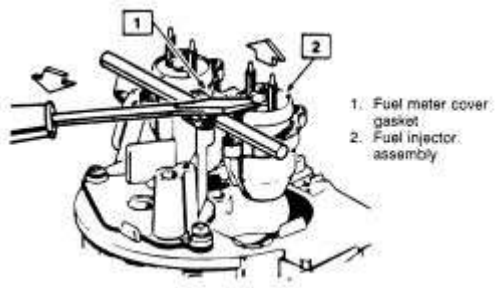
10. Instalar la bomba para el soporte y caucho amortiguador. Instale el filtro de la bomba de combustible.
11. Instale la placa de soporte de la bomba de combustible y la bomba de combustible como un conjunto.
12. Levante el tanque y conectar las mangueras. Fijar las correas del tanque.
13. Conecte la manguera del tanque de combustible a la tubería del evaporador.
14. Instale el tubo respiradero y la abrazadera.
15. Conecte el cable de tierra de la bomba de combustible. Instale la cubierta inferior y los tornillos.
16. Baje el vehículo de forma segura. Vuelva a llenar el tanque de combustible y comprobar si hay fugas.
17. Conecte el cable negativo de la batería, y luego arrancar el motor y compruebe el funcionamiento.

Inyectores de combustible

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver Figura 1



ENLARGE

Fig. Fig. 1: Retire con cuidado los inyectores para evitar daños en el cuerpo del acelerador

El motor está equipado con 2 inyectores de combustible; Ambos se encuentran en el cuerpo del acelerador.

1. Aliviar la presión del combustible.
2. Desconecte el cable negativo de la batería.
3. Retire el filtro de aire.
4. En los conectores eléctricos de los inyectores, apriete las 2 pestañas juntos y tirar de ellos directamente hacia arriba.
5. Retire la cubierta del medidor de combustible y dejar la junta de la tapa en su lugar.
6. Utilizando una pequeña prybar, saque con cuidado los inyectores hacia arriba hasta que estén libres del cuerpo del acelerador.
7. Retire el pequeño anillo tórico desde el extremo de la boquilla del inyector. Gire cuidadosamente el filtro de combustible hacia atrás y hacia adelante del inyector para quitarlo de la base del inyector.
8. Deseche la junta de la tapa del medidor de combustible.

9. Retire la gran junta tórica y copia de seguridad arandela de la parte superior del avellanado del medidor de combustible cavidad inyector cuerpo.

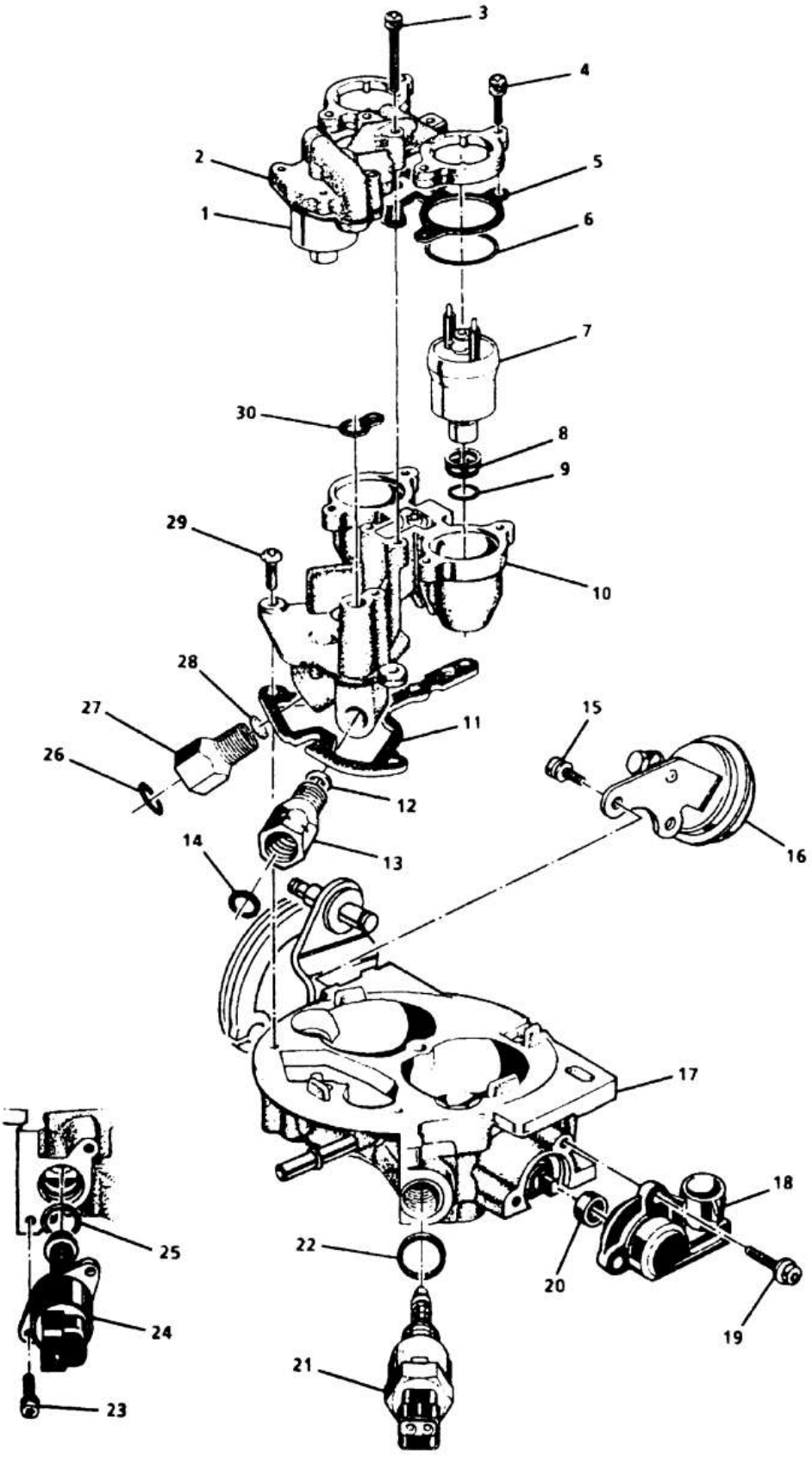
Instalar:

10. Lubrique las juntas tóricas con líquido de transmisión automática y empuje los inyectores en las cavidades.
11. Instale la nueva junta de la tapa del medidor de combustible y la tapa.
12. Instale los conectores eléctricos de los inyectores.
13. Instale el filtro de aire y conecte el cable negativo de la batería.

Información general

Impresión

Ver Figura 1



1 REGULATOR ASSEMBLY - FUEL PRESSURE
2 COVER ASSEMBLY - FUEL METER
3 SCREW - FUEL METER COVER ATTACHING - LONG
4 SCREW - FUEL METER COVER ATTACHING - SHORT
5 GASKET - FUEL METER COVER
6 O-RING - FUEL INJECTOR UPPER
7 INJECTOR ASSEMBLY - TBI FUEL
8 FILTER - FUEL INJECTOR INLET
9 O-RING - FUEL INJECTOR LOWER
10 BODY ASSEMBLY - FUEL METER
11 GASKET - THROTTLE BODY TO FUEL METER BODY
12 GASKET - FUEL OUTLET NUT
13 NUT - FUEL OUTLET
14 O-RING - FUEL RETURN LINE
15 SCREW - ISC ACTUATOR ASSEMBLY ATTACHING
16 ACTUATOR ASSEMBLY - IDLE SPEED CONTROL (ISC)
17 BODY ASSEMBLY - THROTTLE
18 SENSOR - THROTTLE POSITION (TP)
19 SCREW - TP SENSOR ATTACHING
20 SEAL - TP SENSOR
21 VALVE ASSEMBLY - IDLE AIR CONTROL (IAC) - THREAD MOUNTED
22 GASKET - IAC VALVE
23 SCREW - IAC VALVE ATTACHING
24 VALVE ASSEMBLY - IDLE AIR CONTROL (IAC) - FLANGE MOUNTED
25 O-RING - IAC VALVE
26 O-RING - FUEL INLET LINE
27 NUT - FUEL INLET
28 GASKET - FUEL INLET NUT
29 SCREW - FUEL METER BODY TO THROTTLE BODY ATTACHING
30 GASKET - FUEL METER OUTLET

Fig. Fig. 1: despiece de la unidad de cuerpo de mariposa

El sistema de inyección del acelerador cuerpo (TBI) es un sistema de medición de combustible en el que la cantidad de combustible suministrado por los inyectores del cuerpo del acelerador está determinada por una señal electrónica suministrada por el módulo de control electrónico (ECM). El ECM controla varios motores y vehículos condiciones de calcular el tiempo de entrega de combustible (ancho de pulso) de los inyectores. El pulso de combustible puede ser modificado por el ECM para tener en cuenta las condiciones de funcionamiento especiales, tales como el arranque, el arranque en frío, la altitud, la aceleración y la deceleración.

El ECM controla las emisiones de escape mediante la modificación de la entrega de combustible para lograr, lo más cerca posible, una relación aire / combustible de 14.7: 1. El inyector del tiempo de funcionamiento está determinada por diversos insumos para el ECM. Al aumentar el pulso del inyector, más combustible se entrega, el enriquecimiento de la relación aire / combustible. La disminución de la pulso del inyector se inclina la relación aire / combustible.

Los pulsos se envían a los inyectores en 2 modos diferentes: sincronizados y no sincronizados. En el funcionamiento en modo sincronizado, los inyectores se pulsan alternativamente. En la operación no sincronizada modo, los inyectores se pulsan una vez cada 12,5 milisegundos o 6,25 milisegundos dependiendo, sobre la calibración. Este tiempo de pulso es totalmente independiente de impulsos de referencia distribuidor. No sincronizada resultados modo sólo bajo las siguientes condiciones:

El ancho de pulso de combustible es demasiado pequeño para ser entregado con precisión por los inyectores (aproximadamente 1,5 milisegundos).
Durante la entrega de pulsos Prime (pulsos principales cobran el colector de admisión con el combustible durante o justo antes de arranque del motor).
Durante el enriquecimiento de aceleración.
Durante leanout deceleración.

La unidad LCT básica se compone de 2 grandes asambleas de calidad: (1) un cuerpo de mariposa con una válvula para controlar el flujo de aire y (2) un conjunto de cuerpo de combustible con una integral del regulador de presión y los inyectores de combustible para suministrar el combustible necesario. Un dispositivo accionado electrónicamente para controlar la velocidad de ralentí, y un dispositivo para proporcionar información sobre la posición de la válvula del acelerador, se incluyen como parte de la unidad LCT.

Cada inyector de combustible es un dispositivo accionada por solenoide controlada por el ECM. El combustible entrante se dirige al extremo inferior del conjunto de inyector, que tiene un filtro de malla fina que rodea la entrada del inyector. El ECM acciona el solenoide, que levanta una válvula de bola normalmente cerrado de un asiento. El combustible a presión se inyecta en un patrón de pulverización cónica en las paredes del orificio del cuerpo de la válvula reguladora, por encima de la válvula de mariposa. El exceso de combustible pasa a través de un regulador de presión antes de ser devuelto al tanque de combustible del vehículo.

El regulador de presión es una válvula de alivio de diafragma que funciona con la presión de inyección en un lado y el filtro de aire de presión en el otro. La función del regulador es mantener una caída de presión constante a través de los inyectores en todo el rango de carga y la velocidad de funcionamiento del motor.

La porción de cuerpo del acelerador de la unidad de TBI puede contener puertos situados en, sobre o debajo de la válvula de mariposa. Estos puertos generan las señales de vacío de la válvula EGR, sensor MAP, y el sistema de purga de bote.

El sensor de posición del acelerador (TPS) es una resistencia variable se utiliza para convertir el grado de apertura placa del acelerador en una señal eléctrica para el ECM. El ECM utiliza esta señal como punto de referencia de la posición de la válvula del acelerador. Además, un control de aire (IAC) de montaje de espera, montado en el cuerpo del acelerador, se utiliza para controlar las velocidades en vacío. Una válvula en forma de cono en el montaje IAC está situado en un paso de aire en el cuerpo del acelerador que conduce desde el punto por debajo de la del filtro de aire por debajo de la válvula de mariposa.Los monitores de ECM velocidades en vacío y, dependiendo de la carga del motor, se mueve el cono IAC en el paso de aire para aumentar, o disminuir aire sin pasar por la válvula de mariposa al colector de admisión para el control de las velocidades en vacío.

Eliminar la presión del sistema de combustible

Impresión

ADVERTENCIA

Desconecte el cable negativo de la batería. Mantenga un Clase B químico seco extintor disponible. Siempre aliviar la presión del combustible antes de desconectar una línea de combustible. Envuelva un trapo de taller en torno a una línea de combustible al desconectar la línea. Utilice siempre nuevas juntas tóricas. No sustituya los tubos de combustible con mangueras de combustible.Utilice siempre una llave de respaldo al abrir o cerrar una línea de combustible.

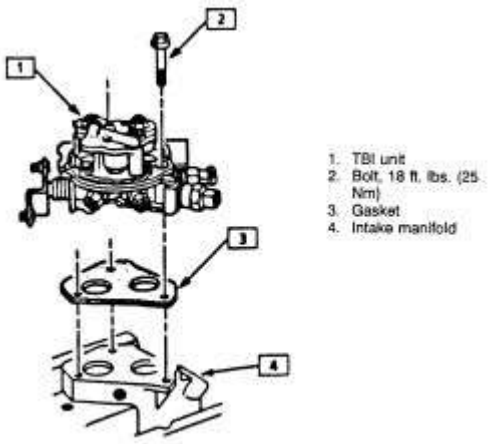
1. Deje que el motor se enfríe. Luego, retire el fusible de la bomba de combustible del bloque de fusibles o desconectar el relé de la bomba de combustible.
2. Haga girar el motor; se pondrá en marcha y ejecutar hasta que se agote el suministro de combustible que queda en los conductos de combustible. Cuando el motor se para, active el motor de arranque durante 3 segundos para asegurar la disipación de cualquier presión restante.
3. Con el encendido *en* OFF, vuelva a instalar el fusible de la bomba de combustible o conectar el relé de la bomba de combustible.

Cuerpo del acelerador

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver Figura 1



ENLARGE

Fig. Fig. 1: despiece del cuerpo del acelerador de montaje

1. Desconecte el negativo (-) de la batería.
2. Aliviar la presión del combustible y retire el filtro de aire.
3. Desconecte los conectores eléctricos del cuerpo del acelerador.
4. Desconecte el cable del cable del acelerador, el cable de transmisión y control de crucero.

5. Retire los soportes de cable.
6. Etiquete y desconecte las mangueras de vacío.
7. Con una llave de respaldo, desconecte la presión del combustible y de retorno.
8. Retire la unidad del cuerpo del acelerador pernos de fijación, la unidad y la junta.
9. Coloque una toalla de taller en las aberturas del colector de admisión para evitar que entre suciedad en el motor.

Instalar:

10. Limpie las superficies de contacto de la junta.
11. Instale la nueva junta, la unidad de cuerpo de mariposa y pernos. Apriete los tornillos a 18 pies. Lbs. (25 Nm).
12. Instalar los conductos de combustible con nuevas juntas tóricas. Apriete las líneas a 20 ft. Lbs. (27 Nm).
13. Conecte las mangueras de vacío.
14. Instale el soporte del cable.
15. Instale los cables del acelerador, la transmisión y control de crucero.
16. Conecte todo el cableado eléctrico. Asegúrese de que los conectores están bien colocados y bien sujetas.
17. Instale el filtro de aire y conectar el cable de la batería.
18. Restablecer el pivote IAC pisando el pedal del acelerador ligeramente, y luego arrancar el motor y una duración de tres segundos, gire el encendido *apagado* durante diez segundos, reinicie el motor y compruebe si hay inactividad adecuado.

- Suspensión y Dirección

- Suspensión delantera

Barra estabilizadora

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Excepto Hombre

Ver Figura 1

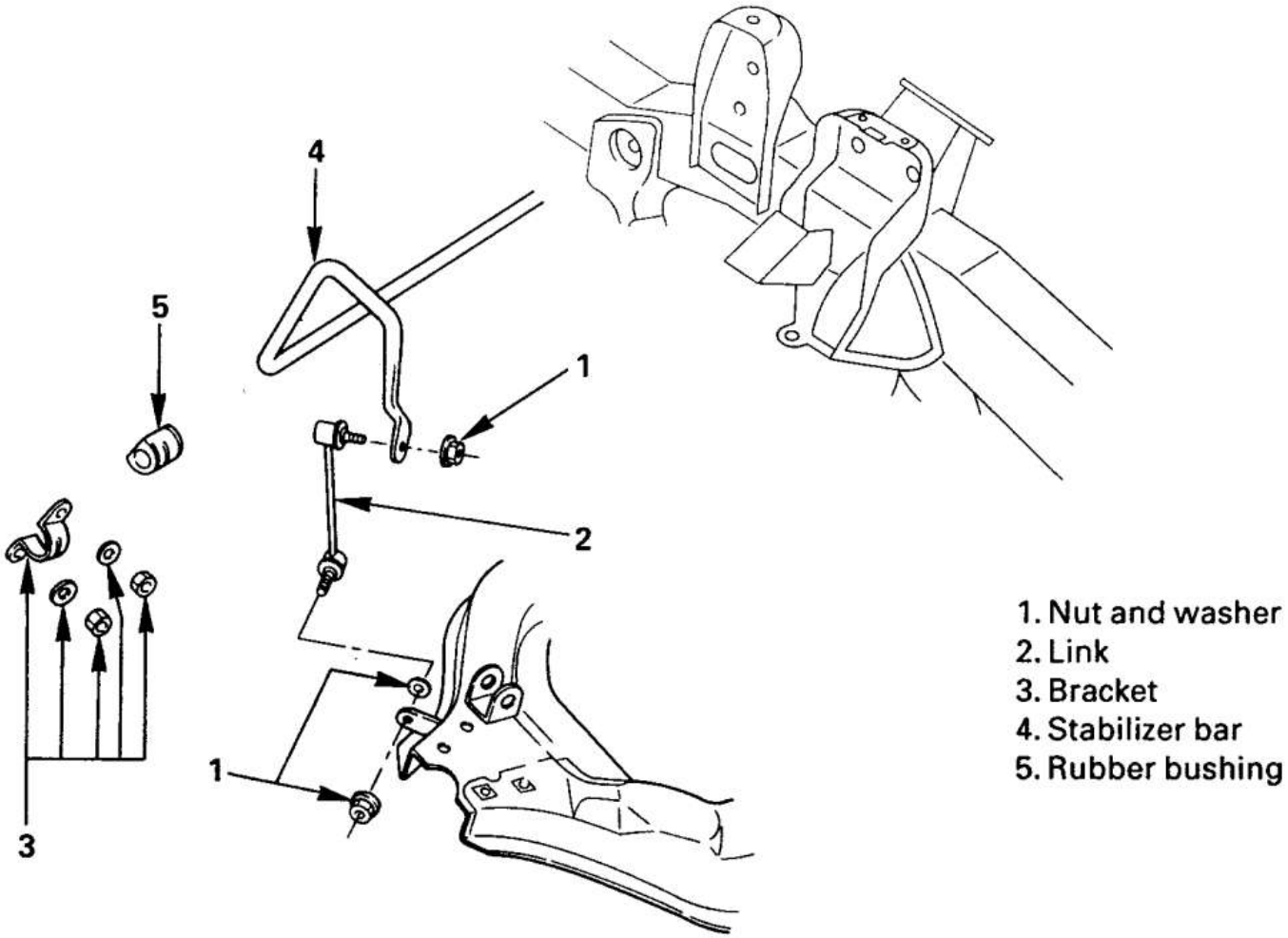


Fig. Fig. 1: Barra estabilizadora delantera y los componentes, excepto Hombre

1. Elevar y calzar el vehículo con seguridad en soportes de gato.
2. Retire la barra estabilizadora enlace tuercas, pernos y aisladores que sujetan al brazo de control.
3. Retire la tuerca, la arandela y el soporte de retención de la barra barra estabilizadora al cuerpo.

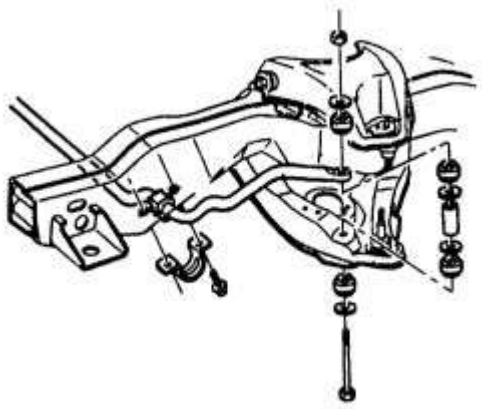
4. Retire la barra estabilizadora del vehículo.
5. Inspeccione el aislante de goma en busca de signos de desgaste y reemplazar si es necesario.

Instalar:

6. Instalar nuevos aislantes de goma, si es necesario. Cubra las superficies de contacto con una ligera capa de grasa.
7. Coloque la barra estabilizadora en el vehículo.
8. Instalar el soporte, tuerca y la arandela de retención de la varilla de barra estabilizadora al cuerpo. Apretar las tuercas del soporte a 16 ft. Lbs. (22 Nm).
9. Instale el enlace tuercas, pernos y aisladores de retención para el grupo de control.
10. Instale las ruedas delanteras y bajar el vehículo.
11. Con el vehículo en el suelo, apriete el enlace barra estabilizadora tuercas a 37 ft. Lbs. (50 Nm).
12. Comprobar y ajustar la alineación frontal, según sea necesario.

Hombre

Ver Figura 2



ENLARGE

Fig. Fig. 2: barra estabilizadora delantera y componentes-hombre

1. Levantar y apoyar la parte delantera del vehículo de forma segura sobre soportes de gato.
2. Si es necesario, retire las ruedas delanteras y llantas de acceso adicional.
3. Afloje la tuerca de retención de la parte superior de uno de los pernos de enlace, luego retire el retén y la arandela por lo que el estabilizador puede ser separado del perno enlace. Si es necesario, retire el enlace pernos, arandelas y arandelas, pero asegúrese de que todos los componentes se mantienen con el fin de facilitar la instalación.
4. Afloje la tuerca de la parte superior del otro perno de enlace y separarla de la barra estabilizadora de la misma manera. Si el perno y componentes enlace se eliminan por completo, asegúrese de etiquetar o de organizar todo para asegurar la instalación en el mismo lado.
5. Afloje y retire los tornillos de fijación de los soportes del estabilizador en el bastidor, a continuación, quitar la barra estabilizadora del vehículo.
6. Si es necesario, retire los bujes de goma (aislantes) Inspeccionar todos los componentes y sustituir piezas que muestran signos de desgaste o daño.

Instalar:

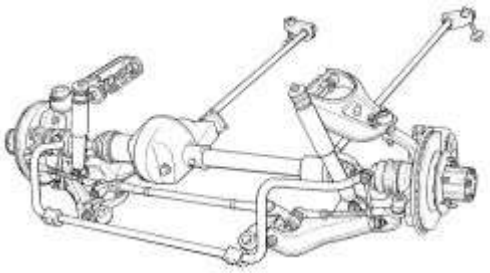
7. Si eliminado, instalar los bujes de goma de la barra estabilizadora, asegurándose de que se colocan con las ranuras mirando hacia la parte delantera del vehículo. Cubra las superficies de contacto con una ligera capa de grasa.

8. Coloque el eje estabilizador al vehículo, a continuación, instalar los soportes en los bujes. Apriete los pernos del soporte de 24 ft. Lbs. (33 Nm).
9. Instale los pernos de enlace asegurándose de que la colocación de los ojales, retenedores y arandelas es correcta. Pero tenga en cuenta las arandelas son normalmente rodeados de lavadora / retenedores o componentes (brazo control o estabilizadores).
10. Instale la arandela superior, retención y la tuerca de la parte superior de cada perno de enlace, luego apriete a 13 pies. Lbs. (17 Nm).
11. Si eliminado, instale las ruedas delanteras.
12. Retire los soportes de gato y cuidadosamente baje el vehículo.
13. Comprobar y ajustar la alineación frontal, según sea necesario.

SUSPENSIÓN DELANTERA

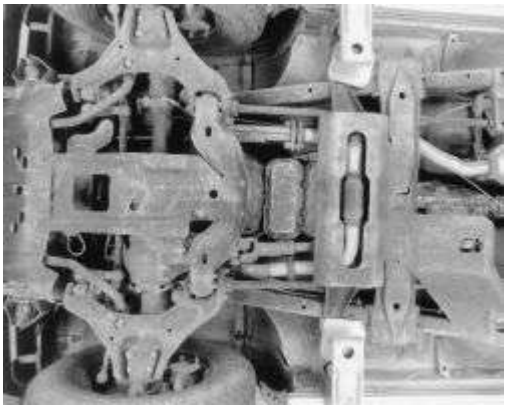
Impresión

Ver las figuras 1 y 2



ENLARGE

Fig. Fig. 1: Diagrama de la suspensión delantera-4WD Rodeo muestra



ENLARGE

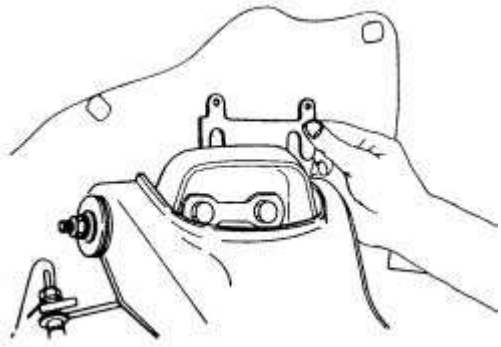
Fig. Fig. 2: Vista inferior de la suspensión delantera de montaje Trooper se muestra

Front End Alignment

Impresión

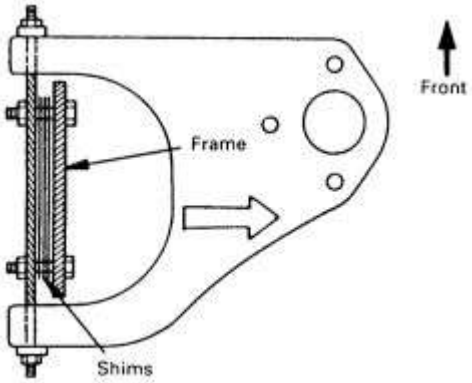
Problemas de dirección no son siempre el resultado de la alineación indebida. Antes de alinear el vehículo, compruebe la presión de los neumáticos y comprobar todos los componentes de la suspensión por daños o desgaste excesivo.
COMBA

Ver las figuras 1 y 2



ENLARGE

Fig. Fig. 1: Extracción de cuña entre el bastidor del chasis y el eje de pivote montaje



ENLARGE

Fig. Fig. 2: colocación de cuña adecuada entre el marco y montaje

Camber es la medida de la inclinación de la rueda de la dirección vertical, cuando la rueda se ve desde la parte trasera del vehículo. Camber es negativo cuando la parte superior de la rueda es contiguo y positivo cuando el techo está fuera de borda. Compruebe si hay componentes de la suspensión doblados, dañados o gastados antes de determinar que el ajuste es necesario. La cantidad de inclinación se mide en grados de la vertical y esta medición se llama el ángulo de caída.

En los vehículos 2WD, inclinación se ajusta mediante la eliminación o la adición de cuñas en ambos pivote puntos de contacto de eje a marco delantero y trasero. Para aumentar la comba, restar cuñas por igual de ambos lugares. En los vehículos 4WD, el ajuste se hace una vez más utilizando las levas de ajuste.

El ángulo de inclinación se puede ajustar por medio de las cuñas de la comba instalados en posición entre el bastidor del chasis y los pasadores de punto de apoyo.

CASTOR

Caster es una medida del ángulo entre el eje de dirección y vertical, como se ve desde el lado del vehículo cuando las ruedas están en la posición de marcha recta. Dicho de otra manera, es la inclinación del eje de dirección delanteras adelante o hacia atrás desde la vertical. Una inclinación hacia atrás se dice que es positivo (+) y una inclinación hacia adelante se dice que es negativo (-).

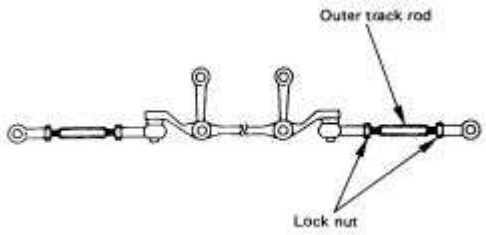
Aunque se mide utilizando un instrumento especial, por lo general se puede ver al observar la ubicación de las juntas de rótula del brazo de control superior e inferior. Una línea trazada a través del centro de estos 2 puntos representa el eje de dirección. Cuando mirando directamente hacia abajo desde la parte superior del brazo de control superior se puede ver si las rótulas no están alineados, lo que indica que el ángulo de avance es más o menos de 0 grados.Si el vehículo tiene lanzador positivo, la rótula inferior estaría situado por delante de la línea central rótula superior. Si el vehículo tiene caster negativo, la rótula inferior estaría situado detrás de la línea de centro de articulación superior.

En camiones 2WD, el lanzador puede ajustarse cambiando la colocación de cuñas sobre las 2 de control superior de pivote del brazo pernos de eje a fotograma. En camiones 4WD, el lanzador se ajusta girando las levas de ajuste.Para aumentar lanzador positivo en un vehículo 4WD, mueva el interior del lóbulo de leva delantero y el motor fuera de borda lóbulo de la leva trasera.

El ángulo de inclinación se puede ajustar variando la longitud de la barra de puntal o por medio de cuñas de las ruedas instaladas en la posición entre el marco y los pasadores de punto de apoyo. Agregando a un lado u otro cambiar el ángulo de avance. Ajuste de inclinación después de ajustar lanzador.

CONVERGENCIA EN ÁNGULO

Vea la Figura 3



ENLARGE

Fig. Fig. Punto de ajuste de Convergencia en el conjunto de la barra de acoplamiento: 3

Toe es una medida de hasta qué punto una rueda se gira dentro o fuera de la dirección recta hacia adelante. Cuando la parte frontal de la rueda se gira en, el dedo del pie es positivo. Cuando la parte frontal de la rueda está resultó, dedo del pie es negativo. Una configuración incorrecta del dedo del pie puede afectar la sensación de dirección y causar desgaste excesivo de los neumáticos.

Dicho de otra manera, convergencia es la cantidad que la parte delantera de las ruedas están más juntos que las espaldas de las mismas ruedas.

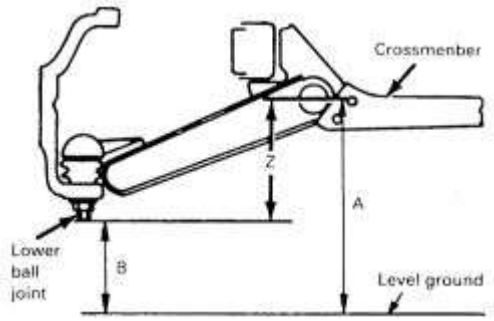
La cantidad real de convergencia es normalmente sólo una fracción de un grado.

Ajuste del dedo del pie que normalmente se realiza como el último de los ajustes de alineación de las ruedas (después de lanzador y camber). Se ajusta girando los manguitos de ajuste barra de acoplamiento con el fin de obtener la especificación correcta. Después del ajuste, el número de hilos en el interior del manguito de ajuste debe ser igual, dentro de una tolerancia de 3 hilos, en cada extremo de la manga.

Toe-in es controlado por el ajuste de la barra de acoplamiento. Para ajustar la convergencia, afloje las tuercas en la terminal de la barra. Girar la varilla según sea necesario para ajustar el toe-in. Vuelva a apretar la cubierta y las tuercas de seguridad, compruebe que el fuelle de caucho no está torcido en vehículos equipados con sistemas de dirección de piñón y cremallera.

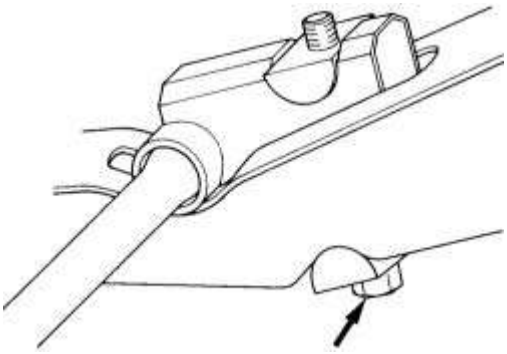
VEHICULO AJUSTE DE LA ALTURA

Ver las figuras 4 y 5



ENLARGE

Fig. Fig. 4: Altura puntos de medición de ajuste



ENLARGE

Fig. Fig. Perno de ajuste de altura: 5

La altura de corte Z " de medición se utiliza como un indicador de si la suspensión delantera es puesta en marcha correctamente. La altura se puede comprobar siguientes reparaciones de suspensión o si se sospecha de daño a la suspensión, como después de golpear un bache grande. Consulte las ilustraciones para las medidas adecuadas.

En los vehículos 2WD, si la medición está fuera de especificación, la verificación de los componentes de suspensión desgastados o dañados. En los vehículos 4WD, algún tipo de ajuste es posible a través del ajustador de barra de torsión. Al girar el tornillo de ajuste de una revolución completa aumentará Z / disminución " de altura por 0.2 pulg. (6,0 mm). Si un ajuste apropiado no se puede obtener, la verificación de los componentes desgastados o dañados. La especificación adecuada para la mayoría de los modelos 4WD es 4,6-5,0 pulg. (116-128mm).

La altura del vehículo se puede ajustar girando la barra de torsión pernos de ajuste para alcanzar la altura deseada del vehículo.

PRECAUCIÓN

No más o undertighten los ajustadores de barra de torsión. La barra de torsión se puede romper debido a la sobre extensión. Una barra de torsión rota puede hacer que el vehículo pierda el control, causando lesiones personales.

Frente Rodamientos de Rueda

Impresión

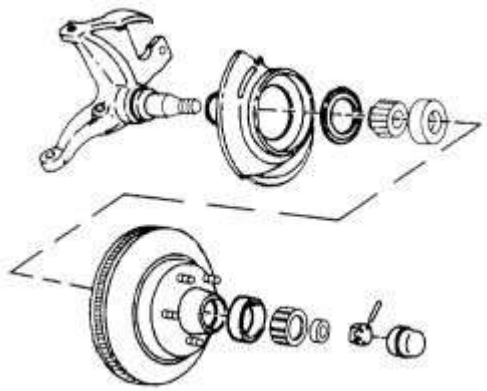
PRECAUCIÓN

Algunas pastillas de freno pueden contener amianto, que se ha determinado que es un agente causante de cáncer. Nunca limpie las superficies de freno con aire comprimido! Evite inhalar el polvo de cualquier superficie de freno! Al limpiar las superficies de freno, utilice un líquido de limpieza de freno disponibles en el comercio.

AJUSTE

2 modelos de tracción

Ver Figura 1



ENLARGE

Fig. Fig. 1: rotor 2WD y conjunto de cojinete-Hombre

1. Elevar el automóvil y apoyar con seguridad en soportes de gato.
2. Retire la cubierta de polvo cubo y la chaveta del eje. Afloje la tuerca.
3. Mientras que gira la rueda, exacto en la tuerca de abajo para asentar los rodamientos. No ejerza más de 12 ft. Lbs. 16 Nm) de la fuerza en la tuerca.
4. Volver la tuerca $^{1}/_{\text{cuatro}}$ turno o hasta que esté justo suelto. Alinee el agujero de chaveta en el husillo con el agujero en la tuerca.

No afloje la tuerca de más de $^{1}/_{\text{dos}}$ turno.

5. Inserte un pasador nuevo. End-play debe estar entre 0,001 a 0,005 pulg. (0.03-0.13mm). Si el juego excede esta tolerancia, se deben reemplazar los rodamientos de las ruedas.

4 modelos de tracción

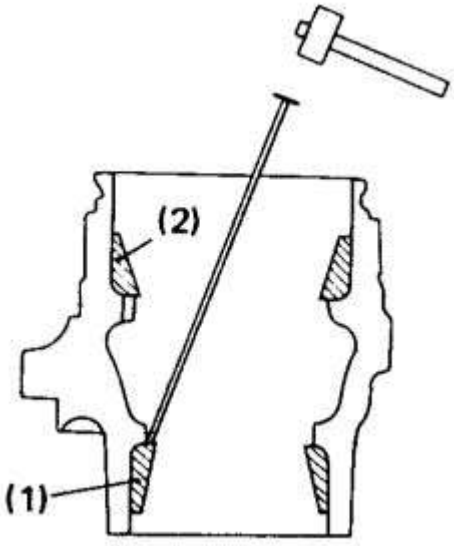
El cojinete de la rueda delantera en los modelos 4WD no se puede ajustar o reparar. Si el ruido excesivo es producido por el cojinete de la rueda, se debe reemplazar el ensamblaje.

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

2 modelos de tracción
Ver las figuras 2, 3 y 4

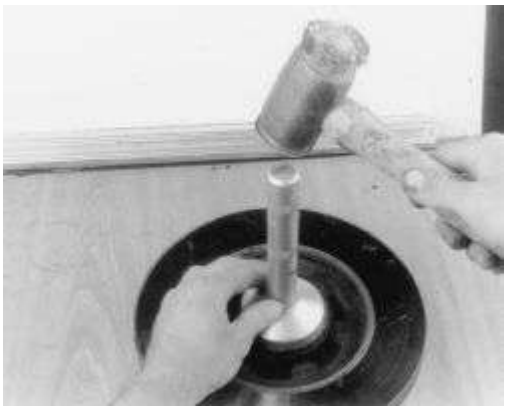
ENLARGE

Fig. Fig. 2: Desmontaje de la junta cojinete interior



ENLARGE

Fig. Fig. 3: Conducir los modelos de carreras 2WD rodamiento



ENLARGE

Fig. Fig. 4: Instalación del sello de rodamiento

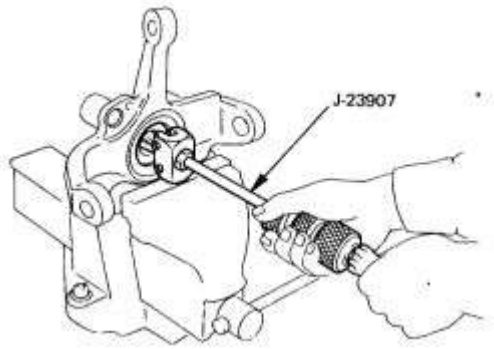
1. Levante apoyar el vehículo sobre soportes de gato.
2. Retire la rueda y el neumático de montaje frontal.
3. Retire la pinza de freno y apoyarlo con alambre. No permita que la pinza para colgar de la manguera flexible.
4. Retire la tapa contra el polvo, la chaveta, la tuerca castillo, la arandela de empuje y el cojinete de la rueda exterior. Tire del conjunto de disco / eje de la rótula de dirección y coloque sobre una superficie de trabajo limpia.
5. Haga palanca en el sello interior utilizando un removedor de junta adecuada, a continuación, retire el cojinete interior. Si es necesario, utilice un martillo y un punzón de latón para impulsar la carrera del cojinete del cubo.
6. Limpie todas las piezas en el queroseno o equivalente, no utilice gasolina. Después de la limpieza, compruebe las piezas de desgaste excesivo y sustituir las piezas dañadas.

Instalar:

7. Embale el cojinete de la rueda y la raza con grasa.
8. Instale los anillos de rodadura en el cubo, utilizando un martillo y una herramienta de instalación o un punzón de latón. Conduce las carreras en hasta que asentarse contra el hombro del cubo.
9. Instalar el cojinete interior en el cubo. Instale un nuevo sello de grasa mediante una herramienta de instalación del sello. Tenga cuidado de no dañar el sello.
10. Instale el conjunto de disco / hub en el muñón de la dirección. Instale el cojinete exterior, la arandela de empuje y la tuerca castillo. Apriete la tuerca hasta que la rueda no gira libremente.
11. Retroceda la tuerca hasta que la rueda gire libremente e instalar la chaveta. Instale la tapa contra el polvo, pinza y rueda. Baje el vehículo.

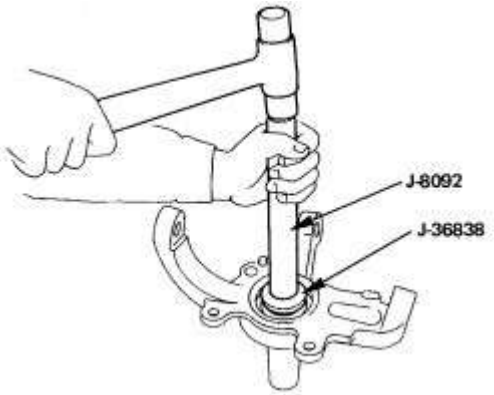
4 modelos de tracción

Ver las figuras 5 y 6



ENLARGE

Fig. Fig. 5: Extracción del rodamiento utilizando un martillo deslizante



ENLARGE

Fig. Fig. 6: Instalación del cojinete

1. Levantar y apoyar con seguridad el vehículo sobre soportes de gato.Retire el conjunto de la rueda y el neumático.
2. Retire la pinza del freno y el apoyo que en un alambre. Retire el protector del rotor y el polvo.
3. Retire el eje del eje del buje.
4. Retire la tuerca de nudillo de extremo a dirección tirante y separe el tirante del muñón de la dirección.
5. Apoyar el brazo de control inferior y separar el muñón de la dirección de la rótula inferior.
6. Separar el muñón de la dirección de la rótula superior.
7. Retire el muñón de la dirección del vehículo y colóquelo sobre una superficie de trabajo limpia.
8. Retire el sello de rodamiento y de soporte, luego las carreras utilizando un martillo y un punzón de latón.

Instalar:

9. Instale las carreras que llevan utilizando un instalador raza adecuada y una prensa. Si un instalador pista de rodamiento no está disponible.Triturar aproximadamente 0,010 a 0,020 pulg. (0.25-0.50mm) fuera de la parte exterior de la antigua raza y el uso que para conducir la nueva raza en su posición. Tenga cuidado de no dañar la nueva raza. Resultará daños Teniendo.
10. Instale el muñón de la dirección a las rótulas superiores, entonces inferiores. Coloque las tuercas de retención
11. Apriete las tuercas de conjuntos de bolas de 75 pies. Lbs. (97 Nm).Instalar nuevas chavetas.
12. Instale la tuerca de nudillo de extremo a dirección tirante.
13. Instalar el eje del eje con el cubo. Apriete los pernos de retención de 9 pies. Lbs. (12 Nm).
14. Instale la cubierta de polvo, el rotor y el freno de la pinza como se indica en **los** frenos.
15. Instale la rueda delantera y bajar el vehículo.

EMBALAJE

Engrase adecuado y regular del cojinete de la rueda puede prolongar la vida del rodamiento.

Limpie los cojinetes de las ruedas a fondo con solvente y comprobar su estado antes de la instalación.

PRECAUCIÓN

No sople el cojinete seca con aire comprimido ya que esto permitiría que el cojinete para encender sin lubricación.

Hay varios tipos diferentes de herramientas de empaquetado del cojinete de la rueda de bajo costo disponibles en la mayoría de tiendas de repuestos automotrices. A pesar de que todo funciona bien. que realmente no funcionan mejor que el método de la vieja moda de engrase mano.

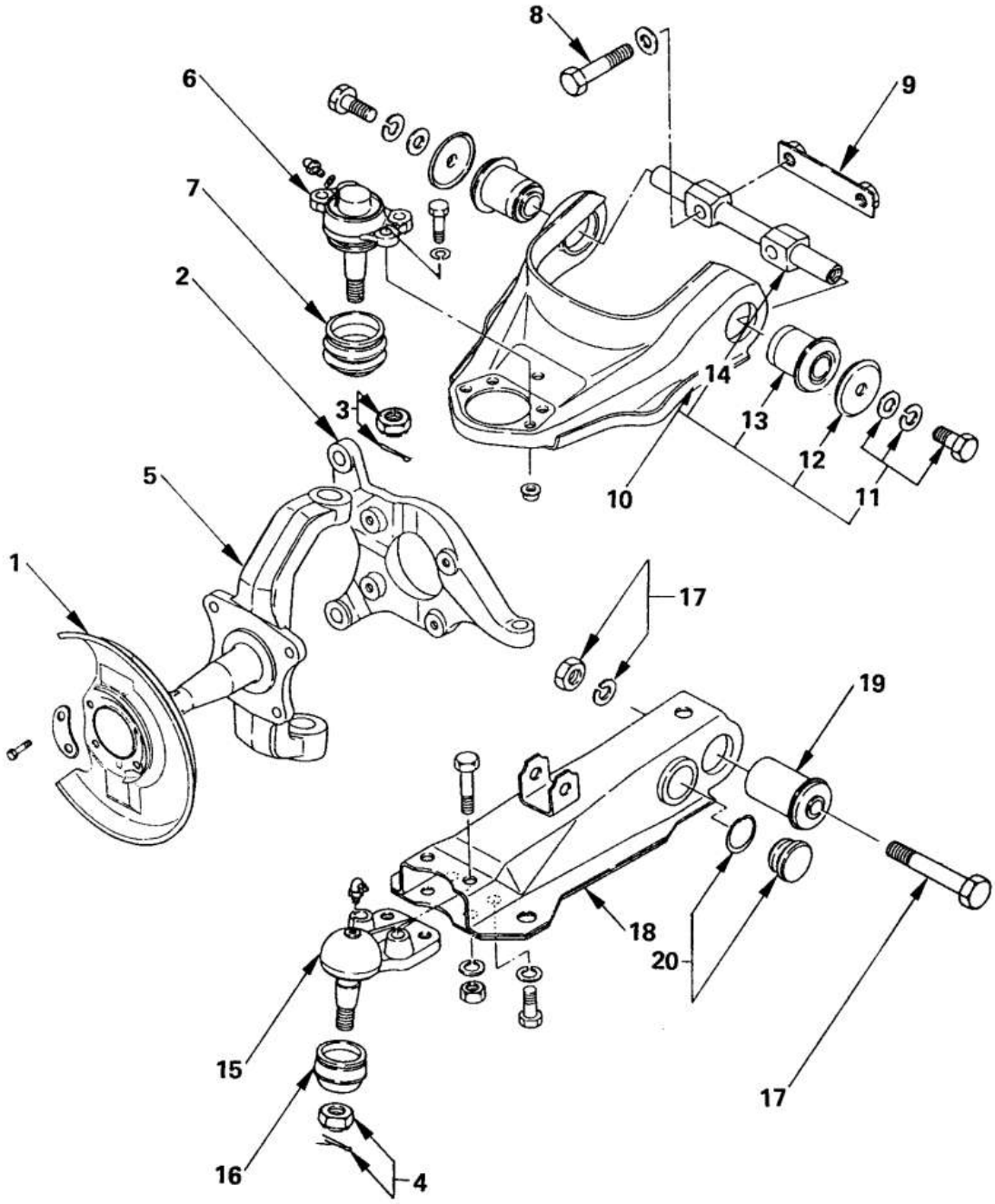
Para entregar engrasar un lugar de apoyo una considerable cantidad de lubricante en la palma de una mano. El uso de la otra mano, el trabajo del cojinete en el lubricante para que la grasa se abrió paso entre los rodillos y sale por el otro lado. Siga girando el cojinete mientras continúa para empujar el lubricante a través de él.

Knuckle y husillo

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Excepto Hombre
2 modelos de tracción
Ver Figura 1



Knuckle

1. Back plate
2. Knuckle arm
3. Nut and cotter pin
4. Nut and cotter pin
5. Knuckle

Upper link

6. Upper end
7. Boot
8. Bolt and washer
9. Nut assembly
10. Upper link assembly
11. Bolt and washer
12. Plate
▲ 13. Bushing
14. Fulcrum pin

Lower link

15. Lower end
16. Boot
17. Bolt, nut and washer
▲ 18. Lower link assembly
▲ 19. Bushing
20. Seal and snap ring

Fig. Fig. 1: rótula de dirección y suspensión delantera componentes 2WD pick-ups

1. Levantar el vehículo y apoyar de manera segura con soportes de gato.Retire la rueda delantera.
2. Coloque un gato hidráulico debajo del brazo de control inferior y levantar para liberar la presión y los golpes.
3. Retire las chavetas rótulas superior e inferior y afloje las tuercas hasta que queden al ras con la parte superior del poste.
4. El uso de un terminal de la barra de herramientas quitar, desconecte el terminal de la barra desde el nudillo.
5. Retire la pinza de freno y pasar el rato con un trozo de alambre. Nunca deje que un calibrador colgar por la manguera flexible. Consulte **Frenos**para más detalles sobre la eliminación pinza y la instalación.
6. Retire el rotor del freno y la placa de respaldo como se indica en **los**frenos.
7. Desconectar las rótulas superiores e inferiores. Consulte el procedimiento en esta sección.
8. Retire el ensamble del muñón / cabezal levantando el muñón de la dirección del brazo de control inferior.
9. Limpie e inspeccione el muñón de la dirección y el husillo en busca de signos de desgaste o daños; si es necesario, reemplace el muñón de la dirección. Si alguno fuera de redondez se encuentra en el agujero cónico nudillo.

Instalar:

10. Coloque el muñón de la dirección sobre la bola espárrago de la junta inferior, a continuación, levante el brazo de control superior para insertar el balón espárrago de la junta superior en el muñón de la dirección.Instale sin apretar ambas tuercas de los espárragos conjuntos de bolas para asegurar los componentes en su posición. Tenga cuidado de no dañar las botas conjuntos de bolas.
11. Apretar las tuercas de las articulaciones de bola a la especificación e instalar nuevas chavetas.
12. Instale el rotor del freno y la placa de respaldo como se indica en **los**frenos.
13. Instale la pinza de freno como se indica en **los** frenos.
14. Instale el terminal de la barra y apriete las tuercas según las especificaciones. Instale un pasador nuevo.
15. Instale las ruedas delanteras y bajar el vehículo. Tener la alineación frontal revisado por un técnico cualificado.

TRACCIÓN EN LAS 4 RUEDAS

Ver Figura 2

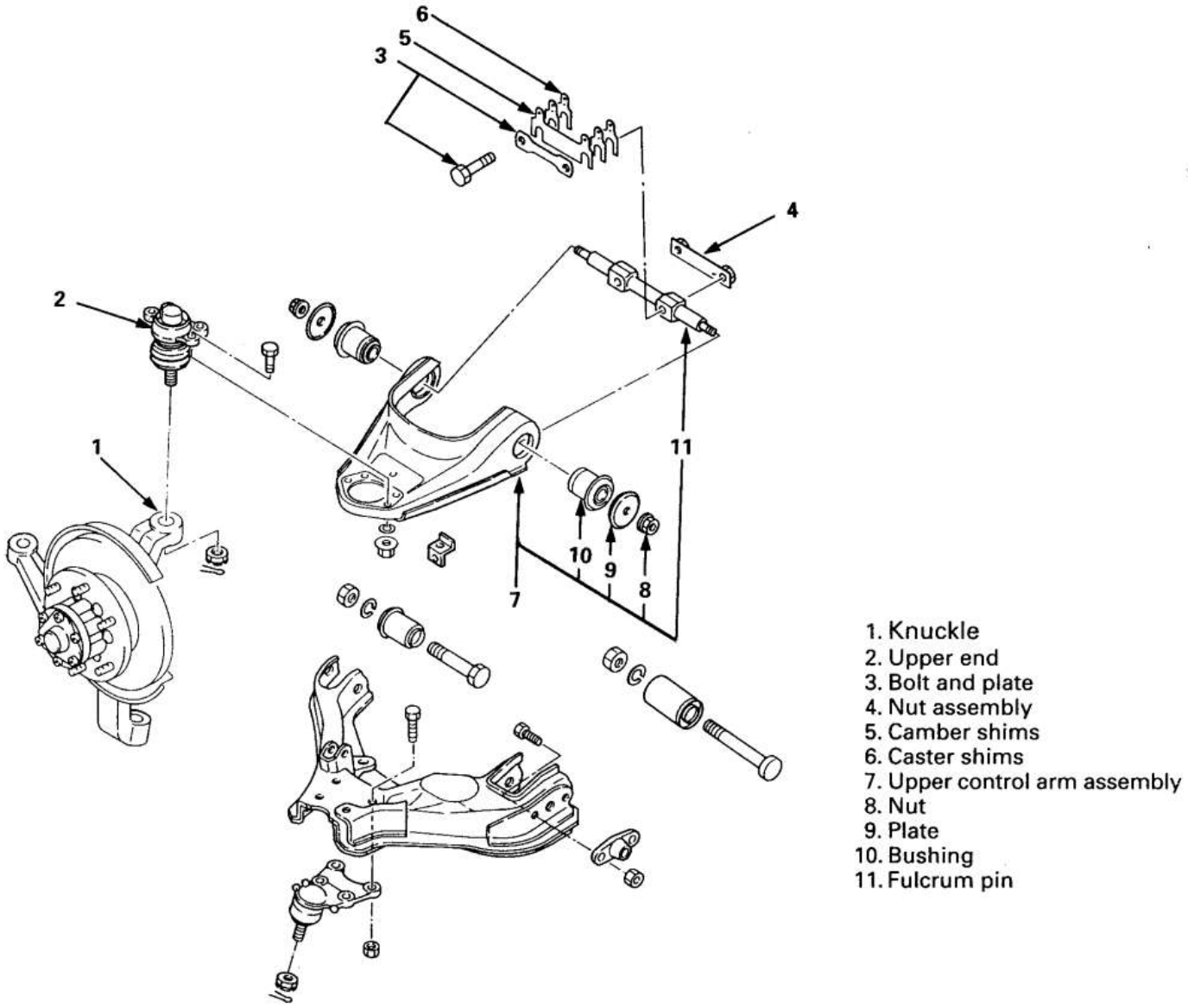


Fig. Fig. 2: muñón de la dirección y suspensión delantera componentes-Rodeo

1. Levantar el vehículo y apoyar de manera segura con soportes de gato.Retire los conjuntos de ruedas y los neumáticos delanteros.
2. Retire la placa de la pinza de freno, rotor y respaldo como se indica en**los** frenos.
3. Coloque un gato hidráulico debajo del brazo de control inferior y levantar para liberar una descarga o torsión bar de presión.
4. Retire las chavetas rótulas superior e inferior y afloje las tuercas hasta que queden al ras con la parte superior del poste.
5. El uso de un terminal de la barra de herramientas quitar, desconecte el terminal de la barra desde el nudillo.
6. Desconectar las rótulas superiores e inferiores.
7. Retire el ensamble del muñón / cabezal. Tenga cuidado de no dañar las botas conjuntos de bolas.

Instalar:

8. Instale el ensamble del muñón / cabezal. Tenga cuidado de no dañar las botas conjuntos de bolas.
9. Conecte las rótulas superior e inferior como se indica en esta sección.Apretar las tuercas según las especificaciones. Instalar nuevas chavetas.

10. Instale el rotor del freno y la placa de respaldo como se indica en **los**frenos.
11. Instale la pinza de freno como se indica en **los** frenos.
12. Instale el terminal de la barra y apriete las tuercas según las especificaciones. Instale un pasador nuevo.
13. Instale las ruedas delanteras y bajar el vehículo. Tener la alineación frontal revisado por un técnico cualificado.

Hombre

1. Levantar y apoyar la parte delantera del vehículo de forma segura sobre soportes de gato.
2. Retire el conjunto de neumático y rueda.
3. Coloque un gato hidráulico debajo del brazo de control inferior y levantar para liberar la presión del muelle helicoidal.
4. Retire la pinza de freno y apoyar a un lado el uso de alambre o una percha. Asegúrese de que la línea de freno no se estira o se daña.
5. Retire el disco de freno del cubo de la rueda.
6. Retire los tornillos de sujeción del conjunto del cubo / cojinete de la rótula, a continuación, tire con cuidado el conjunto del extremo estriado del semieje. Si está disponible, utilizar J-28733-A, o un removedor de husillo equivalente para evitar daños en el eje o conjunto de cubo / cojinetes.

Cuando se retira, estaba el cubo y el conjunto de cojinete en el perno eje lateral (externo) con el fin de evitar daños o contaminación de la junta de rodamiento.

7. Retire el protector contra salpicaduras.
8. Retire el pasador y la tuerca castillo desde la terminal de la barra, y luego separar el fin desde el nudillo.
9. Retire las chavetas de las rótulas, luego afloje las tuercas de los espárragos.
10. Utilice la herramienta de bola separador conjunta J-36607 o equivalente para aflojar las articulaciones de rótula en el muñón de la dirección.
11. Retire las tuercas de rótula, luego se separan las rótulas del nudillo y retire el nudillo del vehículo.
12. Retire el espaciador y la junta de la articulación de la dirección.
13. Limpie e inspeccione las piezas de muescas, puntajes y / o daños, reemplace según sea necesario.

Instalar:

14. Instale un nuevo sello en el muñón de la dirección, con una herramienta de instalación de sellos nudillo como J-28574 o equivalente.
15. Instale el espaciador, a continuación, coloque el nudillo e inserte las rótulas superiores e inferiores.
16. Instalar las bolas superior e inferior tuercas de los espárragos conjunta y apriete a la especificación, a continuación, instalar nuevas chavetas.
17. Alinee el protector contra salpicaduras para el nudillo, a continuación, instalar el conjunto del cubo y el cojinete, alineando los agujeros roscados. Instale los pernos de sujeción y apriete a 12 pies. Lbs. (16 Nm).
18. Instale el terminal de la barra de la rótula de dirección, luego asegure con la tuerca de retención y un pasador nuevo.
19. Instale el disco de freno.
20. Vuelva a colocar y asegure la pinza de freno.
21. Instale el conjunto de neumático y rueda.
22. Retire los soportes de gato y cuidadosamente baje el vehículo.
23. Tener la alineación frontal revisado por un técnico cualificado.

Baja Ball Joint

Impresión

INSPECCIÓN

Antes de realizar cualquier inspección rótula, asegúrese de que los rodamientos de las ruedas se ajustan correctamente y que los bujes del brazo de control están en buenas condiciones.

1. Asegúrese de que el vehículo está estacionado en una superficie plana.
2. Levantar y apoyar la parte delantera del vehículo de manera segura con soportes de gato. Coloque la pata de apoyo debajo de cada brazo de control inferior lo más cerca posible de la rótula inferior. Asegúrese de que el vehículo es estable y los topes del brazo de control, si está equipado no están en contacto con el marco.
3. Limpie las juntas de rótula limpia y comprobar las juntas de cortes o roturas. Si un sello se corta o se rompe, entonces DEBE ser reemplazado rótula.
4. Compruebe las rótulas de desviación horizontal (flojedad):

A. Coloque un reloj comparador contra el punto más bajo fuera de borda en el borde.

B. Sujete el neumático (superior e inferior), a continuación, tire hacia fuera en la parte superior y empuje hacia adentro en la parte inferior; registrar la lectura del indicador de carátula.

C. Sujete el neumático (superior e inferior), a continuación, tire hacia fuera en la parte inferior y empuje hacia adentro en la parte superior; registrar la lectura del indicador de carátula.

D. La diferencia en la lectura del indicador de cuadrante es la deflexión horizontal de ambas articulaciones. Si la lectura es superior a 0,125 pulg. (3,2 mm), la rótula inferior se debe comprobar el desgaste con el fin de determinar qué componente (s) debe ser reemplazado.

E. Con el vehículo sigue apoyado por jackstands, coloque un indicador de cuadrante contra el husillo con el fin de medir el movimiento vertical.

ADVERTENCIA

NO haga palanca entre la parte inferior del brazo de control y el sello del eje motriz o daños en el sello puede resultar.

6. Haga palanca en entre el brazo de control inferior y el anillo de rodadura exterior, mientras que la lectura del indicador de carátula. Esta lectura mostrará desviación vertical (flojedad).
7. La rótula inferior no es un conjunto pre-cargado y puede mostrar un poco de holgura, pero debe ser reemplazado si el movimiento es superior a 0,125 pulg. (3,2 mm).
8. Si es necesario, desconecte la rótula superior de la rótula de dirección.
9. Verifique que no haya flojedad o si el perno puede ser torcido a mano. Si es así, se debe reemplazar la articulación.

Excepto Hombre

Ver las figuras 1 y 2

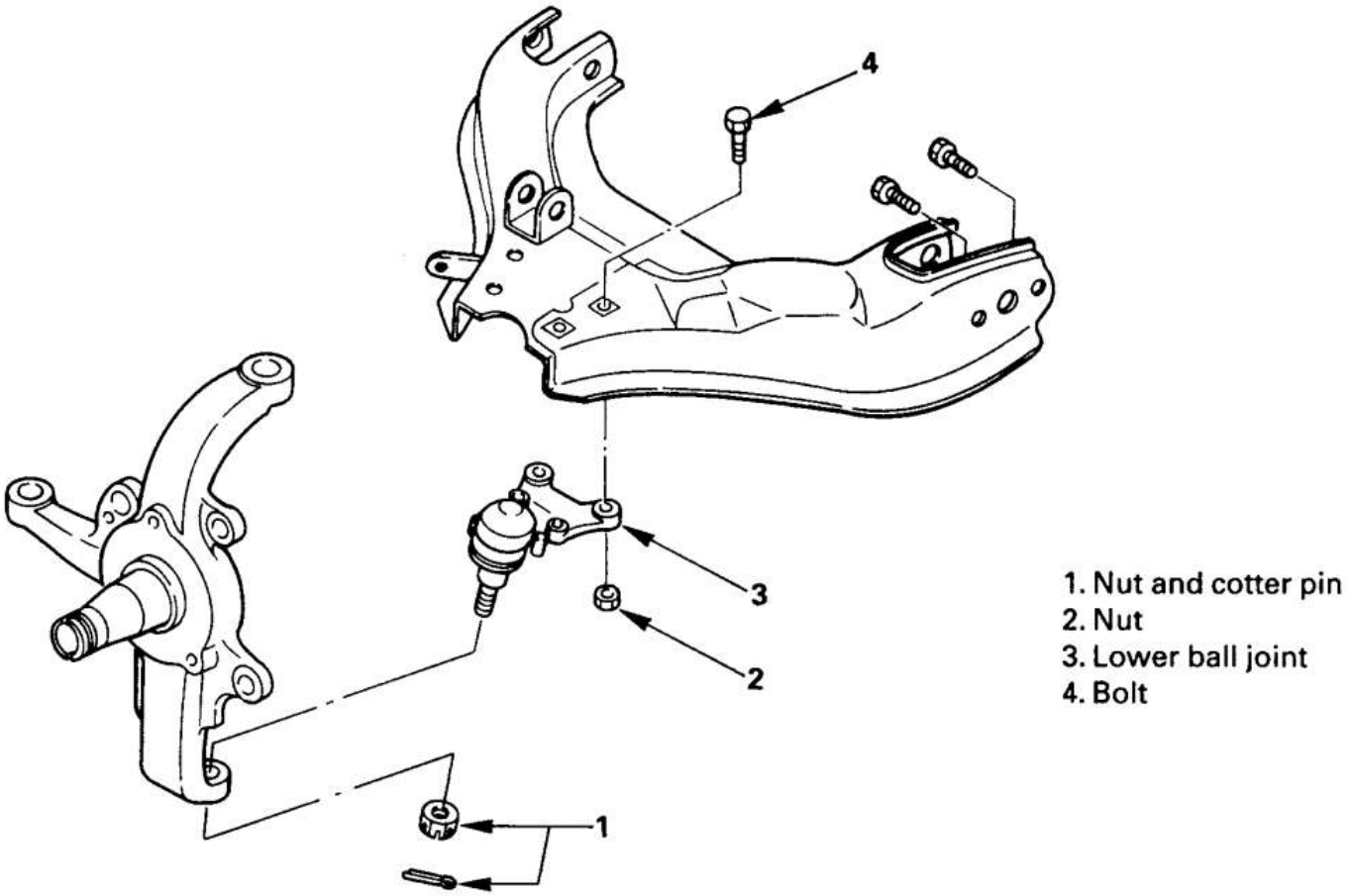
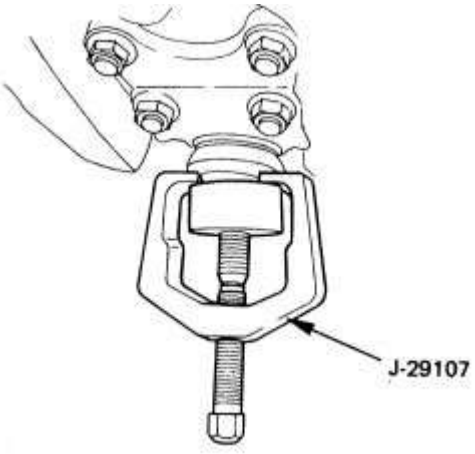


Fig. Fig. 1: Front-componentes excepto suspensión inferiores Hombre



ENLARGE

Fig. Fig. 2: La separación de la rótula inferior

1. Eleve y apoye el vehículo con seguridad.
2. Retire el conjunto de la rueda y el neumático.
3. Suelte la barra de tensión de torsión, si es necesario.
4. Retire el pasador y la tuerca almenada que conserva la rótula con el muñón de la dirección.

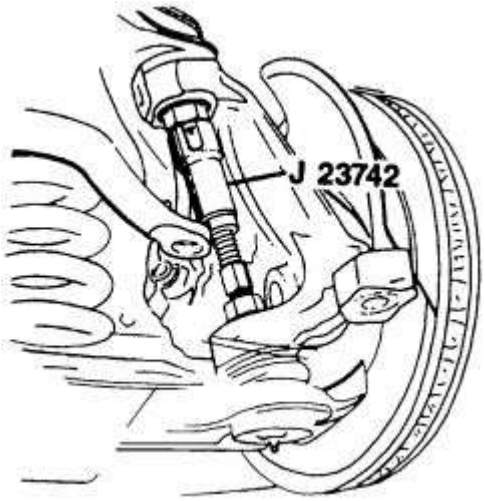
5. Retire la rótula inferior-to-bajos tuercas del brazo de control y pernos.
6. Retire la rótula.

Instalar:

7. Coloque la rótula en el brazo de control inferior y seguro en su lugar con nuevas tuercas y tornillos apretados a 45-56 ft. Lbs. (61 hasta 76 Nm) para los modelos 2WD, oa 68-83 ft. Lbs. (93 a 113 Nm) para los modelos 4WD.
8. Instale el perno de rótula en el muñón de la dirección y asegure con la tuerca almenada y apriete a 101-116 ft. Lbs. (137-157 Nm) para los modelos 2WD, o 87-111 ft. Lbs. (117-137 Nm) para los modelos 4WD.Apriete, además, suficiente para alinear el agujero de pasador de chaveta con un almenado en la tuerca. Instale un pasador nuevo.
9. Lubrique la rótula inferior a través de la grasera.
10. Instalar y ajustar la tensión de barra de torsión.
11. Instale el conjunto de rueda y bajar el vehículo.
12. Comprobar y ajustar la alineación frontal, según sea necesario.

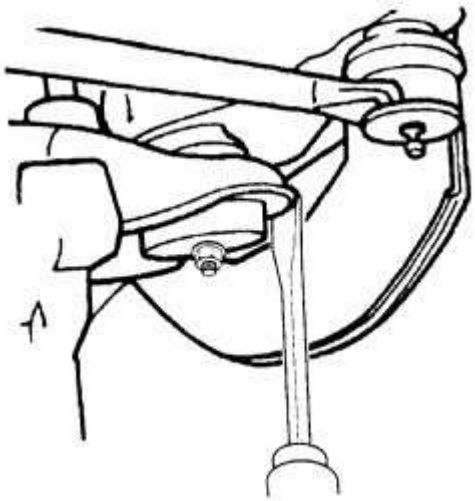
Hombre

Véanse las Figuras 3, 4, 5 y 6



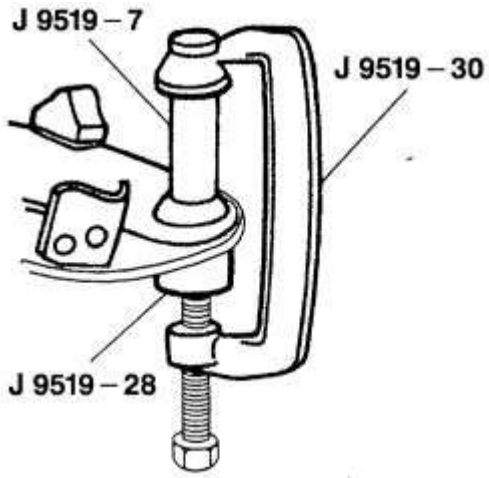
ENLARGE

Fig. Fig. 3: La separación de la rótula inferior de la suspensión-Hombre



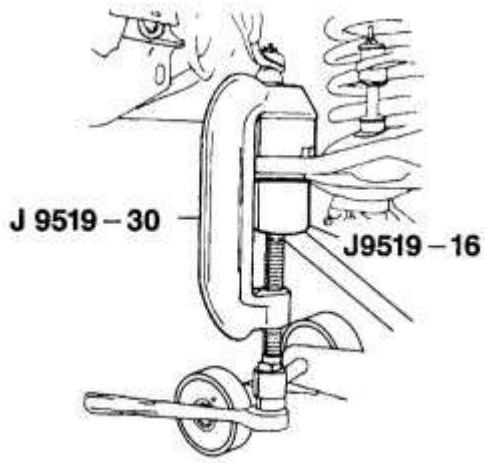
ENLARGE

Fig. Fig. 4: Utilice un prytool adecuado para trabajar el conjunto del brazo de control inferior más allá del protector contra salpicaduras pinza



ENLARGE

Fig. Fig. 5: Al presionar la rótula del brazo de control



ENLARGE

Fig. Fig. 6: El uso de una prensa para instalar la rótula

El siguiente procedimiento requiere el uso de una bola de set removedor / instalador conjunta (el conjunto particular puede variar después de la aplicación, sino que debe incluir una herramienta de tipo de sujeción con los adaptadores de tamaño adecuado) y una herramienta bola separador de articulación, como J-23742 o equivalente .

1. Levantar y apoyar la parte delantera del vehículo de forma segura sobre soportes de gato bajo el marco de tal manera que los brazos de control cuelgan gratuita.
2. Retire el conjunto de neumático y rueda.
3. Coloque un gato de piso bajo el asiento del resorte del brazo de control inferior, luego levante la toma para apoyar el brazo.

El gato de piso debe permanecer bajo el brazo de control inferior, durante el retiro y la instalación de retener las posiciones de los brazos y de la primavera.Asegúrese de que el conector está colocado de forma segura y no se deslice o liberar durante el procedimiento o lesiones personales puede resultar.

4. Retire la pinza de freno y apoyar a un lado el uso de una percha o un alambre. Asegúrese de que la línea de freno no está estresado o dañado.
5. Retire y deseche la bola inferior chaveta conjunta, luego afloje y retire la tuerca del perno.
6. Posición J-23742 o una herramienta de separador de rótula equivalente entre el espárrago de la junta inferior y el brazo de control. Utilice la herramienta para separar la rótula inferior de la rótula de dirección.
7. Inserte con cuidado el brazo de control inferior de la abertura en el salpicadero usando una espátula. Coloque un bloque de madera entre el bastidor y el brazo de control superior para mantener el nudillo del camino.
8. Retire la grasa de montaje del brazo de control.
9. Utilice el removedor de rótula establecer junto con los adaptadores apropiados para impulsar la rótula del brazo de control.

Instalar:

10. Limpie el orificio cónico en el muñón de la dirección de cualquier suciedad o sustancias extrañas, a continuación, comprobar el agujero para ver si está fuera de la ronda, deformado o dañado de otra manera.Si se encuentra un problema, entonces nudillo debe ser reemplazado.
11. El uso de un conjunto de instalación adecuado, pulse la nueva rótula hasta que toque fondo en el brazo de control. Asegúrese de que el sello de grasa se enfrenta hacia el interior.
12. Coloque la bola de espárrago de la junta en el muñón de la dirección, a continuación, instalar la tuerca de retención y apriete a 83 ft. Lbs. (113 Nm). Instale un pasador nuevo.

Al instalar la chaveta, no aflojar la tuerca castillo para exponer el agujero de chaveta.

13. Si no está instalado, el hilo de la grasa de encajar en la rótula, a continuación, utilizar una pistola de engrase para lubricar la articulación.
14. Vuelva a colocar y asegure la pinza de freno.
15. Instale el conjunto de neumático y rueda.
16. Retire los soportes de gato y cuidadosamente baje el vehículo.
17. Comprobar y ajustar la alineación frontal, según sea necesario.

Bajo control del brazo

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Excepto Hombre

Ver Figura 1

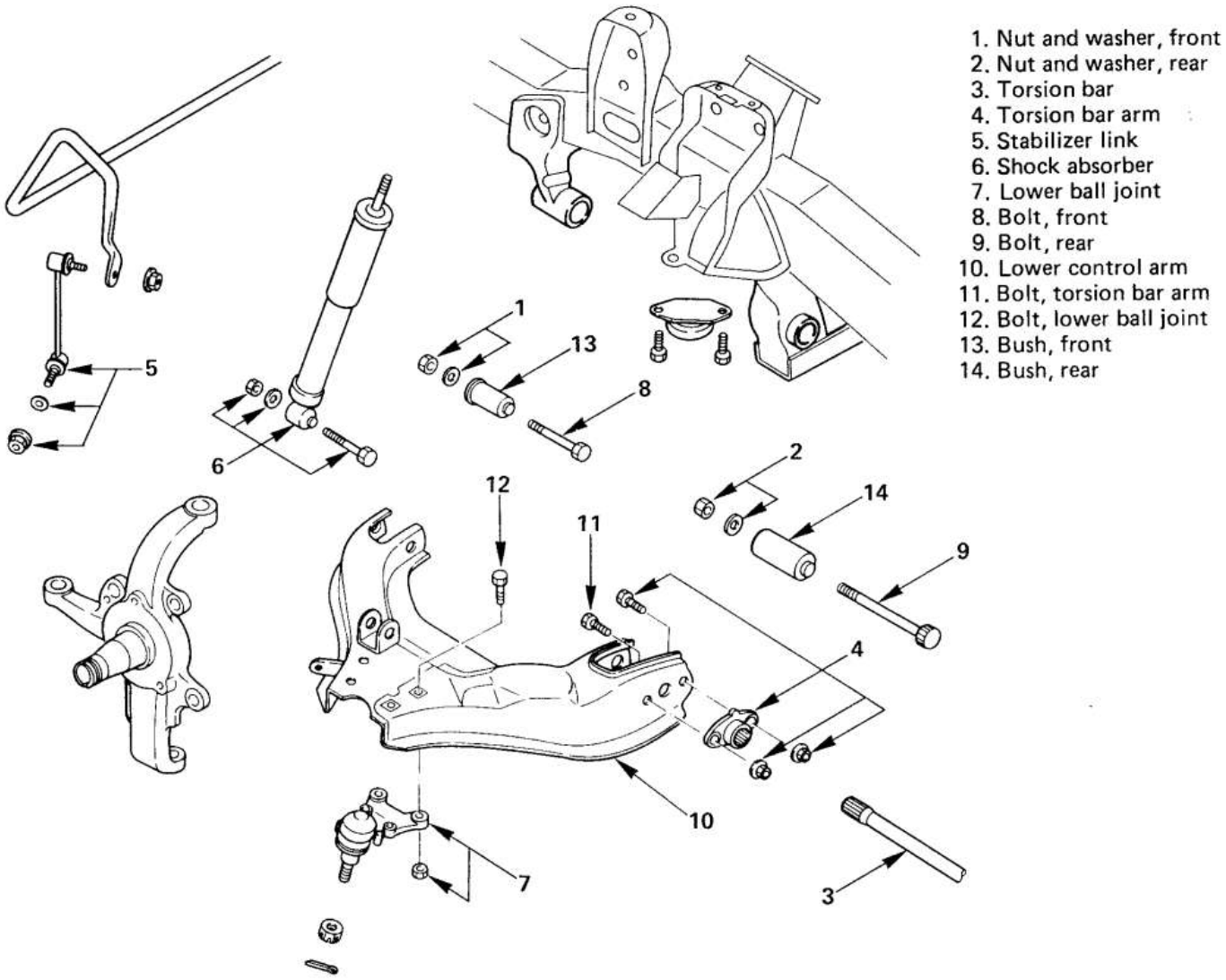


Fig. Fig. 1: Baje el brazo de control y suspensión relacionada Componentes Trooper mostrado

1. Levantar y apoyar con seguridad el vehículo sobre soportes de gato.
2. Retire el conjunto de la rueda y el neumático.
3. Retire la barra puntal del brazo de control y la parte delantera del vehículo, si está equipado.
4. Desconecte la barra estabilizadora del brazo de control inferior, si está equipado.
5. Retire la barra de torsión.
6. Desconecte el amortiguador del brazo de control inferior.
7. Retire la rótula inferior de la articulación del brazo de control inferior.
8. Quite la tuerca de retención y expulsar el perno que sujeta el brazo de control inferior al chasis con una deriva metal blando. Retire el brazo de control inferior del vehículo.

Instalar:

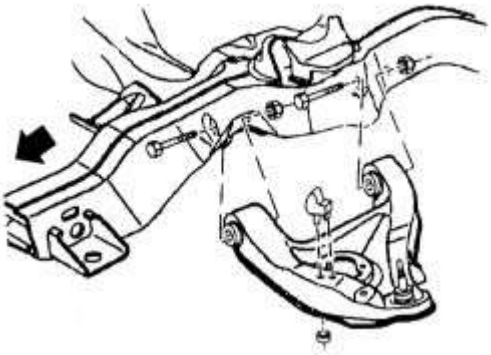
Cuando vuelva a instalar los componentes de front-end, lo mejor es ceñido todos los tornillos y tuercas primero, luego baje el coche, así que no hay peso sobre la suspensión cuando se realizan ajustes de par finales.

9. Si va a reemplazar el conjunto del brazo de control, instale la rótula inferior al brazo de control de reemplazo inferior.

10. Montar el brazo de control inferior al marco. Conducir el perno de retención en su posición con cuidado. Tenga cuidado de no dañar las partes dentadas. Apretar la tuerca en el extremo del perno de pivote a 145-196 ft. Lbs. (188 a 255 Nm).
11. Instale la barra estabilizadora al brazo de control inferior.
12. Coloque las arandelas y bujes de la barra puntal e instalarlo a través del soporte del bastidor. Instale el segundo conjunto de arandelas y bujes de la barra puntal junto con las arandelas de seguridad y nuez. Deje la tuerca suelta temporalmente.
13. Instale la barra puntal al brazo de control inferior y apriete los pernos.
14. Montar la rótula inferior de la rótula de dirección.
15. Instale el conjunto de rueda y bajar el vehículo.
16. Comprobar y ajustar la alineación frontal, según sea necesario.

Hombre

Ver Figura 2



ENLARGE

Fig. Fig. 2: brazo de control inferior de montaje de Hombre

1. Levantar y apoyar con seguridad el vehículo sobre soportes de gato.
2. Retire la rueda y el montaje de los neumáticos del vehículo.
3. Retire el resorte helicoidal del vehículo. Para más detalles, consulte el procedimiento anteriormente en esta sección.
4. Retire la pinza del freno y el apoyo que desde el vehículo usando un gancho de ropa o alambre. Asegúrese de que la línea de freno no se estira o dañado y que el peso de la pinza no es apoyada por la línea.
5. Retire el pasador y la tuerca de retención de la rótula superior.
6. Posición J-23742 o una herramienta de separador de rótula equivalente entre espárrago de la junta superior y el brazo articulado / control superior. Utilice la herramienta para separar la rótula de la articulación de la dirección. Tire de la rótula de dirección libre de la rótula después de la eliminación.

Después de separar el muñón de la dirección de la rótula superior, asegúrese de apoyar el muñón / hub de dirección para evitar daños en la manguera del freno. Además, apoyar el brazo de control inferior y guiarla fuera de la abertura en el salpicadero.

7. Quite las tuercas de la parte posterior de cada perno de pivote del brazo de control inferior.
8. Quitar los tornillos de pivote (señalando la dirección en la que se enfrentan), a continuación, retire el brazo de control del vehículo.

Instalar:

9. Coloque el brazo de control en el vehículo.
10. Instale las tuercas y apriete a 67 ft. Lbs. (87 Nm).

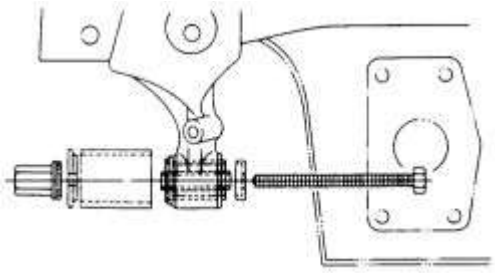
11. Retire el soporte del muñón de la dirección, a continuación, instalar la rótula a la nudillo. Asegúrese de que la junta esté asentada, a continuación, instalar la tuerca del perno y apriete la tuerca. Instale un pasador nuevo.

Al instalar la chaveta, no aflojar la tuerca castillo para exponer el agujero de chaveta.

12. Vuelva a colocar y asegure la pinza de freno.
13. Instale el conjunto de neumático y rueda.
14. Retire los soportes de gato y cuidadosamente baje el vehículo.
15. Comprobar y ajustar la alineación frontal, según sea necesario.

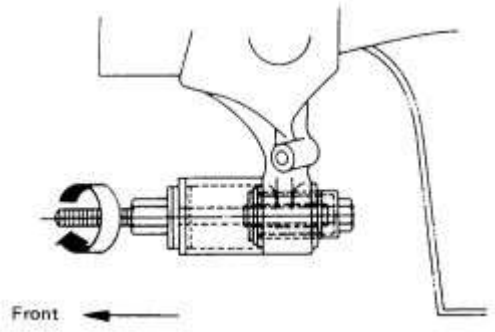
REEMPLAZO DE BUJES

Véanse las Figuras 3, 4, 5 y 6



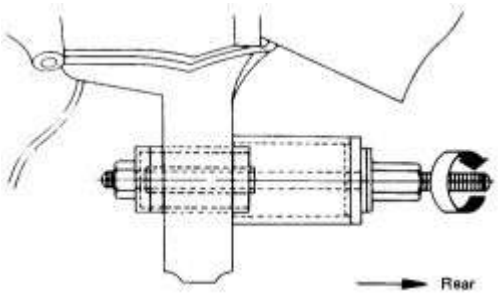
ENLARGE

Fig. Fig. 3: Tuerca, tornillo y disposición de tubos para la extracción del buje y la instalación



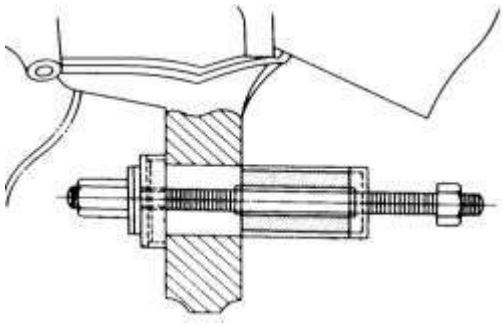
ENLARGE

Fig. Fig. 4: Extracción del buje del brazo de control frontal



ENLARGE

Fig. Fig. 5: Extracción del buje del brazo de control trasero



ENLARGE

Fig. Fig. 6: Instalación de un buje del brazo de control

1. Retire el brazo de control del vehículo.
2. Monte el brazo de control en un tornillo de banco mandíbula suave.Retire las tuercas del eje de pivote y arandelas.
3. Use un accesorio de buje del brazo de control (C-clamp como herramienta), junto con una arandela ranurada y un pedazo de tubo (un poco más grande que el buje) y pulse el viejo casquillo. Una gran tuerca y tornillo también se puede utilizar para extraer e instalar inferiores bujes del brazo de control.
4. Limpie las superficies de contacto del buje interior de la roya y el caucho de edad.

Instalar

5. Aplique una ligera capa de grasa a ambas superficies transporte escolar de reemplazo y de contacto del buje del brazo de control.
6. Posicionar un eje de pivote para el brazo de control e instalar el casquillo con la herramienta de fijación, arandela y una longitud de la tubería con el mismo diámetro exterior que el buje. Apriete la herramienta hasta que el buje esté bien asentada. Sin apretar instale el buje retener tuercas y arandelas.
7. Instale el brazo de control sobre el vehículo.

Amortiguadores

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

2 Modelos Wheel Drive

Ver las figuras 1 y 2

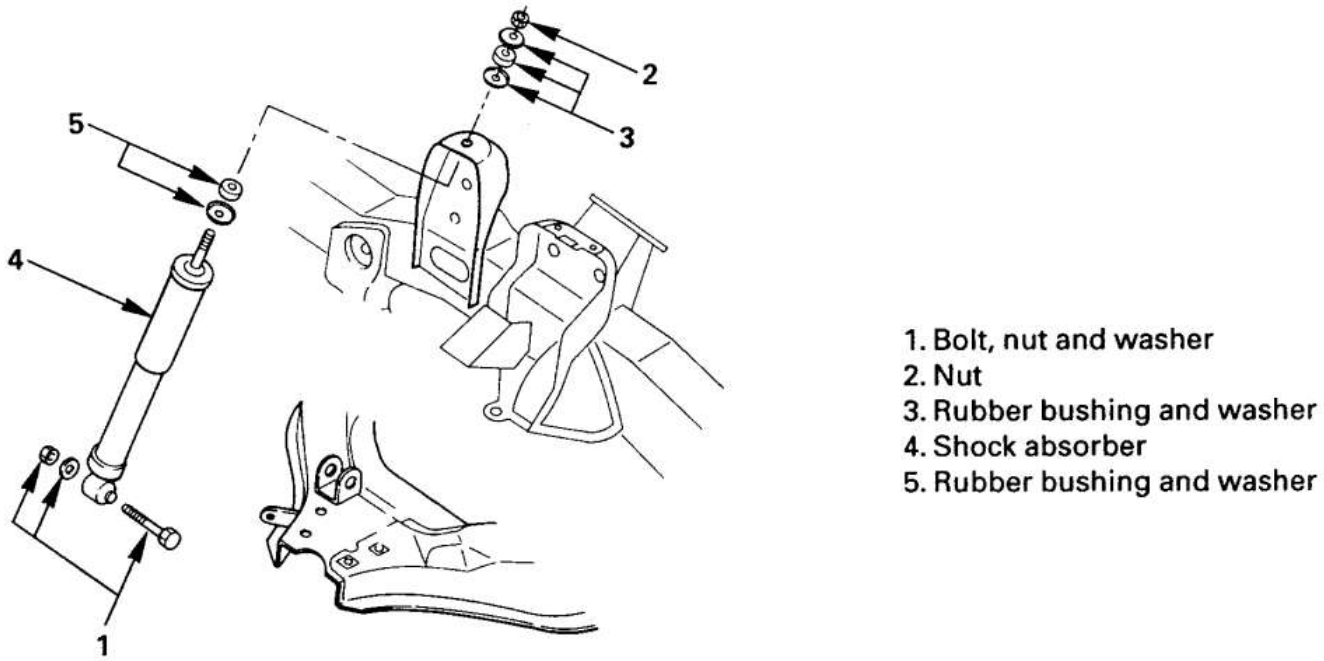
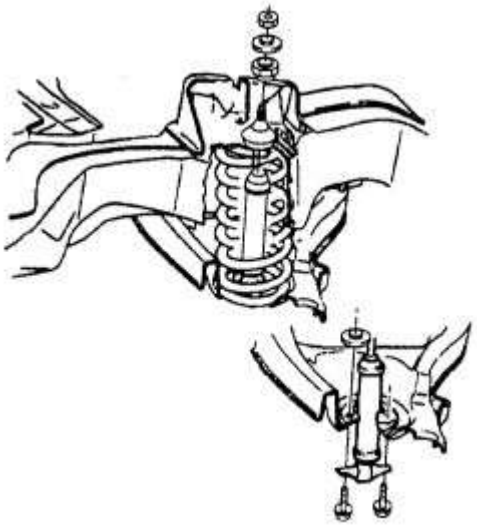


Fig. Fig. 1: choque frontal y la instalación de hardware, excepto Hombre



ENLARGE

Fig. Fig. 2: choque frontal montaje Hombre

1. Levantar y apoyar la parte delantera del vehículo de manera segura con soportes de gato.
2. Retire el conjunto de la rueda y el neumático para acceder añadido.
3. El uso de una llave de boca, mantenga la parte superior del tallo amortiguador se convierta, a continuación, retire el tallo tuerca de retención superior, la arandela de goma y arandela.
4. Retire el brazo de choque absorbente a menor control a través de pernos o tornillos de fijación y removedor del conjunto amortiguador de la parte inferior del brazo de control.

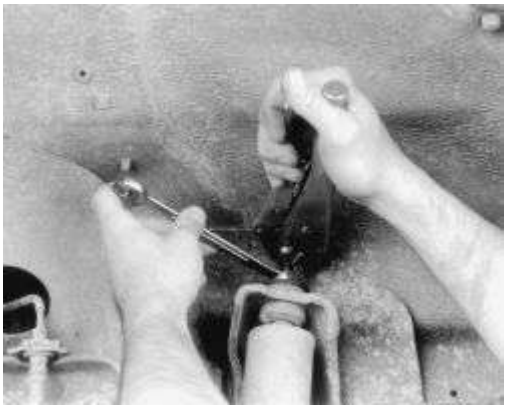
5. Inspeccionar y probar el amortiguador; reemplazarlo, si es necesario.

Instalar:

6. Extienda completamente el vástago del amortiguador, luego empuje hacia arriba a través del brazo de control superior para que el vástago superior pasa a través del orificio de montaje en el soporte de chasis del brazo de control superior.
7. Instale la tuerca del amortiguador superior y apriete a 14 pies. Lbs. (18 Nm). Tenga cuidado de no aplastar el buje de goma.
8. Instale el brazo de choque absorbente a menor control a través de pernos o tornillos de fijación y apriete el perno a través de 45 ft. Lbs. (58 Nm) o los pernos de retención a 22 ft. Lbs. (30 Nm).
9. Retire los soportes de gato y cuidadosamente baje el vehículo.

4 Modelos Wheel Drive

Véanse las Figuras 3, 4, 5, 6 y 7



ENLARGE

Fig. Fig. 3: Si bien asegurar el vástago del pistón choque, aflojar la tuerca de retención superior

ENLARGE

Fig. Fig. 4: Quite la tuerca de retención de la conmoción ...

ENLARGE

Fig. Fig. 5: ... a continuación, quitar la arandela, buje de goma y la arandela de la conmoción montaje superior

ENLARGE

Fig. Fig. 6: Afloje y retire la tuerca de retención inferior del amortiguador y el perno

ENLARGE

Fig. Fig. 7: Comprimir el choque, luego retírelo de la conmoción inferior y superior de montaje

1. Levantar y apoyar la parte delantera del vehículo de forma segura sobre soportes de gato.
2. Retire el conjunto de la rueda y el neumático para acceder añadido.

3. Retire el brazo de choque absorbente a menor control a través de pernos o tuercas y pernos de retención, y luego comprimir el amortiguador.
4. El uso de una llave de boca, mantenga la parte superior del tallo amortiguador gire, quite la tuerca superior del amortiguador absorbente a trama.
5. Inspeccionar y probar el amortiguador; reemplazarlo, si es necesario.

Instalar:

6. Coloque el amortiguador en el soporte de montaje del brazo de control, o alinear los orificios en el choque con los orificios en el brazo de control.
7. Instale la tuerca superior, entonces los pernos inferiores a través de pernos o retener.
8. Apriete la tuerca superior a 14 ft. Lbs. (18 Nm) y el brazo de control inferior perno pasante de hasta 45 ft. Lbs. (58 Nm), o los pernos de retención a 22 ft. Lbs. (30 Nm).
9. Instale el conjunto de neumático y la rueda, luego retire los soportes de gato y baje con cuidado el vehículo.

PRUEBAS

Inspeccione visualmente el amortiguador. Si hay evidencia de fugas y el amortiguador se cubre con aceite, el choque es más probable defectuoso y debe ser reemplazado.

Si no hay ninguna señal de fuga excesiva (una pequeña cantidad de llanto es normal), rebotar el camión en una esquina presionando hacia abajo el parachoques y soltarlo. Cuando usted tiene el camión rebotando tanto como puedas, suelte el parachoques. El camión debe dejar de rebote después del primer rebote. Si el rebote continúa más allá del punto central de la despedida más de una vez, los amortiguadores están desgastados y deben ser reemplazados.

Barra estabilizadora

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Excepto Hombre
Ver Figura 1

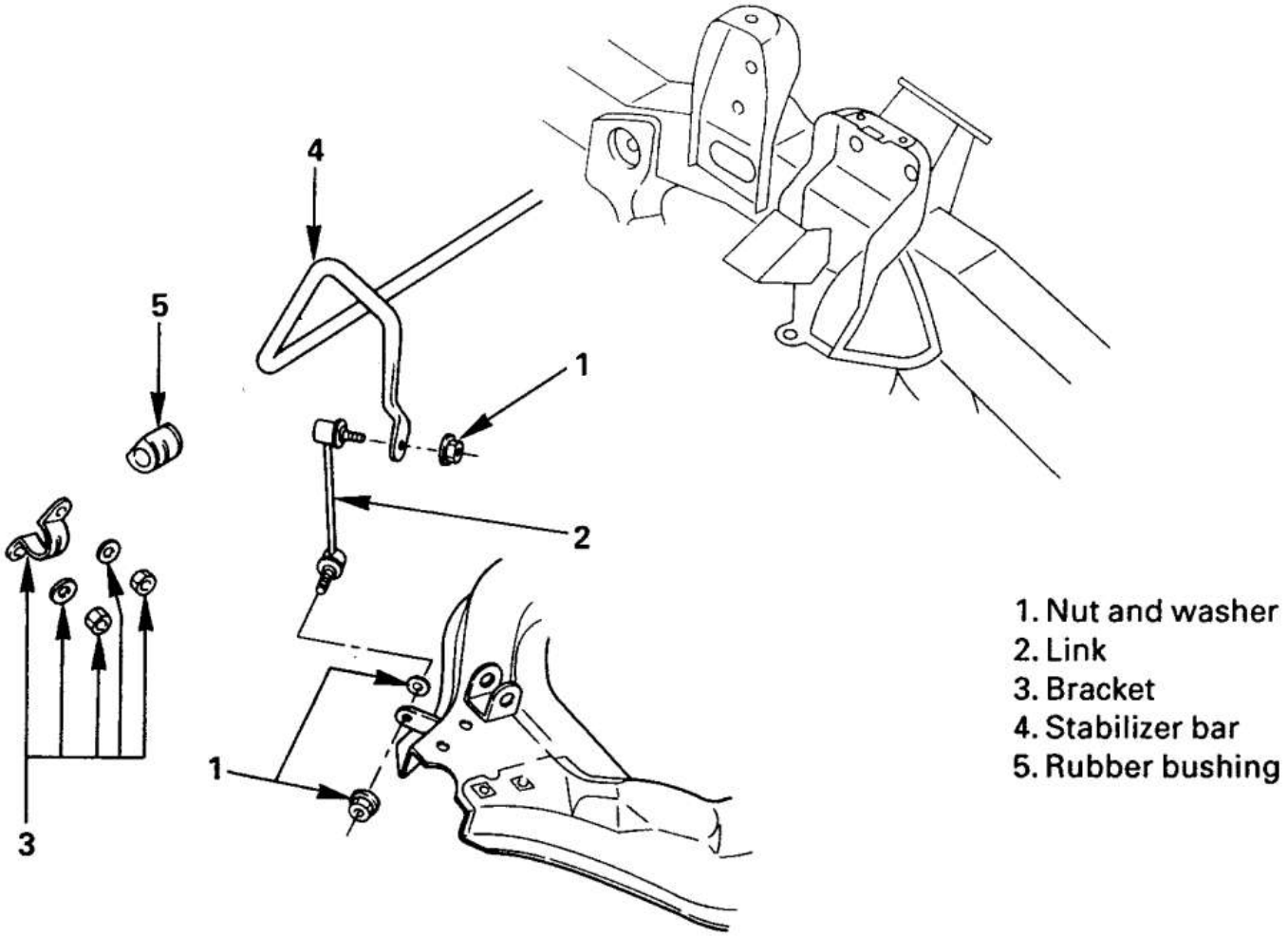


Fig. Fig. 1: Barra estabilizadora delantera y los componentes, excepto Hombre

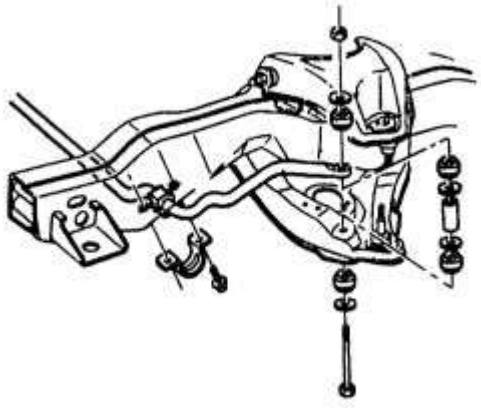
1. Elevar y calzar el vehículo con seguridad en soportes de gato.
2. Retire la barra estabilizadora enlace tuercas, pernos y aisladores que sujetan al brazo de control.
3. Retire la tuerca, la arandela y el soporte de retención de la barra barra estabilizadora al cuerpo.
4. Retire la barra estabilizadora del vehículo.
5. Inspeccione el aislante de goma en busca de signos de desgaste y reemplazar si es necesario.

Instalar:

6. Instalar nuevos aislantes de goma, si es necesario. Cubra las superficies de contacto con una ligera capa de grasa.
7. Coloque la barra estabilizadora en el vehículo.
8. Instalar el soporte, tuerca y la arandela de retención de la varilla de barra estabilizadora al cuerpo. Apretar las tuercas del soporte a 16 ft. Lbs. (22 Nm).
9. Instale el enlace tuercas, pernos y aisladores de retención para el grupo de control.
10. Instale las ruedas delanteras y bajar el vehículo.
11. Con el vehículo en el suelo, apriete el enlace barra estabilizadora tuercas a 37 ft. Lbs. (50 Nm).
12. Comprobar y ajustar la alineación frontal, según sea necesario.

Hombre

Ver Figura 2



ENLARGE

Fig. Fig. 2: barra estabilizadora delantera y componentes-hombre

1. Levantar y apoyar la parte delantera del vehículo de forma segura sobre soportes de gato.
2. Si es necesario, retire las ruedas delanteras y llantas de acceso adicional.
3. Afloje la tuerca de retención de la parte superior de uno de los pernos de enlace, luego retire el retén y la arandela por lo que el estabilizador puede ser separado del perno enlace. Si es necesario, retire el enlace pernos, arandelas y arandelas, pero asegúrese de que todos los componentes se mantienen con el fin de facilitar la instalación.
4. Afloje la tuerca de la parte superior del otro perno de enlace y separarla de la barra estabilizadora de la misma manera. Si el perno y componentes enlace se eliminan por completo, asegúrese de etiquetar o de organizar todo para asegurar la instalación en el mismo lado.
5. Afloje y retire los tornillos de fijación de los soportes del estabilizador en el bastidor, a continuación, quitar la barra estabilizadora del vehículo.
6. Si es necesario, retire los bujes de goma (aislantes) Inspeccionar todos los componentes y sustituir piezas que muestran signos de desgaste o daño.

Instalar:

7. Si eliminado, instalar los bujes de goma de la barra estabilizadora, asegurándose de que se colocan con las ranuras mirando hacia la parte delantera del vehículo. Cubra las superficies de contacto con una ligera capa de grasa.
8. Coloque el eje estabilizador al vehículo, a continuación, instalar los soportes en los bujes. Apriete los pernos del soporte de 24 ft. Lbs. (33 Nm).
9. Instale los pernos de enlace asegurándose de que la colocación de los ojales, retenedores y arandelas es correcta. Pero tenga en cuenta las arandelas son normalmente rodeados de lavadora / retenedores o componentes (brazo control o estabilizadores).
10. Instale la arandela superior, retención y la tuerca de la parte superior de cada perno de enlace, luego apriete a 13 pies. Lbs. (17 Nm).
11. Si eliminado, instale las ruedas delanteras.
12. Retire los soportes de gato y cuidadosamente baje el vehículo.
13. Comprobar y ajustar la alineación frontal, según sea necesario.

Puntal de Rod

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver las figuras 1 y 2

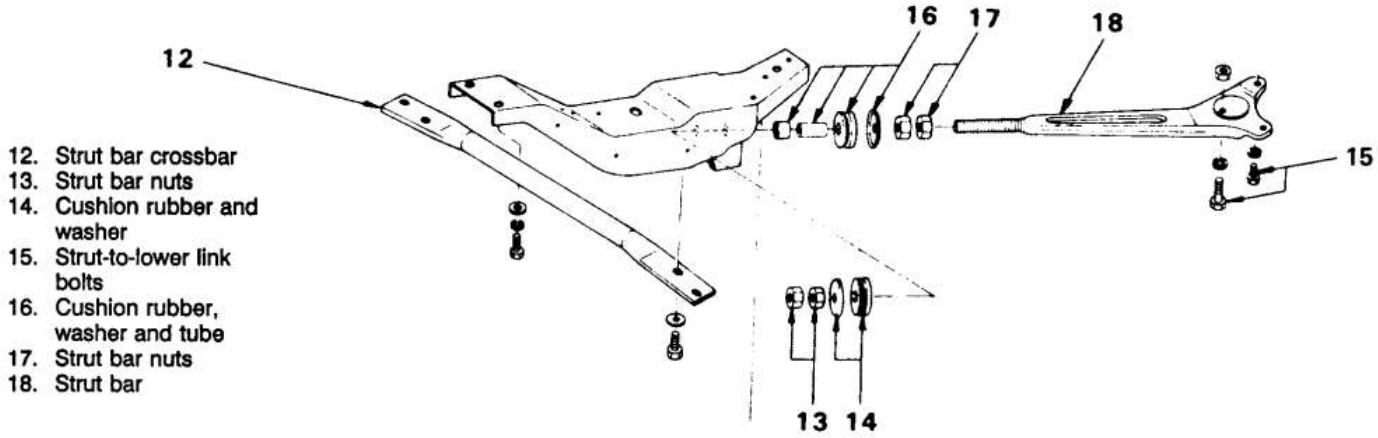
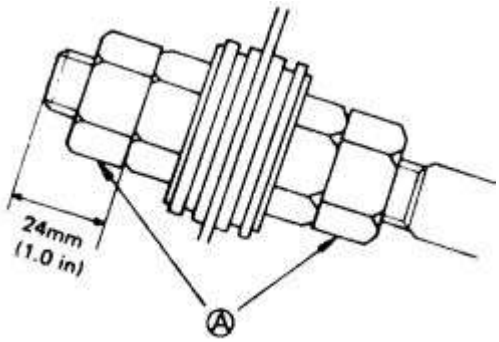


Fig. Fig. 1: barra de puntal y componentes-Pick-up



ENLARGE

Fig. Fig. 2: Strut posicionamiento varilla

1. Levantar el vehículo y apoyar con seguridad en soportes de gato. Retire la rueda delantera y los neumáticos.
2. Retire la barra estabilizadora, si está equipado.
3. Retire la barra de puntal controlar pernos de retención del brazo.
4. Quite las tuercas de seguridad de la barra puntal y arandelas de la parte delantera del vehículo.
5. Retire la varilla del puntal, deslizándolo del monte delante.
6. Retire los cojines de goma y se pavonean varilla.
7. Inspeccione los cojines de goma y reemplazar si es necesario,

Instalar:

8. Aplique una ligera capa de grasa a los cojines de goma e instalar los amortiguadores y puntales vara.
9. Instale el puntal tuerca y arandelas de barra a cuerpo.
10. Instale los pernos de puntal brazo-varilla a control. Apriete los tornillos a 80 pies. Lbs. (108 Nm).
11. Instale la barra estabilizadora, si está equipado.
12. Instale las ruedas y neumáticos, y luego baje el vehículo.
13. Comprobar y ajustar la alineación frontal, según sea necesario.

14. Barra de torsión

15. Impresión

16. EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

17.

18. Véanse las figuras 1, 2, 3, 4, 5 y 6

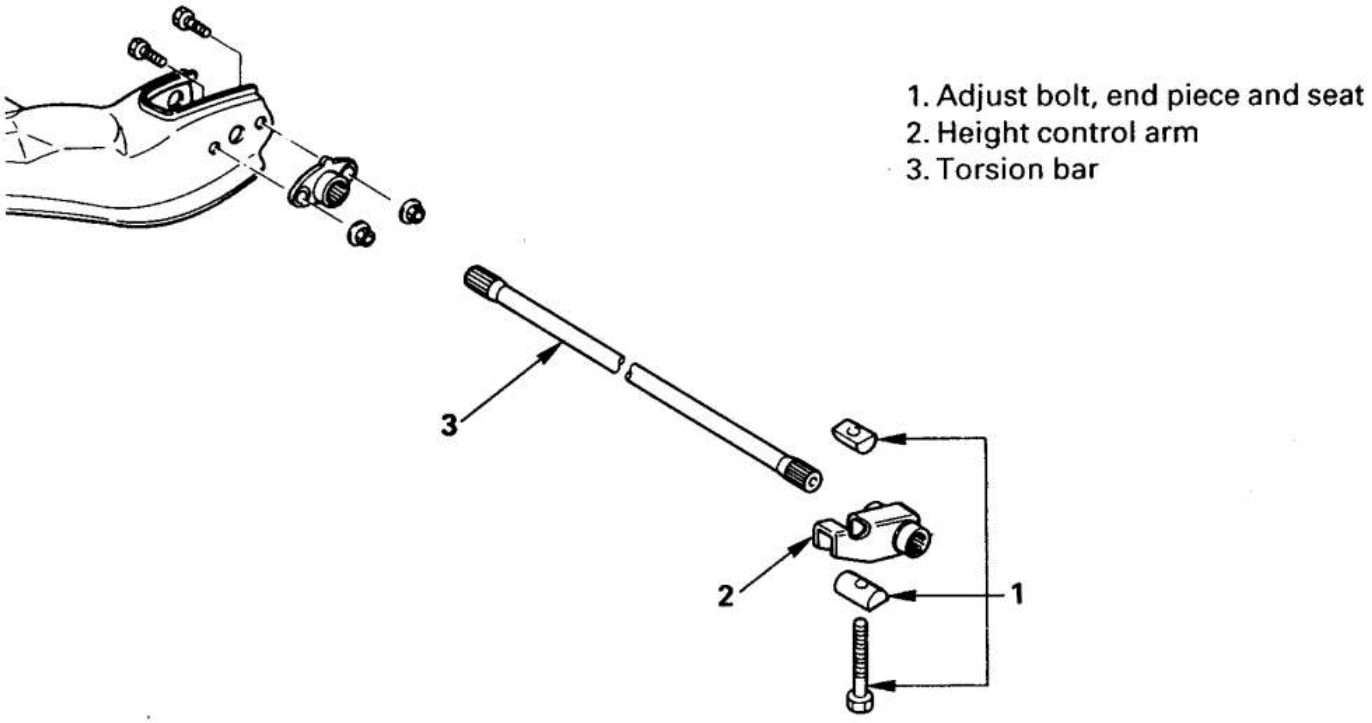
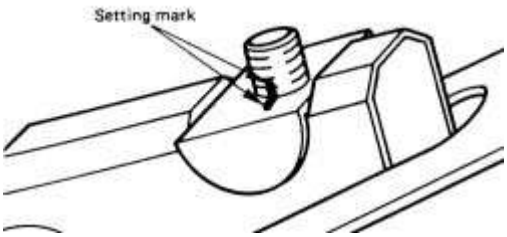


Fig. Fig. 1: barra de torsión y de la instalación de componentes

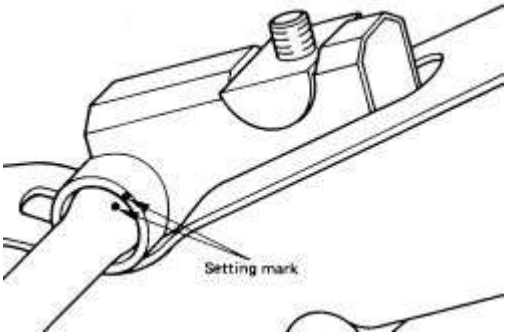
ENLARGE

Fig. Fig. 2: Pintar escribano marcas en el perno de ajuste y la placa final



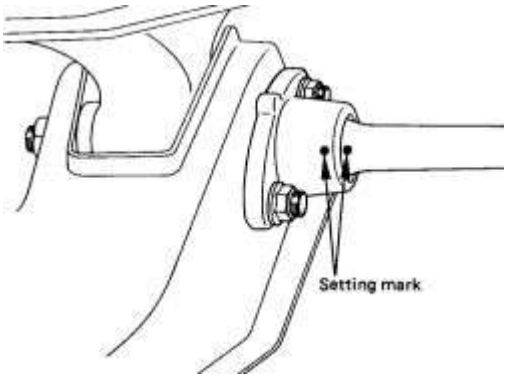
ENLARGE

Fig. Fig. 3: Asegúrese de que las marcas rayadas muestran con precisión la alineación entre el perno de ajuste y la placa final



ENLARGE

Fig. Fig. 4: Scribe marcas de alineación de la barra de torsión en el brazo de control de altura



ENLARGE

Fig. Fig. 5: Scribe marcas de alineación de la barra de torsión para controlar el soporte de montaje del brazo

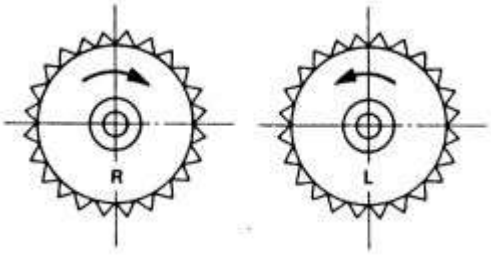


Fig. Fig. 6: Cada barra de torsión tiene una carta grabado para mostrar en qué lado pertenece el bar. Barra de la izquierda se muestra

El Hombre no está equipado con barras de torsión.

1. Levantar y apoyar con seguridad el vehículo sobre soportes de gato.
2. Retire el pasador del brazo de control.
3. Marcas de alineación Scribe, a continuación, retire el perno de ajuste del brazo de control de altura.
4. Marcas de alineación Scribe y quitar el brazo de control de altura de la barra de torsión y el tercer travesaño.
5. Marque la ubicación y retirar la barra de torsión del brazo de control inferior.
6. Inspeccione todos los componentes para un desgaste excesivo o daños y reemplace según sea necesario.

Instalar:

Si la instalación de las dos barras de torsión, tenga en cuenta la marca en relieve en la barra de torsión e instalar el L " marcada barra en el lado izquierdo y el R " barra marcada en el lado derecho del vehículo.

7. Aplique una cantidad generosa de grasa a los extremos dentados de la barra de torsión.
8. Mantenga los topes de goma en contacto con el brazo de control inferior.Levantar el vehículo si es necesario, para lograr esto.
9. Insertar el extremo frontal de la barra de torsión en el brazo de control.
10. Instale el brazo de control de altura en posición para que el final está llegando el tornillo de ajuste. Lubrique con grasa de la parte del brazo de control de altura que encaja en el chasis.
11. Instale un pasador nuevo en el brazo de control.
12. Gire el tornillo de ajuste a la ubicación marcada antes de la retirada.
13. Baje el vehículo y comprobar la altura de corte vehículo.

Alta Ball Joint

Impresión

INSPECCIÓN

Antes de realizar cualquier inspección rótula, asegúrese de que los rodamientos de las ruedas se ajustan correctamente y que los bujes del brazo de control están en buenas condiciones.

1. Asegúrese de que el vehículo está estacionado en una superficie plana.
2. Levantar y apoyar la parte delantera del vehículo de manera segura con soportes de gato. Coloque la pata de apoyo debajo de cada brazo de control inferior lo más cerca posible de la rótula inferior. Asegúrese de que el vehículo es estable y los topes del brazo de control, si está equipado, no están en contacto con el marco.
3. Limpie las juntas de rótula limpia y comprobar las juntas de cortes o roturas. Si un sello se corta o se desgarra, se debe reemplazar la rótula.
4. Compruebe las rótulas de desviación horizontal (flojedad):

A. Coloque un reloj comparador contra el punto más bajo fuera de borda en el borde.
B. Sujete el neumático (superior e inferior), a continuación, tire hacia fuera en la parte superior y empuje hacia adentro en la parte inferior; registrar la lectura del indicador de carátula.
C. Sujete el neumático (superior e inferior), a continuación, tire hacia fuera en la parte inferior y empuje hacia adentro en la parte superior; registrar la lectura del indicador de carátula.

D. La diferencia en la lectura del indicador de cuadrante es la deflexión horizontal de ambas articulaciones. Si la lectura es superior a 0,125 pulg. (3,2 mm), la rótula inferior se debe comprobar el desgaste con el fin de determinar qué componente (s) debe ser reemplazado.

E. Con el vehículo sigue apoyado por jackstands, coloque un indicador de cuadrante contra el husillo con el fin de medir el movimiento vertical. **** ADVERTENCIA *** NO haga palanca entre la parte inferior del brazo de control y el sello del eje motriz o daños en el sello puede resultar.*

F. Haga palanca en entre el brazo de control inferior y el anillo de rodadura exterior, mientras que la lectura del indicador de carátula.Esta lectura mostrará desviación vertical (flojedad).

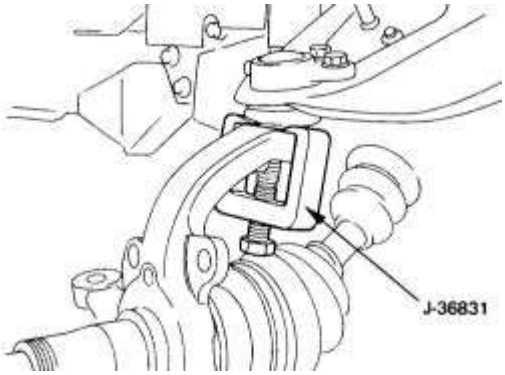
G. La rótula inferior no es un conjunto pre-cargado y puede mostrar un poco de holgura, pero debe ser reemplazado si el movimiento es superior a 0,125 pulg. (3,2 mm).

H. Si es necesario, desconecte la rótula superior de la rótula de dirección.

I. Verifique que no haya flojedad o si el perno puede ser torcido a mano. Si es así, se debe reemplazar la articulación.

Excepto Hombre

Ver Figura 1



ENLARGE

Fig. Fig. 1: La separación de la bola superior conjunta, excepto Hombre

1. Levantar y apoyar la parte delantera del vehículo de forma segura sobre soportes de gato.

2. Retire el conjunto de neumático y rueda.

3. Retire la pinza del freno y el apoyo que desde el vehículo usando un gancho de ropa o alambre. Asegúrese de que la línea de freno no se estira o se daña.

4. Retire el amortiguador inferior a través de pernos, luego retire el choque desde el monte bajo. Si está equipado con barras de torsión delanteras, liberar la tensión de la barra, a continuación, quitar la barra de torsión y coloque a un lado.

5. Retire el pasador y la tuerca de retención de la rótula superior.

6. Coloque una herramienta separador rótula adecuada entre el espárrago de la junta superior y el muñón de la dirección. Utilice la herramienta para separar la rótula superior de la rótula de dirección. Tire del brazo de control libre de la rótula de dirección después de la eliminación.

Después de separar el muñón de la dirección de la rótula superior, asegúrese de apoyar el muñón / hub de dirección para evitar daños en la manguera del freno.

7. Retire los retenedores tuercas, pernos y arandelas que sujetan la rótula en el brazo de control superior.

8. Limpie e inspeccione el orificio muñón de la dirección. Vuelva a colocar el muñón de la dirección si el agujero está fuera de todo el año.

Instalar:

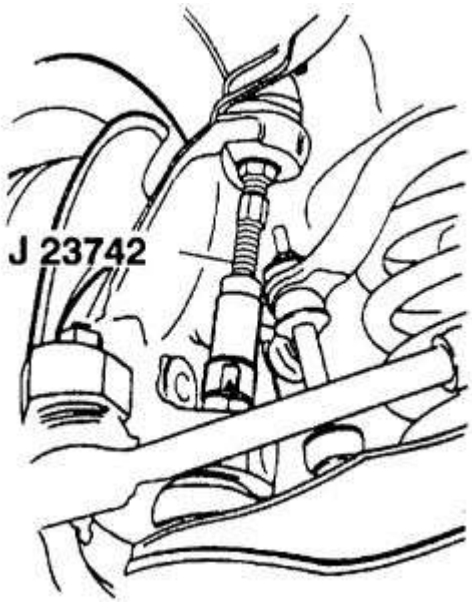
9. Coloque el conjunto en el brazo de control superior, a continuación, instalar las tuercas de retención conjuntas y pernos. Coloque los pernos roscados hacia arriba desde debajo del brazo de control. Apriete los retenedores de rótula a 19 ft. Lbs. (25 Nm).
10. Retire el soporte del muñón de la dirección, a continuación, instalar la rótula a la nudillo. Asegúrese de que la junta está colocada correctamente, a continuación, instalar la tuerca del perno y apriete a 75 pies. Lbs. (97 Nm) para los vehículos a través de 1986 o hasta 98 pies. Lbs. (127 Nm) para 1987-96 vehículos. Instale un pasador nuevo.

Al instalar la chaveta, no aflojar la tuerca castillo para exponer el agujero de chaveta.

11. Vuelva a colocar y asegure la pinza de freno.
12. Instale el conjunto de neumático y rueda.
13. Retire los soportes de gato y cuidadosamente baje el vehículo.
14. Comprobar y ajustar la alineación frontal, según sea necesario.

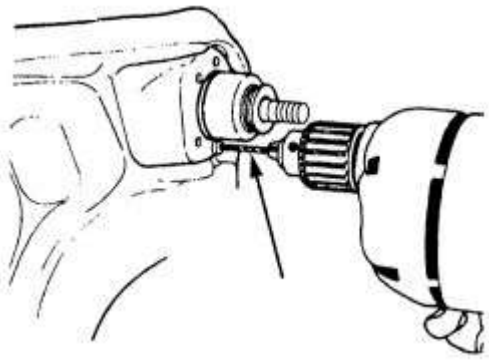
Hombre

Ver figuras 2, 3, 4 y 5



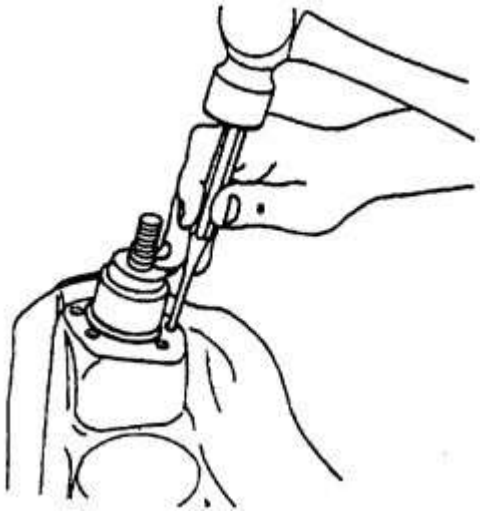
ENLARGE

Fig. Fig. 2: La separación de la bola superior joint-Hombre



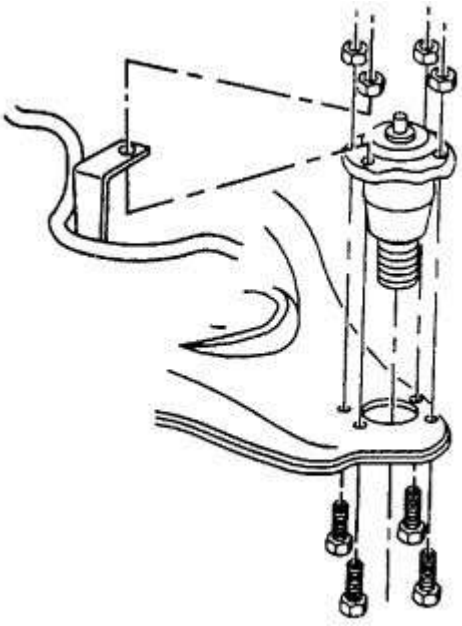
ENLARGE

Fig. Fig. 3: La perforación a cabo las bolas remaches conjuntas



ENLARGE

Fig. Fig. 4: Utilice un martillo adecuado y ponche para quitar los remaches perforados a cabo



ENLARGE

Fig. Fig. 5: Sustitución rótula instala con tornillos y tuercas de retención

1. Levantar y apoyar la parte delantera del vehículo de forma segura mediante la colocación de soportes de gato con seguridad debajo de los brazos de control inferiores. Debido a que el peso del vehículo se utiliza para aliviar la tensión del muelle en el brazo de control superior, los soportes de gato deben estar colocados entre los asientos de primavera y las juntas de rótula del brazo de control inferior para el máximo aprovechamiento.

PRECAUCIÓN

Con los componentes cerrojo, la pata de apoyo está sosteniendo el brazo de control inferior en su lugar contra el muelle helicoidal. Asegúrese de que la pata de apoyo está firmemente posicionada y no se puede mover, o podría sufrir daños personales.

2. Retire el conjunto de neumático y rueda.
3. Retire la pinza del freno y el apoyo que desde el vehículo usando un gancho de ropa o alambre. Asegúrese de que la línea de freno no se estira o dañado y que el peso de la pinza no es apoyada por la línea.
4. Retire el pasador y la tuerca de retención de la rótula superior.
5. Posición J-23742 o una herramienta de separador de rótula equivalente entre el espárrago de la junta superior y el brazo articulado / control inferior. Utilice la herramienta para separar la rótula superior de la rótula de dirección. Tire de la rótula de dirección libre de la rótula después de la eliminación.

Después de separar el muñón de la dirección de la rótula superior, asegúrese de apoyar el alambre muñón de la dirección de montaje / hub y el sensor de freno antibloqueo, si está equipado para evitar daños en la manguera del freno y el cableado.

6. Retire la rótula superior remachado del brazo de control superior:

A. Perforar un $^{uno}/_{8}$ pulg. (3mm) agujero, sobre $^{uno}/_{cuatro}$ en. (6 mm) de profundidad en cada remache.

B. A continuación, utilice un $^{1}/_{dos}$ en. (13 mm) broca, para perforar las cabezas de remache.

C. El uso de un punzón y el martillo, expulsar a los remaches con el fin de liberar la rótula superior del conjunto del brazo superior de control, a continuación, quitar la rótula superior.

7. Limpie e inspeccione el orificio muñón de la dirección. Vuelva a colocar el muñón de la dirección si el agujero está fuera de todo el año.

Instalar:

8. Coloque el conjunto en el brazo de control superior, a continuación, instalar las tuercas de retención conjuntas y pernos. Coloque los pernos roscados hacia arriba desde debajo del brazo de control. Apriete los retenedores conjuntos de bolas de 17 pies. Lbs. (23 Nm).
9. Retire el soporte del muñón de la dirección, a continuación, instalar la rótula a la nudillo. Asegúrese de que la junta esté asentada, a continuación, instalar la tuerca del perno y apriete a 61 ft. Lbs. (83 Nm).Instale un pasador nuevo.

Al instalar la chaveta, no aflojar la tuerca castillo para exponer el agujero de chaveta.

10. Si no está instalado, el hilo de la grasa de encajar en la rótula. Utilice una pistola de grasa para lubricar la articulación de rótula superior.
11. Vuelva a colocar y asegure la pinza del freno y el cable del sensor de frenos antibloqueo.
12. Instale el conjunto de neumático y rueda.
13. Retire los soportes de gato y cuidadosamente baje el vehículo.
14. Comprobar y ajustar la alineación frontal, según sea necesario.

Armas bajo control superior

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver las figuras 1 y 2

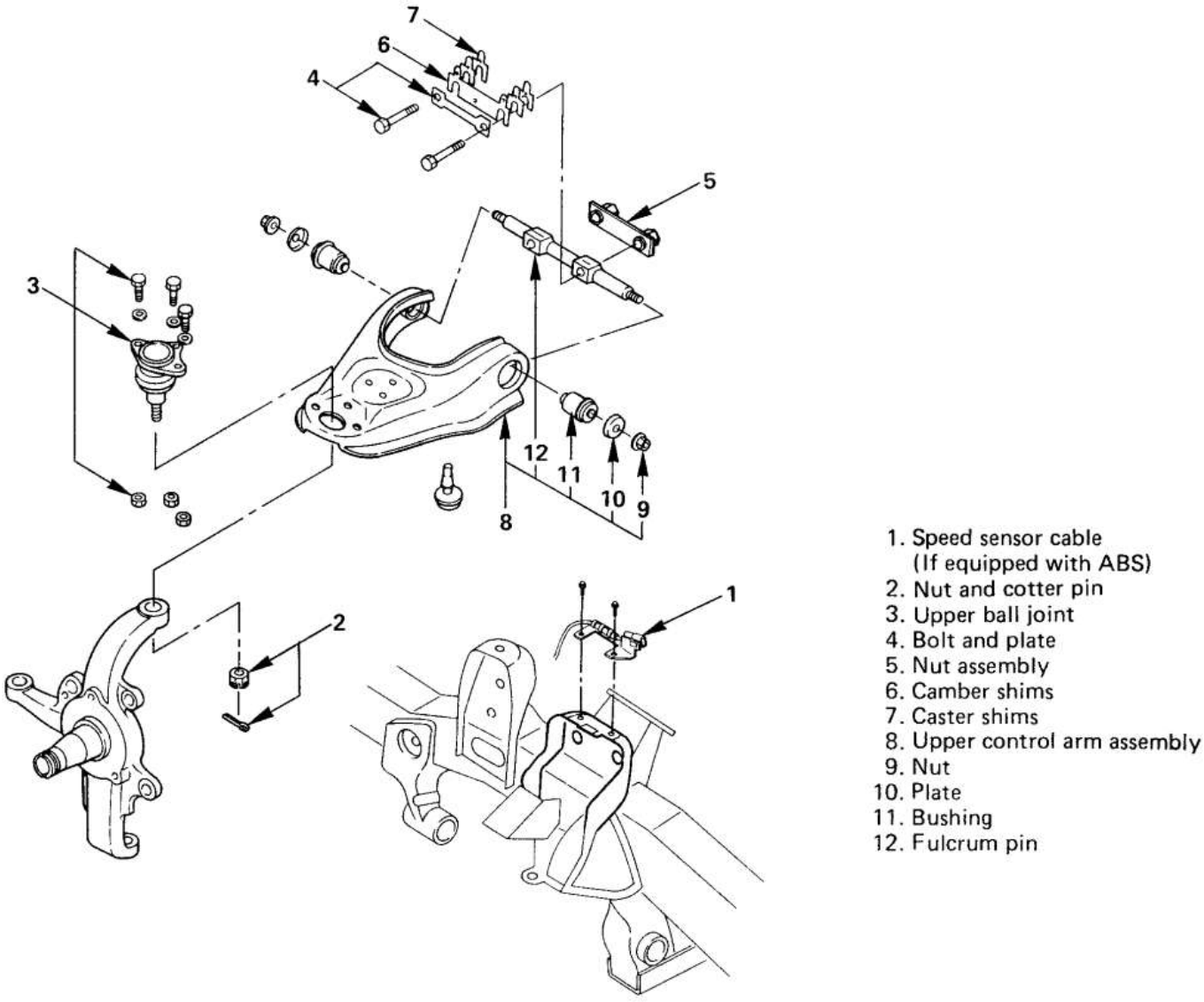
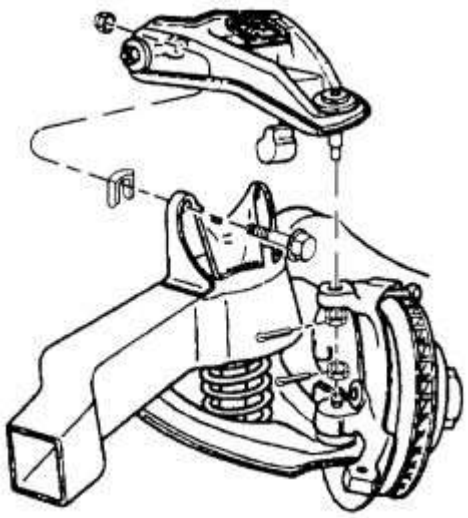


Fig. Fig. 1: brazo de control superior y componentes-Rodeo



ENLARGE

Fig. Fig. 2: brazo de control superior y componentes-hombre

1. Levantar y apoyar la parte delantera del vehículo de forma segura mediante la colocación de soportes de gato con seguridad debajo de los brazos de control inferiores. Debido a que el peso del vehículo se utiliza para aliviar la tensión en el brazo de control superior, los soportes de suelo deben ser colocados entre los asientos y las juntas de rótula del brazo de control inferior para el máximo aprovechamiento.

PRECAUCIÓN

Asegúrese de que los soportes de gato están firmemente posicionados y no pueden moverse, o podrían sufrir daños personales.

2. Retire el conjunto de neumático y rueda.
3. Retire la pinza del freno y el apoyo que desde el vehículo con alambre.Asegúrese de que la línea de freno no se estira o dañado y que el peso de la pinza no es apoyada por la línea.
4. Retire el pasador y la tuerca de retención de la rótula superior.
5. Posición J-23742 o una herramienta de separador de rótula equivalente entre el espárrago de la junta superior y el brazo de control. Utilice la herramienta para separar la rótula superior de la rótula de dirección. Tire de la rótula de dirección libre de la rótula después de la eliminación.

Después de separar el muñón de la dirección de la rótula superior, asegúrese de apoyar el muñón / hub de dirección para evitar daños en la manguera del freno.

6. Retire los de control de la parte superior del brazo para enmarcar tuercas y tornillos, luego levante y retire el brazo de control superior del vehículo.

Si está equipado con cuñas entre el eje del pivote y la carrocería del vehículo, con cinta adhesiva las cuñas juntos e identificarlos para asegurar que se vuelven a instalar en el mismo lugar.

7. Limpie e inspeccione el orificio muñón de la dirección. Vuelva a colocar el muñón de la dirección, si se observa cualquier de redondez.
8. Retire el eje de pivote, si es necesario.

Instalar

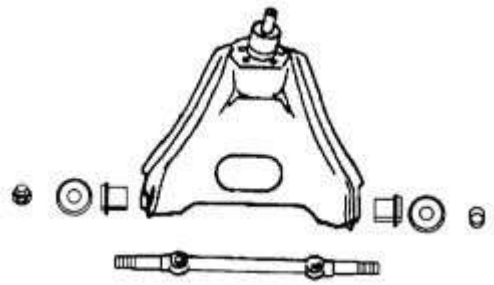
9. Si eliminado, posicionar el eje de pivote al brazo de control e instalar. Sin apretar instale el buje retener tuercas y arandelas.
10. Sin apretar instale el brazo de control al bastidor utilizando los tornillos y tuercas. Coloque las cuñas entre el grupo control y el cuerpo del vehículo, si está equipado, a continuación, apriete los retenes de 45 pies. Lbs. (60 Nm) para modelos 1981-86, o hasta 65 ft. Lbs. (88 Nm) para 1987-96 vehículos.
11. Instale la junta esférica a la articulación de la dirección. Asegúrese de que la junta esté asentada, a continuación, instalar la tuerca del perno y apriete a la especificación. Instale un pasador nuevo.

Al instalar la chaveta, no aflojar la tuerca castillo para exponer el agujero de chaveta.

12. Vuelva a colocar y asegure la pinza de freno.
13. Instale el conjunto de neumático y rueda.
14. Retire los soportes de gato y cuidadosamente baje el vehículo.
15. Si los bujes del brazo de control fueron reemplazados en 1981-86 vehículos, apretar las tuercas del eje de giro de 65 pies. Lbs. (88 Nm).
16. Comprobar y ajustar la alineación frontal, según sea necesario.

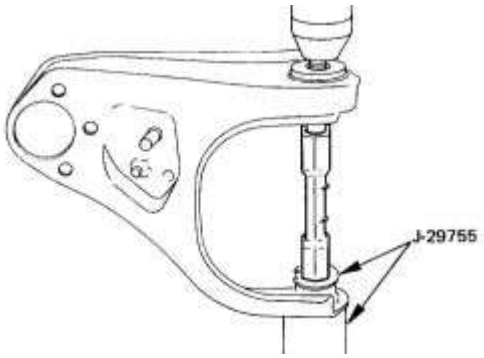
REEMPLAZO DE BUJES

Véanse las Figuras 3, 4, 5 y 6



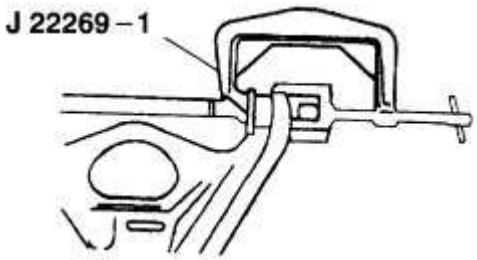
ENLARGE

Fig. Fig. 3: brazo de control superior, eje de pivote y bujes componentes-hombre



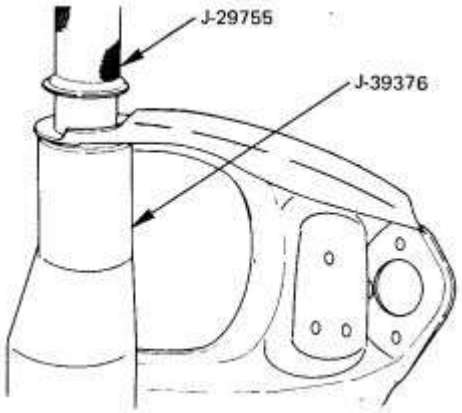
ENLARGE

Fig. Fig. 4: Al presionar el buje-Amigo



ENLARGE

Fig. Fig. 5: Una herramienta de instalación casquillo de tipo pinza se utiliza para quitar el brazo de control buje-Hombre



ENLARGE

Fig. Fig. 6: El uso de una prensa para instalar un buje de reemplazo

1. Retire el brazo de control del vehículo.
2. Monte el brazo de control en un tornillo de banco mandíbula suave.Retire el eje de pivote tuercas, arandelas y eje.
3. Utilice una prensa o un accesorio de buje del brazo de control (C-clamp como herramienta), junto con una arandela ranurada y un pedazo de tubo (un poco más grande que el buje) y pulse el viejo casquillo.
4. Limpie las superficies de contacto del buje interior de la roya y el caucho de edad.

Instalar

5. Aplique una ligera capa de grasa a ambas superficies transporte escolar de reemplazo y de contacto del buje del brazo de control.
6. Posicionar un eje de pivote para el brazo de control e instalar el buje usando la herramienta de prensa. Un manguito de sujeción instalar también se puede utilizar para comprimir el buje en el brazo de control.
7. Instale el eje de pivote.
8. Sin apretar instale el buje retener tuercas y arandelas.
9. Instale el brazo de control sobre el vehículo. Apretar las tuercas de retención del eje de giro de 80 pies. Lbs. (108 Nm).

Muelle helicoidal

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver Figura 1

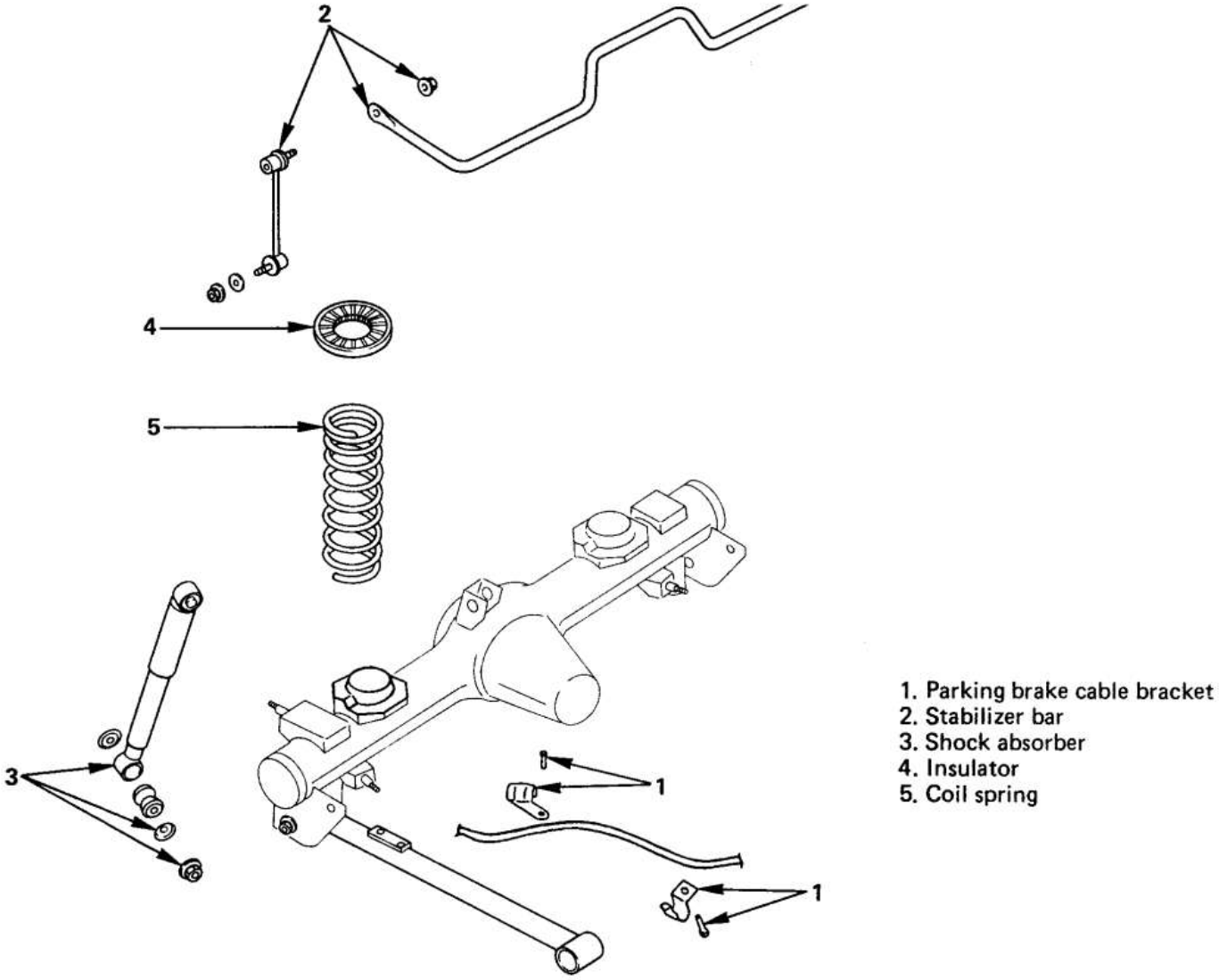


Fig. Fig. 1: vista en despiece de muelle helicoidal y relacionados componentes-Trooper

1. Levantar y apoyar con seguridad la parte trasera del vehículo sobre soportes de gato. Coloque los soportes de gato en el marco antes el eje trasero.
2. Desconecte el soporte del cable del perno de retención del freno de estacionamiento del brazo de arrastre.
3. Desconecte y retire la barra estabilizadora y fin enlaces traseras.
4. Apoyar el tren trasero y quitar los amortiguadores. Consulte el procedimiento amortiguador trasero en esta sección para los pasos de extracción e instalación.
5. Baje lentamente el eje trasero y quitar el muelle helicoidal y el aislante.
6. Inspeccione el aislante, y reemplace cualquier aislantes que se usan a través.

Instalar:

7. Coloque el aislador en la parte superior y del muelle helicoidal.
8. Coloque el extremo inferior del muelle helicoidal para el asiento del resorte de bobina en el eje trasero. Asegúrese de que la primavera está asentado completamente en el monte.
9. Levante el eje trasero y colocar el aislante y la primavera en el marco de montaje.
10. Instale el amortiguador al chasis del vehículo y el montaje del eje trasero.Instale la tuerca de retención de choque y de la mano a apretar. Apriete la tuerca a la especificación con el vehículo en el suelo.
11. Instale la barra estabilizadora y enlaces finales.
12. Coloque el perno de retención de soporte del cable del freno de estacionamiento.
13. Baje el vehículo y apriete las tuercas de retención de choque.

- **Suspensión trasera**

Muelle helicoidal

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver Figura 1

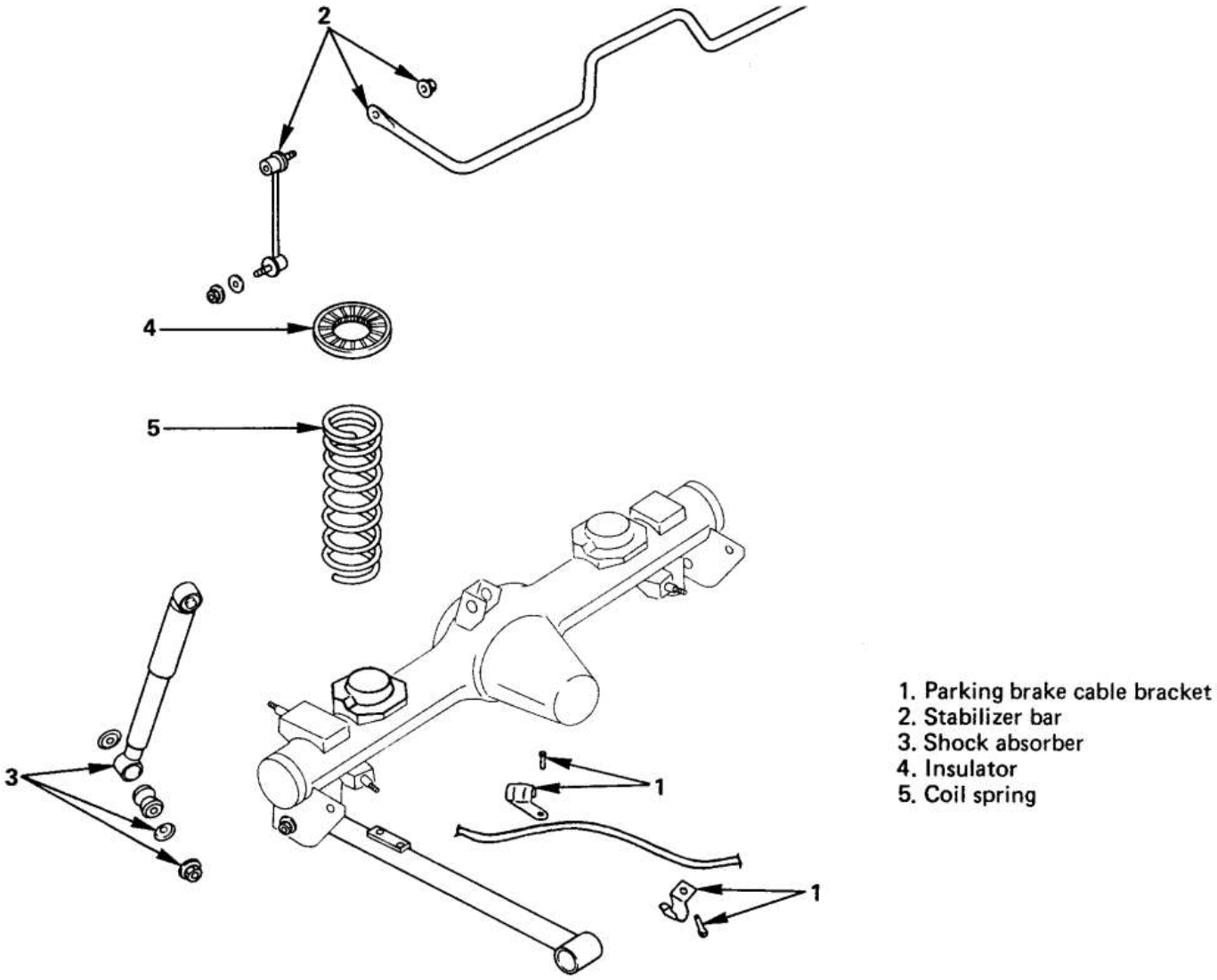


Fig. Fig. 1: vista en despiece de muelle helicoidal y relacionados componentes-Trooper

1. Levantar y apoyar con seguridad la parte trasera del vehículo sobre soportes de gato. Coloque los soportes de gato en el marco antes el eje trasero.
2. Desconecte el soporte del cable del perno de retención del freno de estacionamiento del brazo de arrastre.
3. Desconecte y retire la barra estabilizadora y fin enlaces traseras.
4. Apoyar el tren trasero y quitar los amortiguadores. Consulte el procedimiento amortiguador trasero en esta sección para los pasos de extracción e instalación.
5. Baje lentamente el eje trasero y quitar el muelle helicoidal y el aislante.
6. Inspeccione el aislante, y reemplace cualquier aislantes que se usan a través.

Instalar:

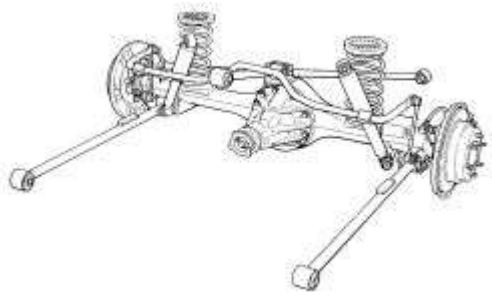
7. Coloque el aislador en la parte superior y del muelle helicoidal.
8. Coloque el extremo inferior del muelle helicoidal para el asiento del resorte de bobina en el eje trasero. Asegúrese de que la primavera está asentado completamente en el monte.
9. Levante el eje trasero y colocar el aislante y la primavera en el marco de montaje.
10. Instale el amortiguador al chasis del vehículo y el montaje del eje trasero.Instale la tuerca de retención de choque y de la mano a apretar. Apriete la tuerca a la especificación con el vehículo en el suelo.

11. Instale la barra estabilizadora y enlaces finales.
12. Coloque el perno de retención de soporte del cable del freno de estacionamiento.
13. Baje el vehículo y apriete las tuercas de retención de choque.

Información general

Impresión

Ver Figura 1



ENLARGE

Fig. Fig. 1: Ejemplo de suspensión trasera-Trooper

El sistema de suspensión trasera consta de 3 componentes principales: amortiguadores de doble efecto, tipo de interés variable muelles multi-hojas intercambiables o muelles helicoidales y la Asamblea eje trasero rígido. Los resortes de hojas múltiples están conectados al bastidor mediante un conjunto de suspensión con bujes integrales en el frente y un conjunto de grillete con bujes integrales en la parte trasera. En respuesta a diferentes condiciones de la carretera y la carga útil, el conjunto de grillete permite que el resorte de lámina para cambiar su longitud ". El eje trasero está conectado tanto a los muelles de láminas o muelle helicoidal y los amortiguadores por varias partes de fijación.

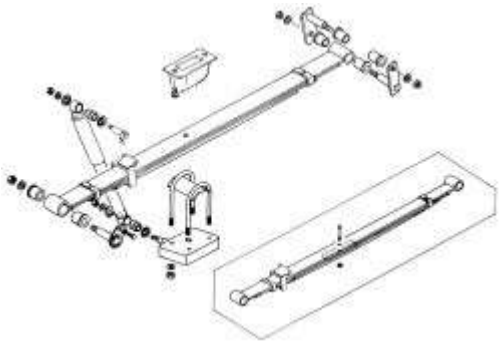
Para los procedimientos de servicio del eje trasero, consulte **Tren motriz** *de este manual.*

Hojas primaverales

Impresión

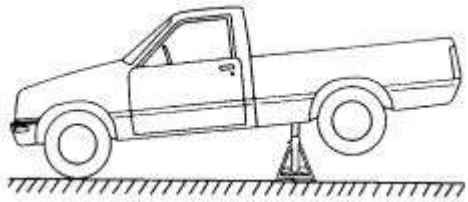
EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver las figuras 1, 2, 3, 4 y 5



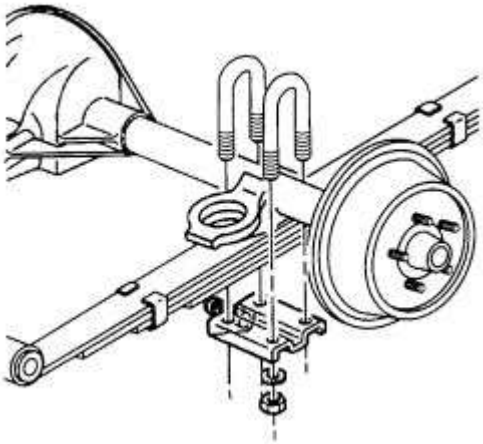
ENLARGE

Fig. Fig. 1: Hoja de la primavera y el conjunto amortiguador-Pick-up



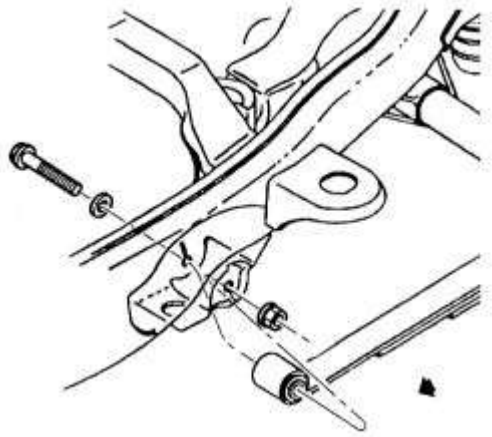
ENLARGE

Fig. Fig. 2: Al retirar el resorte de lámina trasera, apoyar el vehículo en el bastidor antes de que el punto de conexión de resorte de lámina frontal



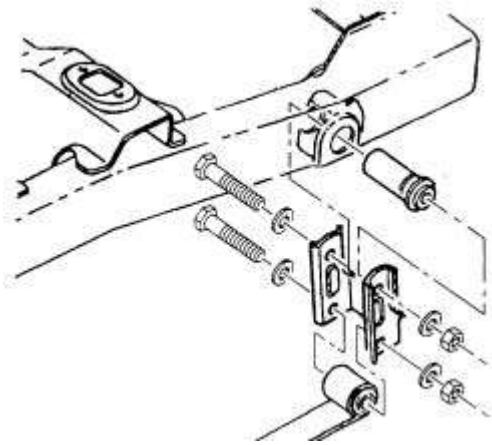
ENLARGE

Fig. Fig. 3: Parte posterior de instalación del resorte de eje a hojas hardware-Hombre



ENLARGE

Fig. Fig. 4: Hoja Frente tuerca de retención de resorte y tornillo



ENLARGE

Fig. Fig. 5: Grillete-a trama hardware de instalación

1. Eleve y apoye el bastidor trasero del vehículo con seguridad jackstands.Apoyar el eje trasero con el segundo conjunto de soportes de gato.

Cuando el apoyo a la parte trasera del vehículo, apoyar el eje y el cuerpo separado con el fin de aliviar la carga en el muelle trasero.

2. Retire el conjunto de neumático y rueda.
3. Retire el amortiguador.
4. Retire los clips de cable de freno de estacionamiento.
5. Retire la rueda de repuesto, si está montado debajo del vehículo.
6. Retire las tuercas de los pernos en U que sostienen los muelles de la caja del eje.
7. Apoyar la caja del eje trasero con soportes de gato y quitar las tuercas de pasador grillete delanteros y traseros.
8. Extraer el pasador de horquilla trasera con un martillo y la deriva.
9. Bajar el extremo posterior del conjunto de resorte de lámina en el suelo.
10. Extraer el pasador de horquilla delantera y retire el conjunto de muelles de hoja hacia atrás.
11. Retire el pasador de grillete del soporte de muelle trasero y quitar el grillete.

12. Compruebe los muelles de hoja de hojas desgastadas o rotas.Reemplace las hojas que se encuentran para ser agrietado, fatigado o seriamente desgastado.
13. Compruebe los grilletes de curvar y los pasadores para el desgaste.
14. Compruebe los pernos en U para la distorsión u otros daños.

Instalar:

15. Instale el grillete a la vista de primavera hacia atrás usando los pernos, arandelas y tuerca, pero no apriete completamente en este momento.
16. Coloque el conjunto de muelles en el vehículo.
17. Alinear el extremo frontal del conjunto de resorte de lámina con el soporte delantero e instalar el pasador de grillete.
18. Instale sin apretar las tuercas de pasador de grillete e instalar los pernos en U. Apretar las tuercas de los tornillos U a 40 ft. Lbs. (54 Nm).
19. Sujete el cable de freno de mano en el soporte.
20. Retire la caja del eje de soporte y bajar del vehículo por lo que el peso está en los muelles de lámina.
21. Apretar las tuercas de pasador de grillete 130 ft. Lbs. (176 Nm).
22. Instale el amortiguador.
23. Retire los soportes de gato y cuidadosamente baje el vehículo.

Rear Wheel Bearings

Impresión

AJUSTE

Frenos de tambor

1. Levantar el vehículo y lo apoye con soportes de gato.
2. Retire la cubierta de polvo cubo y la chaveta del eje. Afloje la tuerca.
3. Mientras que girar la rueda, exacto en la tuerca de abajo para asentar los rodamientos. No ejerza más de 12 ft. Lbs. (16 Nm) de la fuerza en la tuerca.
4. Volver la tuerca $^{1}/_{\text{cuatro}}$ turno o hasta que esté justo suelto. Alinee el agujero de chaveta en el husillo con el agujero en la tuerca.

No afloje la tuerca de más de $^{1}/_{\text{dos}}$ turno.

5. Inserte un pasador nuevo. End-play debe estar entre 0,001 a 0,005 pulg. (0.03-0.13mm). Si el juego supera esta cantidad, se deben reemplazar los rodamientos de las ruedas.

Frenos de disco

Rodamientos equipados freno de disco trasero no son ajustables o reparar. Si se produce ruido de rodamiento excesivo, deben sustituirse el cojinete y el soporte.

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Frenos de tambor

PRECAUCIÓN

Algunas zapatas de freno pueden contener amianto, que se ha determinado que es un agente causante de cáncer. Nunca limpie las superficies de freno con aire comprimido! Evite inhalar el polvo de cualquier superficie de freno! Al limpiar las superficies de freno, utilice un líquido de limpieza de freno disponibles en el comercio.

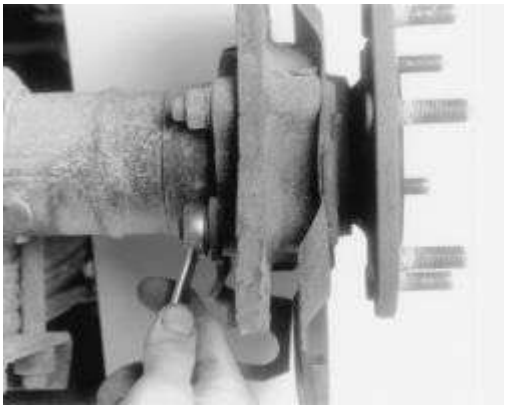
1. Elevar el automóvil y lo apoye con soportes de gato. Retire la rueda.
2. Retire la tapa contra el polvo, la chaveta, la tuerca castillo, la arandela de empuje y el cojinete de la rueda exterior. Tire del conjunto del tambor del eje. Coloque el tambor sobre una superficie de trabajo limpia.
3. El uso de un extractor sello adecuado, extraer la junta interior. Con el sello eliminado, saque el rodamiento interior. Retire las pistas interiores.Puede ser necesario el uso de un martillo y un punzón de latón para impulsar los anillos de rodadura desde el cubo.
4. Limpie todas las piezas en el queroseno o equivalente, no utilice gasolina. Después de la limpieza, seque las piezas con aire comprimido y comprobar las piezas en busca de desgaste excesivo y cambie las piezas dañadas. NO permita que los cojinetes giren mientras sopla seco.

Instalar:

5. Aplicar una capa de grasa en el interior del cubo. Instale los anillos de rodadura en el cubo, utilizando un martillo y un punzón de latón.Conduce las carreras en hasta que asentarse contra el hombro del cubo.
6. Engrase los rulemanes con grasa e instalar el rodamiento interior en el centro. Instale un nuevo sello de grasa, con cuidado de no dañar el sello.
7. Instale el conjunto del tambor en el eje. Instale el cojinete exterior, la arandela de empuje y la tuerca castillo. Apriete la tuerca hasta que la rueda no gira libremente.
8. Retroceda la tuerca hasta que la rueda gire libremente e instalar la chaveta. Instale la tapa contra el polvo.
9. Monte la rueda y bajar el vehículo.

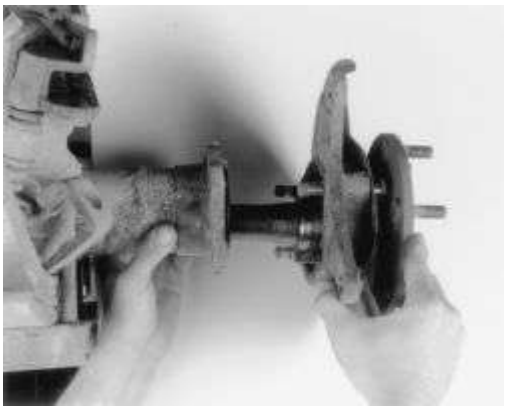
Frenos de disco

Ver las figuras 1, 2 y 3



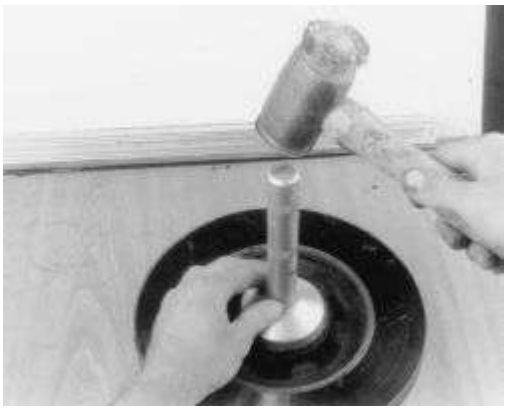
ENLARGE

Fig. Fig. 1: Retire las tuercas de retención porta rodamiento



ENLARGE

Fig. Fig. 2: Retire el eje del eje y soporte de rodamiento



ENLARGE

Fig. Fig. 3: Instalación del sello de rodamiento

1. Elevar y calzar el vehículo con seguridad en soportes de gato.
2. Retire el conjunto de la rueda y el neumático.
3. Desconecte el cable del freno de estacionamiento de la pinza o si está la zapata de freno.
4. Retire la pinza y suspenderlo con alambre. La manguera flexible no tiene que ser desconectado.
5. Retire el soporte de la pinza, seguido por el rotor del freno.
6. Si está equipado con frenos tipo Duo-Servo, retire las zapatas de freno.
7. Afloje y retire las tuercas de la retención titular de rodamiento en la parte trasera de la asamblea.
8. Con todos los frutos secos removidos, deslice el soporte de eje de eje y rodamiento a cabo.
9. Retire la snapring del semieje y retire el árbol del eje de la caja de cojinetes.
10. Retire el sello del cojinete de la carcasa. Presione el rodamiento y deseche.

Instalar:

11. Aplique grasa alrededor del exterior del conjunto de cojinete, y presiona en la carcasa del cojinete.
12. Instale un nuevo sello de la caja de cojinetes.
13. Instale el semieje en la carcasa del cojinete, y seguro en su lugar con el snapring.
14. Instale el eje del eje y el alojamiento del cojinete en el eje trasero, y seguro en su lugar con los tornillos y tuercas de retención. Apretar las tuercas a 54 ft. Lbs. (74 Nm).
15. Si está equipado con frenos de Duo-Servo, instale las zapatas de freno a la placa de respaldo. Consulte **Frenos** para los pasos de instalación.

16. Instale el rotor del freno y la pinza.
17. Instale el cable del freno de estacionamiento para el conjunto de freno.
18. Instale el conjunto de la rueda y el neumático, luego baje el vehículo.

EMBALAJE

Engrase adecuado y regular del cojinete de la rueda puede prolongar la vida del rodamiento.

Limpie los cojinetes de las ruedas a fondo con solvente y comprobar su estado antes de la instalación.

ADVERTENCIA

No sople el cojinete seca con aire comprimido ya que esto permitiría que el cojinete para encender sin lubricación.

El son diferentes tipos de herramientas de empaquetado del cojinete de la rueda de bajo costo disponibles en la mayoría de tiendas de repuestos automotrices. A pesar de que todo funciona bien. que realmente no funcionan mejor que el método de la vieja moda de engrase mano.

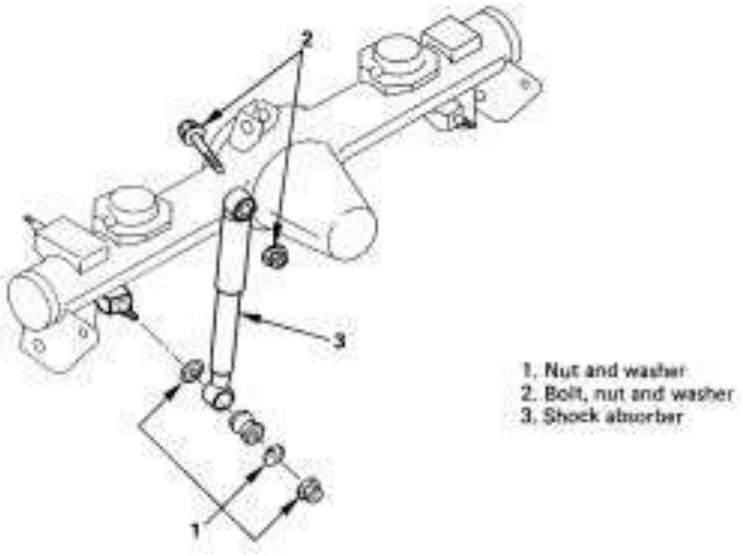
Para entregar engrasar un lugar de apoyo una considerable cantidad de lubricante en la palma de una mano. El uso de la otra mano, el trabajo del cojinete en el lubricante para que la grasa se abrió paso entre los rodillos y sale por el otro lado. Siga girando el cojinete mientras continúa para empujar el lubricante a través de él.

Amortiguadores

Impresión

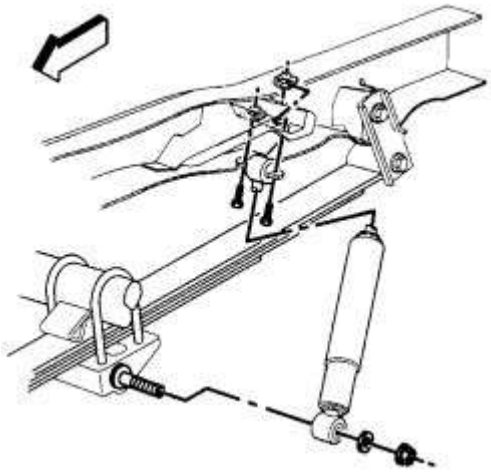
EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver las figuras 1 y 2



ENLARGE

Fig. Fig. 1: Amortiguador de montaje, excepto Hombre



ENLARGE

Fig. Fig. 2: Amortiguador montaje-Hombre

1. Eleve y apoye el vehículo con seguridad.
2. Retire la rueda y el montaje de los neumáticos, de acceso adicional.
3. Retire los de montaje de tuerca, arandelas y bujes de amortiguador-a-bajo.
4. En todos los modelos excepto Hombre, quitar los amortiguadores-a chasis de tuerca, arandelas y casquillos.
5. En los modelos Hombre, quitar las tuercas de retención amortiguador-a chasis y tornillos.
6. Retire el amortiguador.
7. Si la reinstalación de la conmoción inicial, revise los bujes de goma en el choque y reemplazar si es desgarrado o excesivamente desgastado.

Instalar:

8. Instale el amortiguador de la parte superior del monte y seguro en su lugar con la tuerca y arandela.
9. Conecte el choque para el monte bajo y seguro en su lugar con la tuerca y arandela.
10. Apriete la tuerca de choque absorbente al chasis para 20-22 ft. Lbs. (26-29 Nm) de Rodeo y Trooper, 28-39 ft. Lbs. (36-51 Nm) para los modelos de recogida Amigo y. En los modelos Hombre, apriete las tuercas de retención superiores y los pernos a 22 pies. Lbs. (29 Nm).
11. Apriete el amortiguador a menor tuerca de montaje de 29 a 32 pies. Lbs.(38-42 Nm) para todos los modelos excepto Hombre. En los modelos Hombre, apriete la tuerca inferior a 62 ft. Lbs. (84 Nm).
12. Instale el conjunto de la rueda y el neumático, luego baje el vehículo.

PRUEBAS

Hay 2 pistas posibles que los amortiguadores están desgastados y pueden necesitar reemplazo. La primera es cómo los paseos de vehículos y la segunda es la forma en que aparecen los choques. Los choques se deben revisar si el paseo de su vehículo ha vuelto cada vez más hinchable o si el aceite es visible en el choque, lo que indica posibles fugas de líquido.

Inspeccione visualmente el amortiguador si se sospecha de problemas o el desgaste. Si el amortiguador se cubre con aceite y no hay evidencia de fugas, el choque es defectuoso y debe ser reemplazado.

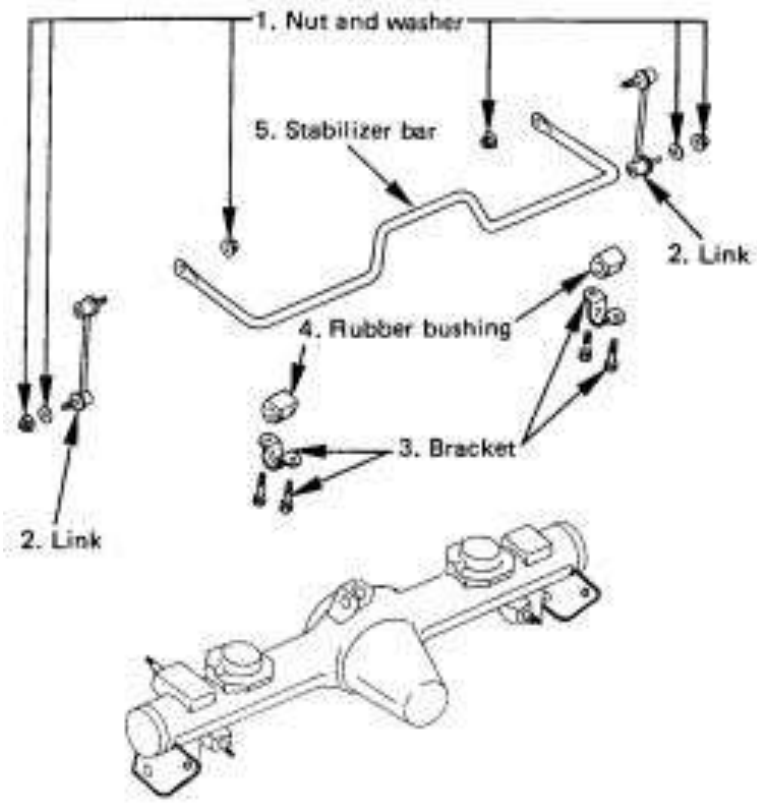
Si no hay ninguna señal de fuga excesiva (una pequeña cantidad de llanto es normal) pero el viaje sigue siendo sospechoso, rebotar el vehículo en una esquina presionando hacia abajo en el parachoques trasero y la liberación.Cuando tienes el vehículo rebotando tanto como puedas, suelte el guardabarros o parachoques. El vehículo debe dejar de rebotar después del primer rebote. Si el rebote continúa más allá del punto central de la despedida más de una vez, los amortiguadores están desgastados y deben ser reemplazados.

Barra estabilizadora

Impresión

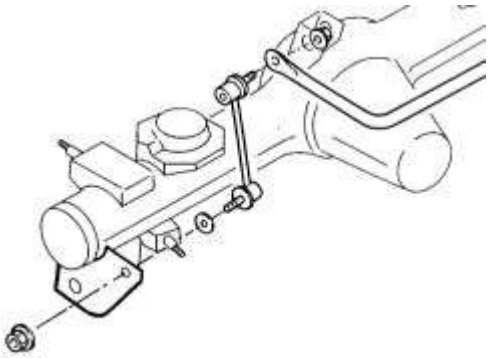
EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver las figuras 1 y 2



ENLARGE

Fig. Fig. 1: barra estabilizadora y componentes-Trooper



ENLARGE

Fig. Fig. 2: Sway enlaces finales bar

1. Levantar el vehículo y apoyar de manera segura con soportes de gato.
2. Desconecte la barra estabilizadora externa adjuntando tuercas y / o pernos de enlace.
3. Retire los pernos balanceo corporal bar-a-retención que sujetan las abrazaderas y balancearse conjunto de la barra en el vehículo.
4. Inspeccione los bujes de barra estabilizadora y los soportes de retención de signos de desgaste o daño, y cambie las piezas según sea necesario.

Instalar:

5. Instale el casquillo y el soporte de la barra estabilizadora si se retira.Coloque la barra estabilizadora al vehículo y seguro en su lugar con los tornillos de retención del soporte. Apriete los tornillos a 22 pies. Lbs. (29 Nm).
6. Conecte el enlace barra estabilizadora tuercas y tornillos y apriete.
7. Instale el conjunto de la rueda y el neumático, si se retira.
8. Baje el vehículo.

- Gobierno

Encendido Cilindro de bloqueo

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Excepto Hombre

PRECAUCIÓN

El sistema de bolsa de aire debe ser desactivada antes de retirar el volante y el interruptor de encendido. Si no se desactiva el sistema puede dar lugar a reparaciones del sistema y posibles lesiones personales. No dañe, corte, o intentar alterar el cableado del airbag amarilla.

1. Gire el volante para que las ruedas delanteras del vehículo están apuntando hacia el frente.
2. Gire el interruptor de encendido a la *LOCK* posición. Retire la llave.
3. Desconecte los cables de la batería negativo, positivo.
4. Si lo tiene, desarmar el sistema de bolsa de aire. Matchmark y quitar el volante.

5. Retire la cubierta del panel inferior y desconecte el regulador de intensidad, si está instalado en este panel.
6. Retire las tapas superior e inferior de la columna de dirección. Tenga cuidado con el arnés de cableado que se ejecuta a través de la cubierta inferior; puede contener el cableado del airbag.
7. Desatornille y retire el interruptor de combinación y la bolsa de aire conjunto de carrete de cable, si está equipado. El conjunto de carrete de cable del interruptor y no se puede desmontar.
8. Si está equipado con una transmisión automática, desconecte el cable de bloqueo del cambio del cilindro de la cerradura de encendido.
9. Aflojar la llave de contacto del cuerpo de la cerradura y desconecte el arnés de cableado de la caja de fusibles.
10. Desmontar el cilindro de la cerradura de encendido de la columna de dirección. Retire la snapring y el casquillo para retirar el cilindro de la cerradura de la columna de dirección.

Instalar:

11. Instalar el cilindro de la cerradura a la columna de dirección. Instale y apriete los pernos de manera uniforme. Instale un nuevo buje y snapring.
12. Vuelva a conectar el interruptor de encendido en el cilindro de bloqueo.Conecte el cableado.
13. Conecte el cable de bloqueo del cambio A / T para el interruptor de encendido a utilizar un nuevo pasador de bloqueo.
14. Instale el interruptor de combinación y montaje de carrete de cable.Vuelva a conectar los arneses de los interruptores.
15. Instale la cubierta de la columna de dirección inferior, asegurándose de que el cableado de Bolsas de Aire, si está equipado, se enruta correctamente y no se pellizcó. Instale la cubierta de la columna de dirección superior.
16. Vuelva a conectar el regulador de intensidad, si retira, e instalar el tablero de instrumentos cubierta inferior.
17. Compruebe la alineación de la bobina de cable Air Bag, si lo tiene;

A. Gire el carrete de cable en sentido horario hasta la posición totalmente cerrada. No gire el carrete de cable más allá del punto en el que se empieza a sentir la resistencia a la rotación.

B. Gire el carrete de cable alrededor de tres vueltas en sentido contrario hasta que el puntero en el carrete del cable es alineado con la marca neutral.

18. Instale la dirección.
19. Vuelva a conectar los cables de la batería, empezando por el cable positivo y luego negativo.
20. Gire el encendido a la *EN* posición, pero no arranque el motor. La luz de aviso AIRBAG que se encienda y parpadea de forma intermitente durante siete segundos, y luego se apagará. Esta secuencia de luces indicador indica que el sistema de bolsa de aire está funcionando normalmente. Si la luz AIRBAG no se enciende o se queda en más de siete segundos, el sistema debe ser diagnosticada.
21. Compruebe el funcionamiento de los controles del interruptor de encendido y el interruptor de combinación.

Hombre

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Matchmark y quitar el volante.
3. Retire el interruptor de la señal de vuelta de la columna. El conjunto puede colgar de los cables, si es necesario. Para más detalles, consulte el procedimiento que se encuentra en esta misma sección.
4. Retire el conjunto del interruptor de timbre.
5. Retire con cuidado el tornillo de cilindro de la cerradura, luego retire el cilindro de la cerradura. Si es posible, utilice un destornillador de punta magnética en el tornillo con el fin de ayudar a prevenir la posibilidad de que se caiga.

Instalar:

6. Alinear e instalar el cilindro de la cerradura.
7. Empuje el cilindro de la cerradura hasta el fondo, a continuación, instale cuidadosamente el tornillo de sujeción. Apriete el tornillo a 22 libras pulgada. (2,5 Nm) en columnas de inclinación o de 40 libras pulgada.(4,5 Nm) en columnas no inclinación estándar.
8. Instale el conjunto del interruptor de timbre.

9. Vuelva a colocar y fijar el conjunto del interruptor de señal de giro
10. Alinear e instalar el volante.
11. Asegúrese de que el encendido está *en* OFF, a continuación, conecte el cable negativo de la batería.

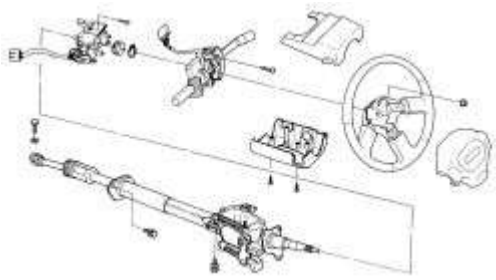
Switch de ignición

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Excepto Hombre

Ver las figuras 1 y 2



ENLARGE

Fig. Fig. SRS componentes que no son modelos de interruptor y la columna de dirección de encendido equipados excepto Hombre: 1

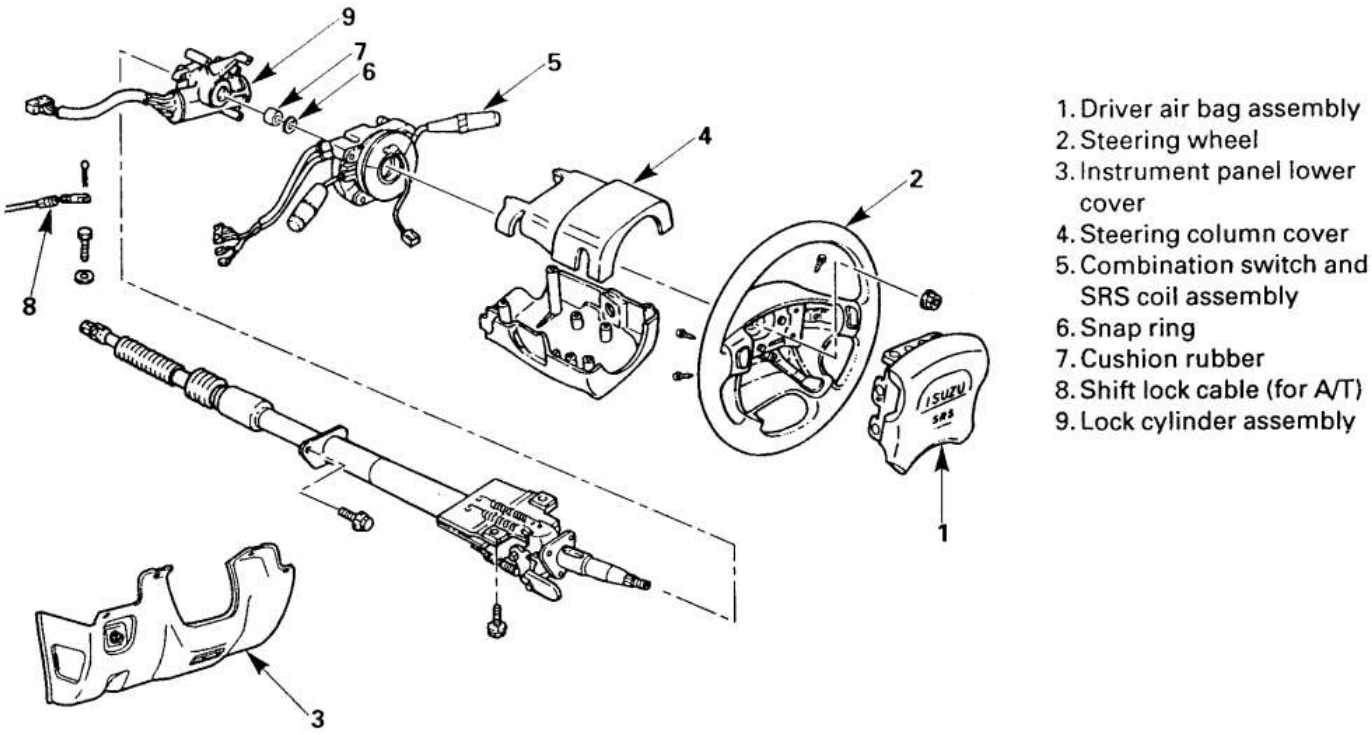


Fig. Fig. 2: Interruptor de encendido y la columna de dirección componentes-SRS modelos equipados excepto Hombre

PRECAUCIÓN

El sistema de bolsa de aire debe ser desactivada antes de retirar el volante y el interruptor de encendido. Si no se desactiva el sistema puede dar lugar a reparaciones del sistema y posibles lesiones personales. No dañe, corte, o intentar alterar el cableado del airbag amarilla.

1. Gire el volante para que las ruedas delanteras del vehículo están apuntando hacia el frente.
2. Gire el interruptor de encendido a la *LOCK* posición. Retire la llave.
3. Desconecte los cables negativo y positivo de la batería.
4. Si lo tiene, desarmar correctamente el sistema de bolsa de aire.
5. Retire el volante.
6. Retire la cubierta del panel inferior y desconecte el regulador de intensidad.
7. Retire las tapas superior e inferior de la columna de dirección. Tenga cuidado con el arnés de cableado que se ejecuta a través de la cubierta inferior; puede contener el cableado del airbag.
8. Desatornille y retire el interruptor de combinación y la bolsa de aire conjunto de carrete de cable, si está equipado. El conjunto de carrete de cable del interruptor y no se puede desmontar.
9. Si está equipado con una transmisión automática, desconecte el cable de bloqueo del cambio del cilindro de la cerradura de encendido.
10. Desenrosque el interruptor del cuerpo de la cerradura de encendido y desconecte el arnés de la caja de fusibles.

Instalar:

11. Vuelva a conectar el interruptor de encendido en el cilindro de la cerradura. Conecte el mazo de cables.
12. Conecte el cable de bloqueo del cambio A / T para el interruptor de encendido a utilizar un nuevo pasador de bloqueo.
13. Instale el interruptor de combinación y montaje de carrete de cable.Vuelva a conectar los arneses de los interruptores.
14. Instale la cubierta de la columna de dirección inferior, asegurándose de que el cableado de Bolsas de Aire, si está equipado, se enruta correctamente y no se pellizcó. Instale la cubierta de la columna de dirección superior.

15. Vuelva a conectar el regulador de intensidad e instalar el tablero de instrumentos cubierta inferior.
16. Compruebe la alineación de la bobina de cable Air Bag, si está equipado.
17. Instale el volante.
18. Si lo tiene, armar correctamente el sistema de bolsa de aire.
19. Vuelva a conectar los cables de la batería positivo y negativo.
20. Gire el encendido a la *EN* posición, pero no arranque el motor. Si lo tiene, la luz de aviso AIRBAG que se encienda y parpadea de forma intermitente durante siete segundos, y luego se apagará. Esta secuencia de luces indicador indica que el sistema de bolsa de aire está funcionando normalmente. Si la luz AIRBAG no se enciende o se queda en más de siete segundos, el sistema debe ser diagnosticada.
21. Compruebe el funcionamiento de los controles del interruptor de encendido y el interruptor de combinación.

Hombre

Por razones antirrobo, el interruptor de encendido se encuentra en la parte superior del conjunto de la columna de dirección y es completamente inaccesible sin antes bajar la columna de dirección. El interruptor es accionado por un conjunto de barras y la cremallera. Un engranaje en el extremo del cilindro de cerradura se acopla con el extremo superior de la varilla dentada actuador.

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Correctamente desarmar el sistema de bolsa de aire.
3. Retire el panel de ajuste inferior de la columna, a continuación, retire los sujetadores del panel-columna-a instrumento de dirección y cuidadosamente baje la columna para el acceso al switch.
4. Coloque el interruptor de encendido en el *OFF-LOCK* posición.

Si el cilindro de la cerradura se eliminó en vehículos a través de 1991, la barra de accionamiento debe ser levantado hasta que se detenga, luego bajó un retén; el interruptor está en la posición de bloqueo.

5. Retire los retenedores de ignición columna de conmutador a la dirección, a continuación, retire el conjunto.

Instalar:

6. Antes de instalar el interruptor de encendido, colóquelo en el *OFF-LOCK*posición, a continuación, asegúrese de que el cilindro de la cerradura y la varilla de accionamiento están en la posición de bloqueo (primera retén del retén superior o primero a la derecha de los viajes de retén de la izquierda).

La mayoría de los interruptores de reemplazo están puestas en la posición OFF-LOCK para fines de instalación. Si es así, el PIN debe ser retirado después de la instalación se pueden producir daños.

7. Instalar la varilla de activación en el interruptor de encendido y montar el interruptor en la columna de dirección. Una vez que el interruptor se coloca correctamente, apriete los ignición retenedores de conmutador a la dirección de la columna a 35 libras pulgada. (4,0 Nm).

Al instalar el interruptor de encendido, utilice únicamente los tornillos especificados vez más de los tornillos de longitud podría poner en peligro el colapsabilidad de la columna.

8. Levante la columna en posición y asegurar, a continuación, instalar las placas de ajuste necesarias.
9. Correctamente armar el sistema de bolsa de aire.
10. Asegúrese de que el encendido está *en* OFF, a continuación, conecte el cable negativo de la batería.

Engranaje de dirección manual

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Levantar y apoyar con seguridad la parte delantera del vehículo sobre soportes de gato. Gire las ruedas por lo que se enfrentan en la posición recta.
3. Si está equipado, retire los retenes y el escudo de la base del eje intermedio.
4. Matchmark la conexión intermedia de eje a aparato de gobierno con el fin de asegurar la correcta instalación.
5. Retire el sujetador intermedio de engranajes de eje a la dirección

Instalar:

6. Si es necesario, alinee e instale el eje Pitman al engranaje.
7. Coloque el aparato de gobierno en el bastidor y asegure con los tornillos de sujeción.
8. Instale el engranaje de retención de pernos y apriete a 55-60 ft. Lbs. (75-81 Nm).

Al instalar el aparato de gobierno, asegúrese de que los fondos del eje intermedio en el eje del gusano, de modo que el perno sujetador pasa a través de la muesca en el eje del gusano. Compruebe y / o ajuste la alineación del eje del brazo-a-Pitman Pitman.

9. Alinear e instalar el acoplamiento del eje intermedio utilizando el tornillo sujetador. Apriete el perno de 30 ft. Lbs. (41 Nm).
10. Si no lo ha hecho, alinee e instale el brazo Pitman al eje. Consulte el procedimiento en esta sección para más detalles.
11. Si procede, instale el protector de acoplamiento sobre el acoplamiento intermedio de eje a engranajes.
12. Retire los soportes de gato y cuidadosamente baje el vehículo.
13. Conecta el cable negativo de la bateria.

AJUSTES

Ajustes de engranajes de dirección se hacen sólo como correcciones y NO como ajustes periódicos. Antes de ajustar el engranaje, comprobar el resto de la articulación de la dirección y la suspensión delantera para el desgaste o daño y reparar / reemplazar los componentes, según sea necesario. Ajuste se realiza en 2 pasos principales. En primer lugar el ajuste de la precarga del gusano rodamiento se realiza mediante el conector de ajuste, entonces la precarga overcenter se ajusta con la tuerca de tornillo de ajuste / tornillo y mermelada.

1. Coloque las ruedas delanteras en posición recta.
2. Afloje la tuerca de seguridad en el tornillo de ajuste de la unidad del aparato de gobierno.
3. Gire el tornillo de ajuste en sentido horario para disminuir el juego libre o hacia la izquierda para aumentarlo.
4. Cuando el volante libre-juego es entre 0,39 a 1,17 pulg. (10-30mm), apriete la tuerca de seguridad a 1522 ft. Lbs. (2.029 Nm).

Gear Dirección Asistida

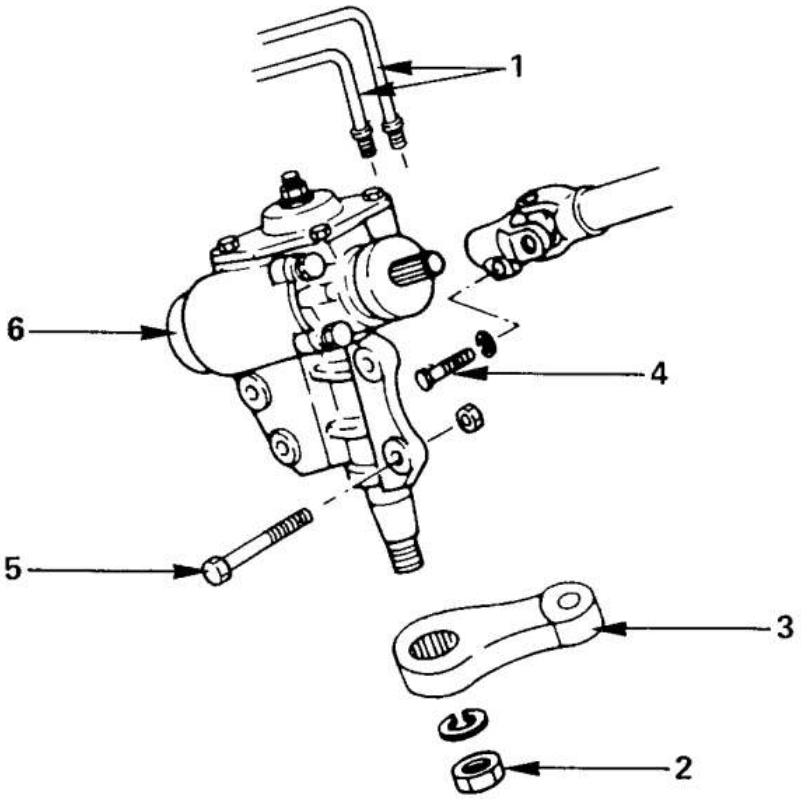
Impresión

El engranaje de dirección asistida tipo de recirculación de bolas utilizado en estos vehículos es básicamente el mismo que el aparato de gobierno manual, excepto que utiliza una asistencia hidráulica sobre el pistón de bastidor.

La válvula de control del aparato de gobierno el poder dirige el líquido de dirección asistida a ambos lados del pistón de cremallera, que monta arriba y abajo del eje sinfín. La cremallera de dirección convierte la presión hidráulica en fuerza mecánica. En caso de que el vehículo pierde la presión hidráulica, todavía puede ser controlado mecánicamente.

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver Figura 1



1. Pipe
2. Nut
3. Pitman arm
4. Coupling clamp bolt
5. Gear box mounting bolt and nut
6. Gear box

Fig. Fig. 1: aparato de gobierno y los componentes-Rodeo

1. Levantar y apoyar con seguridad la parte delantera del vehículo sobre soportes de gato.
2. Coloque una bandeja de drenaje adecuado debajo del engranaje de dirección asistida.
3. Tag y desconecte la alimentación y volver mangueras del aparato de gobierno. Inmediatamente gorra o tapar los orificios para evitar la contaminación del sistema o la pérdida excesiva de líquidos.

Asegúrese de conectar las mangueras de presión y las aberturas de la bomba de dirección asistida para mantener la suciedad fuera del sistema.

4. Si está equipado, retire el eje intermedio inferior escudo de acoplamiento.
5. Quite el perno intermedio de engranajes de eje a la dirección. Matchmark el engranaje intermedio de dirección de eje a potencia y separar el eje del engranaje.
6. Matchmark y retire el brazo Pitman desde el eje del engranaje Pitman.
7. Retire los servodirección pernos y arandelas-engranajes-a-marco, a continuación, retire con cuidado el aparato de gobierno desde el vehículo.

Instalar:

8. Coloque el aparato de gobierno al vehículo y asegurar el pernos retenedores apretadas a mano. Si es necesario, alinear e instalar el brazo Pitman al eje en este momento.
9. Apriete los pernos de la dirección hidráulica de engranajes-a-marco a 55 ft. Lbs. (75 Nm).

10. Alinear e instalar el eje intermedio de la dirección asistida, luego asegure con el tornillo sujetador.
11. Si lo tiene, instale el escudo sobre el eje de acoplamiento inferior intermedia.
12. Retire las tapas, a continuación, conecte la alimentación y volver mangueras al engranaje de dirección asistida. Vuelva a llenar el depósito de la bomba.
13. Retire los soportes de gato y cuidadosamente baje el vehículo.
14. Correctamente purgar el sistema de dirección asistida.
15. Camino probar el vehículo.

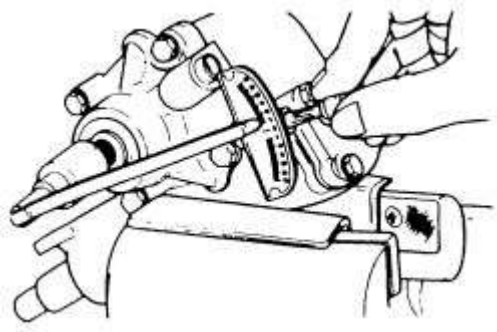
AJUSTES

Ajustes de engranajes de dirección se hacen sólo como correcciones y NO como ajustes periódicos. Antes de ajustar el engranaje, comprobar el resto de la articulación de la dirección y la suspensión delantera para el desgaste o daño y reparar / reemplazar los componentes, según sea necesario.

Para realizar ajustes en el aparato de gobierno el poder, se recomienda extraer el engranaje de dirección asistida del vehículo y colocarlo en un tornillo de banco-mordazas blandas. Antes de realizar cualquier ajuste, comprobar y reparar cualquier problema relacionado con las presiones y el rendimiento hidráulico.

Gusano de rodamiento Precarga

Ver Figura 2



ENLARGE

Fig. Fig. 2: Comprobación de la precarga del engranaje de gusano

1. Retire el engranaje de la camioneta y montar en un tornillo de banco.
2. Retire la tuerca tapón de ajuste al final de la marcha.
3. Utilice una llave de llave inglesa para girar el tapón ajustador hacia adentro, hasta que toque fondo firmemente en la carcasa con un par de 20 ft. Lbs. (27 Nm).
4. Utilice una herramienta de trazado para colocar una al lado de la matchmark uno de los agujeros de la llave en el tapón ajustador.
5. Mida $^{uno}/_{2}$ pulg. (13 mm) hacia la izquierda desde la marca describe (en la vivienda) y coloque otra marca.
6. Con la llave para girar el tapón ajustador (sentido antihorario) hasta que el agujero en el tapón ajustador se alinea con la segunda marca trazada.
7. Mientras mantiene el tapón de ajuste en la alineación, instale y apriete la tuerca de seguridad tapón ajustador.

Precarga overcenter

1. Ajuste la precarga del rodamiento gusano.

2. Gire el eje corto de la parada-to-stop y contar el número de vueltas necesarias.
3. A partir de una parada, gire el eje de mangueta de nuevo $^{1}/_{dos}$ el número de vueltas (al centro del engranaje).

Con el tren de talón de centrado, el piso en la parte superior del eje debe mirar hacia arriba y ser paralela a la cubierta lateral; la spline maestro en el eje Pitman debería estar en línea con el tornillo de ajuste.

4. Afloje el ajustador de Pitman eje de tornillo tuerca de seguridad y gire el tornillo de ajuste hacia la izquierda hasta que quede completamente extendida. Gire el tornillo en sentido horario una vuelta completa.
5. Coloque unas 0-50 libras pulgada. (0-6 Nm) llave de torsión verticalmente en el eje corto, y luego girarla 45 ° (a cada lado) y registrar la mayor fricción medido cerca o en el centro.
6. Gire el tornillo de ajuste hacia adentro hasta que el par de eje corto es de 6-10 libras pulgada. (0,6 a 1,2 Nm) más que la lectura inicial.
7. Apriete el tornillo de ajuste de tuerca a 20 ft. Lbs. (27 Nm) mientras sujeta el tornillo de ajuste gire. Verifique para la medida adecuada para asegurar el tornillo no estaba encendido mientras se aprieta la tuerca.
8. Instale el engranaje de dirección asistida en el vehículo.

Bomba dirección asistida

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver Figura 1

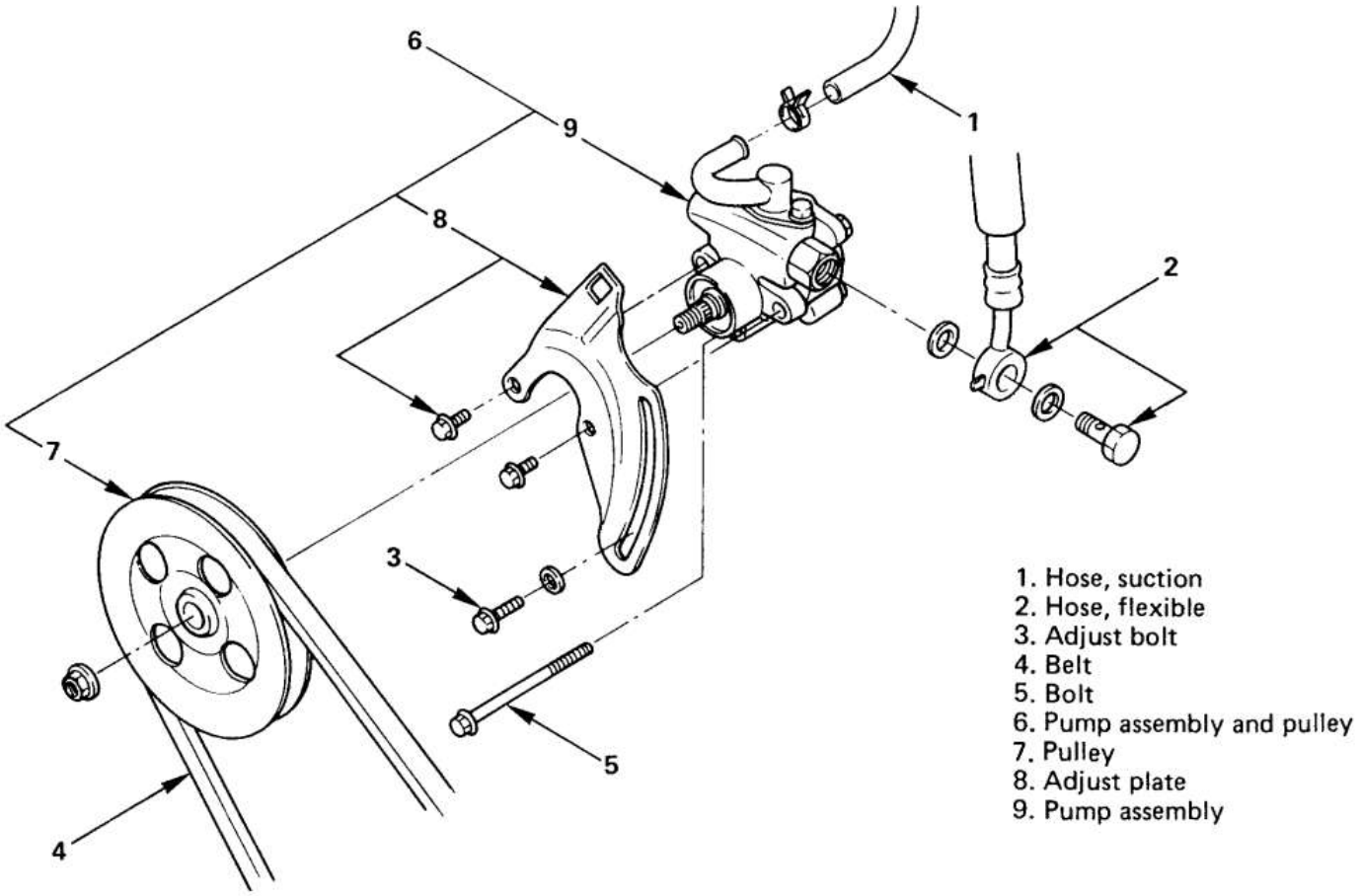


Fig. Fig. Bomba de la dirección asistida y los componentes-Trooper: 1

1. Coloque una bandeja de drenaje debajo de la bomba de dirección asistida.
2. Tag y desconecte las mangueras de la bomba.
3. Retire la correa de transmisión de la polea.
4. Instale una herramienta de extracción adecuada en la polea de la bomba de dirección asistida, y retire la polea.
5. Retire los pernos de la dirección hidráulica de la bomba-a soporte y, si está instalado, el tirante posterior, después quitar la bomba.

Instalar:

6. Coloque la bomba en el vehículo y asegure con los tornillos de sujeción y, si corresponde, el tirante trasero.
7. Utilice un instalador de polea para presionar la polea de transmisión en la bomba de la dirección asistida. Compruebe que la polea quede al ras dentro de 0.010 pulg. (0,25 mm) del extremo del eje.
8. Instale la correa de transmisión y ajustar la tensión (según corresponda).

Asegúrese de fijar las mangueras que pueden interponerse en el camino o frotar otros componentes.

9. Conectar la alimentación y retorno mangueras a la bomba.
10. Correctamente rellenar y purgar el sistema de dirección asistida.
11. Pruebe el vehículo.

PURGA DEL SISTEMA

1. Llene el depósito de la dirección hasta el nivel en frío adecuado.
2. Haga funcionar el motor hasta que alcance la temperatura normal de funcionamiento.
3. Apague el motor *apagado* y compruebe el nivel de líquido. Si es necesario, llene el depósito hasta el nivel adecuado.
4. Haga funcionar el motor y gire el volante de tope a tope (ambas direcciones) 3-4 veces; no mantenga el volante en una posición de bloqueo durante más de 5 segundos o temperatura del fluido se elevará.
5. Devuelva el volante al jardín central, apague el motor *apagado* y deje que el líquido repose durante 5 minutos antes de añadir.
6. Si es necesario, repita el procedimiento de purga hasta que las burbujas de aire se eliminan del sistema.
7. Llene el sistema hasta el nivel adecuado cuando haya terminado.

GOBIERNO

Impresión

Ver Figura 1

ENLARGE

Fig. Fig. 1: Si está equipado con bolsas de aire, lea toda precaución etiquetas antes de trabajar en el sistema de dirección

PRECAUCIÓN

Algunos vehículos están equipados con un sistema de bolsas de aire, también conocido como el inflable de seguridad suplementario (SIR) o Sistema de seguridad suplementario (SRS). El sistema debe ser desactivada antes de realizar el servicio en o alrededor de los componentes del sistema, la columna de dirección, componentes del panel de instrumentos, cables y sensores. Si no se siguen los procedimientos de seguridad y de discapacidad podría resultar en accidente de despliegue del airbag, posibles lesiones personales y reparaciones del sistema innecesarios.

Columna de dirección

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

PRECAUCIÓN

El sistema de bolsa de aire debe ser desactivada antes de retirar el volante y el interruptor de encendido. Si no se desactiva el sistema puede dar lugar a reparaciones del sistema y posibles lesiones personales. No dañe, corte, o intentar alterar el cableado del airbag amarilla.

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Desarmar la bolsa de aire, si lo tiene.
3. Asegúrese de que el encendido esté en la *LOCK* posición.

Con el encendido en la posición de bloqueo, el conjunto de bloqueo de la dirección no se puede quitar.

4. Retire los paneles de ajuste de la columna de dirección.
5. Matchmark la relación de la junta universal entre la cremallera de dirección y el eje de dirección. Retire la tuerca / perno junta universal, y luego separar la articulación del eje.
6. En su caso, desconecte el cable de indicador de cambio de la taza de cambio.
7. Si es necesario, retire el volante. Desatornille y retire el interruptor de combinación y la bolsa de aire conjunto de carrete de cable, si está equipado.
8. Desconecte el regulador de intensidad, si está instalado debajo de la columna de dirección.
9. Etiquete y desconecte cualquier cable que queda en la columna.
10. Quitar los tornillos de la placa de piso / toe columna, si está instalado, y los pernos retenedores columna de dirección superior.
11. Retire el soporte de columna retenedores del panel-soporte-a-instrumento, luego baje con cuidado la columna para el acceso al cableado.

Una vez que la columna de dirección se ha eliminado del vehículo, tenga cuidado de no dejarlo caer (sobre todo en el extremo), magra en él o dañar de ninguna manera; la columna es muy susceptible a los daños.

12. Retire la columna del vehículo. Gire la columna por lo que la palanca de cambios borra la apertura capucha.

Instalar:

13. Coloque la columna de dirección en el vehículo mientras guía cuidadosamente el extremo inferior a través de la capucha.
14. Involucrar a los conectores de cableado eléctrico a la columna.
15. Levante la columna en su posición y conecte el cable de indicador de cambio a la taza (si lo tiene) y luego instale sin apretar los tornillos de las columnas-soporte-a instrumento retenedores de panel.
16. Instale sin apretar las columnas retenedores piso placa / dedo del pie, si está instalado.
17. Alinear y conectar la junta universal al eje de dirección. Compruebe el ángulo de funcionamiento U-articulación, sin que cumpla con 12,5 grados. Instale el retén de la tuerca / perno y apriete a 26 pies. Lbs. (35 Nm) para 1981-92 modelos, 45 ft. Lbs. (62 Nm) para 1993-96 vehículos.
18. Apriete los retenedores de columna. Los retenedores de baldosa / dedo del pie deben ser apretados a 120 libras pulgadas. (13 Nm), los pernos del soporte de columna a 17 ft. Lbs. (22 Nm) y la columna retenedores del panel-soporte-a instrumento a 22 ft. Lbs. (30 Nm) para todos los modelos 1981-93. En 1994-96 los modelos, las tuercas del soporte deben apretarse a 18 pies. Lbs. (25 Nm).
19. Si está equipado con una palanca de cambios montada, conectar el varillaje de control de la transmisión de las palancas de cambio de tubo de columna, a continuación, compruebe y ajuste el cable de indicador de cambio, según sea necesario.
20. Si eliminado, alinee e instale el volante.
21. Si procede, instale el panel de dirección de ajuste de la columna.
22. Asegúrese de que el encendido está *en* OFF, a continuación, conecte el cable negativo de la batería.

Mecanismo de dirección

Impresión

Ver Figura 1

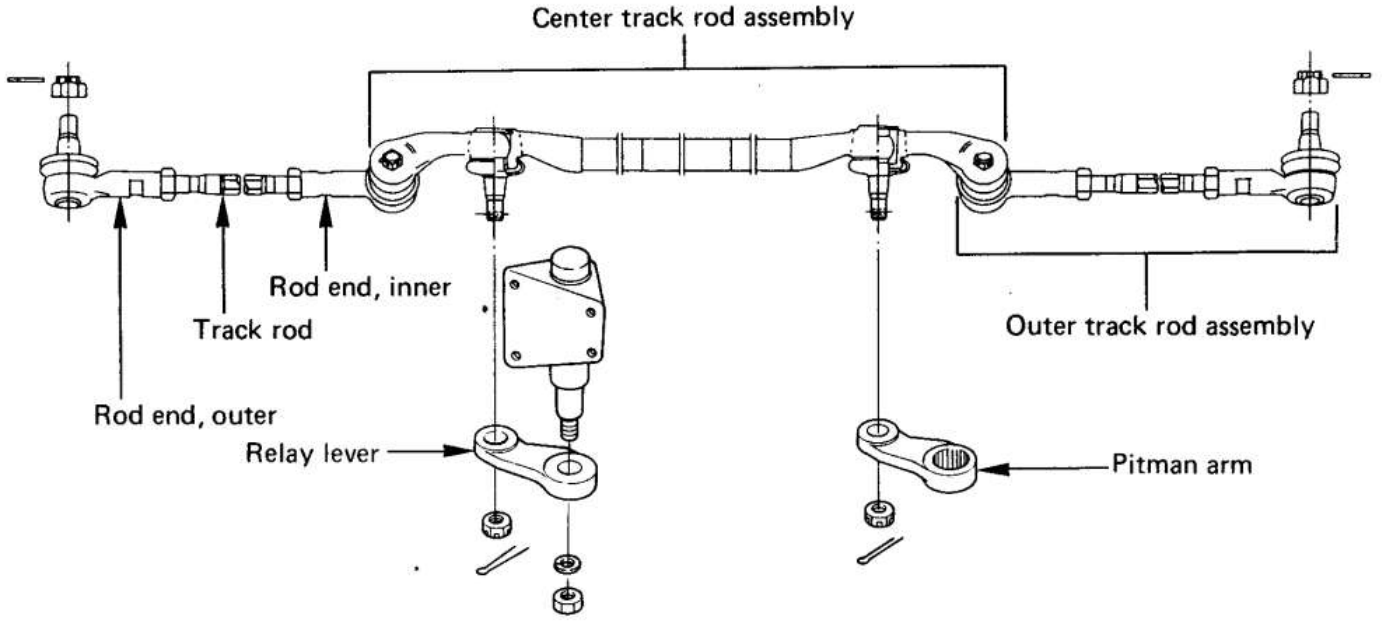
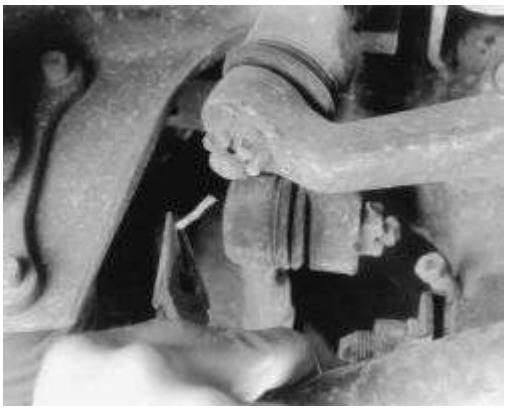


Fig. Fig. 1: Directivo vinculación montaje Trooper

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

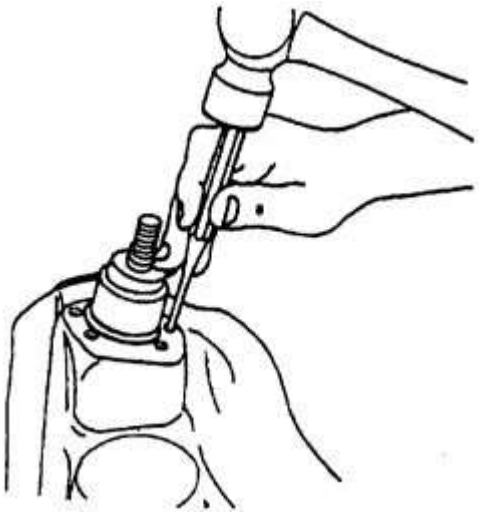
Brazo Pitman

Ver las figuras 2, 3 y 4



ENLARGE

Fig. Fig. 2: Retire el brazo Pitman a la dirección pin vinculación de chaveta



ENLARGE

Fig. Fig. 3: Quite la tuerca de retención

ENLARGE

Fig. Fig. 4: Utilice un extractor de la barra de acoplamiento adecuado para aflojar el Pitman conexión vinculación del brazo a la dirección

1. Levantar y apoyar la parte delantera del vehículo de forma segura sobre soportes de gato.
2. Si es necesario, retire el tubo de aire para el acceso al eje intermedio.
3. Matchmark las articulaciones del eje intermedio superior e inferior, a continuación, retire los retenes y retire el eje intermedio.
4. Desconecte los tubos del enfriador de aceite en el travesaño, si está equipado.
5. Si está equipado, quite el protector contra salpicaduras.
6. Retire la tuerca de la rótula en la conexión del relé de varilla-to-Pitman brazo.
7. El uso de un varillaje de la dirección universal de extractor adecuado, tal como J-24319-01 o equivalente, separar la barra de transmisión desde el brazo Pitman. Tire hacia abajo de la barra de transmisión y separar el espárrago.
8. Para los vehículos donde el acceso a la Pitman arm / tuerca está restringido, retire los 2 tornillos del aparato de gobierno inferiores (dejando en el perno superior que debe ser aflojado), a continuación, gire el aparato de gobierno para el despacho de brazo Pitman. Apoyar el engranaje utilizando un bloque de madera.

En 1994 los vehículos, puede que no sea posible girar el engranaje para el acceso al eje Pitman. Si es necesario, desmontar y extraer el engranaje del vehículo. Para obtener más información, por favor consulte los procedimientos de marcha más adelante en esta sección.

9. Retire la tuerca de eje del brazo-to-Pitman Pitman, a continuación, matchmark la relación del brazo al eje para asegurar una alineación correcta durante el montaje.
10. El uso de un removedor brazo Pitman como J-6632 o equivalente, separar el brazo Pitman del eje Pitman y retírelo del vehículo.

Al separar el brazo Pitman del eje, NO use un martillo o aplicar calor al brazo.
Instalar:

Si va a cambiar el brazo Pitman, transferir la marca de alineación para el nuevo componente.

11. Instale el brazo Pitman mientras alinea la matchmark eje del brazo-a-Pitman. Utilice un instalador varillaje de la dirección, como J-29193 (12 mm), J-29194 (14 mm) o equivalente (según corresponda) para asentar correctamente el brazo en el eje, y apriete a 40 pies. Lbs. (54 Nm) para asentar el cono.
12. Retire la herramienta de instalación, a continuación, instalar la tuerca del eje Pitman y apriete a 185 ft. Lbs. (250 Nm).
13. Instale los pernos de retención inferiores. Apriete todos los pernos de retención a 55 ft. Lbs. (75 Nm).
14. Conecte el brazo Pitman a la barra de transmisión (asegúrese de que la junta esté en el espárrago). Utilice un instalador varillaje de la dirección, como J-29193 (12 mm), J-29194 (14 mm) o equivalente, y apriete a 40 pies. Lbs. (54 Nm) para asentar el cono.
15. Después de estar, retire la herramienta, instale las arandelas de seguridad y tuercas y apriete a 60 pies. Lbs. (82 Nm).

Si se utiliza una tuerca de torque prevaleciente, (sin arandela de resorte), entonces se debe utilizar una nueva tuerca.

16. Instale el protector contra salpicaduras, petróleo tuberías frías, eje intermedio y el conducto de aire, según sea el caso.
17. Retire los soportes de gato y cuidadosamente baje el vehículo.
18. Comprobar y ajustar los pies, según sea necesario.

Brazo tensor

1. Elevar y calzar el vehículo con soportes de gato. Coloque los soportes de gato debajo del bastidor para que las ruedas son libres de girar.

Sacudidas del conjunto de la rueda derecha de ida y vuelta no es un procedimiento de prueba aceptable; no hay control de la cantidad de fuerza que se aplica para el brazo tensor. Antes de sospechar brazo tensor shimmying quejas, verifique las ruedas para el desequilibrio, fuera ejecutado, variación de la fuerza y / o irregularidades de la calzada.

2. Para inspeccionar un brazo tensor defectuoso:

A. Coloque las ruedas en la posición recta.

B. Coloque una balanza de resorte cerca del extremo de la barra del relé del brazo tensor, entonces ejercer 25 ft. Lbs. (110 Nm) de la fuerza hacia arriba y luego hacia abajo. Medir la distancia entre las direcciones hacia arriba y hacia abajo que el brazo tensor mueve.La deflexión permisible es de ^{uno} / $_{ocho}$ en. (3,18 mm) para cada dirección para una diferencia total de $_{1/4}$ in. (6,35 mm); si la desviación del brazo intermedio está más allá de los límites permitidos, cámbielo.

3. Retire los locos-brazo-a-marco pernos / tuercas.
4. Retire la tuerca de la articulación de la rueda loca pelota varilla de brazo a relé.
5. Utilice una dirección vinculación extractor adecuado, tal como J-24319-01 o equivalente para separar la barra de transmisión desde el brazo tensor.
6. Retire el conjunto del brazo tensor del vehículo.

Instalar:

7. Instale el brazo tensor, luego apriete los pernos de montaje del brazo-a-marco a 60 ft. Lbs. (82 Nm).
8. Conecte la varilla de relé al brazo tensor. Utilice un instalador varillaje de la dirección, como J-29193 (12 mm), J-29194 (14 mm) o equivalente (según corresponda) para asentar el relé de barra a rueda loca espárrago de la junta esférica del brazo. Apriete la herramienta a 40 ft. Lbs. (54 Nm), a continuación, retire la herramienta.
9. Instale la rueda loca tuerca del perno del brazo a relé de varilla y apriete a 35 pies. Lbs. (47 Nm) para los vehículos 2WD o 60 ft. Lbs. (81 Nm) para los vehículos 4WD.
10. Retire los soportes de gato y cuidadosamente baje el vehículo.
11. Compruebe y / o ajuste el dedo del pie, según sea necesario.

Intermedio Vara
EXCEPTO HOMBRE

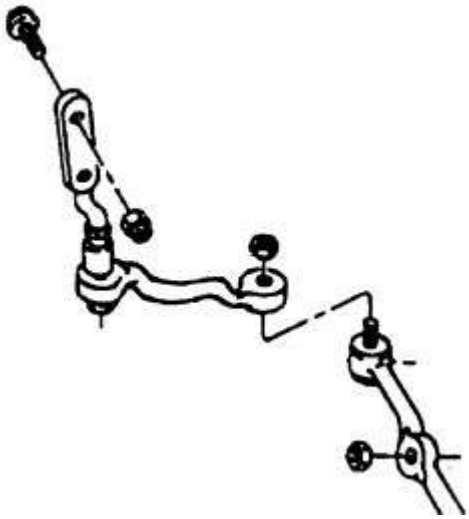
1. Levantar y apoyar con seguridad el vehículo sobre soportes de gato.
2. Retire el pasador de las rótulas que conectan la varilla de tirantes a intermedio y el amortiguador de dirección. Retire las tuercas almenadas.Con una herramienta de separador de rótula o equivalente, separar los componentes.
3. Retire la tuerca y arandela de seguridad en la rótula que conecta la barra intermedia para el brazo tensor. Con una herramienta de separador de rótula o equivalente, separe la varilla intermedia desde el brazo tensor.
4. Retire la varilla intermedia con los tirantes unidos.
5. Si la barra de acoplamiento está en necesidad de reemplazo, marcas de alineación de pintura en la barra, y luego desconecte la varilla intermedia de la barra de acoplamiento.

Instalar:

6. Si eliminado, instale la barra de acoplamiento a la barra intermedia.
7. Asegúrese de que las roscas de todos los componentes estén limpios y sin problemas.
8. Instale la varilla a la rueda loca brazo intermedio y asegure con la tuerca.Apriete la tuerca a 50 ft. Lbs. (65 Nm).
9. Instale la varilla en el brazo Pitman. Apriete la tuerca a 44 ft. Lbs. (57 Nm). Apriete la tuerca lo suficiente para insertar un pasador nuevo.
10. Instale la barra intermedia a extremo amortiguador de dirección. Apriete la tuerca a 87 ft. Lbs. (113 Nm), y luego avanzar en la tuerca lo suficiente para insertar un pasador nuevo.
11. Instale los tirantes y apriete la tuerca a 44 ft. Lbs. (57 Nm), y luego avanzar la tuerca lo suficiente para insertar un pasador nuevo.
12. Instale las ruedas y baje el vehículo.

Relevo de Rod (Centerlink)
HOMBRE

Vea la Figura 5



ENLARGE

Fig. Fig. 5: Hombre conjunto de barras de relé

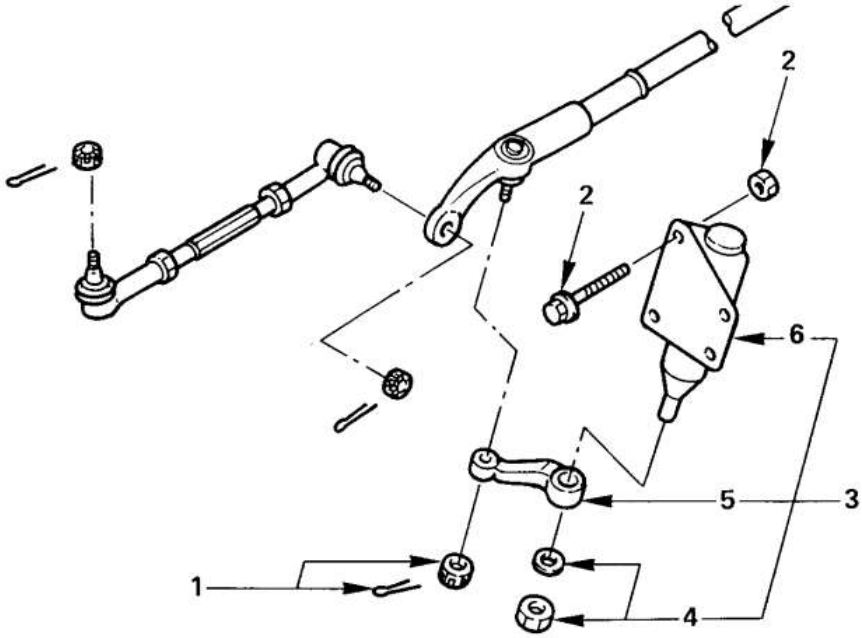
1. Elevar y calzar el vehículo con seguridad utilizando soportes de gato.
2. Retire las tuercas de los espárragos tirantes internos, luego se separan los tirantes de la barra de transmisión utilizando una herramienta adecuada eliminación de la barra de acoplamiento. Consulte el procedimiento de la barra de acoplamiento en esta sección para los pasos de eliminación de la barra de acoplamiento.
3. En los vehículos equipados con un amortiguador de dirección, retire el amortiguador tuerca de la rótula, y luego separar el amortiguador de la barra de transmisión usando un extractor de vinculación adecuada, tal como J-24319-01 o equivalente.
4. Retire la tuerca de la rótula de la conexión de varilla de brazo al relé Pitman, a continuación, utilizar un extractor adecuado varillaje de la dirección, como J-24319-01 o equivalente, para desconectar la varilla Pitman desde el brazo tensor.
5. Retire la tuerca de la rótula de la conexión de varilla de brazo al relé loco, a continuación, utilizar un extractor adecuado varillaje de la dirección, como J-24319-01 o equivalente, para desconectar la barra de transmisión desde el brazo tensor.
6. Una vez que los componentes de ligamiento se han quitado de la barra de transmisión, es libre para ser retirado del vehículo.

Instalar:

7. Limpie e inspeccione las roscas de la barra de acoplamiento, los extremos de la barra de sujeción y las rótulas de los daños, y reemplazarlos (si es necesario). Inspeccione las juntas mixtas de bolas para desgaste excesivo, y reemplazarlos (si es necesario).
8. Conecte la varilla de relé al brazo tensor. Utilice un instalador varillaje de la dirección, como J-29193 (12 mm), J-29194 (14 mm) o equivalente (según corresponda) para asentar el relé de barra a rueda loca espárrago de la junta esférica del brazo. Apriete la herramienta a 40 ft. Lbs. (54 Nm), a continuación, retire la herramienta.
9. Instale la rueda loca tuerca del perno del brazo a relé de varilla y apriete a 35 pies. Lbs. (2WD) o 60 pies. Lbs. (4WD).
10. Conecte el brazo Pitman a la barra de transmisión (asegúrese de que la junta esté en el espárrago). Utilice un instalador varillaje de la dirección, como J-29193 (12 mm), J-29194 (14 mm) o equivalente (según corresponda), instale la correcta en la rótula y apriete a 40 pies. Lbs. (54 Nm) para asentar el cono.
11. Después de estar, retire la herramienta, instale la arandela de seguridad y la tuerca y apriete a 60 pies. Lbs. (82 Nm). Si una tuerca de torque prevaleciente fue utilizado (sin arandela de resorte, como con 1994 vehículos) se debe instalar una nueva tuerca.
12. Instale los tirantes interiores a la barra de transmisión, a continuación, instalar las tuercas de montaje y apriete a la especificación. Para más detalles, consulte el procedimiento tirante situado más adelante en esta sección.
13. Retire los soportes de gato y cuidadosamente baje el vehículo, a continuación, comprobar la dirección de vinculación para un correcto funcionamiento.

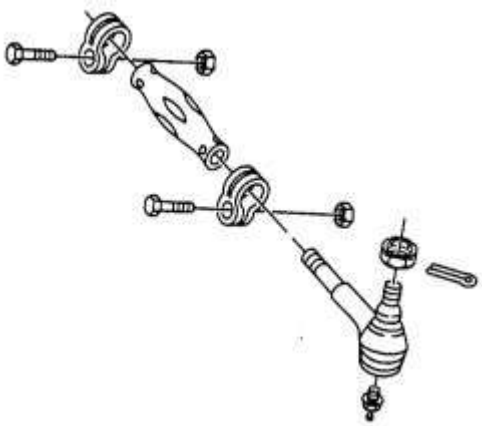
Lazo externo de Rod

Véanse las Figuras 6, 7, 8, 9, 10, 11 y 12



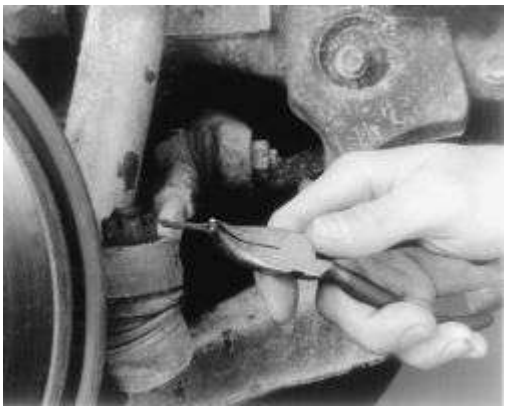
1. Nut and cotter pin
2. Bolt and nut
3. Relay lever and bracket
4. Nut and washer
5. Relay lever
6. Bracket

Fig. Fig. 6: montaje de varilla y de vinculación de dirección Corbata componentes-Pick-up



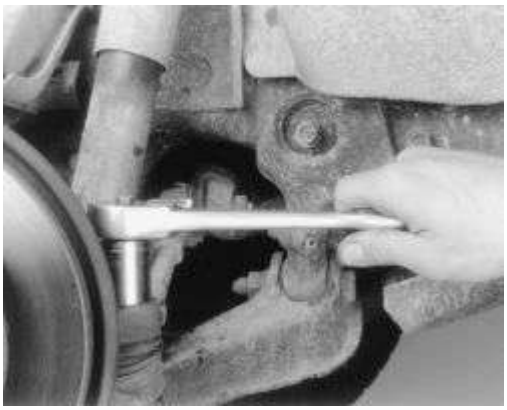
ENLARGE

Fig. Fig. 7: Tirante montaje Hombre



ENLARGE

Fig. Fig. 8: Retire el pasador de la rótula



ENLARGE

Fig. Fig. 9: Afloje y retire la tuerca de retención lazo varilla

ENLARGE

Fig. Fig. 10: Utilice un extractor de la barra de acoplamiento adecuado para aflojar la barra de acoplamiento del muñón de la dirección

ENLARGE

Fig. Fig. 11: Retire el tirante del nudillo

ENLARGE

Fig. Fig. 12: Desatornille el terminal de la barra. Cuente el número de vueltas de instalación

NO intente separar el empate rótula de barra a la dirección por la conducción de una herramienta tipo cuña entre la junta y los nudillos o daños sello podría resultar.

1. Levantar el vehículo y apoyar con seguridad en soportes de gato. Retire los conjuntos de ruedas delanteras.
2. Retire el pasador y la tuerca castillo desde la terminal de la barra.Utilizando una herramienta de eliminación de la barra de acoplamiento, separar el tirante del muñón de la dirección.

Componentes de ajuste barra de acoplamiento tienden a oxidarse en el servicio. Si el par necesario para quitar la tuerca del perno excede 62 libras pulgada. (9 Nm), se debe reemplazar las tuercas. Además, los componentes deben ser lubricados con un aceite penetrante, entonces las pinzas deben rotarse hasta que el movimiento libremente. Preste atención a la posición de sujeción antes de aflojar o eliminarlos.

3. Retire el terminal de la barra de la siguiente manera:

A. Medir la longitud instalada de final (s) barra de acoplamiento para la instalación.

B. Afloje el perno (s) abrazadera del tubo de ajuste.

C. Desenrosque el terminal de la barra desde el tubo de ajuste; contar el número de vueltas necesarias para eliminar el terminal de la barra. Esto puede ser usado para ayudar a preservar el ajuste del dedo del pie durante la instalación.

Instalar:

4. Si uno o ambos de la corbata se eliminaron extremos de la varilla:
A. Limpiar, inspeccionar y lubricar las roscas del tubo de ajuste.
B. Pase el terminal de la barra en el tubo de ajuste utilizando el mismo número de vueltas necesarias para eliminarlo. Una vez instalado, medir la longitud de la terminal de la barra, como se hizo durante la extracción para ayudar a asegurar el ajuste del pie.
C. Coloque los pernos de sujeción entre los hoyuelos de tubo de ajuste (situados en cada extremo) y en el lugar adecuado. Apriete el perno de la abrazadera del tubo de ajuste de 14 ft. Lbs. (19 Nm).Apriete la tuerca de seguridad de 25 pies. Lbs. (34 Nm).

5. Coloque el tirante termina el muñón de la dirección y / o la barra de transmisión. Utilice un instalador varillaje de la dirección, como J-29193 (12 mm), J-29194 (14 mm) o equivalente (según corresponda), instale la correcta en la rótula y apriete a 40 pies. Lbs. (54 Nm) para asentar el cono (s).
6. Una vez que los extremos están correctamente colocados, retire la herramienta e instalar la tuerca (s) de retención.
7. Apriete el terminal de la barra interior y / o exterior tuercas de retención a 35 ft. Lbs. (47 Nm).
8. Instale un pasador nuevo a la tuerca (s) del castillo, según corresponda.
9. Comprobar y ajustar el dedo del pie, según sea necesario.
10. Retire los soportes de gato y cuidadosamente baje el vehículo, a continuación, comprobar la dirección de vinculación para un correcto funcionamiento.
11. Haga que el extremo frontal alineado por un técnico cualificado.

Asamblea Damper

El conjunto de la compuerta se utiliza para eliminar las vibraciones de dirección de la rueda y vagar vehículo. Aunque no todos los vehículos están equipados con un amortiguador, muchos vehículos 4WD son.

1. Levantar y apoyar la estructura frontal del vehículo con seguridad en soportes de gato.
2. Retire el amortiguador de pasador y tuerca de montaje de relé de chaveta varilla.
3. Utilice un extractor adecuado varillaje de la dirección universal a separar el conjunto de la compuerta de la barra de transmisión.
4. Retire el pasador de chaveta (si está equipado) y el amortiguador de tuerca de soporte de montaje de marco / perno, luego retire el conjunto de la compuerta del vehículo.

Instalar:

5. Instale el conjunto amortiguador a la percha, luego asegure el uso de los retenedores. Apriete el tornillo / tuerca a 26 ft. Lbs. (35 Nm). Si lo tiene, instale una nueva chaveta.
6. Coloque el conjunto de la compuerta a la barra de transmisión. Utilice un instalador varillaje de la dirección, como J-29193 (12 mm), J-29194 (14 mm) o equivalente (según corresponda), y apriete a 40 pies. Lbs. (54 Nm) para asentar el cono.
7. Retire la herramienta de instalación, a continuación, instalar la tuerca de retención y apriete a 45 pies. Lbs. (62 Nm). Instale un pasador nuevo.
8. Retire los soportes de gato y cuidadosamente baje el vehículo.
9. Tener la alineación revisado por un técnico cualificado.

Volante

Impresión

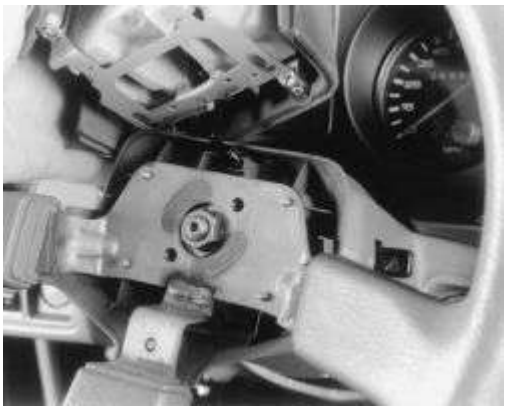
EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Sin Bolsas de Aire

Véanse las figuras 1, 2, 3, 4, 5 y 6

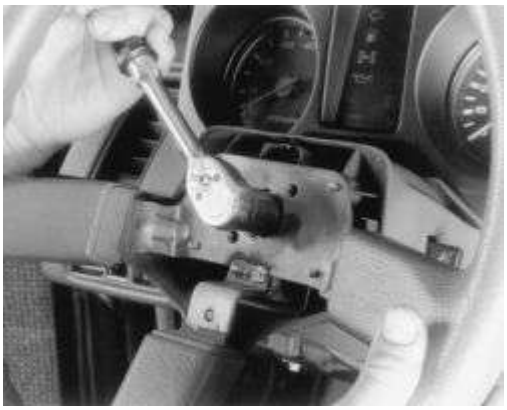
ENLARGE

Fig. Fig. 1: Quite los tornillos de retención del volante central almohadilla central de la parte trasera de la rueda



ENLARGE

Fig. Fig. 2: Levante la almohadilla central para acceder a la tuerca del volante de retención

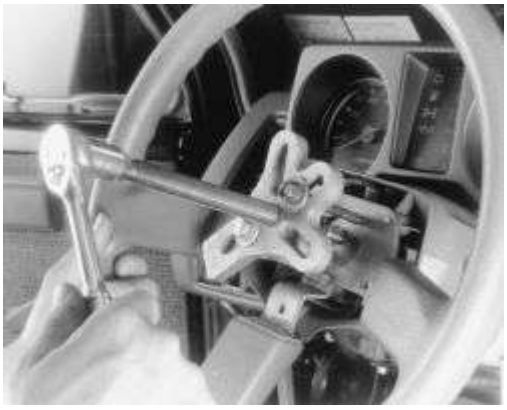


ENLARGE

Fig. Fig. 3: Afloje y retire la tuerca de retención de la rueda

ENLARGE

Fig. Fig. 4: Scribe y la alineación marca en el eje del volante y volante



ENLARGE

Fig. Fig. 5: Instale un extractor de volante adecuada y afloje la rueda para la conexión del eje de dirección

ENLARGE

Fig. Fig. 6: Levante el volante del eje

1. Ajuste el volante en la posición recta, de manera que las ruedas delanteras están apuntando hacia adelante.
2. Desconecte el cable negativo de la batería.
3. En los modelos con la rueda 2 radios, retire los dos tornillos que sujetan la cubierta del cuerno y desconecte el contacto bocina.
4. En los modelos con el volante de 3 radios, retirar la cubierta medallón del centro de la rueda haciendo palanca suavemente alrededor del borde con un pequeño destornillador.
5. En los modelos con pantallas térmicas cuerno acolchados, utilice una prybar adecuado para desabrochar la cubierta del clip de retención.
6. Desconecte el cable de la bocina.
7. Retire la tuerca volante retenedor.
8. Scribe una marca de alineación en el volante y eje de dirección para volver a montar.
9. El uso de un extractor de ruedas de dirección adecuado, extraer la rueda de dirección del eje de dirección.

No golpee la columna de dirección o utilizar herramientas de aire para aflojar la tuerca de la rueda de dirección. El impacto puede dañar las propiedades de absorción de energía de la columna de dirección.

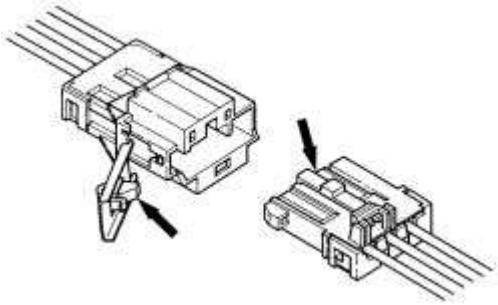
Instalar:

10. Alinear las marcas de referencia en la columna de dirección y rueda, e instalar el volante en el eje. Apriete la tuerca del volante para 22-29 ft. Lbs. (30-39 Nm).
11. Vuelva a conectar el cable de la bocina e instalar la plataforma de bocina.
12. Conecta el cable negativo de la bateria.
13. Compruebe el ángulo de radios del volante y probar el funcionamiento de la bocina.

Con Air Bag

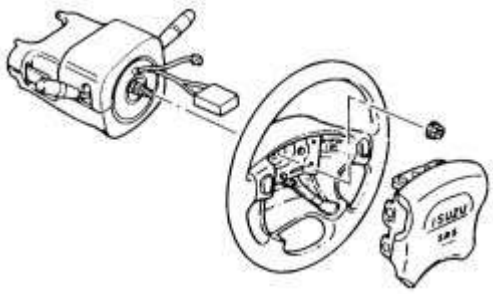
EXCEPTO HOMBRE

Véanse las figuras 7, 8, 9 y 10



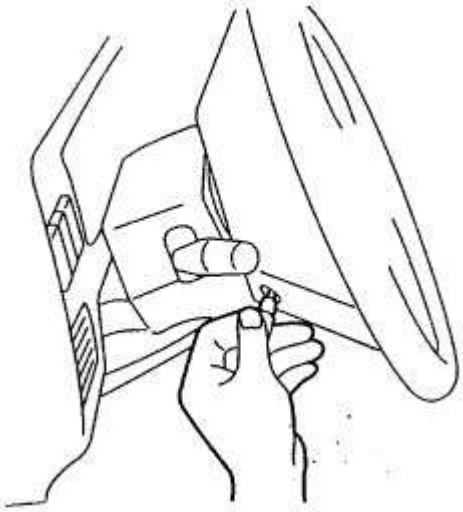
ENLARGE

Fig. Fig. 7: conector del mazo de control SRS



ENLARGE

Fig. Fig. 8: SRS volante equipado y componentes



ENLARGE

Fig. Fig. 9: tuercas de retención de bolsa de aire

ENLARGE

Fig. Fig. Conector de la bolsa de aire: 10

PRECAUCIÓN

El sistema de bolsa de aire debe ser desactivada antes de retirar el volante y la columna de dirección. Si no se desactiva el sistema puede dar lugar a reparaciones del sistema y posibles lesiones personales. No dañe, corte, o intentar alterar el cableado del airbag amarilla.

1. Gire el volante para que las ruedas delanteras del vehículo están apuntando hacia el frente.
2. Gire el interruptor de encendido a la *LOCK* posición. Retire la llave.
3. Desconectar el cable negativo de la batería, seguido por el cable positivo de la batería.
4. Correctamente desarmar el sistema de bolsa de aire.
5. Utilice un controlador Torx® para quitar los tornillos del módulo de retención de bolsa de aire del conductor de la parte posterior del volante.
6. Levante con cuidado el módulo de airbag del conductor directamente del volante. Desconecte el conector de 2 vías amarillo de la bolsa de aire.
7. Retire el módulo de bolsa de aire del vehículo y colóquelo boca arriba sobre un banco limpio lejos de su área de trabajo.

PRECAUCIÓN

Siempre lleve consigo una bolsa de aire en vivo con su tapa asiento y cojín apuntando lejos de su cuerpo. Al colocar una bolsa de aire en vivo en un banco u otra superficie, siempre apunte a cubrir el ajuste hacia arriba, lejos de la superficie. Siguiendo estas precauciones disminuirá la posibilidad de lesión personal si la bolsa de aire se despliega accidentalmente.

8. Desconecte los cables de bocina.
9. Hacer marcas de alineación en el eje de la columna del volante y de la dirección.
10. Afloje y retire la tuerca de la rueda de dirección. Use la herramienta No. J-29752 o un extractor de volante equivalente a quitar el volante.

ADVERTENCIA

Los pernos del extractor del volante pueden dañar el carrete de cable Air Bag si son roscados demasiado profundamente en el volante.

Instalar:

11. Compruebe la alineación de la bobina de cable Air Bag.

A. Gire el carrete de cable en sentido horario hasta la posición totalmente cerrada. No gire el carrete de cable más allá del punto en el que se empieza a sentir la resistencia a su rotación.

B. Gire el carrete de cable alrededor de tres vueltas en sentido contrario hasta que el puntero en el carrete de cable está alineada con la marca neutral.

12. Alinear las marcas de referencia en el volante. Instale el volante y apretar la tuerca de retención de 25 ft. Lbs. (34 Nm). Conecte los cables de bocina.

13. Conecte con cuidado el conector de 2 vías amarilla al módulo de bolsa de aire. Instale la bolsa de aire en el volante. Instale los tornillos Torx® mientras que el apoyo del módulo de colchón de aire con la mano.Apriete cada tornillo de 6 pies. Lbs. (8 Nm).

14. Correctamente armar el sistema de bolsa de aire.

15. Conecte los cables de la batería positivo y negativo.

16. Gire el encendido a la *EN* posición, pero no arranque el motor. La luz de aviso AIRBAG que se encienda y parpadea de forma intermitente durante siete segundos, y luego se apagará. Esta secuencia de luces indica que el sistema de bolsa de aire está funcionando normalmente. Si la luz AIRBAG no se enciende o se queda en más de siete segundos, el sistema debe ser diagnosticada.

17. Compruebe el funcionamiento de los botones de cuerno.

HOMBRE

1. Desactivar el sistema de bolsa de aire .. Para obtener más detalles sobre cómo desactivar el sistema de bolsa de aire, consulte **Chasis** Eléctrico.

2. Desconecte el cable negativo de la batería.

3. Retire el módulo inflador SIR del volante:

A. Gire el volante de 90 grados para tener acceso al agujero de la cubierta trasera al módulo inflador.

B. Introduzca con cuidado un destornillador y empuje el resorte de lámina para liberar el pasador.

C. Gire la rueda de 180 grados para acceder a los agujeros carenados traseros restantes.

D. Una vez más, inserte el destornillador y empuje el resorte de lámina para liberar el pasador.

E. Tile el módulo hacia atrás desde la parte superior con el fin de acceder al cableado.

F. Desconectar el cable de la pinza en el módulo de inflador y de la pinza en el volante.

G. Retire el retén del conector Posición Assurance (CPA) del conector del módulo, luego desconectar el cableado.

H. Retire con cuidado el módulo inflador y coloque a un lado en un lugar seguro. HAZ QUE EL MÓDULO quede hacia arriba para dejar espacio para la bolsa de aire de inflación debería producirse el improbable caso de un despliegue accidental.

SIEMPRE ser muy cauteloso al manejar un (desplegado) Módulo SIR en vivo.Siempre deje espacio para la expansión del airbag debe ocurrir un despliegue.Esto significa que siempre debe ser colocado boca arriba, sin nada encima de él. También debe llevarlo de espaldas a usted por la misma razón.

4. Afloje y retire la tuerca de volante de contención.

5. Si procede, extraiga el contacto émbolo bocina.

6. Coloque marcas trazadas en el volante y el eje. Esto es necesario para asegurar una alineación correcta en la instalación.

7. Retire la rueda del eje utilizando un extractor roscado volante adecuado, tal como J-1859-A o equivalente.

Instalar:

8. Deslice la rueda en las estrías del eje alineando las marcas de referencia anteriores. NO desalinear la rueda más de 1 pulg. (25 mm) de la línea central horizontal.

9. Si procede, instale el contacto del émbolo bocina.

10. Instale el volante tuerca de retención y apriete a 30 pies. Lbs. (40 Nm).

11. Instale el módulo inflador SIR
A. Coloque el módulo en el volante, luego active el conector SIR e instalar el retén del CPA.
B. Fije el cable de plomo SIR a los clips en el volante y el módulo.
C. Instale el módulo para el volante presionando firmemente en la rueda hasta los 4 pines con muescas se dedican a los muelles de lámina. No pellizque los cables durante este.

12. Asegúrese de que el encendido está *en* OFF, a continuación, conecte el cable negativo de la batería.
13. Correctamente permitir que el sistema SIR.

La señal de vuelta (Combinación) Cambiar

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Excepto Hombre
SIN AIRBAG
Ver Figura 1

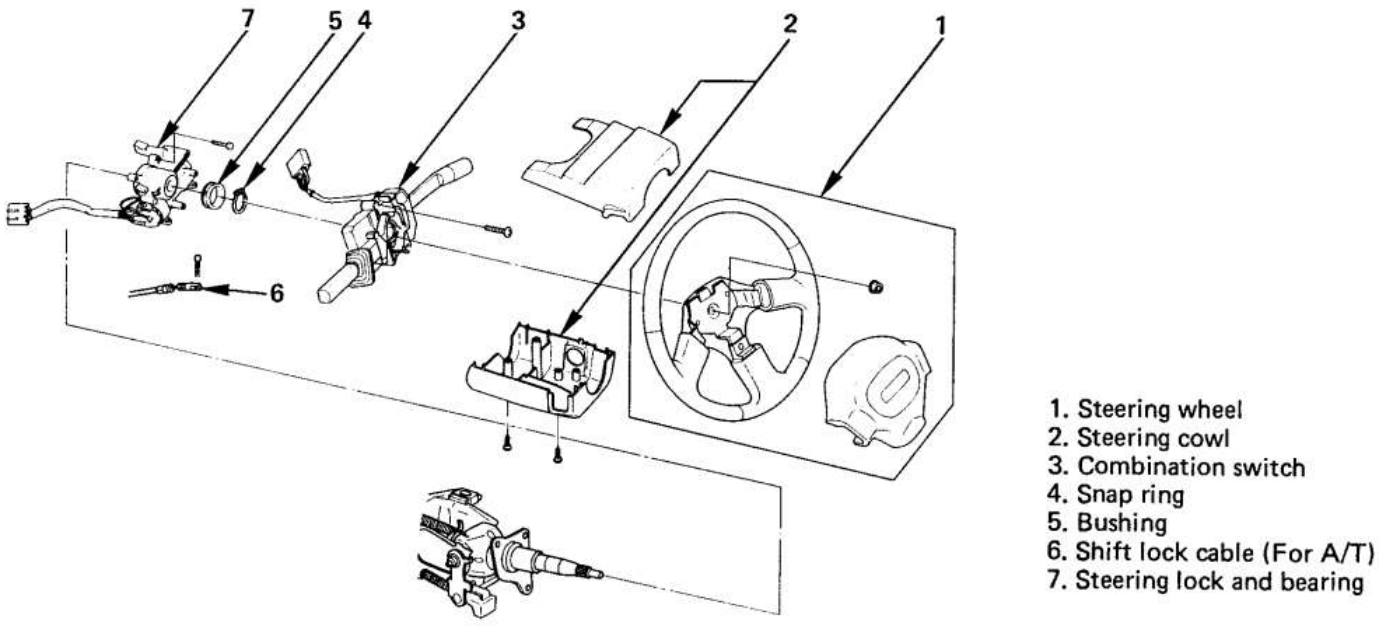


Fig. Fig. 1: interruptor de combinación y de dirección componentes-Amigo

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire el volante. Consulte el procedimiento en esta sección.

No golpee la columna de dirección o utilizar herramientas de aire para aflojar la tuerca de la rueda de dirección. El impacto puede dañar las propiedades de absorción de energía de la columna de dirección.

3. Retire la columna de dirección superior y cubiertas más bajas. Retire el anillo de contacto bocina.
4. Extraiga el manguito de señal de giro a la cancelación.
5. Desconecte los arneses del interruptor de combinación.
6. Quite los tornillos de las columnas de conmutador a la dirección de combinación. Luego, retire el interruptor.

En los vehículos equipados con control de crucero, el interruptor de control de crucero es una parte integral del interruptor de combinación.

Instalar:

7. Instale el interruptor de combinación para la columna de dirección y fijarlo con los tornillos de retención.
8. Conecte el arnés del interruptor de combinación.
9. Instalar la columna de dirección superior y cubiertas más bajas.
10. Instale el anillo de contacto.
11. Instale el volante y la almohadilla de la bocina.
12. Conecta el cable negativo de la bateria.
13. Compruebe tanto el interruptor de combinación y funciones cuerno antes de conducir el vehículo.

CON BOLSA DE AIRE

Ver Figura 2

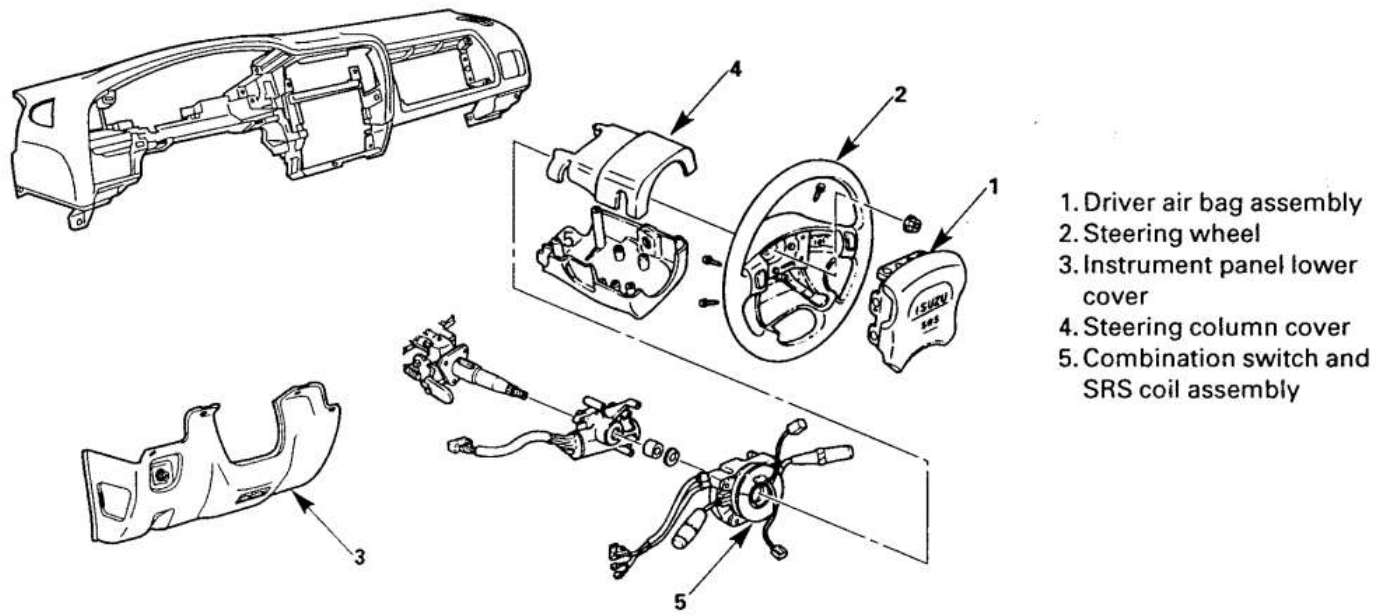


Fig. Fig. Componentes de la rueda bolsa equipada Aire interruptor de combinación y de dirección: 2

Modelos 1995 están disponibles con y sin bolsas de aire duales. Bolsas de aire se han añadido como equipamiento de serie durante la mitad del ciclo de producción del año. Air Bag vehículos equipados pueden denominarse como 1.995 1/2 modelos de piezas y listas de servicio.

PRECAUCIÓN

El sistema de bolsa de aire debe ser desactivada antes de retirar el volante y palanca combinada. Si no se desactiva el sistema puede resultar en reparaciones y posibles lesiones personales. No dañe, corte, o intentar alterar el cableado del airbag amarilla.

En los vehículos con bolsas de aire, los faros y limpiaparabrisas interruptores son partes integrales del interruptor de combinación y la bolsa de aire conjunto de carrete de cable.

1. Desconecte los cables de la batería luego positivos negativos.
2. Desarmar el sistema de bolsa de aire.
3. Retire el volante.
4. Retire la cubierta del panel inferior y desconecte el regulador de intensidad.
5. Retire las tapas superior e inferior de la columna de dirección. Tenga cuidado con el arnés de cableado que se ejecuta a través de la cubierta inferior; que contiene el cableado del airbag.
6. Desatornille y retire el interruptor de combinación y la bolsa de aire conjunto de carrete de cable.

El conjunto de carrete interruptor de combinación y el cable no se puede desmontar. Ellos se limpian y se reemplazan como una unidad completa.

Instalar:

7. Instale el interruptor de combinación y montaje de carrete de cable en el eje de la columna de dirección.
8. Vuelva a conectar el cableado del interruptor.
9. Instale la cubierta de la columna de dirección inferior, asegurándose de que los cables Air Bag se enruta correctamente y no se pellizcó. Instale la cubierta de la columna de dirección superior.
10. Vuelva a conectar el regulador de intensidad e instalar el tablero de instrumentos cubierta inferior.
11. Compruebe la alineación de la bobina de cable Air Bag.

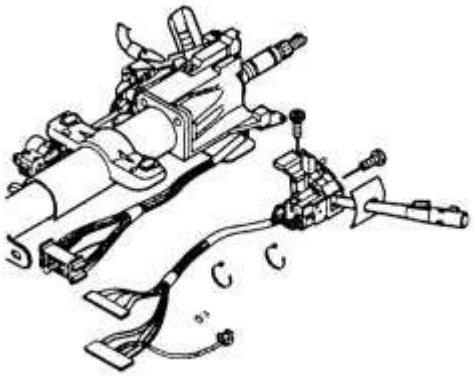
A. Gire el carrete de cable hacia la derecha hasta su posición totalmente cerrada. No gire el carrete de cable más allá del punto en el que se empieza a sentir la resistencia a su rotación.

B. Gire el carrete de cable alrededor de tres vueltas en sentido contrario hasta que el puntero en el carrete de cable está alineada con la marca neutral.

12. Instale el volante y apretar la tuerca a 25 ft. Lbs. (34 Nm).
13. Vuelva a conectar los cables de la batería positivo y negativo.
14. Gire el encendido a la *EN* posición, pero no arranque el motor. La luz de aviso AIRBAG que se encienda y parpadea de forma intermitente durante siete segundos, y luego se apagará. Esta secuencia de luces indica que el sistema de bolsa de aire está funcionando normalmente. Si la luz AIRBAG no se enciende o se queda en más de siete segundos, el sistema debe ser diagnosticada.
15. Compruebe el funcionamiento de los controles de interruptor de combinación y cuerno.

Hombre

Vea la Figura 3



ENLARGE

Fig. Fig. 3: señal de giro del interruptor-Hombre

PRECAUCIÓN

El sistema de bolsa de aire debe ser desactivada antes de retirar el volante y palanca combinada. Si no se desactiva el sistema puede resultar en reparaciones y posibles lesiones personales. No dañe, corte, o intentar alterar el cableado del airbag amarilla.

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Desarmar el sistema de bolsa de aire, si está equipado.
3. Matchmark y quitar el volante. Consulte el procedimiento en esta sección para más detalles.
4. Retire la tapa de la cerradura del eje.
5. Con una herramienta de compresor de bloqueo del eje, empuje hacia abajo en el conjunto de bloqueo del eje hasta que se expuso la snapring.
6. Retire la snapring retención bloqueo del eje, luego suelte cuidadosamente la herramienta y retire el bloqueo del eje de la columna.
7. Retire el conjunto de leva señal de giro cancelación.
8. Para las columnas estándar, retire el resorte del cojinete y la arandela de empuje superior.
9. Para las columnas de inclinación, retire el resorte de apoyo superior, asiento de la competencia interior y pista interior.
10. Mueva la palanca de los intermitentes hacia arriba a la vuelta a la derecha " posición.
11. Retire la tapa de acceso y desenganchar el conector del mazo de palanca multifunción, luego tome la palanca y tire de la columna.
12. Afloje y retire el tornillo de sujeción perilla de peligro, a continuación, quitar el tornillo, el botón, la primavera y el pomo.
13. Quite el tornillo y el brazo accionador del interruptor.
14. Retire el interruptor de la señal de vuelta los tornillos de retención, a continuación, tire el interruptor hacia adelante y deje que se cuelgan de los cables. Si solamente se va a quitar el interruptor para el acceso a otros componentes, esto puede ser suficiente.
15. Si el interruptor está siendo eliminado por completo, desenganchar el cableado en la base de la columna. Coloque un trozo de alambre de mecánico para el conector de mazo del conmutador, a continuación, tire del arnés a través de la columna, dejando el alambre del mecánico en el lugar para la instalación.

En algunos vehículos el acceso al conector puede ser difícil. Si es necesario, retire el conjunto de soporte de la columna y adecuadamente apoyar la columna, y / o eliminar los protectores de cableado.

16. Retire el interruptor y el arnés del vehículo.

Instalar:

17. Instale el interruptor y el arnés al vehículo. Si el interruptor fue eliminado por completo, utilice la longitud del cable de mecánico para tirar del arnés del interruptor a través de la columna, y luego active el conector.

Si se retiraron las de apoyo columna de soporte o de cableado protectores, instalarlos antes de proceder.

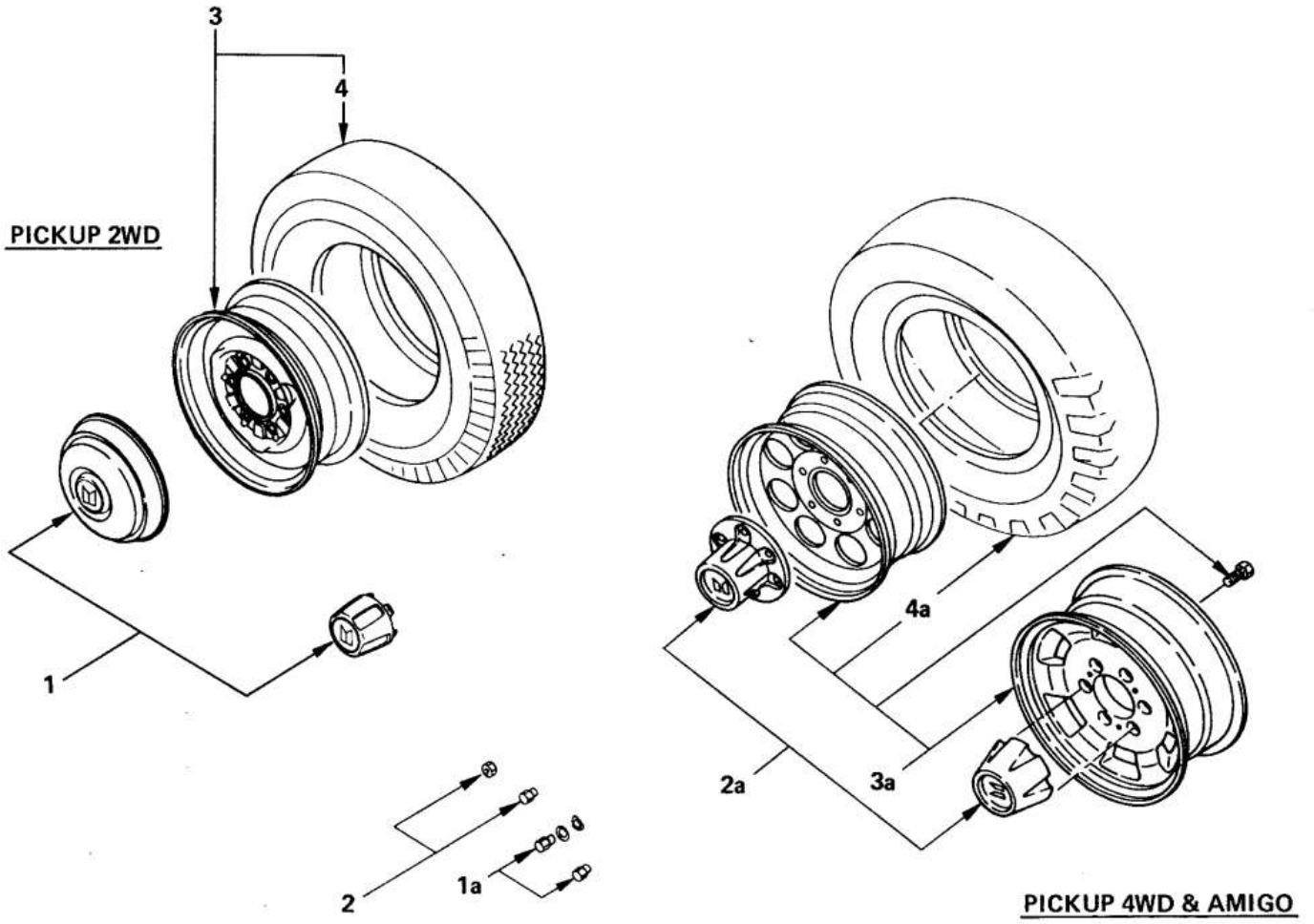
18. Coloque el interruptor en la columna y asegure con los tornillos de sujeción. Apriete los tornillos a 30 libras pulgada. (3 Nm).
19. Instale el brazo accionador del interruptor y el tornillo de retención, a continuación, apriete el tornillo de 20 libras pulgada. (2 Nm).
20. Instale el conjunto de mando de peligro, a continuación, instale la palanca multifunción.
21. Instale la arandela de empuje y la primavera superior de apoyo (columnas estándar) o la pista interior, asiento de pista de rodamiento superior y el resorte de apoyo superior (columnas de inclinación), según corresponda.
22. Lubrique la leva de señal de giro cancelación con una grasa sintética adecuada (normalmente incluido en el kit de servicio), a continuación, instalar el conjunto de leva.
23. Coloque el bloqueo del eje y una nueva snapring, a continuación, utilizar el compresor de bloqueo para mantener el bloqueo hacia abajo mientras que el asiento del nuevo snapring. Asegúrese de que el anillo está firmemente asentado en la ranura, luego suelte cuidadosamente la herramienta.
24. Instale la cubierta de bloqueo del eje.
25. Alinear e instalar el volante.
26. Asegúrese de que el encendido está *en* OFF, a continuación, conecte el cable negativo de la batería.
27. Compruebe y asegúrese de que las funciones de Air Bag correctamente.

- **Ruedas**

Información general

Impresión

Ver Figura 1



1. Wheel cap
2. Wheel nut
3. Wheel and tire assembly
4. Tire assembly

1a. Wheel nut
2a. Center cap
3a. Wheel and tire assembly
4a. Tire assembly

Fig. Fig. 1: modelos de rueda de montaje-2WD y 4WD Isuzu

Los vehículos incluidos en esta guía están equipadas con una variedad de estilos de ruedas de aluminio o acero. Todas las ruedas de la fábrica son una sola pieza de diseño llanta utilizando un patrón estirón 5 o 6 perno.

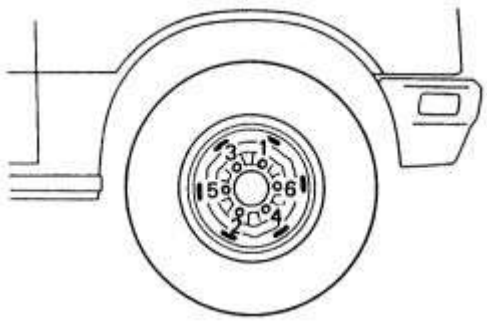
Ruedas también están disponibles en una variedad de tamaños estándar de 14 pulg. De alto por 5 pulg. De ancho a 16 pulg. De alto por 7 pulg. De ancho. La mayoría de los modelos de 4 ruedas (4WD) están equipados con llantas más grandes en comparación con los modelos 2-Wheel Drive (2WD).

La mayoría de los vehículos están equipados con una rueda de repuesto de tamaño completo, aunque el repuesto puede tener ser de un tamaño diferente para ahorrar en espacio interior, en los casos en que el neumático se almacena en el interior del vehículo. Dependiendo del modelo, el neumático de repuesto se monta en un número de diferentes lugares. En los modelos de traslado, la rueda de repuesto se almacena detrás del parachoques trasero, debajo de la cama. En el Amigo, Trooper, Rodeo y

Hombre, el neumático de repuesto se puede montar en un bastidor neumático instalado en la parte trasera del vehículo, o dentro de la parte trasera del vehículo en el lado izquierdo.

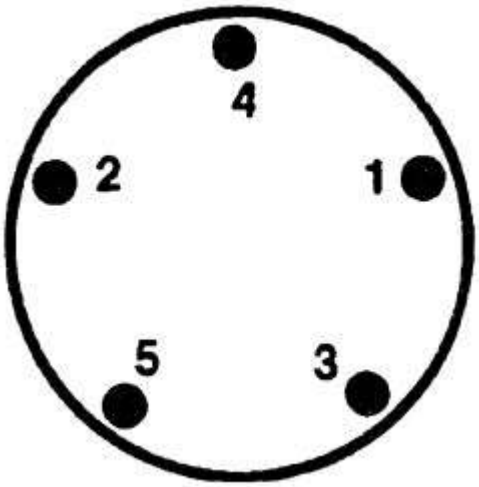
EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver las figuras 2 y 3



ENLARGE

Fig. Fig. 2: Lug secuencia -todos apriete la tuerca de los modelos excepto Hombre



ENLARGE

Fig. Fig. 3: secuencia de apriete de tuercas de seguridad Hombre

1. Al quitar una rueda, afloje, pero no quite, todas las tuercas con la rueda en el suelo, y luego levantar y apoyar con seguridad el vehículo sobre soportes de gato. Si está trabajando en su casa (no en una emergencia en el camino) apoyar el camión con seguridad pata de apoyo (s). Use el gato en el vehículo sólo para emergencias.
2. Si la rueda está atascado o oxidado al buje, gire todo el lug nuts-apretada, y luego de vuelta a cada uno frente a 2 vueltas. Apoye el vehículo en el suelo y la roca es de lado a lado. Tener otra persona para ayudar en caso de necesidad. Esto es mucho más seguro que golpear la rueda con el vehículo sobre soportes de gato.
3. Cuando instale una rueda, apretar las tuercas en un patrón cruzado.Consulte la ilustración, si es necesario.

4. Utilice siempre una llave de torsión para apretar las tuercas para evitar endurecimiento desigual, lo que podría distorsionar el tambor de freno o el disco. Apretar las tuercas a 58-87 ft. Lbs. (75 a 113 Nm).

Si la instalación de ruedas de recambio, utilice las tuercas de seguridad proporcionadas con la rueda y apriete a las especificaciones del fabricante de la rueda.

INSPECCIÓN

Las ruedas pueden estar distorsionados o doblados y no afectan el comportamiento en carretera seca en un grado notable. Fuera de ronda ruedas se mostrará como el desgaste desigual del neumático, o hará que sea difícil equilibrar el neumático. Rueda run-out se puede comprobar con la rueda dentro o fuera del vehículo y con el neumático dentro o fuera de la llanta. Si la medición se efectuará con la rueda del camión, tendrá una superficie de montaje precisa como un balanceador de rueda.

Tanto lateral y bamboleo radial de los debe medirse utilizando un comparador.Lateral de gestión a cabo es una vibración de lado provocando un giro o se tambalea y se mide en una superficie lateral. En un conjunto de neumático y rueda, medir la pared lateral del neumático, lo más cerca posible del borde de hombro del diseño de banda de rodadura. En una llanta, mida la salida funcionar en la brida.

Bamboleo radial de los es la diferencia en forma de huevo de un círculo perfecto. En un conjunto de neumático y rueda, medir la carrera radial hacia fuera del centro de la nervadura de rodadura del neumático, aunque otros nervios de banda de rodadura se pueden medir, si es necesario. El borde puede ser medido en cualquiera de brida si se retira la cubierta de neumático.

1. Utilice un indicador de cuadrante para medir el descentramiento de la rueda o conjunto de neumático y rueda, según el caso.
2. El límite de descentramiento lateral es 0,059 pulg. (1,5 mm) para ruedas de acero, 0.028 (0,7 mm) para ruedas de aluminio. El límite de run-out radial es 0,059 pulg. (1,5 mm) para ruedas de acero, 0.028 in. (1,5 mm) para las ruedas de aluminio.

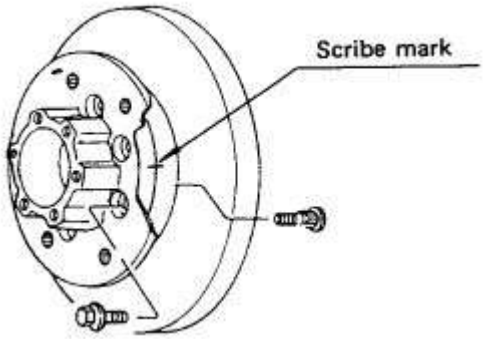
Rueda Lug Studs

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

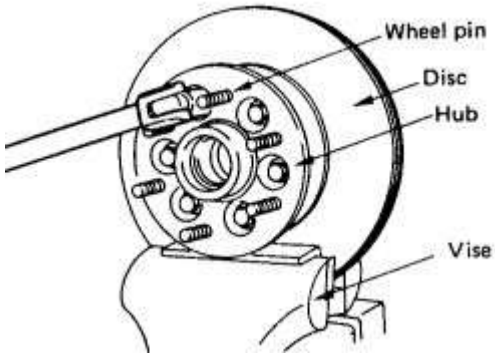
Modelos de freno de disco

Ver las figuras 1, 2, 3, 4 y 5



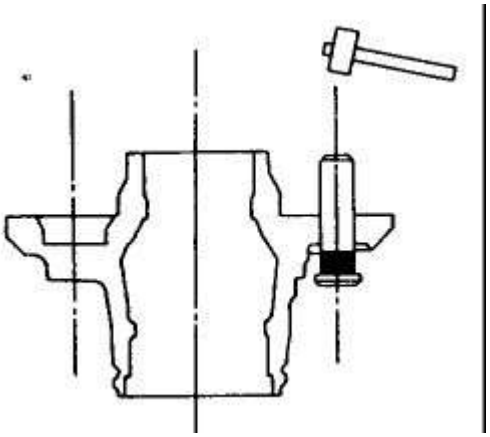
ENLARGE

Fig. Fig. 1: Hub / rotor y el perno de montaje Trooper muestra



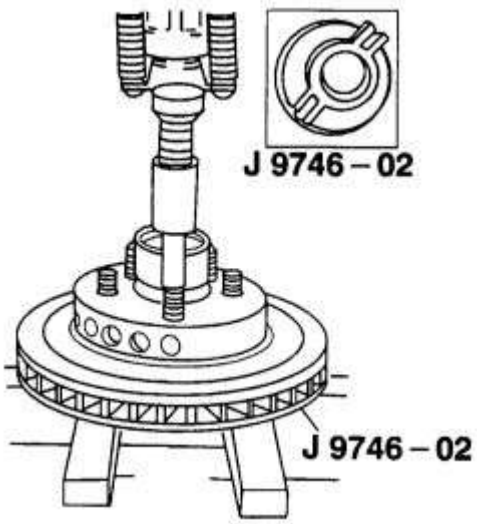
ENLARGE

Fig. Fig. 2: Al aflojar los pernos retenedores-hub-to-rotor



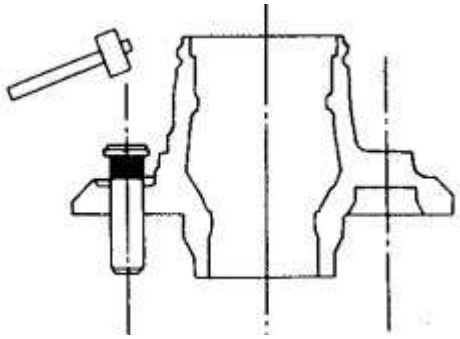
ENLARGE

Fig. Fig. 3: Conducir el perno con un martillo



ENLARGE

Fig. Fig. 4: Conducir el perno utilizando una prensa



ENLARGE

Fig. Fig. 5: Conducción en la yeguada de reemplazo

Al sustituir los pernos de cubo delanteros de los vehículos con frenos antibloqueo, quitar y reemplazar sólo una rueda Stud estirón a la vez para evitar la falta de alineación del anillo excitador sensor de velocidad.

1. Levantar y apoyar la parte delantera del vehículo con seguridad jackstands, luego retire la rueda.
2. Retire las pastillas de freno y pinza. Apoyo a la pinza a un lado el uso de alambre o una percha. Por eliminación pinza y detalles de instalación, consulte **Frenos** de esta guía de reparación.
3. Retire el cojinete de la rueda exterior y levante el rotor y el cubo fuera del eje. Para la eliminación cojinete de la rueda, la instalación y pasos de ajuste, consulte **Información General y Mantenimiento** de esta guía de reparación.
4. Quitar los tornillos de retención que fijan el cubo al sombrero de rotor, y separar los componentes.
5. Apoyar el centro, luego en coche del espárrago a cabo utilizando un martillo o una prensa de husillo o remoción perno de sujeción.

Instalar:

6. Limpie el orificio del perno con un cepillo de alambre y empezar el nuevo perno con un martillo y la deriva pin. No utilice ningún lubricante o hilo sellador.
7. Si es necesario, terminar de instalar el perno utilizando una abrazadera de instalación de prensa o espárrago.
8. Instale el eje de rotor utilizando tornillos nuevos.
9. Instale el rotor en el vehículo, y ajustar el cojinete de la rueda.

10. Monte la pinza de freno y las pastillas.
11. Instale el neumático, luego retire los soportes de gato y baje con cuidado el vehículo.

Modelos del tambor de freno

1. Elevar y calzar el vehículo con seguridad utilizando soportes de gato, a continuación, retire la rueda.
2. Retire el tambor de freno. Consulte **Frenos** para la eliminación de freno de tambor y pasos de instalación.

ADVERTENCIA

No golpee la rueda semental para extraerla. Esto va a arruinar el cojinete de la rueda.

3. Coloque una abrazadera de extracción de vigas para el espárrago y pulse el perno a cabo.

Instalar:

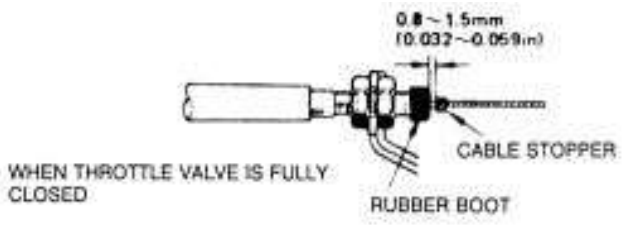
4. Limpie el orificio con un cepillo de alambre y empezar el nuevo perno en el agujero. No utilice ningún lubricante o hilo sellador.
5. Con la recta perno en el agujero de montaje, complete la instalación mediante una abrazadera de instalación semental.
6. Si una abrazadera de instalación perno no está disponible, la pila de 4 o 5 arandelas en el perno e instalar la tuerca. Apriete la tuerca para sacar el perno en su lugar. Debe ser fácil sentir cuando está sentado el espárrago.
7. Instale el tambor de freno.
8. Instale el neumático, luego retire los soportes de gato y baje con cuidado el vehículo.

Ajustes

Impresión

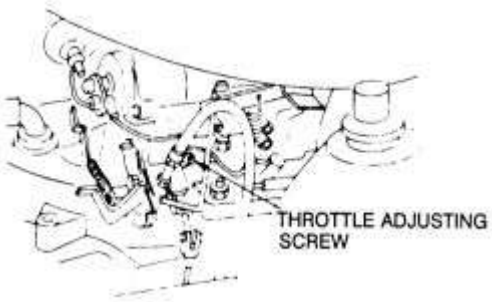
VINCULACIÓN DEL ACELERADOR

1981-87 modelos
con motores a gasolina
Ver las figuras 1 y 2



ENLARGE

Fig. Fig. 1:. Ajuste el cable de la válvula de mariposa por lo que hay en 0,032 a 0,059 (0.8-1.5mm) entre la cubierta de goma y el cable de los modelos de 1981 a 87 de tope con los motores de gasolina



ENLARGE

Fig. Fig. 2: Ubicación del ajuste de regulador modelos de tornillo 1981-1987 con motores de gasolina

1. Abra el capó y quitar la caja del filtro de aire.
2. Afloje el cable de mando de la mariposa tuercas de ajuste.
3. Compruebe que el acelerador del carburador tornillo de ajuste está en contacto con el tope de ralentí normal.

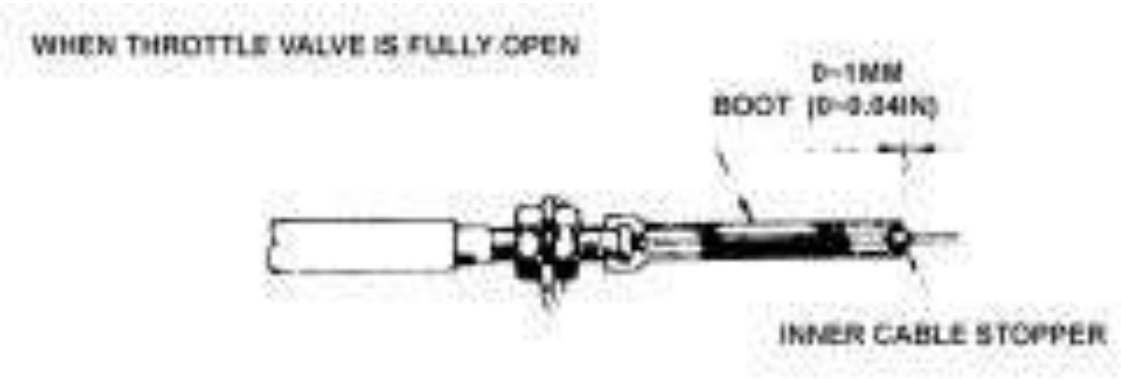
Si el tornillo de ajuste no se duerme en el tapón, el mecanismo de ralentí rápido está trabajando y el ajuste del tornillo de ajuste se debe realizar para obtener ralentí normal.

4. Para obtener ralentí normal y realice el siguiente procedimiento:

A. Desconecte el cable de tierra de la batería.
B. Retire la tapa del filtro de aire, si no lo ha hecho.
C. Totalmente presione y suelte el pedal del acelerador para poner el estrangulador en la posición abierta; no pise el pedal de nuevo.
D. Compruebe que el tornillo de ajuste del acelerador está en contacto con el tapón.
E. Instale la caja del filtro de aire.
F. Conecte el cable de la batería.

5. Retire la funda de goma desde el exterior del cable y gire las tuercas de ajuste para llevar el entorno exterior del cable dentro de 0,032-0,059 pulg. (0.8-1.5mm). Una vez que se logra esta holgura, apriete las tuercas de ajuste. El espacio adecuado debe medir entre el extremo exterior del cable y el tope de cable interior.
6. Después de ajustar el cable del acelerador, compruebe que el recorrido del cable interior es 1,30 a 1,36 pulg. (32.9-33.9mm) desde la posición cerrada de la válvula del acelerador a la posición abierta.
7. Instale la cubierta de goma en el exterior del cable.

CON MOTORES DIESEL
Vea la Figura 3



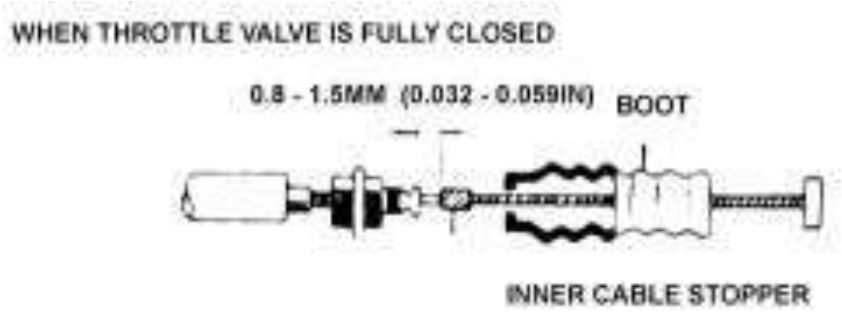
ENLARGE

Fig. Fig. 3: El cable del acelerador libre juego debe estar entre 0 a 0,04 en (0-1mm) motores -DIESEL.

Posición de ralentí normal no puede ser obtenida con el funcionamiento acondicionador de aire y la temperatura del refrigerante del motor superior a 59 ° F (15 ° C).

1. Afloje el cable de mando de la mariposa tuercas de ajuste.
2. ¿Tienes una asistente presione a fondo el pedal del acelerador para colocar la palanca de la bomba de inyección en contacto con el tornillo de ajuste de velocidad máxima, a continuación, mantenga la palanca en esa posición.
3. Si la palanca de la bomba de inyección no está en contacto con el tornillo de ajuste, ajuste el varillaje del acelerador.
4. Gire el perno de ajuste las tuercas para ajustar la configuración exterior del cable de 0,032-0,059 en (0.8-1.5mm) y apretar las tuercas de ajuste.;el ajuste es la distancia entre la cara superior de la cubierta de goma, en el extremo del cable exterior, y el tapón del cable interior.
5. Después de ajustar, comprobar que la carrera de cable interior, desde la posición de ralentí normal a la posición de velocidad máxima es de 1,30 a 1,36 pulg. (32.9-33.9mm).

1988-90 Modelos
Ver Figura 4



ENLARGE

Fig. Fig. 4: Ajuste el cable del acelerador por lo que no es desde 0,032 hasta 0,059 en (0.8-1.5mm) entre el tope de cable interior y la punta de los modelos de vivienda 1988-90 por cable.

1. Abra el capó y quitar la caja del filtro de aire.
2. ¿Tienes una asistente oprima el pedal del acelerador hasta el piso.Compruebe que la válvula de mariposa en el carburador se abre completamente.
3. Si la válvula del acelerador no se abre completamente, ajuste el enlace del acelerador.
4. Haga que su ayudante pise a fondo el pedal del acelerador y mantenerlo allí durante el procedimiento de ajuste.
5. Afloje las tuercas de ajuste en el extremo del carburador del cable del acelerador.
6. Ajuste el alojamiento del cable de modo que la distancia entre el extremo de la bota y el tapón en el cable es la 0,03-0,06 pulg. (0.8-1.5mm).
7. Apretar las tuercas de ajuste hasta que estén ajustados.
8. Vuelva a inspeccionar el ajuste del cable del acelerador.
9. Instale la caja del filtro de aire, y luego cerrar el capó.

1991-96 Modelos

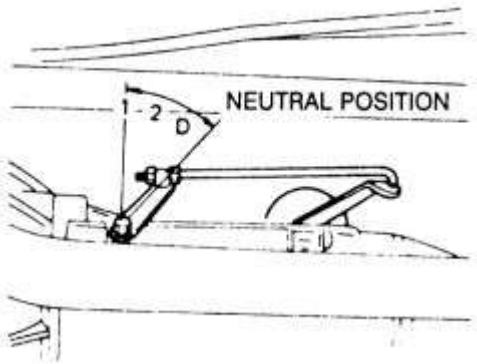
Los modelos 1991-96 utilizan un módulo de control del tren motriz (PCM), que controla la velocidad e mezcla de ralentí automáticamente. No hay vinculación del acelerador transmisión controlada de estos vehículos y el PCM requiere ningún ajuste.

VINCULACIÓN SHIFT

Shift Control Cable

1981-87 PICK-UP MODELOS

Vea la Figura 5



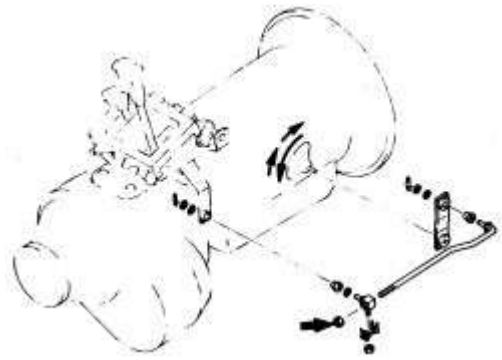
ENLARGE

Fig. Fig. 5: Después de girar el eje Manual totalmente hacia la derecha, girando en sentido contrario a los modelos 3er 1981-1987 posiciones

1. Retire el panel de ajuste de todo el conjunto de la palanca de cambios automática.
2. Levantar el vehículo y apoyar con seguridad el vehículo sobre soportes de gato.
3. Desde debajo del vehículo, afloje las tuercas de seguridad de la barra de control por lo que el muñón se deslizará en la barra de control.
4. Gire el eje manual sobre la transmisión totalmente hacia la derecha (visto desde el lado izquierdo de la transmisión), a continuación, una copia de la tercera parada, que debe ser el *N* posición.
5. Mientras mantiene el eje en esta posición, tener un asistente en el vehículo se mueve la palanca de cambios a la *N* posición.
6. Empuje el eje de cambio, con el control de cambio baje la palanca hacia atrás para quitar el juego, a continuación, apriete las tuercas de ajuste.
7. Baje el vehículo e instalar todos los paneles de ajuste eliminados.
8. Camino probar el vehículo y comprobar el correcto funcionamiento de la transmisión en todas las gamas.

1988-1995 DE RECOGIDA, 1988-91 SOLDADO Y 1992-94 MODELOS AMIGO

Ver Figura 6

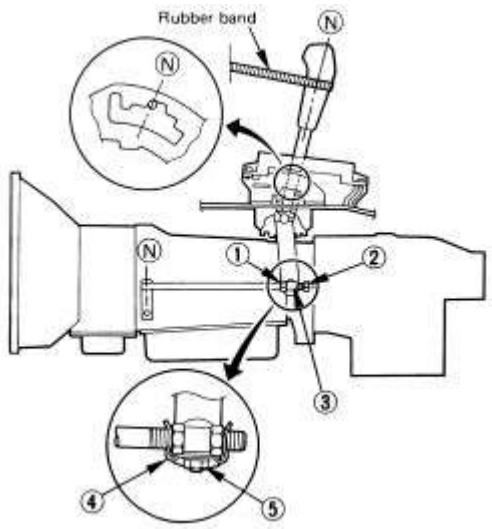


ENLARGE

Fig. Fig. 6: La tuerca en el extremo de la varilla de articulación del cambio es el que debe ser aflojado al ajustar la relación de cambio

1. Aplique el freno de estacionamiento y bloquear las ruedas traseras.
2. Si es necesario para el acceso bajo el vehículo, reclutar y sostener con seguridad la parte delantera del vehículo con soportes de gato.
3. Afloje la tuerca de la vinculación de cambio (la tuerca sujeta la varilla de cambio al engranaje cambiar baje la palanca).
4. En la transmisión, empuje la palanca de cambios totalmente hacia atrás (hacia la izquierda). La palanca de cambios está montada en el lado derecho de la transmisión; no confundir esto con la palanca selectora de cambio de marcha, que se monta en el habitáculo del vehículo.
5. Empuje la palanca de cambios, en el sentido horario, 2 muescas, que debe colocar la palanca en la *N* posición.
6. ¿Tienes una asistente mover la palanca selectora de cambio de marcha en el compartimiento del pasajero a la *N* posición. El asistente debe presionar la palanca de selección, sin dejar de ser en el *N* gama, ligeramente hacia el *R* rango. Con la palanca de selección que tuvo lugar en esta posición, apriete la tuerca vinculación turno hasta que estén ajustados. No apriete tanto que se tira de la palanca de cambios de la transmisión de la *N* posición.
7. Baje el vehículo y retirar los bloques de las ruedas traseras.
8. Asegúrese de que las funciones de enlace de cambio de transmisión correctamente.

Seleccione Palanca y Control de Rod
1992-1996 TROOPER Y MODELOS RODEO
Vea la Figura 7



ENLARGE

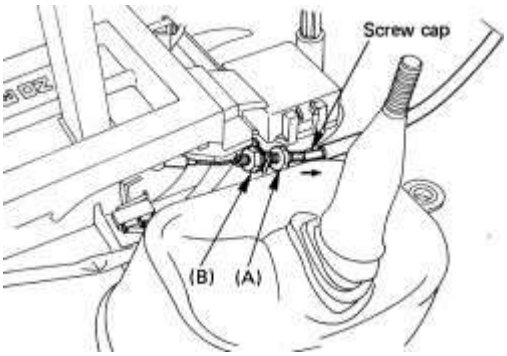
Fig. Fig. 7: Identificación de las palanca de selección y las barras de control componentes asegúrese de mantener la palanca de selección de modo que los contactos de clavija de la pared la placa de retención (recuadro superior)

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire los paneles de ajuste interiores de todo la palanca del selector de cambios en el compartimiento del pasajero.
3. Si es necesario para el acceso a la parte inferior del vehículo, aplique el freno de estacionamiento, bloquear las ruedas traseras, reclutar y sostener con seguridad la parte delantera del vehículo sobre soportes de gato.
4. Coloque la palanca de selección en el *N* posición.
5. Empuje la palanca de selección hacia adelante y fijarla (usando una banda elástica o cuerda) para que el pasador en la palanca entra en contacto con la pared de la placa de retención.
6. Gire la tuerca (1) con la mano hasta que entre en contacto con el jefe (3).

Limpie las roscas de la barra, pero no aplique aceite a las roscas.

7. Mientras mantiene la tuerca (1) con una llave o herramienta similar, apriete la tuerca (2) a 20 pies. Lbs. (27 Nm).
8. Instale el clip (4) y apriete la tuerca (5) a 61 libras pulgada. (7 Nm).
9. Después del ajuste, accione la palanca de selección a modo de prueba para asegurarse de su buen funcionamiento y ninguna indicación anormal en cada posición de la transmisión.
10. Baje el vehículo y retirar los bloques de las ruedas traseras, si es necesario.
11. Instale los paneles de ajuste interiores retirados anteriormente.
12. Conecta el cable negativo de la bateria.

Shift Lock Cable
1992-1996 TROOPER Y MODELOS RODEO
Ver Figura 8



ENLARGE

Fig. Fig. 8: El cable de bloqueo del cambio se ajusta en el extremo de la palanca de selección del cable de la eliminación de los selectos paneles de ajuste palanca interior es necesario para acceder

1. Coloque el interruptor de encendido en el *BLOQUEO* posición y la palanca de velocidades de transmisión en el *P* posición.
2. Retire la moldura palanca de cambios.
3. Ajuste el tapón de rosca de cable en el lado de la palanca de selección para proporcionar un espacio (holgura del cable) de 0,059 a 0,098 pulg. (1.5-2.5mm) entre la barra en el lado seguro de dirección y el tapón.Ajuste la tapa de la siguiente manera:

A. Mano gire la tuerca (A) hasta que entra en contacto con el soporte mientras se tira del tapón de rosca en la dirección de la flecha (como en la ilustración) para evitar holgura en el cable interior.

B. Afloje la tuerca (A) 2 revoluciones para proporcionar 0,078 pulg. (2 mm) de holgura para 1992-95 modelos o 0,20 pulg. (5 mm) de holgura para los modelos 1996 al cable interior.

C. Bloquear el cable interior apretando la tuerca (B) a 33 libras pulgada. (3,7 Nm) mientras mantiene la tuerca (A) en su lugar con una llave.

Limpie los hilos de cable, pero no aplique aceite a las partes roscadas.

4. Compruebe el funcionamiento de la palanca de cambio y asegurarse de que cumple con los siguientes criterios:

A. La palanca de selección no debería ser capaz de salir de la *P*posición con el interruptor de encendido en la *LOCK* posición.

B. La palanca de selección debe ser capaz de salir de la *P* posición cuando el interruptor de encendido está en la *EN* posición sólo cuando se pisa el pedal del freno.

C. El interruptor de encendido debe ser capaz de ser convertido a la*LOCK* posición sólo cuando la palanca de selección está en el *P*de posición (la llave se puede sacar).

5. Si el vehículo no pudo Pasos 4a y 4c, vuelva a ajustar el cable de bloqueo del cambio. Si el vehículo no pudo Paso 4b, reajustar el cableado de conexión y el interruptor del pedal de freno.
6. Instale la moldura palanca de cambios.

Back-Up Light Interruptor

Impresión

En todos los camiones Isuzu y vehículos utilitarios deportivos, la seguridad neutral transmisión automática o iniciar inhibidor interruptor también incorpora las funciones del interruptor de la luz de respaldo. Para los procedimientos de remoción, instalación y

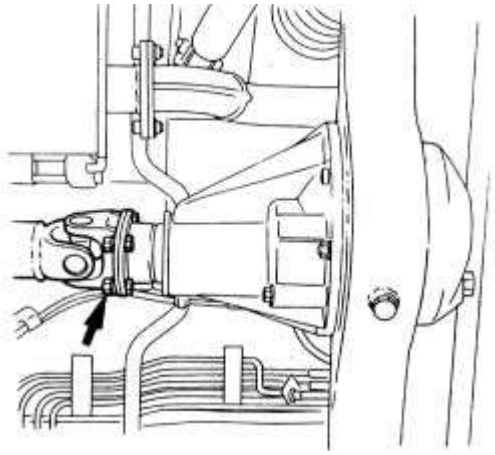
ajuste de estos interruptores, por favor consulte los procedimientos interruptor de seguridad neutral, ubicadas anteriormente en esta sección.

Extensión Sello de Vivienda

Impresión

Este procedimiento es para la sustitución de la junta de aceite extensión en la vivienda con la transmisión instalada en el vehículo.
EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Modelos sin Transmisión Brida trasera
Ver Figura 1



ENLARGE

Fig. Fig. 1: Después matchmarking el eje de transmisión a la brida del diferencial, retire los 4 tornillos de fijación y las tuercas

Aunque el drenaje de la transmisión no es necesario para este procedimiento, sería un buen momento para un cambio de aceite de rutina.

1. Levantar y apoyar con seguridad el vehículo sobre soportes de gato.
2. Si se desea, drenar el líquido de la transmisión. Para obtener más información sobre el drenaje del líquido de transmisión automática y procedimientos pan de fluidos, consulte **Información General y Mantenimiento** de esta guía de reparación.
3. Matchmark la brida del eje de transmisión trasero a la brida del diferencial trasero para volver a montar.
4. Quite los tornillos 4 eje de transmisión de retención del diferencial trasero.
5. Si está equipado, retire el cojinete central pernos retenedores.
6. Baje la parte trasera del eje de transmisión de montaje desde el diferencial y tirar el yugo trasero delante del eje de transmisión con suavidad libre de la caja de extensión de transmisión. Retire el conjunto del eje de transmisión completamente del vehículo.
7. Si está equipado, retire el escudo de polvo vivienda extensión de la transmisión.
8. El uso de un extractor de sello de aceite (normalmente un prytool forma de J especialmente diseñado), retire el sello de aceite carcasa trasera.

Instalar:

9. Instale un nuevo sello de aceite utilizando una herramienta de instalación (como J-37239 para la transmisión AW30-80LE), que es el tamaño correcto para conducir el nuevo sello en la carcasa de extensión, o su equivalente. Inicie el

nuevo sello de aceite en la carcasa de extensión, posicionar la herramienta de instalación en su contra y golpee suavemente el nuevo sello de aceite en la transmisión con un mazo.Asegúrese de que la junta de aceite se asiente por completo y al ras en la parte trasera agujero del soporte de extensión.

10. Lubricar el labio interior de la junta de aceite fluido con fluido de transmisión nueva y limpia.
11. Coloque el conjunto del eje de transmisión bajo el vehículo, a continuación, levante la parte delantera del eje de transmisión y deslice con cuidado en la caja de extensión trasera de la transmisión.
12. En su caso, levantar el cojinete central e instalar los pernos de retención apretadas a mano. Coloque la brida del eje de transmisión trasero contra la brida del diferencial por lo que las marcas de referencia se alinean e instalar los tornillos de fijación y apretadas a mano las tuercas.Asegúrese de que los pernos de eje de transmisión-a-diferencial se instalan desde la parte trasera de la brida diferencial (la porción roscada del perno debe ser hacia la parte delantera del vehículo).
13. Si lo tiene, apriete el cojinete central pernos a 45 pies. Lbs. (60 Nm).
14. Apriete los tornillos y tuercas-eje de transmisión-a diferencia de la brida de 46 ft. Lbs. (63 Nm).
15. Si es necesario, instale un nuevo filtro de aceite de la transmisión y la bandeja de fluidos. Para más detalles, consulte **Información General y**Mantenimiento.
16. Baje el vehículo.
17. Arranque el motor y prueba de conducción de la transmisión. Después de conducir el vehículo, busque fugas de líquido de transmisión del sello de aceite trasero.

Modelos con una transmisión Brida trasera

Estos vehículos están equipados con una brida-transmisión al eje de transmisión; en lugar de deslizar el yugo del eje de transmisión en la carcasa de extensión trasera, los pernos de eje de transmisión a la brida de transmisión.

Aunque el drenaje de la transmisión no es necesario para este procedimiento, sería un buen momento para un cambio de aceite de rutina.

1. Levantar y apoyar con seguridad el vehículo sobre soportes de gato.
2. Si lo desea, drenar el líquido de la transmisión. Para obtener más información sobre el líquido de transmisión automática y el servicio de filtro consulte **Información General y** Mantenimiento.
3. Matchmark la brida del eje de transmisión trasero a la brida del diferencial trasero y la brida del eje de transmisión frente a la brida de la transmisión trasera para volver a montar.
4. Quite los tornillos 4 eje de transmisión de retención del diferencial trasero.
5. Si está equipado, retire el cojinete central pernos retenedores.
6. Quite los tornillos 4 eje de transmisión de retención de la brida posterior transmisión.
7. Baje la parte posterior del conjunto del eje de transmisión del vehículo.
8. Use una herramienta de sujeción brida trasera para sujetar la brida trasera constante mientras afloja la tuerca de retención de la brida.
9. Quite la tuerca de retención de la brida y la antigua junta tórica. Deseche la junta tórica.
10. El uso de una herramienta de eliminación de sello de aceite, levante el sello de aceite viejo de la carcasa de extensión.

Instalar:

11. Aplique una capa de aceite de motor limpio en el labio interno de la junta de aceite, luego instalarlo en la carcasa de extensión de transmisión con una herramienta de instalación del sello de aceite.
12. Instalar una nueva junta tórica en la brida trasera de transmisión e instalar la tuerca de la brida.
13. Utilice la herramienta de sujeción brida para mantener inmóvil la brida mientras aprieta la tuerca de brida a 76 ft. Lbs. (103 Nm).
14. Coloque el conjunto del eje de transmisión bajo el vehículo, a continuación, levante la parte delantera del eje de transmisión y mantenerla contra la brida de transmisión por lo que las marcas de referencia se alinean. Instale los pernos del eje de transmisión-a la transmisión de brida y tuercas apretadas a mano.
15. En su caso, levantar el cojinete central e instalar los pernos de retención apretadas a mano. Coloque la brida del eje de transmisión trasero contra la brida del diferencial por lo que las marcas de referencia se alinean e instalar los tornillos de

fijación y apretadas a mano las tuercas.Asegúrese de que los pernos de eje de transmisión-a-diferencial se instalan desde la parte trasera de la brida diferencial (la porción roscada del perno debe ser hacia la parte delantera del vehículo).

16. Si lo tiene, apriete el cojinete central pernos a 45 pies. Lbs. (60 Nm).
17. Apriete la brida del eje de transmisión al diferencial y tornillos de brida-eje de transmisión-a transmisión y tuercas a 46 pies. Lbs. (63 Nm).
18. Si es necesario, instale un nuevo filtro de aceite de la transmisión y la bandeja de fluidos. Para más detalles, consulte **Información General y**Mantenimiento.
19. Baje el vehículo.
20. Arranque el motor y prueba de conducción de la transmisión. Después de conducir el vehículo, busque fugas de líquido de transmisión del sello de aceite trasero.

Fluid Pan

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Para la extracción e instalación de la bandeja de aceite de la transmisión, consulte **Información General y mantenimiento** bajo la porción Líquidos y Lubricantes.

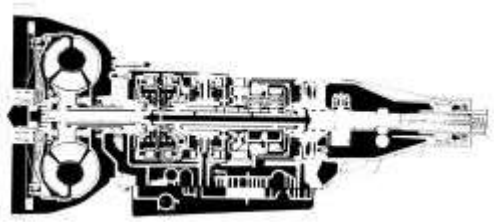
SERVICIO DE FILTRO

Para los procedimientos de mantenimiento del filtro de fluido de transmisión, consulte **Información General y** Mantenimiento.

Identificación

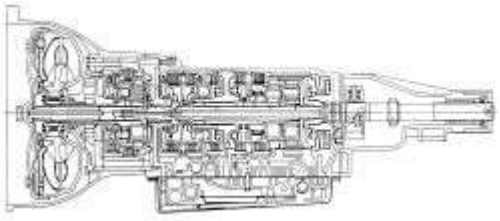
Impresión

Ver las figuras 1, 2, 3 y 4



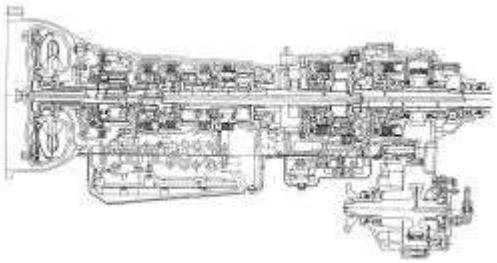
ENLARGE

Fig. Fig. 1: Cortado esquemática de la transmisión AW03-55 3 velocidades



ENLARGE

Fig. Fig. 2: Cortado esquemática de la transmisión AW03-72L 4 velocidades



ENLARGE

Fig. Fig. 3: corte transversal esquemática de la de 4 velocidades, tracción en las 4 ruedas de transmisión AW30-80LE y caja de transferencia

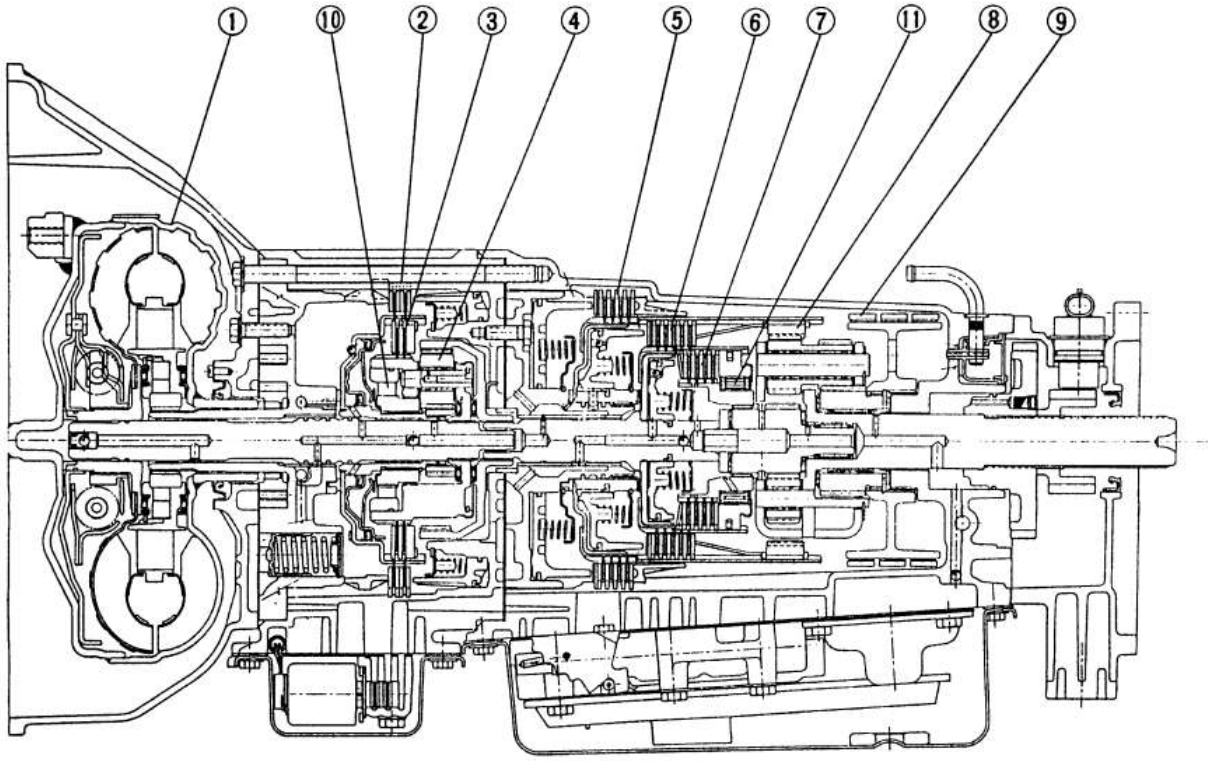


Fig. Fig. 4: Cortado esquemática de la transmisión de 4 velocidades Turbo Hydra-Matic 4L30-E

En general, existen 3 transmisiones automáticas disponibles en los 1981-96 camiones Isuzu y vehículos utilitarios deportivos. La primera transmisión, o en realidad la familia de las transmisiones, es el tipo AW03. Había cuatro AW03 transmisiones disponibles: AW03-55, el AW03-70, el AW03-75 y la AW03-72L (convertidor de par lock-up). Todas las transmisiones AW03 eran sólo está disponible en los modelos Amigo Pick-Up y. El AW03-55 y AW03-70 estaban disponibles desde 1981 hasta 1987. El AW03-75 sólo estaba disponible en 1986-87. El AW03-72L se hizo cargo de la línea AW03 de transmisiones en 1988 y siguió siendo la única transmisión AW03 hasta 1995.

La segunda transmisión disponible era la transmisión AW30-80LE. Esta transmisión especial estaba disponible en la Recogida durante 1988-89. El AW30-80LE también estaba disponible en los modelos de 1.988 hasta 91 Trooper / Trooper II.

La última transmisión disponible en la línea de Isuzu de camiones y vehículos utilitarios deportivos era, y sigue siendo, la transmisión Turbo Hydra-Matic 4L30-E. Esta transmisión fue, y es, disponible en los modelos de Rodeo y los modelos 1992-96 Trooper.

El modelo de pick-up Hombre sólo está equipado con un (manual) de transmisión estándar.

Interruptor de seguridad neutral

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

1981-87 Modelos

El interruptor inhibidor es una parte del conjunto de la palanca de control de cambio; desmontaje parcial de la palanca de control de cambio es necesario para el reemplazo de este interruptor. El interruptor de la luz de reserva es una parte integral del interruptor inhibidor.

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire la palanca de control de cambio del vehículo, como se describe más adelante en esta sección.
3. Coloque el conjunto de la palanca de control de cambio en una mesa de trabajo limpia. Retire la perilla del tornillo palanca de cambios.

La parte roscada del tornillo de fijación es de nylon la recubierto para evitar el aflojamiento. Deseche el viejo tornillo y comprar uno nuevo para volver a montar.

4. Retire la perilla de la palanca.
5. Retire los 4 tornillos que sujetan la cubierta superior del indicador en el conjunto de la palanca y retire la tapa superior, el control deslizante y la cubierta inferior (con LED indicador) del soporte de la palanca de cambios.
6. Quite los 2 tornillos que sujetan el interruptor inhibidor, a continuación, retire el interruptor del soporte de la palanca de cambios.

Instalar:

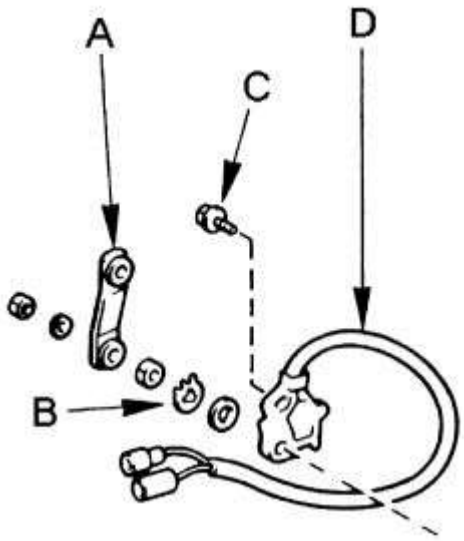
7. Inserte la porción proyectada del interruptor del inhibidor en la ranura en la palanca de cambio y adjuntar estas partes al soporte de la palanca de cambio, dejando los tornillos de fijación semi-apretado.

Estos tornillos deben ser apretados completamente después del procedimiento de ajuste. Para obtener más información, consulte el procedimiento de ajuste del interruptor de seguridad neutral adelante en esta sección.

8. Aplique una pequeña cantidad de grasa a la parte proyectada del interruptor inhibidor. No engrase los puntos dentro de la caja del interruptor, de lo contrario mal contacto será el resultado.
9. Instale el indicador luminoso de la cubierta inferior, a continuación, coloque la cubierta inferior, el control deslizante y la cubierta superior en el soporte de la palanca de cambios. Apriete los tornillos de fijación única apretadas a mano.
10. Coloque la palanca de cambios a cada posición de engranaje de transmisión. Ajuste la posición de la tapa superior por lo que la marca de color rojo en el regulador se alinea con la ventana en la placa indicadora.
11. Instale el mando en la palanca de cambios, a continuación, apriete el nuevo tornillo de ajuste la perilla hasta que estén ajustados.
12. Compruebe que el libre juego del pulsador está dentro de 0,028 hasta 0,048 pulg. (0.71-1.22mm) cuando la palanca de cambios está en el *P* o*N* posición. Si la cantidad de juego libre se desvía del rango especificado, ajuste la palanca de articulación del cambio, como se ha descrito anteriormente en esta sección.
13. Compruebe que la palanca de cambios funciona sin problemas en todos los rangos y sin unión.
14. Instale el conjunto de la palanca de cambios en el vehículo.
15. Conecta el cable negativo de la bateria.

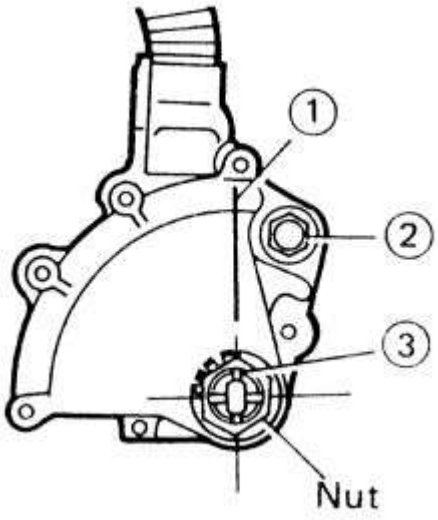
1988-96 Modelos

Ver las figuras 1 y 2



ENLARGE

Fig. Fig. 1: (D) interruptor de seguridad neutral interruptor de seguridad neutral y Componentes relacionados (A) Palanca de eje de control, (B) la arandela de seguridad, (C) pernos de montaje y la tuerca, y



ENLARGE

Fig. Fig. 2: Para ajustar el interruptor de seguridad neutral, alinee la línea estándar neutral (1) y la ranura del interruptor (3), a continuación, apriete el tornillo de ajuste (2)

El interruptor de seguridad neutral para finales de transmisiones modelo se monta en la transmisión en la palanca de cambios. El interruptor de respaldo se incorpora en esta asamblea.

1. Desconecte el negativo (-) de la batería.
2. Aplique el freno de estacionamiento y bloquee las ruedas traseras, a continuación, establezca la palanca de selección de la transmisión en el compartimiento del pasajero a la *N* posición.
3. Si es necesario para el acceso a la parte inferior del vehículo, aplique el freno de estacionamiento, bloquear las ruedas traseras, reclutar y sostener con seguridad la parte delantera del vehículo sobre soportes de gato.
4. Desconectar la articulación del cambio de la palanca del eje de control de transmisión (A), como se describe más adelante en esta sección.

5. Unstake la arandela de seguridad (B) y retírelo del interruptor de seguridad neutral (D).
6. Retire el interruptor de seguridad neutral de montaje tuerca y tornillos (C), a continuación, tire el interruptor del eje de transmisión.
7. Retire la arandela de seguridad y la arandela del eje de control de la transmisión.

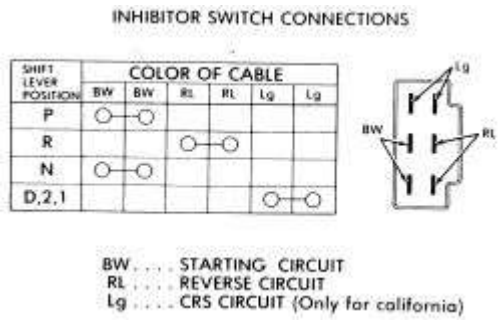
Instalar:

8. Coloque un nuevo casquillo y la arandela de seguridad en el eje de control de la transmisión.
9. El uso de la palanca de eje de control, gire la palanca manual de la interruptor de seguridad neutral hacia la izquierda en la medida de lo que pueda, luego girar en sentido horario 2 muescas. El interruptor debe estar ahora en neutral.
10. Inserte el interruptor de seguridad neutral en el eje de la válvula manual y apriete temporalmente el perno de ajuste.
11. Instale la arandela de seguridad y apriete la tuerca a 5 pies. Lbs. (6,8 Nm).
12. Alinear la línea estándar neutral (1) y la ranura del interruptor (3), a continuación, apriete el tornillo de ajuste (2) hasta 9 pies. Lbs. (12 Nm).
13. Doble la al menos 2 de las lengüetas de la arandela de seguridad.
14. Instale la palanca de eje de control en el interruptor, luego apriete la tuerca de fijación a 12 ft. Lbs. (16 Nm).
15. Coloque la articulación del cambio a la palanca de eje de control, tal como se describe más adelante en esta sección.
16. Baje el vehículo, si es necesario.
17. Ajuste la palanca de selección de transmisión a la *P* posición, luego retire los bloques de las ruedas traseras.
18. Conecta el cable negativo de la bateria.
19. Compruebe que el motor no arranca en cualquier posición excepto en *P*o N.

AJUSTE

1981-87 Modelos

Vea la Figura 3



ENLARGE

Fig. Fig. 3: Después de ajustar el interruptor inhibidor, asegúrese de que la continuidad del interruptor es como se muestra

Ajustar la configuración del interruptor inhibidor si el motor se puede arrancar con la palanca de cambios situada en cualquier posición que no sea *N* o *P, cuando se ajusta la relación de cambio, o cuando se desmonta el conjunto de la palanca de cambios (esto incluye la extracción del interruptor inhibidor sí mismo).*

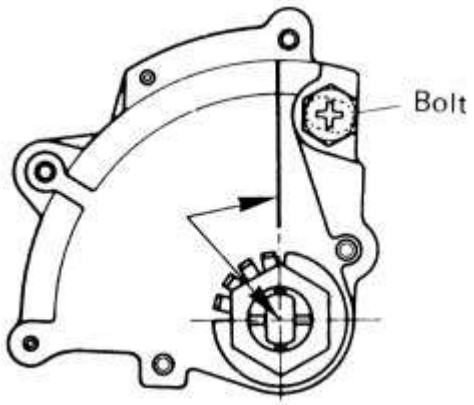
1. Retire los paneles de ajuste interiores de todo el conjunto de la palanca de cambio de transmisión.
2. Afloje los 2 tornillos que sujetan el interruptor inhibidor para el soporte de la palanca de cambios, y luego ajustar la posición de ajuste del interruptor de modo que el centro de la pieza móvil del interruptor se alinea con la línea de indicador de posición neutral en el caso del acero, cuando la palanca de cambios se encuentra en la *N* posición.
3. Apriete los tornillos de montaje 2 inhibidores hasta que estén ajustados.

4. Cuando la operación de ajuste, compruebe la continuidad del interruptor inhibidor de la siguiente manera:

   Con la palanca de cambios en el *P* o *N* posición, debe existir continuidad sólo entre los *BW* terminales del circuito
   Con la palanca de cambio en el *R* posición, debe existir continuidad sólo entre los *RL* terminales del circuito
   Con la palanca de cambio en el D, *2* o *1* posición, debe existir continuidad entre los *Lg* terminales del circuito solamente

5. Si el interruptor no funciona como se especifica, reajuste el interruptor. Si, después de reajustar el interruptor, todavía no funciona como especificado, se debe instalar un nuevo interruptor inhibidor.
6. Instale los paneles de ajuste extraídos anteriormente.

1988-91 Modelos
Ver Figura 4



ENLARGE

Fig. Fig. 4: Para ajustar el interruptor de seguridad neutral, afloje el tornillo y gire el interruptor hasta que la ranura y la línea de base neutra están alineados

Si el motor se iniciará con el selector de cambios en cualquier rango que no sea*P* o *N, se requiere un ajuste.*

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Aplique el freno de estacionamiento y bloquear las ruedas traseras, a continuación, establezca la palanca de selección de transmisión en la *N*posición.
3. Si es necesario para el acceso a la parte inferior del vehículo, levantar y soportar de manera segura la parte delantera del vehículo sobre soportes de gato.
4. Afloje el perno de interruptor de seguridad neutral.
5. Alinear la ranura y la línea básica neutral girando el interruptor.
6. Mantenga el interruptor en posición, luego apriete el perno de ajuste de 9 pies. Lbs. (12 Nm).
7. Baje el vehículo.
8. Ajuste la palanca de selección de transmisión en el *P* posición y retire los bloques de las ruedas traseras.
9. Conecta el cable negativo de la bateria.
10. Asegúrese de que el motor sólo se puede iniciar cuando la palanca de selección de transmisión está en *P* o *N* posiciones.

Vinculación Shift

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

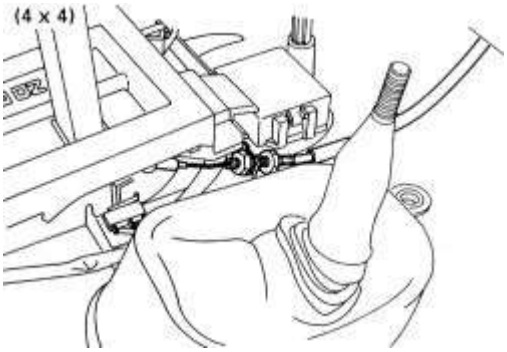
Transmisión Selector Asamblea Palanca
1981-1995 DE RECOGIDA, desde 1985 hasta 1991 TROOPER Y 1989-94 MODELOS AMIGO

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Mueva la palanca de selección a la *N* posición.
3. Si es necesario para el acceso a la parte inferior del vehículo, aplique el freno de estacionamiento, bloquear las ruedas traseras, levantar y apoyar la parte delantera del vehículo de forma segura en soportes de gato.
4. Desde debajo del vehículo, saque el pasador y arandelas de la final de la barra de control, a continuación, desconecte la barra de control en el lado de la palanca selectora.
5. Desde el interior del vehículo, quite los 3 tornillos que sujetan la cubierta de la consola. Retire la cubierta del conjunto de la palanca de selección.
6. Desconectar la luz indicadora y el inhibidor cableado del interruptor en el conector.
7. Retire los 4 tornillos que sujetan el conjunto de la palanca de cambios y retire el conjunto de la palanca de cambios del vehículo.

Instalar:

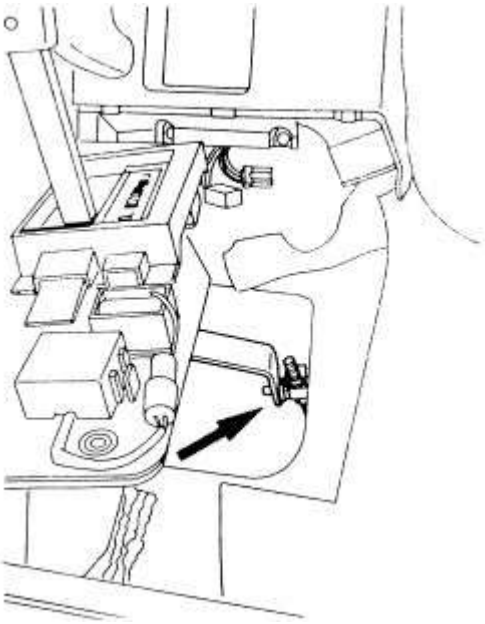
8. Coloque el conjunto de la palanca selectora en el piso del vehículo.Instale y apriete los 4 tornillos de fijación hasta que quede firme.
9. Coloque el interruptor inhibidor y el cableado de la luz indicadora en el conector.
10. Situar la cubierta en el conjunto de la palanca e instalar los 3 tornillos de montaje.
11. Desde debajo del vehículo, coloque la barra de control de la palanca de selección, instale las arandelas e instale una nueva chaveta. Asegúrese de doblar los extremos de la chaveta terminado.
12. Si es necesario, ajuste la relación de cambio, como se ha descrito anteriormente en esta sección.
13. Baje el vehículo, coloque la palanca selectora en la *P* posición y retire los bloques de las ruedas traseras, si es necesario.
14. Conecta el cable negativo de la bateria.

1992-96 TROOPER y Rodeo MODELOS
Ver las figuras 1 y 2



ENLARGE

Fig. Fig. 1: Desconecte el cable de bloqueo del cambio del conjunto de la palanca selectora en primer lugar, a continuación, ...



ENLARGE

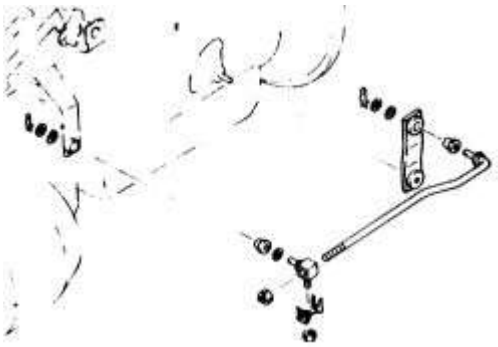
Fig. Fig. 2: ... separe la varilla de control de cambio de la asamblea

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire el pomo de la palanca de control de transferencia.
3. Retire la consola frontal tornillos de retención, a continuación, tire de la consola hacia arriba lo suficiente para desenganchar los conectores del mazo de cables eléctricos. Retire la consola delantera del vehículo.
4. Desconecte el cable de bloqueo del cambio del lateral conjunto de la palanca selectora.
5. Desconectar los conectores del mazo de cables del conjunto de la palanca selectora.
6. Desconecte la varilla de control de cambio desde el conjunto de la palanca selectora.
7. Retire los pernos de sujeción de montaje de la palanca selectora y retire el conjunto del vehículo.

Instalar:

8. Situar el conjunto de la palanca selectora en el piso del vehículo e instale los pernos de sujeción hasta que quede firme.
9. Coloque la varilla de control de cambio al conjunto de la palanca selectora y apriete la tuerca hasta que quede firme.
10. Conecte los conectores del arnés de cableado al conjunto de la palanca selectora.
11. Conecte el cable de bloqueo del cambio al conjunto de la palanca selectora.
12. Ajuste el cable de bloqueo del cambio y la vinculación de cambio, como se ha descrito anteriormente en esta sección.
13. Coloque la consola delantera sobre el conjunto de la palanca selectora y conectar el mazo de cables. Instale la cubierta frontal tornillos de fijación hasta que quede ajustado.
14. Instale el pomo de la palanca de control de transferencia.
15. Conecta el cable negativo de la bateria.

Shift Control de Vara
TODOS LOS MODELOS
Vea la Figura 3



ENLARGE

Fig. Fig. 3: La barra de control está unido a la palanca selectora ya sea por un pin clip o una retención modelos-tuerca 1.981 hasta 91 utilizan un pasador de clip, como se muestra

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Mueva la palanca de selección a la *N* posición.
3. Si es necesario para el acceso a la parte inferior del vehículo, aplique el freno de estacionamiento, bloquear las ruedas traseras, levantar y apoyar la parte delantera del vehículo de forma segura en soportes de gato.
4. Para 1981-91 modelos, saque el pasador y arandelas de la final de la barra de control, a continuación, desconecte la barra de control en el lado de la palanca selectora.
5. Para 1992-96 modelos, quite la tuerca de retención de palanca de barra a selector de control, a continuación, desconecte la varilla de la palanca selectora.
6. Desde el final de transmisión de la varilla, retire la tuerca exterior barras de control (tuerca de ajuste), a continuación, retire la varilla de control de la palanca de cambio de transmisión.

Instalar:

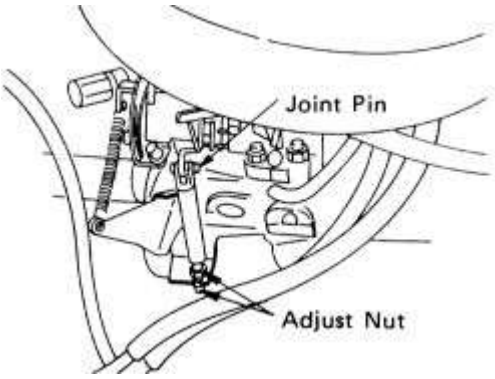
7. Instalar el extremo de transmisión del vástago de mando en la palanca de cambio de transmisión e instalar temporalmente la tuerca exterior.
8. Coloque la barra de control de la palanca de selección, instale las arandelas e instale una nueva chaveta. Asegúrese de doblar los extremos de la chaveta terminado.
9. Si es necesario, ajuste la relación de cambio, como se ha descrito anteriormente en esta sección. Apriete la tuerca externa barra de control hasta que quede firme.
10. Baje el vehículo, coloque la palanca selectora en la *P* posición y retire los bloques de las ruedas traseras, si es necesario.
11. Conecta el cable negativo de la bateria.

Conjunto de la transmisión

Impresión

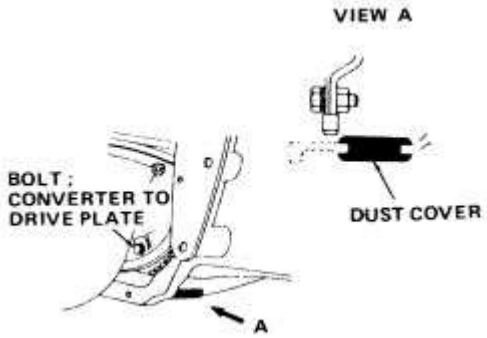
EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

AW03-55 y AW03-75 Transmisiones
1981-87 PICK-UP MODELOS
Ver las figuras 1, 2, 3, 4 y 5



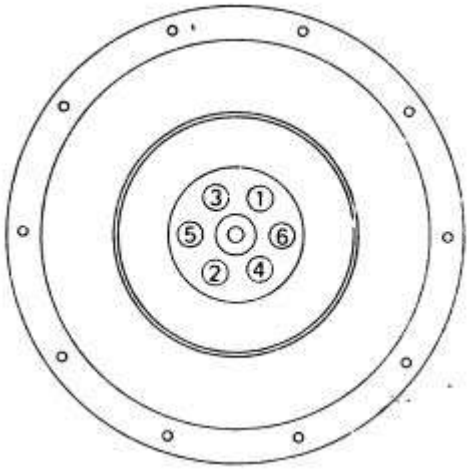
ENLARGE

Fig. Fig. 1: Para desconectar el cable del acelerador, afloje el ajustar las tuercas y retire el pasador de unión de la palanca del carburador



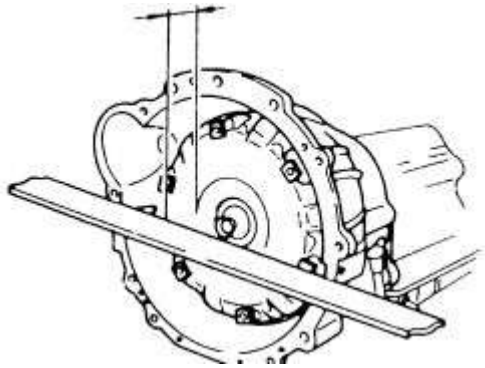
ENLARGE

Fig. Fig. 2: Para tener acceso a los tornillos y tuercas de par-convertidor a placa flexible, quite la cubierta de polvo y la tapa de inspección del convertidor de par



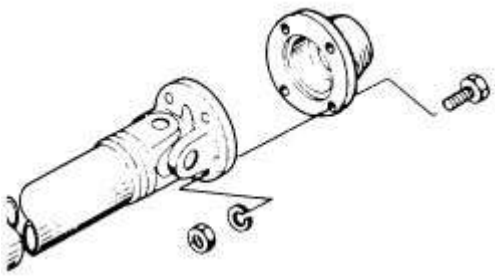
ENLARGE

Fig. Fig. 3: Cuando instale los pernos de montaje del plato flexible, asegúrese de apretar los tornillos en cruz, como se muestra



ENLARGE

Fig. Fig. 4: Asegúrese de que no es la cantidad apropiada de espacio libre entre la carcasa del convertidor y la cara frontal del convertidor



ENLARGE

Fig. Fig. 5: Al instalar los tornillos de brida-eje de transmisión-a transmisión, insertarlos desde el lado de la brida vivienda cola

1. Desconecte el cable negativo de la batería. Levantar y apoyar con seguridad el vehículo sobre soportes de gato.
2. Retire el conjunto de varilla de transmisión.
3. Escurrir el líquido de la transmisión.
4. Desconecte y conecte las líneas del enfriador de aceite de la transmisión.
5. Retire la cubierta del convertidor de par. Matchmark el convertidor de par en el volante, y retire los pernos del convertidor de par desde el volante;girar el convertidor de par para exponer los pernos.
6. Retire las tuercas tubo de escape desde el colector de escape, y separar el tubo del colector.
7. Desconecte la varilla de mando palanca de cambio de la palanca de cambios de la transmisión.
8. Desconectar el interruptor de seguridad neutral y cableado de transmisión de la transmisión.
9. Apoyar el conjunto del motor.
10. Retire el motor de arranque y desconecte el cable del velocímetro de la transmisión.
11. Matchmark y retire el árbol de transmisión.
12. Retire los pernos-transmisión-a traviesa.
13. Levante el motor / transmisión ligeramente con un gato hidráulico suelo y retire el soporte de trama de transmisión del travesaño. Retire la parte posterior montaje del travesaño. Retire el soporte del tubo de escape de la transmisión.
14. Apoyar la transmisión con un gato de piso transmisión.
15. Retire los tornillos de campana-vivienda-a motor y la transmisión del vehículo.

Tenga cuidado de que el convertidor de par no baja de la transmisión.

Instalar:

16. Levante la transmisión de un gato e instale los pernos de la caja de campana al motor. Apriete los tornillos a 29 ft. Lbs. (39 Nm).

Asegúrese de que el convertidor de par está completamente asentado en la transmisión. Si la transmisión no se monta al ras con el bloque del motor durante la instalación, compruebe el convertidor de par. No utilice los pernos para tirar de la cisterna transmisión al bloque del motor o daños pueden ocurrir.

17. Instale los pernos de par-convertidor a volante. Apriete los tornillos a 14 pies. Lbs. (19 Nm). Instale la tapa del volante.
18. Apoyar la transmisión con un gato hidráulico piso.
19. Levante el motor / transmisión ligeramente e instale el soporte de trama de transmisión al travesaño. Instale la parte trasera de montaje al travesaño.
20. Instale el soporte del tubo de escape a la transmisión.
21. Instale el eje de transmisión.
22. Instale los pernos-transmisión-a traviesa.
23. Instale el motor de arranque y conectar el indicador de velocidad de la transmisión.
24. Retire los conectores de suelo de soporte de motor y transmisión.
25. Conectar el interruptor de seguridad neutral y cableado de transmisión a la transmisión.
26. Conecte la varilla de control de la palanca de cambios a la palanca de cambios de la transmisión.
27. Instale las tuercas del tubo de escape al colector de escape.
28. Vuelva a conectar las líneas más frescas e instalar el conjunto de varilla de transmisión.
29. Baje el vehículo y vuelva a llenar la transmisión.
30. Conecta el cable negativo de la bateria.
31. Haga funcionar el motor hasta que alcance la temperatura normal.Levante las ruedas de tracción del suelo y ejecutar la transmisión a través de todas las marchas y vuelva a verificar fluido. Asegúrese de que el vehículo está apoyado de forma segura y NO llene en exceso la transmisión.

Transmisión AW30-80LE
1988/89 DE RECOGIDA Y 1988-91 MODELOS TROOPER

La caja de transferencia es una parte integral de la carcasa de transmisión.Aunque los 2 casos se pueden separar, la caja de transferencia debe ser eliminado con la transmisión.

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Levantar y apoyar con seguridad el vehículo sobre soportes de gato.
3. Retire la cubierta interior, si está equipado.
4. Escurrir el líquido de la transmisión desde el cárter de aceite. Para obtener más información, consulte **Información General y**Mantenimiento.
5. Afloje el cable del acelerador tuercas de ajuste y desconecte el cable del acelerador del soporte. Retire la varilla de transmisión.
6. Desconectar los conectores del cableado en el interruptor de seguridad neutral.
7. Desmontar el motor de arranque y coloque a un lado en un lugar seguro.Apoyar el arranque por lo que no ejerza presión sobre las conexiones eléctricas.
8. Retire el eje de transmisión delantero, tal como se describe más adelante en esta sección.
9. Retire el 1 pieza árbol de transmisión trasero en las bridas, como se describe en esta sección.
10. Desconecte el cable de cambio en la caja de transmisión y transferencia, si está equipado.
11. Desconecte el cable del velocímetro de la transmisión.
12. Desconecte las líneas del enfriador de aceite y la posición de la línea de derivación más fresco cerca de la caja de transmisión para evitar daños durante la eliminación de la transmisión.
13. Retire la cubierta de polvo trasera del motor.
14. Retire el convertidor de par fijar pernos. Los tornillos se pueden eliminar a través del agujero de arranque.
15. Retire el tubo de escape delante del colector de escape.
16. Coloque un gato de transmisión bajo la transmisión y elevarla ligeramente.

17. Retire las tuercas que conectan la parte trasera de montaje de la transmisión.
18. Retire las tuercas y pernos que conectan la parte trasera se montan en el travesaño, después quitar la montura.
19. Quite los pernos de montaje de la transmisión.
20. Mueva la transmisión hacia atrás y cuidadosamente baje la transmisión del vehículo. No deje caer el convertidor de par de la transmisión.

Instalar:

La instalación de la transmisión requerirá un asistente.

21. Asegúrese de que el convertidor de par si asentado plenamente en la transmisión. La distancia correcta desde el convertidor a la superficie de montaje es 1.02 pulg. (31 mm).
22. Levante la parte trasera de la transmisión y moverlo en posición en el travesaño.
23. Mueva la transmisión hacia adelante y comprometerse con el motor.

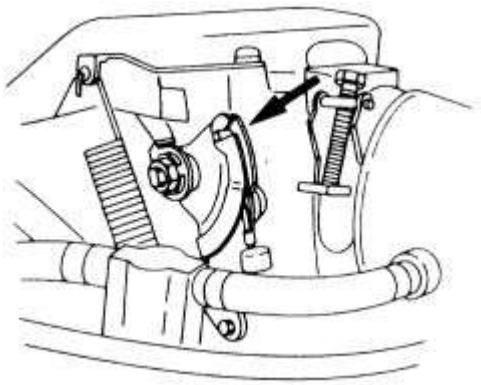
Si la transmisión no se asienta al ras contra el bloque del motor antes de instalar los tornillos, compruebe que el convertidor de par está colocado correctamente en la transmisión, no use los tornillos para extraer la transmisión contra el bloque del motor.

24. Instale los pernos de montaje de transmisión y apriete a 47 ft. Lbs. (64 Nm).
25. Instale la parte trasera de montaje al travesaño.
26. Instale las tuercas traseras de montaje-a la transmisión.
27. Instale los tornillos que sujetan la placa flexible para el convertidor de par a través del agujero de arranque y apriételos a 22 pies. Lbs. (30 Nm).
28. Instale la cubierta de polvo trasera del motor.
29. Conectar el tubo de escape al colector de escape. Consulte **Motor y Reacondicionamiento** de los procedimientos correctos en relación con los componentes del sistema de escape.
30. Conecte las líneas del enfriador de aceite, cable del velocímetro y vinculación turno.
31. Instale los ejes de transmisión delantero y trasero, como se describe más adelante en esta sección.
32. Instale el motor de arranque. Para más detalles, consulte el **motor**eléctrico.
33. Conecte el cable de cambio hacia abajo a la transmisión.
34. Instalar la varilla de nivel de aceite y el tubo.
35. Vuelva a llenar la transmisión con el tipo correcto y la cantidad de líquido de la transmisión. Para obtener más información, consulte **Información General y** Mantenimiento.
36. Instale la cubierta interior, si está equipado.
37. Conecta el cable negativo de la bateria.
38. Arranque el motor y revise si hay fugas.

Transmisión AW03-72L

1.988-95 RECOGIDA Y 1992-94 MODELOS AMIGO

Ver Figura 6



ENLARGE

Fig. Fig. 6: Desconectar el cable del acelerador de la palanca cuerpo del acelerador deslizando el extremo del cable fuera de la ranura en la palanca

1. Desconecte el cable negativo de la batería. Levantar y apoyar con seguridad el vehículo sobre soportes de gato.
2. Escurrir el líquido de la transmisión desde el cárter de aceite. Para más detalles sobre el fluido y el filtro de servicio, consulte **Información General y** Mantenimiento.
3. Desconecte el cable del acelerador en el extremo del motor y quitar la varilla de transmisión.
4. Desmontar el motor de arranque y coloque a un lado en un lugar seguro.Apoyar el arranque por lo que no ejerza presión sobre las conexiones eléctricas.
5. Si está equipado con un eje de transmisión de 1 pieza, retire las tuercas de la brida del eje de transmisión en el piñón, bajar el eje de transmisión y tire de la transmisión.
6. Si está equipado con un eje de transmisión de 2 piezas, realice los siguientes procedimientos:

A. Quite las tuercas de la brida del eje de transmisión trasero en el piñón.
B. Retire los pernos de la brida del eje de transmisión trasero de la brida del eje de transmisión delantero. Retire el eje de transmisión trasero.
C. Retire el cojinete central pernos del chasis, mover el eje de transmisión delantero y trasero de la transmisión.

7. Desconecte la varilla de control de cambio al final del cambiador.
8. Desconecte el cable del velocímetro de la transmisión.
9. Desconecte las líneas del enfriador de aceite y la posición de la línea de derivación más fresco cerca de la caja de transmisión para evitar daños durante la eliminación de la transmisión.
10. Retire los pernos del convertidor de par de la placa flexible a través del agujero de arranque.
11. Coloque un gato de transmisión bajo la transmisión y elevarla ligeramente.
12. Retire la parte posterior montaje tuercas de la transmisión.
13. Retire la parte posterior montaje tuercas y tornillos del travesaño. Retire la montura.
14. Retire los pernos-transmisión a motor.
15. Mover la transmisión hacia atrás y reducir la transmisión del vehículo.

Instalar:

La instalación de la transmisión requerirá un asistente.

16. Levante la transmisión en posición.
17. Levante la parte trasera de la transmisión y moverlo en posición en el travesaño.
18. Mueva la transmisión hacia adelante y comprometerse con el motor.
19. Instale los pernos-motor a la transmisión y apriete a 47 ft. Lbs. (64 Nm).

Asegúrese de que el convertidor de par está colocado correctamente. La transmisión debe montar al ras con el bloque del motor; si la transmisión no se monta al ras, compruebe el convertidor de par. No utilice los pernos de montaje para tirar de la cisterna de transmisión al motor o el par daños convertidor puede ocurrir.

20. Instale el soporte y la parte trasera de montaje tuercas y tornillos al travesaño.
21. Instale el montaje trasero tuercas a la transmisión. Apriete a 30 ft. Lbs.(41 Nm).
22. Instale los pernos de convertidor de par a la placa flexible a través del agujero de arranque y apriételos a 22 pies. Lbs. (30 Nm).
23. Conecte las líneas del enfriador de aceite, cable del velocímetro y vinculación turno.
24. Si está equipado con un eje de transmisión de 2 piezas, realice el siguiente procedimiento:
A. Instale el eje de transmisión delantero en la transmisión.
B. Instale el cojinete central tornillos al chasis.
C. Instale los pernos de la brida del eje de transmisión trasero a la pestaña posterior transmisión.
D. Instale las tuercas de la brida del eje de transmisión trasero a la brida del diferencial piñón. Para más detalles, consulte los procedimientos eje de transmisión adelante en esta sección.

25. Si está equipado con un eje de transmisión de 1 pieza, instale el eje de transmisión en la transmisión y las tuercas de la brida del eje de transmisión a la brida de opinión.
26. Instale el motor de arranque, tal como se describe en el **motor** eléctrico.
27. Conecte el cable del acelerador (cambio descendente) de la transmisión.
28. Instalar la varilla de nivel de aceite y el tubo.
29. Vuelva a llenar la transmisión con el tipo y cantidad de líquido de la transmisión. Para más detalles, consulte **Información General y**Mantenimiento.
30. Conecta el cable negativo de la bateria.
31. Arranque el motor y revise si hay fugas.

THM4L30-E Transmisión
1990-91 MODELOS TROOPER

La caja de transferencia es una parte integral de la carcasa de transmisión.Aunque los 2 casos se pueden separar, la caja de transferencia debe ser eliminado con la transmisión.

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Quite el centro y la consola trasera del interior del compartimiento del pasajero.
3. Retire la palanca de control de la caja de transferencia.
4. Levantar y apoyar con seguridad el vehículo sobre soportes de gato.
5. Desconectar la varilla de control de cambio de la transmisión, como se describe anteriormente en esta sección.
6. Retire la cubierta interior 2 pieza para el acceso al balanceador del cigüeñal para convertir el cigüeñal según sea necesario.
7. Desconecte el soporte del cojinete central y retire el eje de transmisión trasero. Retire el eje de transmisión delantero. Para obtener más información, consulte los procedimientos eje de transmisión adelante en esta sección.
8. Desconecte el cable del freno de estacionamiento en el gol del empate.
9. Desconecte el cable del velocímetro de la caja de transferencia.
10. Retire el tubo de escape delantero izquierdo.
11. Desconecte y conecte las líneas de enfriamiento de fluido de la transmisión.
12. Retire el motor de arranque, tal como se describe en el **motor** eléctrico.
13. Desconectar el conector de la instalación del interruptor inhibidor.
14. Separe los 5 conectores eléctricos de la transmisión.
15. Retire la manguera de ventilación de la parte superior de la transmisión.
16. Retire la tapa de inspección del plato flexible.
17. Retire los 3 tornillos que sujetan el convertidor de par a la placa flexible.Use un zócalo en el perno central del cigüeñal para girar o mantener el cigüeñal según sea necesario.

18. Retire los agentes secretos de transmisión, levante la transmisión ligeramente con un gato hidráulico baja transmisión y retire la tercera travesaño con el motor trasero de montaje.
19. Retire el tubo de escape y catalizador, como se describe en **el motor y**Reacondicionamiento.
20. Retire la varilla y el tubo con el soporte.
21. Quite los pernos de montaje de transmisión, tire de la transmisión ligeramente hacia atrás y cuidadosamente baje la transmisión del vehículo. Tenga cuidado de no dejar caer el convertidor de par de la transmisión.

Apoyar la parte trasera del motor con un motor de elevación o un gato hidráulico suelo mientras se retira la caja de transmisión y / o de transferencia.

Instalar:

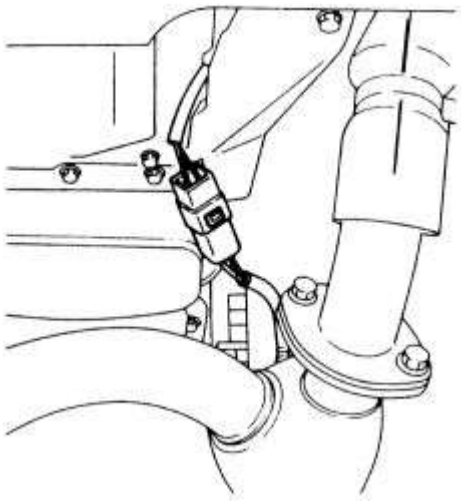
22. Asegúrese de que el convertidor de par está completamente asentado en la bomba frente y elevar lentamente la transmisión en posición hasta que el frente quede a ras con la parte trasera del motor. Instale los pernos de montaje de transmisión y apriete a 29 ft. Lbs. (39 Nm).

Si la transmisión no se asienta al ras contra el bloque del motor antes de instalar los tornillos, compruebe que el convertidor de par está colocado correctamente en la transmisión, no use los tornillos para extraer la transmisión al bloque del motor.

23. Instale el tubo de la varilla con el soporte.
24. Instale el tubo de escape y catalizador, como se describe en **el motor y**Reacondicionamiento.
25. Instale el tercero travesaño y montaje trasero. Apriete los tornillos a 37 pies crossmember. Libras. (50 Nm) y las tuercas de montaje a 30 ft. Lbs.(41 Nm).
26. Retire el gato de transmisión y soporte del motor.
27. Alinear el jefe perno convertidor de par con la apertura de arranque en la carcasa del convertidor de torsión girando el convertidor de par. Girar el cigüeñal para alinear el orificio del perno en el plato flexible con el jefe en el convertidor de par, a continuación, coloque los pernos. Apriete los 3 tornillos a 41 ft. Lbs. (55 Nm).
28. Instale la tapa de inspección en la placa flexible e instalar los agentes secretos de transmisión.
29. Instale la manguera de ventilación y todos los conectores eléctricos de la transmisión.
30. Instale el motor de arranque.
31. Conecte las líneas de enfriamiento líquido de la transmisión a la transmisión. Apriete los accesorios de la línea de 33 pies. Lbs. (44 Nm).
32. Instale el tubo de escape delantero izquierdo.
33. Conectar el cable del velocímetro a la transmisión.
34. Conecte el cable del freno de estacionamiento para el empate.
35. Instale los ejes de transmisión delantero y trasero, como se describe más adelante en esta sección.
36. Instale el 2 pieza encubierto.
37. Conecte el varillaje de cambio de la transmisión; ajuste si es necesario.
38. Baje el vehículo, a continuación, instalar la palanca de control de la caja de transferencia y el montaje de la consola central.
39. Conecte el cable negativo de la batería, arranque el motor y compruebe el nivel de líquido de la transmisión. Añada líquido cuando sea necesario.

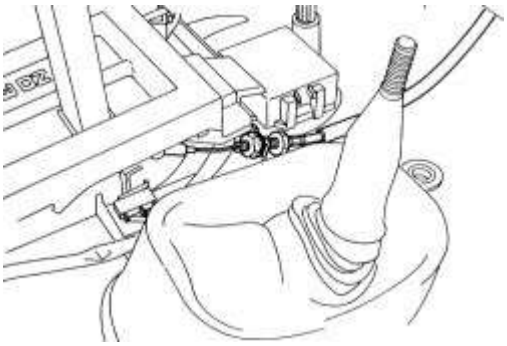
1992 a 1996 TROOPER Y 1991-96 MODELOS RODEO

Véanse las figuras 7, 8, 9, 10 y 11



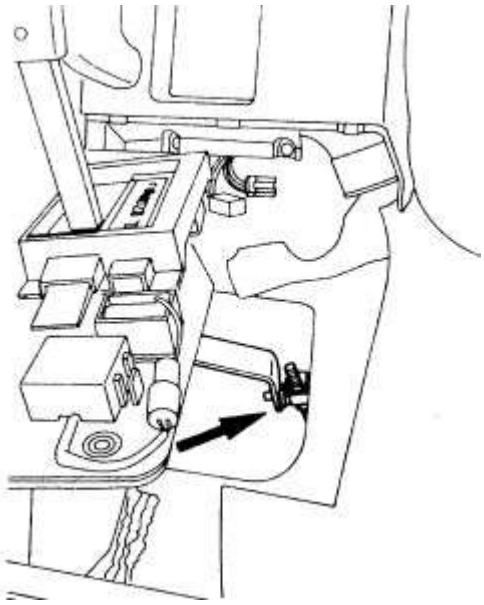
ENLARGE

Fig. Fig. 7: Desconectar el conector del sensor de oxígeno desde el conector de mazo de cables de transmisión



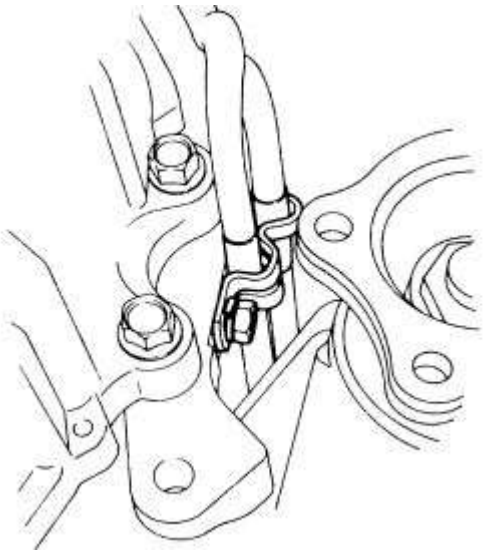
ENLARGE

Fig. Fig. 8: Separe el extremo de la palanca selectora del cable de bloqueo del cambio del conjunto de la palanca aflojando las tuercas de ajuste y deslizando el extremo del soporte



ENLARGE

Fig. Fig. 9: Desconecte la varilla de control de cambio de brazo de palanca la palanca selectora menor



ENLARGE

Fig. Fig. 10: Retire el soporte de abrazadera de tubo de aceite del motor de refuerzo

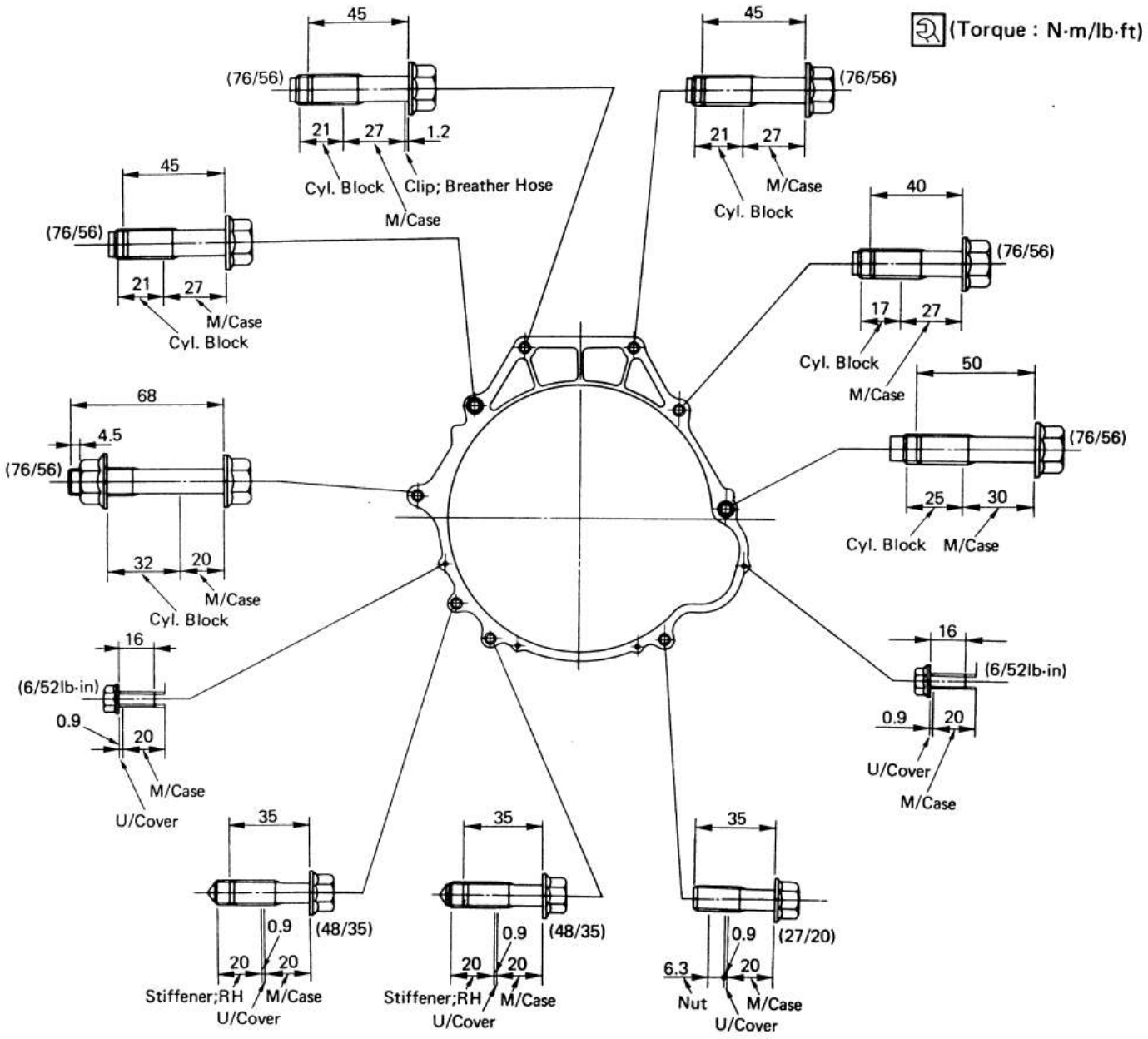


Fig. Fig. 11: Asegúrese de apretar los pernos de montaje-transmisión a motor a la cantidad adecuada de par las mediciones de par se muestran en paréntesis

La caja de transferencia es una parte integral de la carcasa de transmisión.Aunque los 2 casos se pueden separar, la caja de transferencia debe ser eliminado con la transmisión.

1. Use un marcador de punta de fieltro de matchmark la campana a las bisagras del capó. Retire la capucha.
2. Desconecte el cable negativo de la batería.
3. Ponga la transmisión en la *N* posición, y la caja de transferencia en el *2H*posición.
4. Retire el conjunto del filtro de aire.
5. Retire la perilla de transferencia de cambio de la caja. Retire los tornillos de sujeción de la consola cubierta 4 de transmisión.
6. Retire el conjunto de la consola central y desenganchar los conectores del cableado del interruptor de la consola.
7. Desconecte el cable de bloqueo del cambio y la varilla de control de cambio desde el conjunto de la palanca selectora.
8. Desatornille y retire la palanca de control de la caja de transferencia.

9. Levantar y apoyar con seguridad el vehículo sobre soportes de gato.
10. Retire las placas caso de deslizamiento de transmisión y transferencia.
11. Retire los protectores de tubo de escape.
12. Escurrir el líquido de la transmisión. Para más información el servicio de la bandeja de aceite de la transmisión y el filtro, consulte **Información General y** Mantenimiento.
13. Etiquete y desconecte los conectores del sensor de oxígeno.
14. Retire el convertidor catalítico, el centro del tubo de escape y el tubo de escape delantero, como se describe en **el motor y**Reacondicionamiento.
15. Matchmark los ejes de transmisión delantero y trasero a los diferenciales y caja de transferencia bridas.
16. Desatornille y retire los ejes de transmisión delantero y trasero, como se describe más adelante en esta sección.
17. Desconectar líneas del enfriador de aceite de la transmisión. Conecte las líneas para evitar la pérdida de líquidos y la contaminación.
18. Retire los soportes de fijación líneas del enfriador de aceite para el refuerzo del motor.
19. Quite el travesaño de la suspensión delantera.
20. Retire la varilla y el tubo. Desconecte las mangueras de ventilación de tubo.
21. Retire los pernos del soporte de refuerzo 5 del motor y el soporte de refuerzo.
22. Retire el protector de calor.
23. Desconectar los conectores del arnés de la transmisión y el conector de mazo del conmutador de modo desde el arnés del motor.
24. Desconecte el arnés de sujeción del soporte de fijación.
25. Desconecte el cable de masa del motor.
26. Retire el motor de arranque, tal como se describe en el **motor** eléctrico.
27. Retire la tapa de inspección del plato flexible.
28. Retire los 3 tornillos que sujetan la placa flexible del convertidor de par.Girar el cigüeñal para obtener acceso a los 3 pernos.

Retire la cubierta del ventilador del radiador superior y el ventilador de refrigeración para acceder al tornillo central del cigüeñal a girar el cigüeñal.

29. Coloque un gato de transmisión adecuado bajo la transmisión y transferir caja unidad de apoyo.
30. Levante la transmisión ligeramente y quite los 8 tornillos que fijan el soporte trasero y el travesaño de la transmisión.

Asegúrese de que el motor y el conjunto de transmisión está soportado adecuadamente antes de retirar la parte trasera travesaño montura y tercero.

31. Levante el motor ligeramente con un polipasto de motor y retire los pernos-transmisión a motor.
32. Separar la transmisión desde el motor y reducir la transmisión del vehículo.

Instalar:

Utilice nuevas tuercas autoblocantes cuando vuelva a conectar el sistema de escape. Reemplace los pernos de cierre automático con códigos de color al instalar los travesaños del bastidor.

33. Instale la caja de transferencia en la caja de transmisión, si se separaron las 2 casos.
34. Instalar una nueva junta tórica en el eje de la bomba principal.

Asegúrese de que los pasadores de transmisión están instalados en la posición correcta. Si las clavijas están en el agujero equivocado, la caja de transmisión puede agrietarse.

35. Asegúrese de que el convertidor de par está completamente asentado en la bomba delantera y levante lentamente la parte delantera de la transmisión en posición hasta que esté al ras con la parte trasera del motor. Instale los pernos-transmisión a motor y apriete los 6 tornillos de fijación superiores a 56 ft. Lbs. (76 Nm) y los 3 tornillos de montaje inferiores a 35 pies. Lbs. (48 Nm). Apriete los 2 tornillos restantes a 52 libras pulgada. (6 Nm).

36. Instale el tercer travesaño. Apriete los tornillos a 37 ft. Lbs. (50 Nm).
37. Instale el soporte trasero y bajar el motor del polipasto. Apriete la parte trasera de montaje en las tuercas a 30 pies. Lbs. (41 Nm).
38. Quite el gato de transmisión y el motor de elevación.
39. Instale los pernos del convertidor-placa flexible-a-par. Apriete los tornillos en un patrón cruzado a 41 ft. Lbs. (55 Nm).
40. Instale la tapa de inspección del plato flexible.
41. Conecte los conectores del mazo de transmisión y de conmutación de modo en el arnés del motor.
42. Conecte la pinza arnés al soporte y el radiador clip.
43. Conecte el cable de tierra al motor.
44. Instale el motor de arranque y apriete los pernos de montaje de 30 pies. Lbs. (40 Nm).
45. Instale el protector de calor.
46. Instale el soporte de refuerzo. Apretar los tornillos de fijación a 35 ft. Lbs.(48 Nm).
47. Instale el tubo de la varilla de transmisión y varilla. Conecte las mangueras de respiradero al tubo.
48. Instale el travesaño delantero, a continuación, apriete los tornillos a 58 ft. Lbs. (79 Nm).
49. Conecte las líneas de enfriamiento líquido de la transmisión a la transmisión. Apriete los accesorios de la línea a las siguientes especificaciones:

    1992-94 modelos de 33 Trooper ft. Lbs. (44 Nm)
    1991-94 modelos de 33 Rodeo ft. Lbs. (44 Nm)
    1995-96 Trooper y Rodeo modelos de 40 ft. Lbs. (54 Nm)

50. Instale el ejes de transmisión delantero y trasero. Apriete los pernos de la brida de 46 ft. Lbs. (64 Nm).
51. Instale los tubos de escape y el convertidor catalítico. Apretar las tuercas del colector a 49 ft. Lbs. (67 Nm). En 1995-96 vehículos, apretar las tuberías y convertidor pernos centrales a 32 ft. Lbs. (43 Nm). En 1992-94 vehículos, apriete los pernos de tubería de centro a 37 ft. Lbs. (50 Nm), y los pernos del convertidor a 25 ft. Lbs. (34 Nm).
52. Vuelva a conectar los conectores del sensor de oxígeno.
53. Instale los protectores de tubo de escape.
54. Instale las placas de deslizamiento y apriete sus tornillos de fijación a 27 ft. Lbs. (37 Nm).
55. Vuelva a llenar la transmisión con DEXRON® ATF.
56. Baje el vehículo.
57. Instale la palanca de control de la caja de transferencia.
58. Conecte la varilla de control de cambio de la palanca selectora.
59. Conecte los conectores del interruptor de la consola y el cable de bloqueo del cambio de la palanca selectora. Ajuste la vinculación palanca de cambios y cambiar de cable cable de bloqueo, tal como se describe anteriormente en esta sección.
60. Instale el montaje de la consola central y el pomo de la palanca caja de transferencia.
61. Instale la cubierta del ventilador superior y el ventilador de refrigeración.
62. Instale el conjunto del filtro de aire.
63. Alinear las marcas de referencia e instalar la campana.
64. Conecta el cable negativo de la bateria.
65. Arranque el motor y el cambio a través de la gama de velocidad 3 veces para hacer circular el ATF a través del cuerpo de la válvula.
66. Vuelva a comprobar el nivel del líquido y añadir si es necesario.
67. Camino probar el vehículo.

La comprensión de Transmisiones Automáticas

Impresión

La transmisión automática permite que el par motor y la potencia a transmitir a las ruedas traseras dentro de un estrecho rango de velocidades de funcionamiento del motor.Se permitirá que el motor gire lo suficientemente rápido como para producir un montón de potencia y par motor a velocidades muy bajas, mientras que lo mantiene en una RPM sensibles a altas velocidades del vehículo (y lo hace este trabajo sin la ayuda del conductor). La transmisión utiliza un fluido ligero como el medio para la transmisión de energía. Este líquido también trabaja en el funcionamiento de los diversos circuitos de control hidráulico y como lubricante. Debido a que el líquido de la transmisión realiza todas estas funciones, problemas dentro de la unidad puede viajar fácilmente de 1 parte a otra. Por esta razón, y debido a los principios de la complejidad y de operación inusual de la transmisión, un conocimiento muy sólido de los principios básicos de funcionamiento va a simplificar la solución de problemas.

Convertidor de par

Ver Figura 1

El convertidor de par reemplaza el embrague convencional. Tiene 3 funciones:

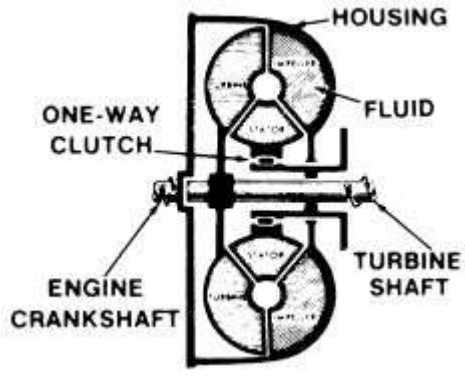
1. Permite que el motor al ralentí con el vehículo parado, incluso con la transmisión en marcha.
2. Permite la transmisión de pasar de rango a rango sin problemas, sin necesidad de que el conductor deje el gas durante el turno.
3. Se multiplica el par motor de manera creciente como la velocidad del vehículo desciende y la apertura del acelerador se incrementa. Esto tiene el efecto de hacer que la transmisión sea más sensible y reduce la cantidad de desplazamiento de necesario.

El convertidor de par es una caja de metal que tiene la forma de una esfera que ha sido aplanada en lados opuestos. Se atornilla al extremo trasero del cigüeñal del motor. En general, la carcasa de metal entera gira a la velocidad del motor y sirve como volante de inercia del motor.

La caja contiene 3 juegos de cuchillas. Un conjunto está unido directamente al caso. Este conjunto forma el toro o la bomba. Otro conjunto está directamente conectado al eje de salida, y forma la turbina. El tercer conjunto está montado sobre un cubo que, a su vez, está montado sobre un eje estacionario a través de un embrague unidireccional. Este tercer grupo es conocido como el estator.

Una bomba, que es accionada por el eje del convertidor a la velocidad del motor, el convertidor de par mantiene llena de líquido de la transmisión en todo momento. El fluido fluye continuamente a través de la unidad para proporcionar el enfriamiento.

Bajo la aceleración a baja velocidad, las funciones de convertidor de par de la siguiente manera:



ENLARGE

Fig. Fig. 1: La carcasa del convertidor de par es girado por el cigüeñal del motor, y gira el impulsor-El impulsor a continuación, hace girar la turbina, lo que da movimiento a la eje de la turbina, conducir los engranajes

El toro está girando más rápido que la turbina. Se recoge fluido en el centro del convertidor y, a través de la fuerza centrífuga, eslingas hacia afuera. Desde el borde exterior del convertidor mueve más rápido que las porciones en el centro, el fluido se acelera.

El fluido entra entonces en el borde exterior de los álabes de turbina. A continuación, se desplaza hacia el centro de la caja de convertidor a lo largo de los álabes de turbina. En incide sobre los álabes de la turbina, el líquido pierde la energía recogido en el toro.

Si el líquido se volvió ahora directamente en los torus, las dos mitades del convertidor tendrían que girar a aproximadamente la misma velocidad en todo momento, y la entrada y salida de par serían tanto ser el mismo.

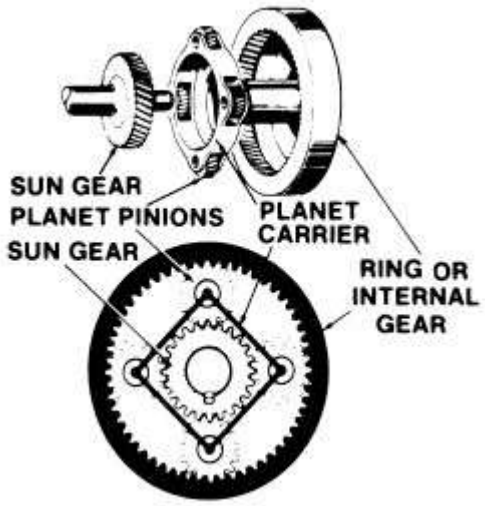
En fluye a través del toro y de la turbina, los picos de fluido hasta 2 tipos de flujo o caudal en 2 direcciones distintas. Fluye a través de los álabes de la turbina, y que gira con el motor. El estator, cuyas cuchillas son estacionarias cuando el vehículo está siendo acelerado a velocidades bajas, convierte 1 tipo de flujo a otro. En lugar de permitir que el fluido fluya hacia atrás en el toro, palas curvadas del estator a su vez los fluidos casi 90 grados hacia la dirección de rotación del motor. Por lo tanto el líquido no fluye tan rápido hacia el toro, sino que ya está girando cuando el toro lo recoge. Esto tiene el efecto de permitir que el toroide para encender mucho más rápido que la turbina. Esta diferencia de velocidad puede ser comparada con la diferencia de velocidad entre los engranajes más pequeños y más grandes en cualquier tren de engranajes. El resultado es que la potencia del motor es más alta, y el par motor se multiplica.

A medida que la velocidad de la turbina se incrementa, el fluido gira más rápido y más rápido en la dirección de rotación del motor. Como resultado, se reduce la capacidad del estator para redirigir el flujo de fluido. En condiciones de crucero, el estator se vio obligado a girar sobre su embrague unidireccional en la dirección de rotación del motor. En estas condiciones, el convertidor de par comienza a comportarse casi como un eje sólido, con las velocidades de toro y de turbinas de ser casi iguales.

Engranaje planetario

Ver las figuras 2, 3 y 4

La capacidad del convertidor de par para multiplicar el par motor es limitada.Además, la unidad tiende a ser más eficiente cuando la turbina está girando a velocidades relativamente altas. Por lo tanto, un engranaje planetario se utiliza para llevar la salida de potencia de la turbina al eje de transmisión.



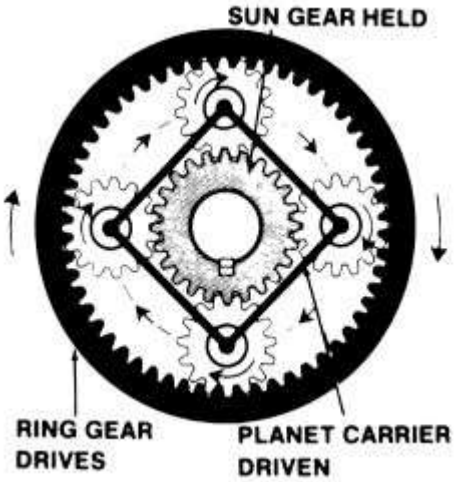
ENLARGE

Fig. Fig. 2: engranajes planetarios trabajan de una manera similar a los engranajes de transmisión manual, pero se componen de 3 partes

Engranajes planetarios funcionan de manera muy similar a los engranajes de transmisión convencionales. Sin embargo, su construcción es diferente en que 3 elementos componen 1 sistema de engranajes, y, en que todos los 3 elementos son diferentes de 1 otra. Los 3 elementos son: un engranaje exterior que tiene la forma de un aro, con los dientes cortados en la superficie interior;un engranaje solar, montado sobre un eje y situado en el centro del engranaje externo; y un conjunto de 3 engranajes planetarios, en poder de alfileres en un soporte planetario en forma de anillo, que engranan con tanto el engranaje central y el engranaje exterior. O bien el engranaje exterior o el engranaje solar pueden mantenerse inmóvil, proporcionando más de 1 posible factor de multiplicación de par para cada conjunto de engranajes. Además, si los 3 engranajes se ven obligados a girar a la misma velocidad, las formas gearset, en efecto, un eje sólido.

ENLARGE

Fig. Fig. 3: engranajes planetarios en el (bajo) rango máximo de reducción. El engranaje de anillo se lleva a cabo y se obtiene una relación de transmisión más baja



ENLARGE

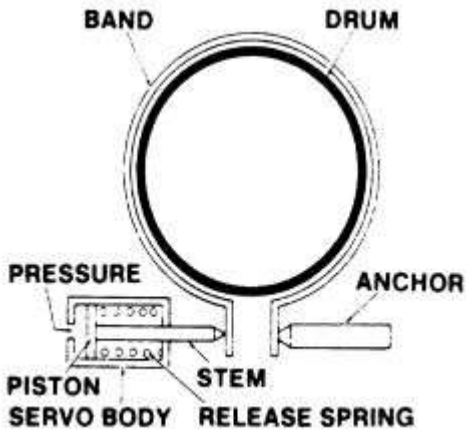
Fig. Fig. 4: engranajes planetarios en la (unidad) Rango de reducción mínima. Se deja que la corona dentada a girar, proporcionando una relación de transmisión más alto

La mayoría de los automáticos utilizan los engranajes planetarios para proporcionar diferentes relaciones de reducción. Bandas y embragues se utilizan para sostener diversas porciones de los juegos de engranajes de la caja de transmisión o al eje sobre el que están montados. El desplazamiento se lleva a cabo, entonces, cambiando la parte de cada conjunto de engranajes planetarios que se celebra a la caja de transmisión o al eje.

SERVOS Y ACUMULADORES

Vea la Figura 5

Los servos son pistones hidráulicos y cilindros. Se parecen a los actuadores hidráulicos utilizados en muchas otras máquinas, como las excavadoras. El fluido hidráulico entra en el cilindro, bajo presión, y fuerza al pistón a moverse para acoplarse a la banda o garras.



ENLARGE

Fig. Fig. 5: Servos, operada por la presión, se utilizan para aplicar o liberar las bandas, ya sea sostenga la corona dentada o permitir que gire

Los acumuladores se utilizan para amortiguar el compromiso de los servos. El líquido de la transmisión debe pasar por el acumulador en el camino hacia el servo. La carcasa del acumulador contiene un pistón delgada que se saltó lejos del paso de descarga del acumulador. Cuando el fluido pasa a través del acumulador en el camino a la servo, debe mover el pistón contra la presión del resorte, y esta acción suaviza la acción del servo.

Sistema de control hidráulico

La presión hidráulica se utiliza para hacer funcionar los servos viene de la bomba principal de aceite de la transmisión. Este fluido se canaliza a los diversos servos través de las válvulas de desplazamiento. En general, hay una válvula de cambio manual que es operado por la palanca selectora del cambio y una válvula de cambio automático para cada cambio ascendente automático de la transmisión ofrece.

Muchas de las nuevas transmisiones son controlados electrónicamente. En estos modelos, los solenoides eléctricos se utilizan para controlar mejor el fluido hidráulico. Por lo general, los solenoides están reguladas por un módulo de control electrónico.

Hay 2 presiones que afectan al funcionamiento de estas válvulas. Una de ellas es la presión gobernador que es efectuada por la velocidad del vehículo. El otro es la presión modulador que se efectúa por el vacío del colector de admisión o la posición del acelerador. Presión gobernador aumenta con un aumento en la velocidad del vehículo, y la presión modulador aumenta a medida que el acelerador se abre más amplio. Al responder a estas 2 presiones, las válvulas de cambio hacen que los puntos de cambio ascendente a retrasarse con una mayor apertura del acelerador para hacer el mejor uso de la potencia del motor.

La mayoría de las transmisiones también hacen uso de un circuito auxiliar para bajar el cambio. Este circuito puede ser accionado por el varillaje del acelerador la línea de vacío que acciona el modulador, por un cable o por un solenoide. Se aplica presión a una superficie de reducción de marcha especial en la válvula de turno o válvulas.

El modulador de transmisión también gobierna la presión de la línea, que se utiliza para accionar los servos. De esta manera, los embragues y bandas serán accionados con una fuerza que coincida con el par de salida del motor.

- **Embrague**

Ajustes

Impresión

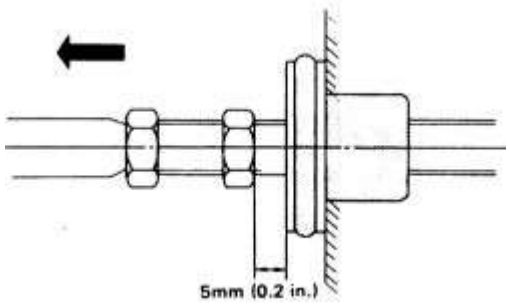
ENLACE

El sistema de embrague hidráulico que se encuentra en modelo después camiones Isuzu y vehículos utilitarios deportivos es autoajustable y no requiere período de mantenimiento.

Cable del embrague

Ver Figura 1

1. Abra el capó y desde el interior del compartimiento del motor, tire del cable del embrague exterior hacia la parte delantera del camión.
2. Mientras sostiene el cable del embrague en esta posición, gire la tuerca de ajuste hacia adentro hasta que el labio de goma en la compuerta de la lavadora se empuja contra el cortafuegos.



ENLARGE

Fig. Fig. 1:. Ajuste el exterior del cable hasta que haya 0,20 en (5 mm) entre la tuerca de ajuste y los puntos de lavadora-el caucho de flecha hacia la parte delantera del vehículo

3. Desde el interior del vehículo, presione y suelte el pedal del embrague 3 veces.

4. Desde el compartimiento del motor, mientras que una vez más tirar del cable exterior hacia adelante, apriete completamente la tuerca de ajuste hasta que se pulse el labio de goma contra el firewall y aflojar la tuerca de ajuste hasta que haya 0,20 pulg. (5 mm) entre el amortiguador de la arandela de goma y el ajuste nuez.
5. Suelte el exterior del cable y apriete la tuerca de seguridad para asegurar la tuerca de ajuste.

PEDAL DE ALTURA Y LIBRE-PLAY

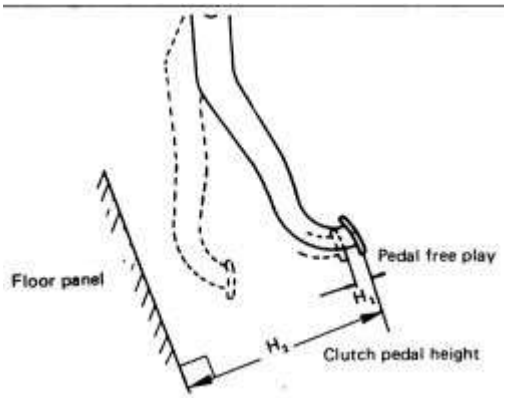
Sistema de control del embrague hidráulico
Ver Figura 2

RODEO Y MODELOS TROOPER-CON INTERRUPTOR EMBRAGUE
Vea la Figura 3

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire la cubierta del panel de instrumentos inferior, la rodilla del conductor reforzar conjunto del panel y el conducto de ventilación.
3. Separe el conector del interruptor del embrague del interruptor del embrague.
4. Afloje la tuerca de seguridad del interruptor de embrague, gire el interruptor hacia afuera hasta que haya una brecha entre el émbolo del interruptor y el pedal del embrague.
5. Afloje el embrague cilindro maestro pushrod tuerca de seguridad. Girar la varilla de empuje con la mano para ajustar la altura del pedal de embrague (H $_{2)}$ a dentro de la especificación, como sigue:

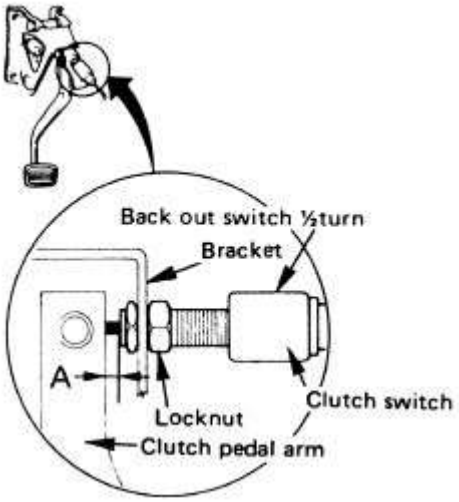
   Desde 1991 hasta 1993 Rodeo con motor I4 6,73-7,13 pulg. (171-181mm)
   1991 hasta 92 Rodeo con V6 motor de 7,6 a 8,0 pulg. (192-202mm)
   1993/96 Rodeo con V6 motor de 7,64 a 8,03 pulg. (194-204mm)
   1994-96 Rodeo con motor I4 7,28-7,68 pulg. (18.5-19.5cm)
   1988 Trooper II-6.4 a 6.8 pulg. (163.5-173.5mm)
   1989-90 Trooper / Trooper II-9,15-9,55 pulg. (232.5-242.5mm)
   1991 a 1996 Trooper-8,602-8,996 pulg. (218.5-228.5mm)

6. Apriete la tuerca de seguridad varilla de empuje.
7. Para 1990-96 modelos, gire el interruptor del embrague hasta que el perno de interruptor apenas toque el brazo del pedal del embrague.
8. Para 1989 los modelos, gire el interruptor del embrague hasta que el émbolo del interruptor está completamente retraída contra el brazo del pedal del embrague.



ENLARGE

Fig. Fig. 2: Medir la altura del pedal del embrague y de juego libre, como se muestra



ENLARGE

Fig. Fig. 3: La medición de espacio libre interruptor del embrague debe medirse en-A 1996 modelos Rodeo

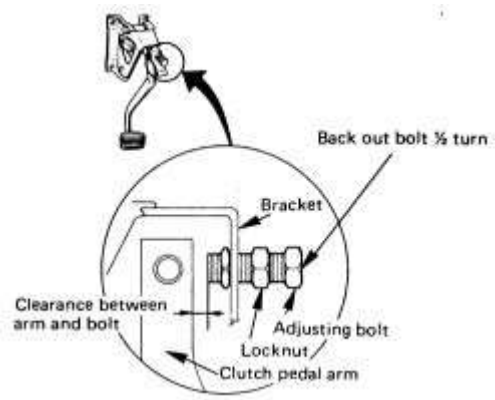
9. Para 1990-96 modelos, ajuste el interruptor del embrague al respaldar a cabo uno / dos a su vez, luego medir la distancia (A) entre el brazo del pedal del embrague y al final de perno interruptor del embrague. El perno del embrague del interruptor y el aclaramiento pedal del embrague debe ser 0,020 a 0,059 pulg. (0.5-1.5mm).
10. Para 1989 los modelos, copia el interruptor de salida 1 / dos turno.
11. Apriete la tuerca de seguridad interruptor del embrague.
12. Conecte el conector del interruptor del embrague.
13. Después de ajustar la altura del pedal, presione el pedal de embrague a mano para asegurar el pedal del embrague sin juego (H 1) está dentro de las especificaciones. El pedal de embrague libre juego debe ser 0,20-0,59 pulg. (5-15mm).

RODEO Y MODELOS TROOPER-SIN INTERRUPTOR EMBRAGUE

Ver Figura 4

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire la cubierta del panel de instrumentos inferior, la rodilla del conductor reforzar conjunto del panel y el conducto de ventilación.

3. Afloje el perno de ajuste de pedal de embrague de modo que haya suficiente espacio entre el pedal del embrague y el tornillo de ajuste para permitir el ajuste la varilla de empuje.



ENLARGE

Fig. Fig. 4: para vehículos sin un interruptor de embrague, el ajuste de brazo del pedal-perno a embrague debe ser ,020-0,059 en (0.5-1.5mm).

4. Afloje el embrague cilindro maestro pushrod tuerca de seguridad. Girar la varilla de empuje con la mano para ajustar la altura del pedal de embrague (H $_{2)}$ a dentro de la especificación, como sigue:

Desde 1991 hasta 1993 Rodeo con motor I4 6,73-7,13 pulg. (171-181mm)
1991 hasta 92 Rodeo con V6 motor de 7,6 a 8,0 pulg. (192-202mm)
1993/96 Rodeo con V6 motor de 7,64 a 8,03 pulg. (194-204mm)
1994-96 Rodeo con motor I4 7,28-7,68 pulg. (18.5-19.5cm)
1988 Trooper II-6.4 a 6.8 pulg. (163.5-173.5mm)
1989-90 Trooper / Trooper II-9,15-9,55 pulg. (232.5-242.5mm)
1991 a 1996 Trooper-8,602-8,996 pulg. (218.5-228.5mm)

5. Apriete la tuerca de seguridad varilla de empuje.
6. Gire el tornillo de ajuste hasta que toque el brazo del pedal del embrague.
7. Para 1990-96 modelos, ajustar el pedal del embrague Perno de ajuste al respaldar a cabo ^{una} / $_{dos}$ a su vez, y medir la holgura entre el brazo del pedal del embrague y el perno de ajuste del pedal de embrague. La distancia debe ser 0,20 a 0,59 pulg. (0.5-1.5mm).
8. Apriete la tuerca de seguridad tornillo de ajuste.
9. Después de ajustar la altura del pedal, presione el pedal de embrague a mano para asegurar el pedal del embrague sin juego (H $_{1)}$ está dentro de las especificaciones. El pedal de embrague libre juego debe ser 0,20-0,59 pulg. (5-15mm).

RECOGIDA Y MODELOS AMIGO

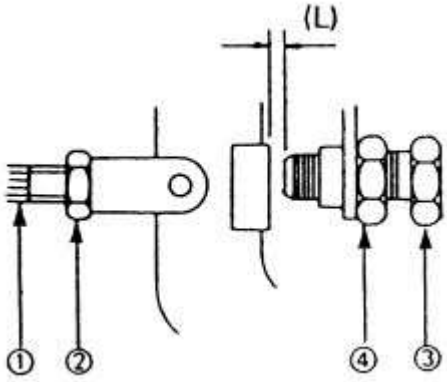
Ver las figuras 2 y 5

1. Afloje el perno del embrague del pedal de ajuste (3) o el interruptor del embrague.
2. Afloje la tuerca de seguridad varilla de empuje del cilindro maestro del embrague (2).
3. Gire la varilla de empuje con la mano para ajustar la altura del pedal de embrague (H $_{2)}$ a las especificaciones. Las especificaciones de altura son los siguientes:

1992-95 modelos con motor de 2.6L de 6,73 a 7,13. (171-181mm)
1992-95 modelos con 3.1L o 2.3L motor de 7,28 a 7,68 pulg. (185-195mm)

1990-91 modelos de 6.73-7.13 in. (171-181mm)
1988-89 modelos de 7.28-7.68 in. (185-195mm)

4. Apriete la tuerca de seguridad varilla de empuje (2).



ENLARGE

Fig. Fig. 5: El pushrod- tornillo y cilindro maestro de ajuste (1) varilla de empuje del cilindro maestro, (2) tuerca varilla de empuje, (3) perno de ajuste, (4) el ajuste de tuerca y perno (L) entre el perno de ajuste y el brazo del pedal del embrague

5. Gire el perno de ajuste, o el interruptor del embrague hasta que toque el brazo del pedal del embrague, luego sáquela $_{1/2}$ vuelta en 1992-95 modelos o desde 0,020 hasta 0,039 pulg. (0,5-1,0 mm) para 1988-91 modelos (distancia L).
6. No debe haber espacio libre entre el brazo y el extremo del perno.

Pedal de embrague libre juego y golpe de pedal son autoajustables y no requieren ajuste manual.

MODELOS HOMBRE

El pedal del embrague Hombre no es ajustable, ni requiere ajuste manual.

Sistema de control del cable del embrague

Ver Figura 2

1. Afloje el perno de ajuste del pedal de embrague.
2. Gire el tornillo de ajuste con la mano para ajustar la altura del pedal de embrague (H $_{2)\ a\ las\ especificaciones.}$ La especificación de altura del pedal es como sigue:

1992-95 Pick-Up y Amigo con motor de 6,7 a 7,1 en 2.6L. (171-181mm)
1992-95 Pick-Up y Amigo con 3.1L o 2.3L motor de 7.3 a 7.7 pulg. (185-195mm)
1988-91 Pick-Up y Amigo-7.3 hasta 7.7 pulg. (185-195mm)
1985-87 Pick-Up-8,12-8,51 pulg. (206-216mm)
1981/84 Pick-Up-6,5-6,8 pulg. (164-174mm)
1987 Trooper II-9,1-9,5 pulg. (231-241mm)
1985-86 Trooper II-8,12-8,51 pulg. (206-216mm)

3. Después de ajustar la altura del pedal de embrague, ajuste la vinculación del cable del embrague. Para más detalles, consulte el procedimiento de ajuste varillaje del embrague anteriormente en esta sección.

EMBRAGUE

Impresión

PRECAUCIÓN

El disco de embrague accionado puede contener asbesto, que se ha determinado que es un agente causante de cáncer. Nunca limpie las superficies de embrague con aire comprimido! Evite inhalar el polvo de cualquier superficie de embrague! Al limpiar las superficies de embrague, utilice un líquido de limpieza de freno disponibles en el comercio.

Vinculación del embrague

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Cable del embrague

Ver Figura 1

1. Abra el capó y desde el interior del compartimiento del motor, afloje la tuerca de seguridad del cable del embrague. Afloje el embrague tuerca de ajuste del cable para proporcionar holgura en el cable.
2. Desde el interior del vehículo, retire el muelle de retorno del pedal de embrague, a continuación, desconecte el extremo del cable del embrague desde el extremo superior del brazo del pedal del embrague.Si es necesario, retire el pedal del embrague para lograr esto.
3. Desde el compartimiento del motor, tire del cable del embrague fuera del agujero en el cortafuegos y rastrear el cable al soporte de montaje.
4. Separe el soporte de montaje mediante la eliminación de los tornillos 2 de sujeción.
5. Aplique el freno de estacionamiento y bloquear las ruedas traseras, y luego levantar y apoyar con seguridad la parte delantera del vehículo sobre soportes de gato.
6. Desde debajo del vehículo, retire el resorte de retorno desde el extremo tenedor turno.
7. Desconecte el cable de la final del tenedor turno.
8. Retire el cable del vehículo.

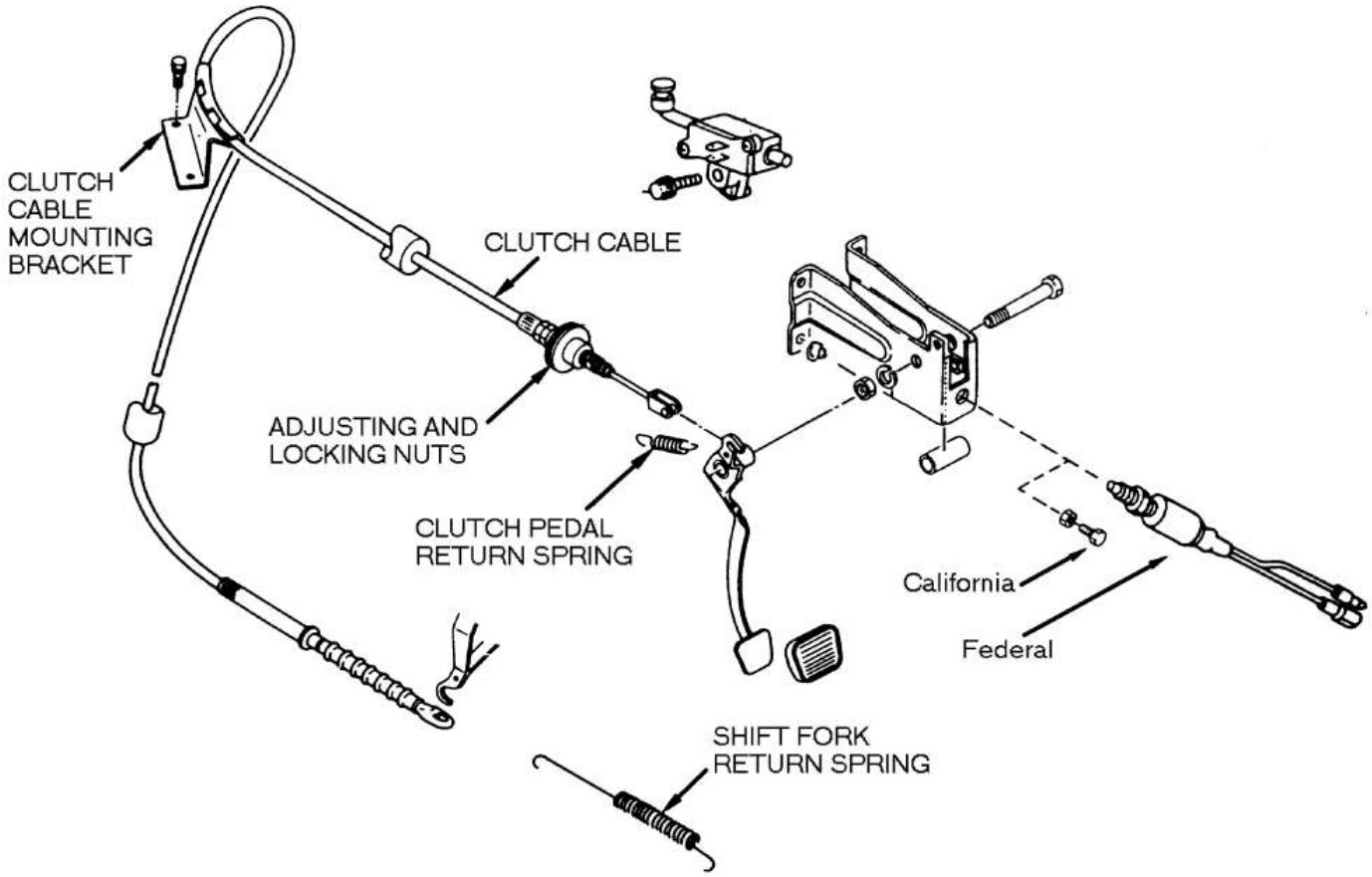


Fig. Fig. 1: Cable componentes del sistema de control del embrague

Instalar:

9. Ruta sin apretar el cable del embrague a través del compartimiento del motor como cuando se retiran.
10. Enganche el extremo del cable del embrague en el extremo del tenedor turno, a continuación, instale el muelle de retorno.
11. Baje el vehículo.
12. Situar el soporte de montaje del cable en su lugar, a continuación, instalar los pernos de montaje 2 hasta que estén ajustados.
13. Inserte el otro extremo del cable a través del agujero en el cortafuegos.
14. Desde el interior del vehículo, conecte el cable al gancho superior en el brazo del pedal del embrague. Instale el muelle de retorno del embrague al brazo del embrague y el soporte del pedal del embrague.
15. Una vez que el cable esté completamente instalado, ajustar la altura del pedal de embrague, entonces el cable del embrague libre-play.
16. Retire los bloques de rueda y cerrar el capó.

Embrague Cilindro maestro

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver Figura 1

ADVERTENCIA

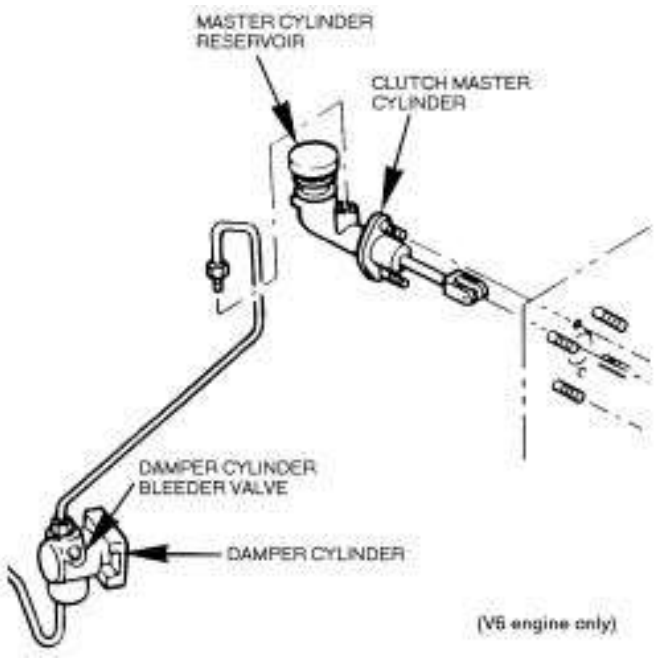
El sistema de embrague hidráulico utiliza DOT 3 líquido de frenos, lo que va a comer a través de la pintura del vehículo. Limpie cualquier derrame inmediatamente.

1. Desconecte el negativo (-) de la batería.
2. Desde el interior del vehículo, desconectar la varilla de empuje del cilindro maestro del pedal del embrague.

ADVERTENCIA

Después de desconectar las líneas de fluido del componente del embrague, conecte inmediatamente la línea. El líquido de frenos en el sistema absorberá la humedad, lo que disminuirá la eficacia del sistema.

3. Con una llave de tuerca abocinada, quite la línea de fluido del cilindro maestro. Inmediatamente conecte la línea de líquido de embrague para evitar la contaminación del sistema hidráulico del embrague.
4. Retire los pernos de retención del cilindro del firewall y retire el cilindro.



ENLARGE

Fig. Fig. 1: Vista de un cilindro maestro común y un cilindro amortiguador (motores V6 solamente)

Instalar:

5. Instale el cilindro maestro al cortafuegos. Apriete los pernos de montaje de 12 ft. Lbs. (16 Nm).
6. Con una llave de tuerca abocinada, instale la tubería de fluido en el cilindro maestro. Asegúrese de no desgarre el ajuste en el cilindro maestro bengala. Inicie el montaje en el cilindro maestro de primera mano, luego apriete la conexión con la llave de tuerca abocinada.
7. Desde el interior del vehículo, conecte la varilla de empuje del cilindro maestro con el pedal del embrague.
8. Conecta el cable negativo de la bateria.
9. Purgar el sistema hidráulico del embrague.

Pedal de embrague

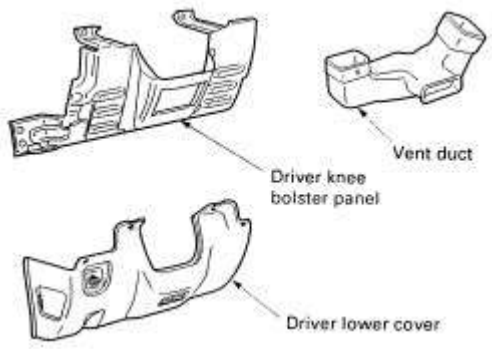
Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Sistema de control del embrague hidráulico

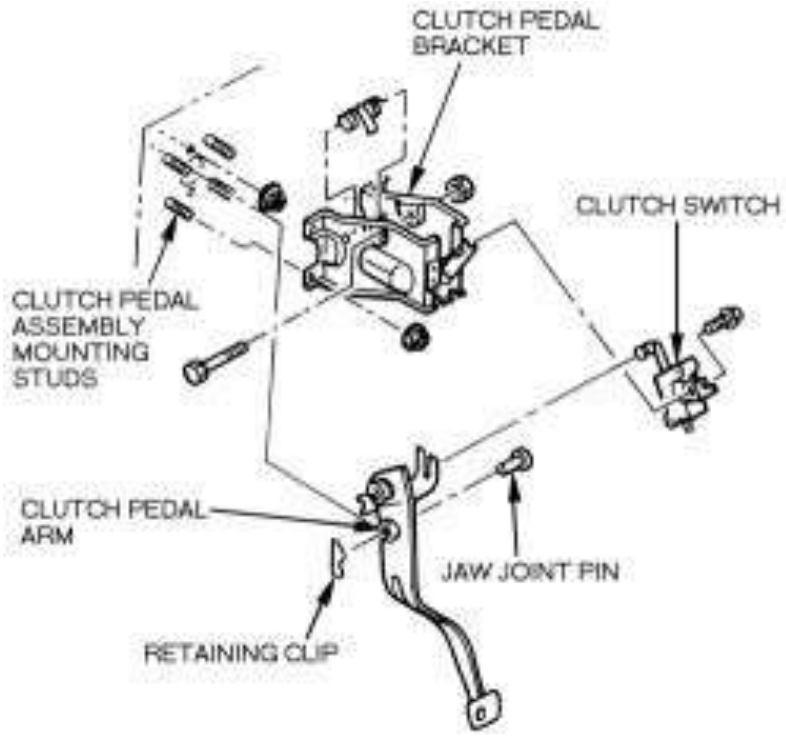
Ver las figuras 1 y 2

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire la cubierta del panel de instrumentos inferior, la rodilla del conductor reforzar conjunto del panel y el conducto de ventilación.
3. Retire el clip de retención del maestro pasador de retención del pedal cilindros a embrague, a continuación, deslice el pasador de la parte derecha del extremo del brazo del pedal y la varilla de empuje del cilindro maestro del embrague. Separar el final varilla de empuje del brazo del pedal del embrague.
4. Separe el conector del interruptor del embrague del mazo de cables de abajo del.
5. Retire el conjunto de pedales 4-a-firewall tuercas de montaje, luego retire el conjunto del pedal completo, que incluye el pedal del embrague, soporte pedal del embrague y el interruptor del embrague. Una vez que el conjunto se retira del vehículo, el brazo del pedal del embrague se puede quitar del soporte de pedal de embrague mediante la eliminación de la tuerca de retención y el perno.



ENLARGE

Fig. Fig. 1: Para acceder al pedal del embrague, retire primero la cubierta del controlador inferior, la rodilla del conductor reforzar panel y el conjunto de control del embrague de ventilación del conducto hidráulico



ENLARGE

Fig. Fig. 2: despiece del sistema de control de embrague conjunto de pedales-hidráulico del embrague

Instalar:

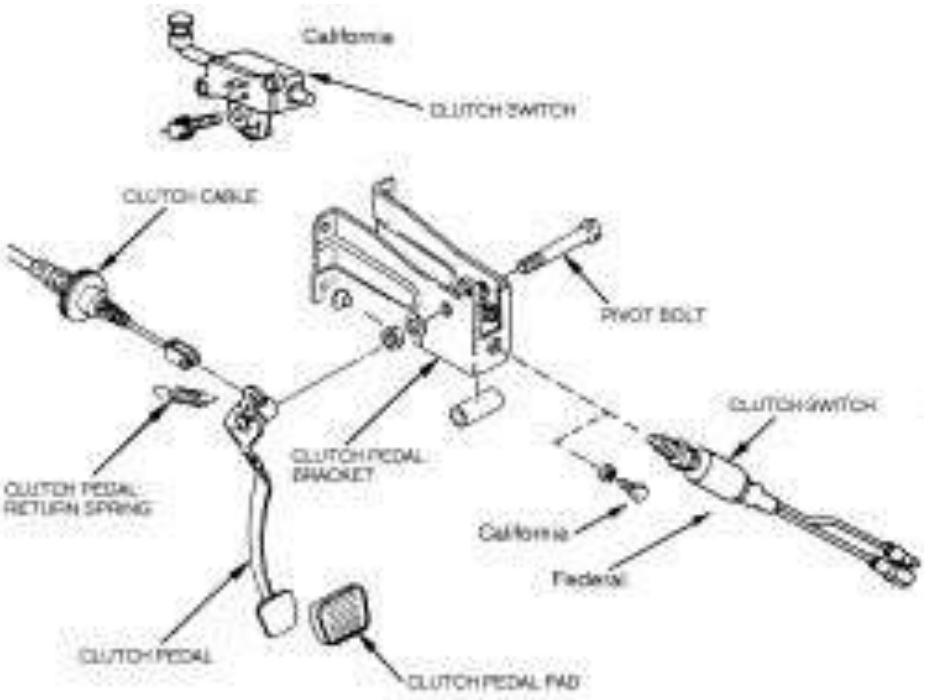
6. Si es necesario, deslice el brazo del pedal en el soporte de pedal de embrague e instale el perno de sujeción de la parte izquierda del soporte. Instale la tuerca de tornillo de fijación hasta que quede ajustado.
7. Coloque el conjunto del pedal de embrague en el firewall e instalar las 4 tuercas de montaje. Apriete las 4 tuercas de montaje a 15 ft. Lbs. (21 Nm).
8. Conecte el conector del interruptor del embrague.
9. Coloque el extremo varilla de empuje del cilindro maestro sobre el brazo del pedal de embrague, deslice el pasador de articulación de la mandíbula a través tanto de la varilla de empuje y el brazo del pedal del lado derecho de la asamblea. Instale un clip de sujeción en el extremo izquierdo de la patilla.
10. Ajuste la altura del pedal del embrague y de juego libre y la distancia al interruptor del embrague, como se ha descrito anteriormente en esta sección.
11. Instale el conducto de ventilación, la rodilla del conductor reforzar conjunto del panel y el panel de instrumentos cubierta inferior.
12. Conecta el cable negativo de la bateria.

Sistema de control del cable del embrague

Vea la Figura 3

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Si es necesario, retire la cubierta del panel de instrumentos inferior, la rodilla del conductor reforzar conjunto del panel y el conducto de ventilación.
3. Desconecte el embrague muelle de retorno del pedal del brazo del pedal del embrague y el soporte.
4. Retire la tuerca perno pivote del pedal de embrague, a continuación, tire del perno de pivote del soporte del pedal del embrague.
5. Desenganchar el cable del embrague desde el extremo superior del brazo del pedal del embrague.
6. Retire el brazo del pedal del embrague del vehículo.

7. Separe el conector del interruptor del embrague del mazo de cables de abajo del.
8. Retire los-soporte de cortafuegos a las tuercas de montaje 4 pedales, luego retire el conjunto del soporte del pedal, que incluye el soporte de pedal del embrague y el interruptor de embrague o perno de ajuste.



ENLARGE

Fig. Fig. 3: despiece del conjunto de pedal de embrague en sistemas de embrague de cable accionado

Instalar:

9. Coloque el ensamblaje del soporte de pedal de embrague en el firewall e instalar las 4 tuercas de montaje. Apriete las 4 tuercas de montaje a 15 ft. Lbs. (21 Nm).
10. Conecte el conector del arnés de cableado del interruptor del embrague.
11. Posicionar el extremo del cable de embrague sobre el extremo superior del brazo del pedal de embrague, deslice el pedal del embrague hasta en el soporte e instalar el perno de pivote y la tuerca. Asegúrese de colocar los bujes y arandelas correctamente al insertar el pedal del embrague. Apriete la tuerca del perno de pivote del pedal de embrague a 15 ft. Lbs. (21 Nm).
12. Ajuste la altura del pedal del embrague y de juego libre y la distancia al interruptor del embrague (si está equipado), tal como se describe anteriormente en esta sección.
13. Si es necesario, instale el conducto de ventilación, la rodilla del conductor reforzar conjunto del panel y el panel de instrumentos cubierta inferior.
14. Conecta el cable negativo de la bateria.

Embrague Cilindro receptor

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver Figura 1

ADVERTENCIA

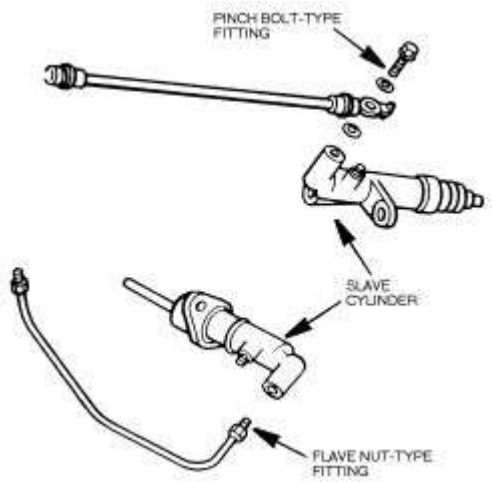
El sistema de embrague hidráulico utiliza DOT 3 líquido de frenos, lo que va a comer a través de la pintura del vehículo. Limpie cualquier derrame inmediatamente.

1. Desconecte el negativo (-) de la batería.

ADVERTENCIA

Después de desconectar las líneas de fluido del componente del embrague, conecte inmediatamente la línea. El líquido de frenos en el sistema absorberá la humedad, lo que disminuirá la eficacia del sistema.

2. Con una llave de tuerca cónica (para sistemas equipados con accesorios flare) o un zócalo y el trinquete llave (para sistemas equipados con accesorios de perno pizca), quite la línea de fluido desde el cilindro esclavo. Inmediatamente conecte la tubería de fluido hidráulico del embrague para evitar fugas o el sistema de la contaminación del embrague hidráulico excesivo.
3. Retire los tornillos de sujeción del cilindro de la carcasa del embrague y tire con cuidado el cilindro receptor de la caja de transmisión. Asegúrese de que el cilindro receptor separa del tenedor turno.



ENLARGE

Fig. Fig. 1: El fluido cilindro receptor accesorios de la línea será bien del tipo apropiado tuerca cónica (izquierda) o el tipo de remache de plástico desmontable (derecha)

Instalar:

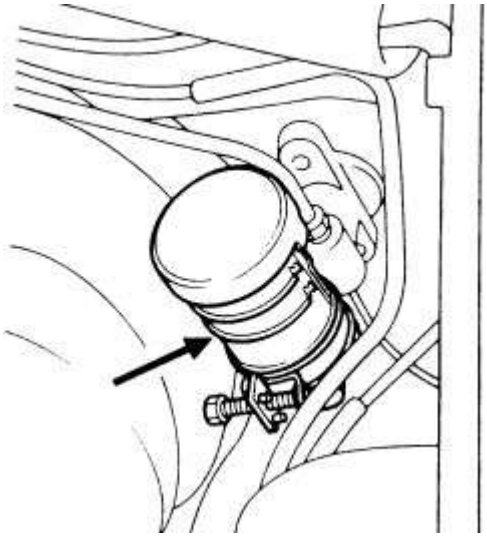
4. Instale el cilindro, asegurándose de que la varilla de empuje del cilindro esclavo está colocado correctamente contra el tenedor de cambio, y los pernos de retención de la caja de transmisión. Apriete los pernos del cilindro esclavo hasta que quede firme.
5. Con una llave de tuerca abocinada, instale la tubería de fluido en el cilindro esclavo. Algunas líneas de fluido utilizan un remache de plástico desmontable en lugar de una conexión de línea de freno convencional.Apriete el perno de montaje / sujetador hasta que quede firme.

6. Conecte la varilla de empuje del cilindro para el tenedor de desembrague.
7. Purgar el sistema hidráulico del embrague.

HEMORRAGIA SISTEMA HIDRÁULICO

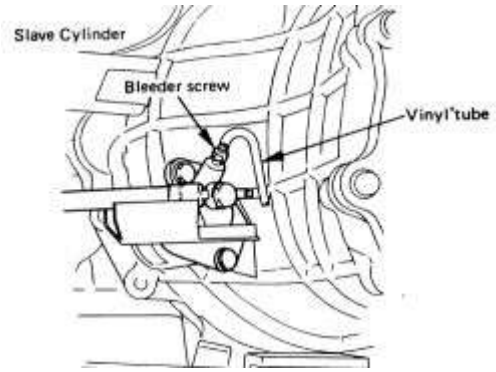
Modelos Sin un cilindro amortiguador
Ver las figuras 2 y 3

1. Retire la tapa del depósito del cilindro maestro del embrague.
2. Llenar el depósito con líquido fresco, limpio DOT 3 freno a la parte superior, a continuación, vuelva a instalar la tapa.
3. Aplique el freno de estacionamiento y bloquear las ruedas traseras.Levantar y apoyar con seguridad la parte delantera del vehículo con soportes de gato.
4. Instalar un tubo de vinilo para el tornillo de purga e inserte el otro extremo del tubo en un recipiente transparente.
5. ¿Tienes una asistente bombee el pedal del embrague en repetidas ocasiones, a continuación, mantenga pulsado.



ENLARGE

Fig. Fig. 2: Antes de purgar el sistema, asegúrese de que el cilindro maestro del embrague se llena con una cantidad adecuada de DOT 3 freno



ENLARGE

Fig. Fig. 3: La ubicación de la válvula de purga en un cilindro de la ubicación exacta de esclavos común puede variar ligeramente de un modelo a otro

6. Desde debajo del vehículo, quite el tapón de goma de la válvula de purga, abrir el tornillo de purga del cilindro esclavo para liberar el líquido de embrague con burbujas en el recipiente, a continuación, apriete el tornillo de purga de inmediato.
7. Tener la liberación asistente el pedal del embrague lentamente. Si el pedal del embrague se libera mientras que el tornillo de purga está abierta, el aire será absorbido por el sistema de embrague, necesitando aún más sangrante.
8. Inspeccione el nivel del cilindro maestro del embrague; verter más líquido de frenos en el depósito si el nivel cae por debajo de la marca de lleno.

Nunca permita que el cilindro maestro del embrague funcione en seco.

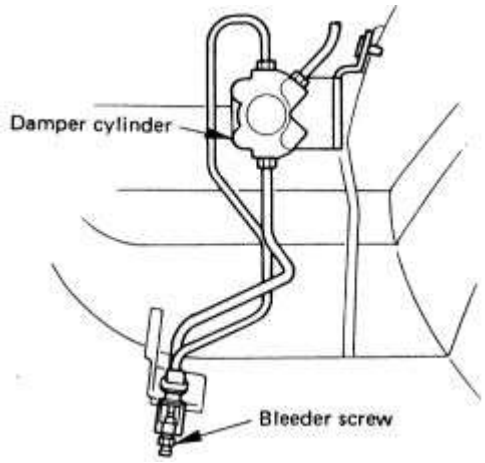
9. Repita los pasos 5 a 8 hasta que el líquido que sale a través del tornillo de purga está libre de burbujas. Esto puede tomar varias veces de liberar el líquido del embrague, especialmente si una gran cantidad de líquido filtrado fuera de las líneas de fluido durante el mantenimiento.
10. Baje el vehículo y retirar los bloques de las ruedas traseras.

Modelos con un cilindro del amortiguador

Ver las figuras 2, 3 y 4

Un cilindro de amortiguación se utiliza en algunos de los vehículos más nuevos equipados con motores V6. Se sangró en la misma manera que el cilindro esclavo. El cilindro amortiguador mantiene el tenedor conmutador de embrague de romperse en su lugar demasiado rápido cuando el pedal del embrague se libera rápidamente.

1. Abra el capó.
2. Retire la tapa del depósito del cilindro maestro del embrague.
3. Llenar el depósito con líquido fresco, limpio DOT 3 freno a la parte superior, a continuación, vuelva a instalar la tapa.
4. Retire la tapa de goma de la válvula de purga del cilindro amortiguador.Instalar un tubo de vinilo para el tornillo de purga en el cilindro amortiguador e inserte el otro extremo del tubo en un recipiente transparente.



ENLARGE

Fig. Fig. 4: Este cilindro amortiguador particular, está equipada con una válvula de purga remoto (3 líneas de fluido)

5. ¿Tienes una asistente bombee el pedal del embrague en repetidas ocasiones, a continuación, mantenga pulsado.
6. Abra el tornillo de purga del cilindro amortiguador para liberar el líquido de embrague con burbujas en el recipiente, a continuación, apriete el tornillo de purga de inmediato.
7. Tener la liberación asistente el pedal del embrague lentamente. Si el pedal del embrague se libera mientras que el tornillo de purga está abierta, el aire será absorbido por el sistema de embrague, necesitando aún más sangrante.
8. Inspeccione el nivel del cilindro maestro del embrague; verter más líquido de frenos en el depósito si el nivel cae por debajo de la marca de lleno.

Nunca permita que el cilindro maestro del embrague funcione en seco.

9. Repita los pasos 5 a 8 hasta que el líquido que sale a través del tornillo de purga está libre de burbujas. Esto puede tomar varias veces de liberar el líquido del embrague, especialmente si una gran cantidad de líquido filtrado fuera de las líneas de fluido durante el mantenimiento.
10. Instale el tapón de goma en la válvula de purga del cilindro amortiguador.
11. Aplique el freno de estacionamiento y bloquear las ruedas traseras.Levantar y apoyar con seguridad la parte delantera del vehículo con soportes de gato.
12. Instale el tubo de vinilo en el tornillo de purga del cilindro esclavo e inserte el otro extremo del tubo en un recipiente transparente.
13. Repita los pasos 5 a 9 para el cilindro receptor.
14. Instale el tapón de goma de la válvula de purga del cilindro esclavo.
15. Baje el vehículo, retire los bloques de rueda traseros y cerrar la capota.
16. Pruebe el vehículo para asegurarse de que el sistema de embrague funciona correctamente.

Cilindro amortiguador

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

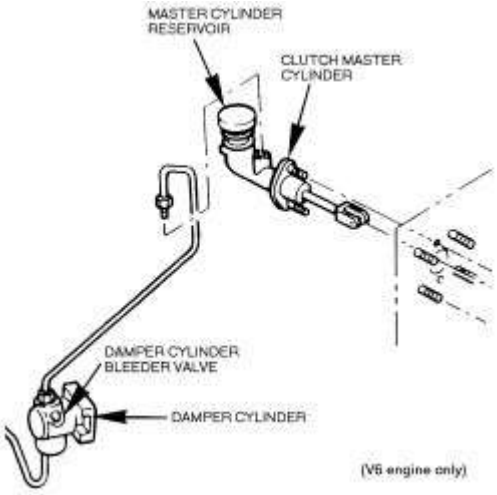
Ver Figura 1

Algunos modelos más nuevos equipados con motores V6 utilizan un cilindro amortiguador para evitar que el tenedor cambio de romperse en su lugar si el pedal del embrague se libera repentinamente. Actúa como una especie de líquido lleno de freno amortiguador para el sistema de embrague.

1. Para determinar si su vehículo en particular está equipado con un cilindro amortiguador, trazar las líneas de fluido cilindro maestro del embrague hasta que se roscan en un componente. Si este componente está montado en la transmisión y sólo está equipado con línea de fluido 1, es el cilindro receptor y su vehículo no está equipado con cilindro amortiguador. Si, sin embargo, el siguiente componente se establecen las líneas de embrague desde el cilindro maestro está montado en un carril de bastidor o en la sección inferior del firewall y se une a 2 ó 3 líneas de fluido, es el cilindro amortiguador. Si está equipado con 3 líneas de fluido, 1 de las líneas de fluido debe conducir a la válvula de purga del cilindro amortiguador.
2. Con una llave de tuerca cónica, desconecte y conecte los 3 líneas de fluido desde el cilindro.
3. Quite los tornillos del soporte de montaje del cilindro amortiguador y retire el cilindro del vehículo.

Instalar:

4. Coloque el cilindro amortiguador en su lugar, instale los pernos de montaje y apriete hasta que quede firme.
5. Fije los 3 líneas de fluido al cilindro amortiguador. Pase el ajuste llamarada de las líneas de fluidos en cuidadosamente a mano para evitar crossthreading ellos. Una vez iniciado adecuadamente, utilice la llave de tuerca abocinada para apretar los accesorios.
6. Purgar el sistema de embrague.



ENLARGE

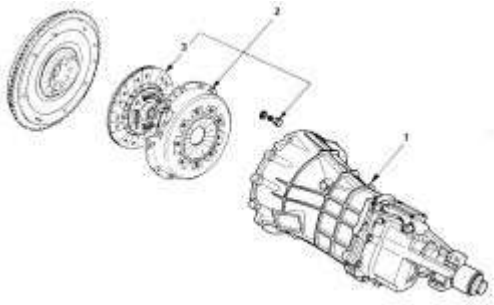
Fig. Fig. 1: Vista de un cilindro maestro común y un cilindro amortiguador (motores V6 solamente)

Impulsado disco y placa de presión

Impresión

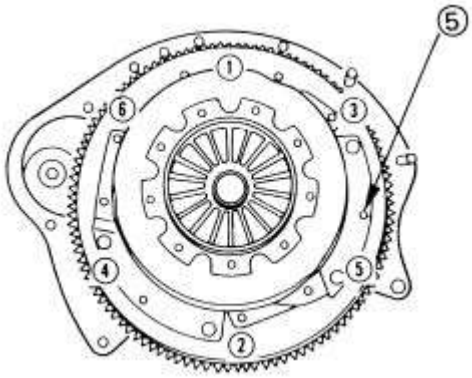
EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Véanse las figuras 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 y 15



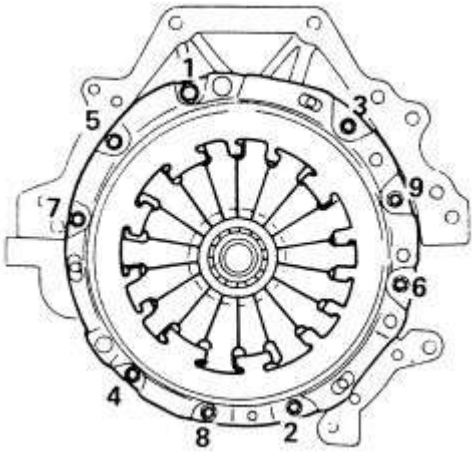
ENLARGE

Fig. Fig. 1: despiece de un disco duro de montaje y de la presión del disco de embrague común



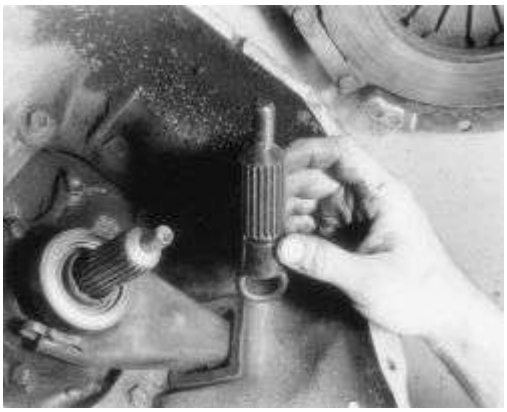
ENLARGE

Fig. Fig. 2: Para los conjuntos de placa de presión con 6 pernos de montaje, afloje y apriete los pernos en este de secuencia (5) es el pasador de alineación en el volante



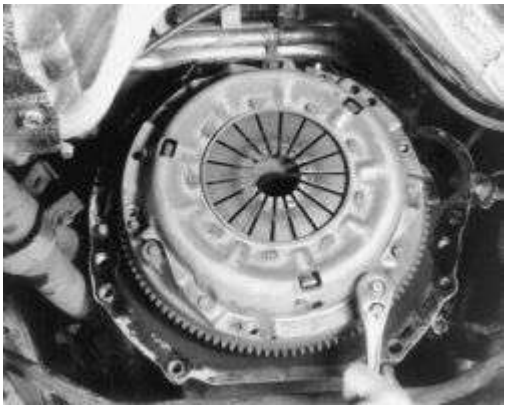
ENLARGE

Fig. Fig. 3: Para conjuntos de placa de presión con 9 pernos de montaje, asegúrese de aflojar y apretar los tornillos en la secuencia mostrada



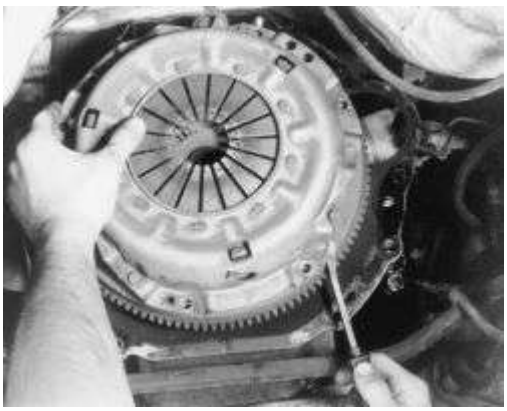
ENLARGE

Fig. Fig. 4: Vista de la pérgola de alineación de embrague, que se utiliza para instalar el conjunto de embrague y la placa de presión



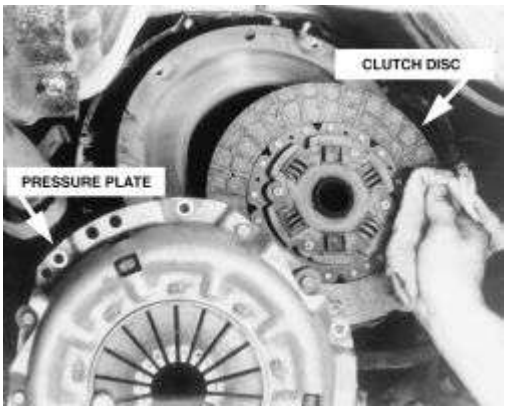
ENLARGE

Fig. Fig. 5: Extracción de los embragues y de presión pernos de la placa



ENLARGE

Fig. Fig. 6: Extracción del conjunto de embrague y placa de presión

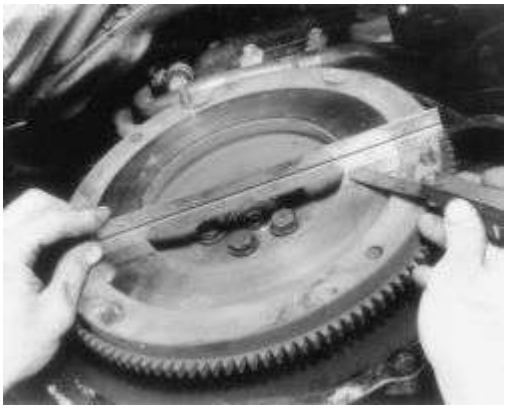


ENLARGE

Fig. Fig. 7: Extracción de la placa de embrague y la presión

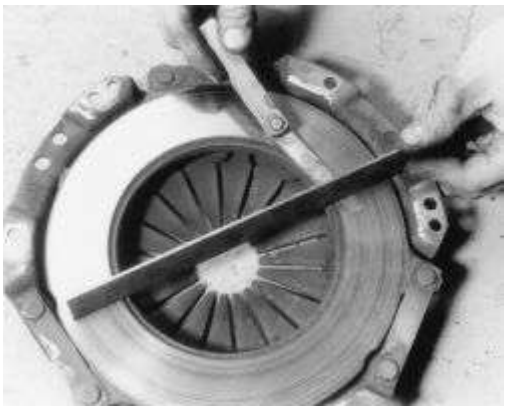
ENLARGE

Fig. Fig. 8: Asegúrese de que la superficie del volante está limpio, antes de instalar el embrague



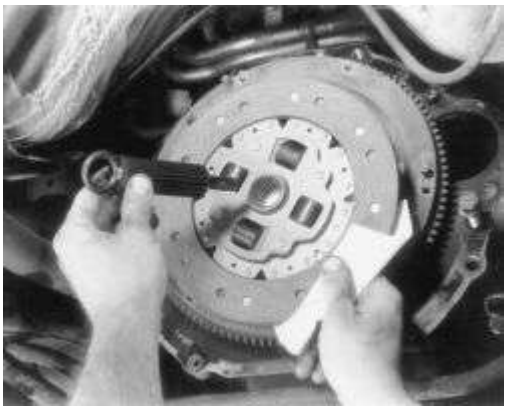
ENLARGE

Fig. Fig. 9: Salida través de la superficie del volante, debe ser plana



ENLARGE

Fig. Fig. 10: Comprobación de la placa de presión para un desgaste excesivo

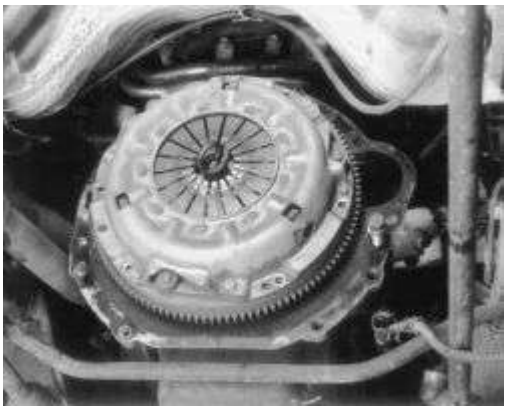


ENLARGE

Fig. Fig. 11: Instale un cenador de alineación de embrague, para alinear el conjunto de embrague durante la instalación

ENLARGE

Fig. Fig. 12: Placa de embrague instalado con el cenador en su lugar

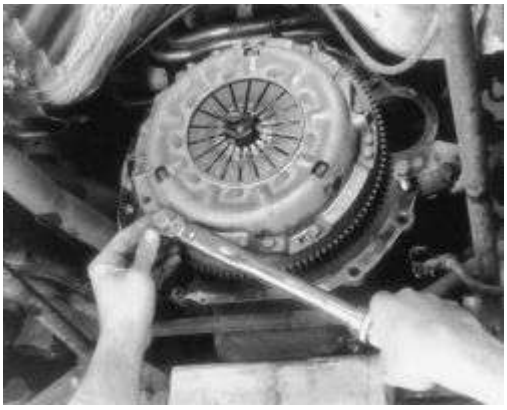


ENLARGE

Fig. Fig. 13: Placa de embrague y la placa de presión instalado en la glorieta de alineación en su lugar

ENLARGE

Fig. Fig. 14: orificio del perno placa a volante de presión debe alinearse



ENLARGE

Fig. Fig. 15: Asegúrese de usar una llave de torsión para apretar todos los tornillos

1. Retire la transmisión del vehículo. Para obtener más información, consulte los procedimientos anteriores en esta sección.
2. Marcar la posición conjunto de embrague en el volante con la pintura o por un método similar.

3. Instale una herramienta de alineación de embrague (o la unidad de placa alineador), o equivalente, y quitar los tornillos de sujeción del plato de presión de forma cruzada.
4. Retire el conjunto de placa de presión del volante.
5. Retire el disco impulsado desde el volante.

ADVERTENCIA

No permita que el aceite o grasa al entrar en contacto con la cara de trabajo de la placa de embrague accionado.

6. Inspeccione todas las piezas en busca de desgaste o de puntuación de profundidad. Sustituya las piezas que muestran un desgaste excesivo.

Instalar:

Debido a la fricción del embrague, el volante del motor se convierte anotó.Poner un nuevo embrague con un viejo volante puede causar la charla y el desgaste prematuro de la placa de embrague. Es un buen seguro para quitar el volante y lo han resurgido en un taller mecánico calificado. Usted ha pasado mucho tiempo de retirar el conjunto de embrague y no querer hacerlo dos veces.

7. Limpie la superficie del volante, la superficie de revestimiento, y las superficies de la placa de presión.
8. Utilice la herramienta de alineación de embrague para instalar el conjunto de la placa impulsada hacia el volante.
9. Alinee el conjunto de placa de presión con el pasador de golpe de volante.
10. Instale el conjunto de placa de presión contra el volante, a continuación, apriete los tornillos de la tapa de embrague un poco a la vez en la secuencia que se muestra en la ilustración. Apriete los pernos de montaje de la placa de presión de 13 pies. Lbs. (18 ft. Lbs.).
11. Retire la herramienta de alineación de embrague de la parte trasera del motor.
12. Instalar la transmisión, como se describió anteriormente en esta sección.

Comprender el embrague

Impresión

PRECAUCIÓN

El disco de embrague accionado puede contener asbesto, que se ha determinado que es un agente causante de cáncer. Nunca limpie las superficies de embrague con aire comprimido! Evite inhalar el polvo de cualquier superficie de embrague! Al limpiar las superficies de embrague, utilice un líquido de limpieza de freno disponibles en el comercio.

El propósito del embrague es desconectar y conectar la potencia del motor a la transmisión. Un vehículo en reposo requiere una gran cantidad de par motor para conseguir todo ese peso en movimiento. Un motor de combustión interna no se desarrolla un alto par de arranque (a diferencia de las máquinas de vapor) por lo que se debe permitir operar sin carga hasta que se acumula suficiente par para mover el vehículo. Hasta cierto punto, el par se incrementa con las revoluciones del motor. El embrague permite que el motor se acumule par desconectando físicamente el motor de la transmisión, aliviando el motor de cualquier carga o resistencia.

La transferencia de la potencia del motor a la transmisión (la carga) debe ser suave y gradual; si no fuera así, los componentes de la línea de impulsión se desgastan o se rompen rápidamente. Esta transferencia de potencia gradual se hace posible mediante la liberación gradualmente el pedal del embrague. El disco de embrague y la placa de presión son el nexo de unión entre el motor y la transmisión. Cuando se suelta el pedal del embrague, el disco y la placa de contacto entre sí (el embrague está activado) que une físicamente el motor y la transmisión. Cuando el pedal se empuja hacia adentro, el disco y la placa separada (el embrague está desacoplado) desconectar el motor de la transmisión.

La mayoría de los conjuntos de embrague consiste en el volante, el disco de embrague, la placa de presión del embrague, el cojinete de tirar y el tenedor, la vinculación de accionamiento y el pedal. El volante y la placa de presión del embrague (miembros de conducir) están conectados al cigüeñal del motor y giran con él. El disco de embrague está situada entre la placa de volante de inercia y la presión, y está estriado al eje de transmisión. Un miembro de accionamiento es uno que se une a la potencia del motor del motor y las transferencias a un miembro accionado (disco de embrague) en el eje de transmisión. Un elemento de accionamiento (placa de presión) gira (unidades) un miembro accionado (disco de embrague) en el contacto y, al hacerlo, se vuelve el eje de transmisión.

Hay un muelle de diafragma circular dentro de la cubierta de la placa de presión (lado de transmisión). En un estado de relajación (cuando el pedal del embrague está totalmente liberado) esta primavera es convexa; es decir, se repartió hacia fuera, hacia la transmisión. Empujar en el pedal del embrague se acciona el enlace adjunto. Conectado con el otro extremo de este es el tenedor tiro hacia fuera, que mantenga el rumbo tirar. Cuando se pisa el pedal del embrague, el varillaje del embrague empuja el tenedor y teniendo ganas de ponerse en contacto con el resorte de diafragma de la placa de presión. Los bordes exteriores de la primavera se fijan a la placa de presión y pivotan en los anillos así que cuando el centro del muelle se comprime mediante un saque de banda a cabo teniendo, los bordes exteriores se inclinan hacia afuera y, al hacerlo, tire de la placa de presión en el mismo dirección - lejos del disco de embrague. Esta acción separa el disco de la placa, desacoplando el embrague y permitiendo que la transmisión se desplace en otro engranaje. Un muelle de retorno del embrague tipo de bobina unida al brazo del pedal de embrague permite plena liberación del pedal. Al soltar el pedal saca de banda a cabo teniendo lejos del muelle de diafragma que resulta en un cambio de la posición de la primavera. Como la presión de apoyo se libera gradualmente desde el centro del resorte, los bordes exteriores de la primavera se inclinan hacia el exterior, empujando la placa de presión en contacto más estrecho con el disco de embrague. Como el disco y la placa se mueven más cerca juntos, la fricción entre las 2 aumenta y se reduce el deslizamiento hasta que, cuando se aplica presión llena de primavera (liberando por completo el pedal), la velocidad del disco y la placa son los mismos. Esto detiene todo deslizamiento, creando una conexión directa entre la placa y el disco que da como resultado la transferencia de potencia desde el motor a la transmisión. El disco de embrague está ahora girando con la placa de presión a la velocidad del motor y, porque está estriado al eje de transmisión, el eje se dirige ahora a la misma velocidad del motor.

El embrague está funcionando correctamente si:

1. Se detendrá el motor cuando se libera con el vehículo celebrada estacionaria.
2. La palanca de cambios se puede mover libremente entre primera y marcha atrás engranajes cuando el vehículo está parado y el motor desembragado.

- **Driveline**

Centro de cojinete

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver Figura 1

1. Levantar y apoyar con seguridad el vehículo sobre soportes de gato.
2. Retire el conjunto del eje de transmisión del vehículo, tal como se describe anteriormente en esta sección.
3. Retire la tuerca de seguridad, a continuación, tire de la pestaña fuera el eje de transmisión con un extractor de engranajes.
4. Remueva el perno de sujeción y retención.
5. Retire el anillo de goma y el cojín de apoyo.
6. Retire el conjunto de cojinete con un extractor de engranajes.

Instalar:

7. Vuelva a embalar el cojinete con grasa de tipo multiuso. Instalar en el caucho amortiguador.
8. Instale el caucho amortiguador y el anillo de soporte sobre el eje de transmisión.
9. Instale el perno de retención y retención.
10. Deslice la brida en el eje de transmisión y sacar en su lugar apretando la tuerca de seguridad de 90 pies. Lbs. (122 Nm).
11. Instale el eje de transmisión, tal como se describe anteriormente en esta sección.
12. Baje el vehículo.

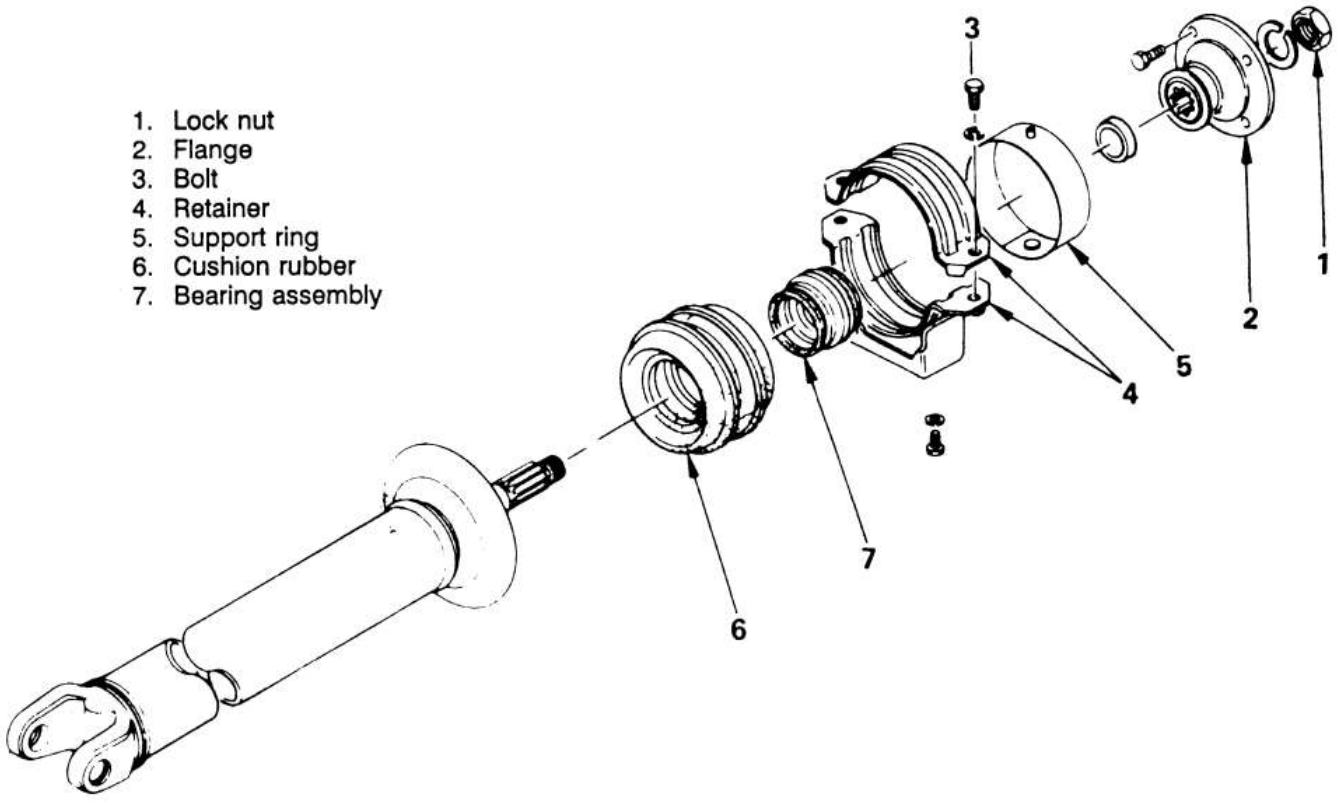


Fig. Fig. 1: Vista del conjunto de cojinete centro de despiece en vehículos con tracción en las 4 ruedas (excepto 1995-96 modelos Trooper y Hombre)

Frente eje de transmisión y U-articulaciones

Impresión

DESCRIPCIÓN GENERAL

El par se transmite desde la transmisión al eje trasero a través de la asambleas (U-joint) del eje de transmisión y la articulación universal.

Todos los ejes de transmisión son del tipo tubular equilibrada. Un desliz conjunta estriado se proporciona en algunas líneas de conducción.

El eje de transmisión está diseñado y construido con las salientes del yugo (orejas) en línea con los demás. Este diseño produce el eje suave funcionamiento posible, llamada fase.

La vibración puede ser causado por un eje de transmisión fuera de fase. El eje de la hélice va a absorber las vibraciones de la aceleración y desaceleración cada vez que los gira U-conjuntos. Esta vibración sería el mismo como una persona cortando una cuerda y viendo la onda " de flujo de reacción hasta el final de la cuerda. Un eje de transmisión de trabajo en la fase sería similar a 2 personas de tomar la misma cuerda, al mismo tiempo, y viendo "conocer de las olas y se anulan entre sí. En comparación, este sería el mismo que las juntas en U en el eje de transmisión. Una cancelación total de la vibración produce un buen flujo de potencia en la línea de conducción. Es muy importante aplicar una marca de referencia (matchmark) para el eje de transmisión antes de la retirada, para asegurar la alineación de la instalación.

Una junta universal (U-joint) consta de 2 yugos en forma de Y conectados por un travesaño llaman una araña. La araña tiene la forma de una cruz.

Las juntas universales están diseñadas para manejar los efectos de varias cargas y parte delantera o trasera de eje de enrollado durante la aceleración.Dentro de las variaciones angulares diseñados, el U-conjunta operará de manera eficiente y segura. Cuando el ángulo de diseño se cambia o se excede la vida útil de la articulación puede disminuir. Los rodamientos utilizados en juntas universales son del tipo de rodillos de aguja. Las agujas se mantienen en su lugar en los muñones de copas que llevan todo el año. Las copas de rodamiento se realizan en los yugos de snaprings.

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver las figuras 1 y 2

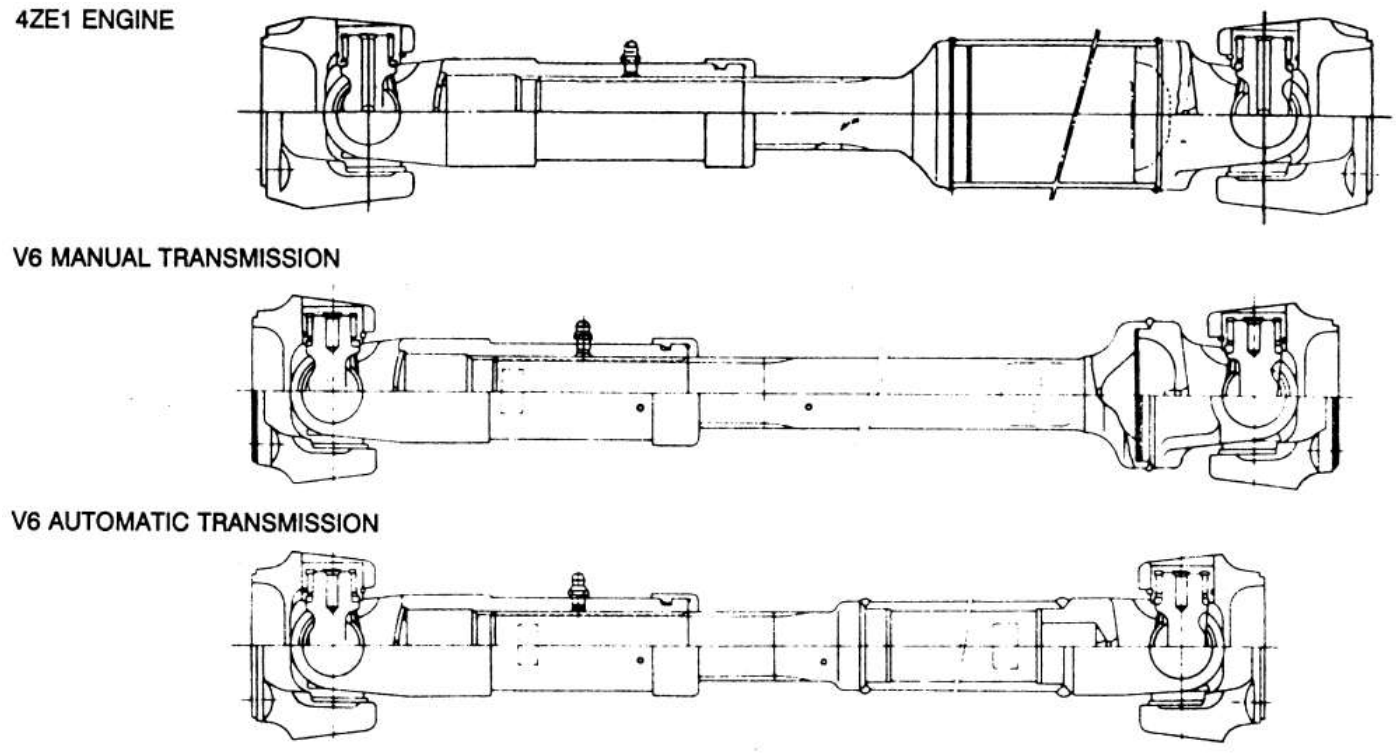
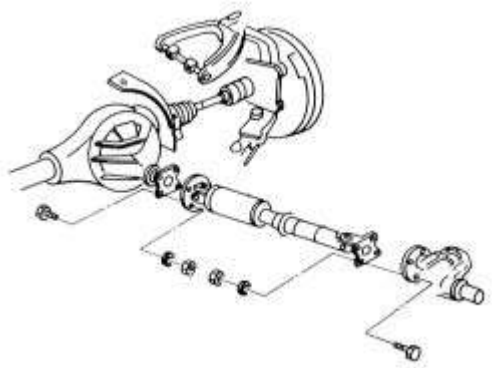


Fig. Fig. 1: vistas en corte de 3 ejes de transmisión delanteros comunes que se encuentran en camiones Isuzu y vehículos utilitarios deportivos



ENLARGE

Fig. Fig. 2: despiece de un eje de transmisión frente común y los tornillos de montaje

Excepto 1995 a 1996 Trooper y Rodeo

1. Aplique el freno de estacionamiento y bloquear las ruedas traseras.
2. Levantar y apoyar con seguridad la parte delantera del vehículo sobre soportes de gato.
3. Matchmark el eje de transmisión brida-brida a la transferencia de caso y la brida del eje de transmisión al diferencial de piñón para volver a montar.
4. Matchmark las partes delantera y trasera del eje de transmisión para que puedan volver a montar en la misma posición.
5. Retire del yugo estriado pernos de casos brida a la transferencia del eje de transmisión delantero y separar el eje de transmisión delantero de la caja de transferencia. No permita que la brida estriada a caer lejos de la caja de transferencia; bajar el eje de transmisión con cuidado.
6. Retire los pernos de la brida del eje de transmisión de brida-a diferencia de piñón y separar el eje de transmisión del diferencial delantero.

Instalar:

7. Alinear las marcas de referencia e instalar el eje de transmisión a la unidad diferencial y la caja de transferencia.
8. Instale los pernos de la brida del piñón de brida-a diferencia de eje de transmisión. Apriete los tornillos a 46 pies. Lbs. (63 Nm).
9. Conecte la brida del eje de transmisión al caso yugo transferencia e instalar yugo estriado pernos de casos brida a la transferencia del eje de transmisión delantero. Apriete los tornillos a 46 pies. Lbs. (63 Nm).
10. Baje el vehículo y retirar los bloques de las ruedas traseras.

1995 a 1996 Trooper y Rodeo

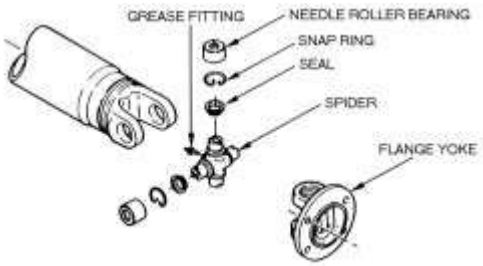
1. Ponga la transmisión en *N, y la caja de transferencia en* 2H. Asegúrese de que el eje delantero y hubs están desacoplados.
2. Aplique el freno de estacionamiento y bloquear las ruedas traseras.
3. Levantar y apoyar con seguridad la parte delantera del vehículo sobre soportes de gato.
4. Retire las placas caso de deslizamiento de transmisión y transferencia.
5. Matchmark las bridas de eje de transmisión a la brida de la caja de transferencia y la brida del piñón diferencial.
6. Matchmark las partes delantera y trasera del eje de transmisión para que puedan volver a montar en la misma posición, si el yugo de deslizamiento va a ser separado de la parte trasera del eje de transmisión.
7. Quite los tornillos que sujetan la brida del eje de transmisión delantero de la brida de la caja de transferencia y separar el eje de transmisión delantero de la caja de transferencia.
8. Quite los tornillos que sujetan la brida del eje de transmisión a la brida del diferencial piñón y separar el eje de transmisión del diferencial delantero.
9. Retire el eje de transmisión del vehículo.
10. Limpie la brida superficies de montaje para eliminar el óxido o suciedad.

Instalar:

11. Alinear las marcas de referencia e instalar el eje de transmisión.
12. Instale los tornillos que sujetan la brida del eje de transmisión a la brida del diferencial piñón. Apriete los tornillos a 46 pies. Lbs. (63 Nm).
13. Conecte la brida del eje de transmisión a la brida de la caja de transferencia e instale los pernos de fijación. Apriete los tornillos a 46 pies. Lbs. (63 Nm).
14. Vuelva a pintar las partes expuestas de las bridas para que no se oxidan.
15. Instale los casos y de deslizamiento de transmisión placas de transferencia y apriete sus tornillos a 27 ft. Lbs. (37 Nm).
16. Baje el vehículo y retirar los bloques de las ruedas traseras.

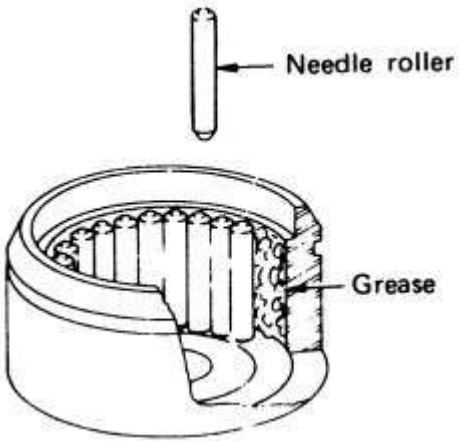
REEMPLAZO U-JOINT

Ver las figuras 3, 4 y 5



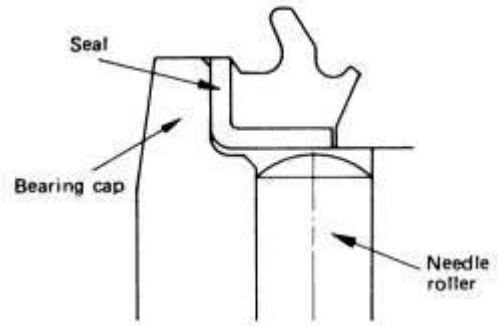
ENLARGE

Fig. Fig. 3: despiece de la U-articular, que es el mismo para todos los modelos incluidos en esta guía



ENLARGE

Fig. Fig. 4: Aplique una grasa de molibdeno disulfuro o un tipo de usos múltiples NLG1 grasa Nº 2 a la superficie interna tapa del cojinete, a continuación, instalar los rodillos de aguja



ENLARGE

Fig. Fig. 5: Instale el sello de aceite por lo que su labio exterior quede al ras con el borde exterior de la tapa del cojinete

1. Elevar y calzar el vehículo con seguridad. Retire el eje de transmisión.
2. Si la horquilla delantera debe ser desmontado, matchmark el eje de transmisión y arrastrando yugo estriado así se preserva el equilibrio transmisión Durante la instalación. Retire los snaprings que retienen las tapas de los cojinetes de la junta universal.
3. Seleccione 2 componentes de la prensa, con un solo ser lo suficientemente pequeños para pasar a través de los agujeros de yugo para las tapas de los cojinetes y el otro es lo suficientemente grande para recibir la tapa del cojinete.
4. Utilice un tornillo de banco o una prensa y posicionar las pequeñas y grandes componentes de la prensa a ambos lados de la junta universal.Pulse en el componente de prensa más pequeña por lo que presiona la tapa del cojinete opuesto de la horquilla y en el componente de prensa más grande. Si la tapa no viene todo el camino de salida, agarrarlo con un par de alicates y solucionarlo.
5. Invierta la posición de los componentes de la prensa por lo que las prensas de componentes de prensa más pequeños en la araña T-articular (pieza central en forma de cruz). Presione la tapa del cojinete opuesto de la horquilla.
6. Repita el procedimiento en los otros rodamientos.
7. Si está equipado, quitar los viejos sellos de las tapas de los cojinetes.Deseche los viejos sellos.
8. Retire la pieza transversal T-conjunto del soporte de retención U-articular.

Instalar:

9. Engrase las tapas de los cojinetes y las agujas a fondo con una grasa y molibdeno disulfuro o un tipo de usos múltiples NLG1 grasa No. 2, si no están engrasados. Instale un nuevo sello de aceite en cada tapa de rodamiento por lo que su superficie exterior esté al ras con la superficie de la tapa del cojinete.
10. Iniciar una nueva tapa de cojinete en un lado de la horquilla, a continuación, coloque la araña en el yugo.

Algunas juntas universales tienen un engrasador que se debe instalar en la articulación antes del montaje. Al instalar el accesorio, asegúrese de que una vez que el árbol de transmisión está instalado en el vehículo, que el montaje es accesible para ser untada en una fecha posterior.

11. Seleccione 2 componentes de la prensa lo suficientemente pequeños para pasar a través de los agujeros de yugo. Ponga los componentes de la prensa en contra de la cruz y la tapa y presione la tapa del cojinete $^{un}/_{cuatro}$ en. (6 mm) por debajo de la superficie del yugo. Si hay un aumento repentino de la fuerza necesaria para presionar la tapa en su lugar, o si la cruz empieza a unirse, los cojinetes están ladeada. Deben ser retirados y renovadas en el yugo. De no hacerlo, causará un fallo prematuro del cojinete.
12. Instale un nuevo snapring.
13. Inicie el nuevo rodamiento en el lado opuesto. Coloque un componente de prensa sobre el mismo y presione hasta que los contactos de rodamiento y frente a la snapring.
14. Instale un nuevo snapring. Puede ser necesario moler la superficie enfrentada de la snapring ligeramente para permitir la instalación más fácil.
15. Instale los otros rodamientos de la misma manera.

16. Compruebe la junta para la libre circulación. Si existe unión, golpear los oídos de yugo con un latón o plástico enfrentado martillo para asentar las agujas del rodamiento. Si la unión todavía existe, desmonte el conjunto y compruebe si las agujas están en su lugar. No golpee los cojinetes a menos que el eje está soportado con firmeza. No instale el eje de transmisión hasta que exista libre circulación en todas las juntas.
17. Instale los ejes de transmisión en el vehículo.
18. Baje el vehículo.
19. Pruebe el vehículo y comprobar si hay vibraciones línea de conducción.

Eje de transmisión trasero y U-Joint

Impresión

DESCRIPCIÓN GENERAL

El par se transmite desde la transmisión al eje trasero a través de la asambleas (U-joint) del eje de transmisión y la articulación universal.

Todos los ejes de transmisión son del tipo tubular equilibrada. Un desliz conjunta estriado se proporciona en algunas líneas de conducción.

El eje de transmisión está diseñado y construido con las salientes del yugo (orejas) en línea con los demás. Este diseño produce el eje suave funcionamiento posible, llamada fase.

La vibración puede ser causado por un eje de transmisión fuera de fase. El eje de la hélice va a absorber las vibraciones de la aceleración y desaceleración cada vez que los gira U-conjuntos. Esta vibración sería el mismo como una persona cortando una cuerda y viendo la onda " de flujo de reacción hasta el final de la cuerda. Un eje de transmisión de trabajo en la fase sería similar a 2 personas de tomar la misma cuerda, al mismo tiempo, y viendo "conocer de las olas y se anulan entre sí. En comparación, este sería el mismo que las juntas en U en el eje de transmisión. Una cancelación total de la vibración produce un buen flujo de potencia en la línea de conducción. Es muy importante aplicar una marca de referencia (matchmark) para el eje de transmisión antes de la retirada, para asegurar la alineación de la instalación.

Cojinetes Center apoyan la transmisión cuando se utilizan 2 ejes de la hélice.El cojinete central es un cojinete de tipo bola montado en un amortiguador de goma que está unida a un travesaño. El cojinete está pre-lubricado y sellado por el fabricante.

Una junta universal (U-joint) consta de 2 yugos en forma de Y conectados por un travesaño llaman una araña. La araña tiene la forma de una cruz.

Las juntas universales están diseñadas para manejar los efectos de varias cargas y parte delantera o trasera de eje de enrollado durante la aceleración.Dentro de las variaciones angulares diseñados, el U-conjunta operará de manera eficiente y segura. Cuando el ángulo de diseño se cambia o se excede la vida útil de la articulación puede disminuir. Los rodamientos utilizados en juntas universales son del tipo de rodillos de aguja. Las agujas se mantienen en su lugar en los muñones de copas que llevan todo el año. Las copas de rodamiento se realizan en los yugos de snaprings.

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Excepto Hombre y 1995-96 Trooper y Rodeo
2WD MODELOS

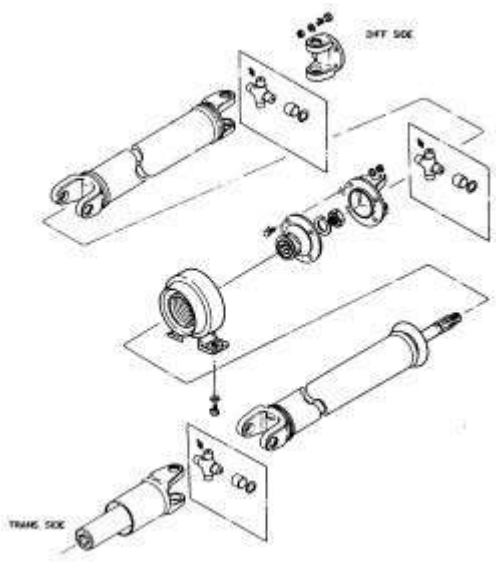
1. Elevar y calzar el vehículo con seguridad en soportes de gato.
2. Matchmark el eje de transmisión a la brida yugo transmisión y la brida trasera yugo diferencial.
3. Retire los tornillos de sujeción del árbol motor y retire el árbol de transmisión.

Instalar:

4. Coloque el árbol de transmisión contra las pestañas por lo que las marcas de referencia se alinean, a continuación, instalar los pernos de retención a 26 ft. Lbs. (35 Nm) para los vehículos con motores de 2.3L, o hasta 46 ft. Lbs. (63 Nm) para todos los demás modelos.
5. Baje el vehículo.

MODELOS 4WD

Ver Figura 1



ENLARGE

Fig. Fig. 1: despiece de los modelos de unidad 4WD 2 piezas de montaje del eje de transmisión trasero y rodamientos centro

1. Levantar y apoyar con seguridad el vehículo sobre soportes de gato.
2. Matchmark el eje de transmisión brida diferencial piñón-brida y la trasera.
3. Si está equipado con un eje de transmisión de una sola pieza, retire el eje de transmisión tuercas de brida-a piñón, baje el extremo posterior del eje de transmisión y sáquelo de la transmisión.
4. Si está equipado con un eje de transmisión de dos piezas, realice el siguiente procedimiento:

A. Quite las tuercas de la brida del piñón de brida-a-diferencial trasero eje de transmisión trasero.

B. Retire los pernos de la brida del eje de transmisión de brida-a delante eje de transmisión trasero, luego retire la sección del eje de transmisión trasero del vehículo.

C. Retire los pernos de centro de soporte-a chasis, luego mover la sección del árbol motor delante hacia atrás para desengancharlo de la transmisión.

Instalar:

5. Si está equipado con un eje de transmisión de dos piezas, instalarlo en el vehículo de la siguiente manera:

A. Deslice con cuidado el yugo del eje de transmisión delantero en la caja de extensión de transmisión. Levante la parte trasera de la sección del árbol motor frontal contra la parte inferior del vehículo, a continuación, instalar el centro de pernos que soportan a-chasis.Apriete el centro que lleva tornillos a 45 pies. Lbs. (61 Nm).

B. Coloque la parte trasera pestaña delantera del eje de transmisión contra la brida trasera del eje de transmisión delantero, a continuación, instalar los pernos de la brida del eje de transmisión de brida-a delante eje de transmisión trasero. Apriete los pernos de la brida de 16 ft. Lbs. (21 Nm).

C. Instale el eje de transmisión trasero brida-a-traseros tuercas y tornillos diferencial piñón. Apriete a 46 ft. Lbs. (63 Nm).

6. Si está equipado con un eje de transmisión de una sola pieza, inserte el yugo del eje de transmisión en la carcasa de extensión de transmisión, a continuación, instalar el eje de transmisión de brida hacia atrás las tuercas y pernos de la brida del piñón diferencial a 46 ft. Lbs. (63 Nm).

7. Baje el vehículo.

1995 a 1996 Trooper y Rodeo

1. Ponga la transmisión en *N, y la caja de transferencia en* 2H. Asegúrese de que el eje delantero y hubs están desacoplados.

2. Levantar y apoyar con seguridad el vehículo sobre soportes de gato.

3. Matchmark las bridas eje de transmisión a la brida de transmisión y la brida del piñón diferencial.

4. Matchmark las partes delantera y trasera del eje de transmisión para que puedan volver a montar en la misma posición si el yugo de deslizamiento se ha de separar de la parte trasera del eje de transmisión.

5. Quite los tornillos que sujetan la brida del eje de transmisión de la brida de transmisión y separar el eje de transmisión de la transmisión.

6. Quite los tornillos que sujetan la brida del eje de transmisión en la parte trasera de brida diferencial piñón y separar el eje de transmisión del diferencial trasero.

7. Retire el eje de transmisión del vehículo.

8. Limpie la brida superficies de montaje para eliminar el óxido o suciedad.

Instalar:

9. Alinear las marcas de referencia e instalar el eje de transmisión.

10. Instale los tornillos que sujetan la brida del eje de transmisión a la brida del diferencial piñón. Apriete los tornillos a 46 pies. Lbs. (63 Nm).

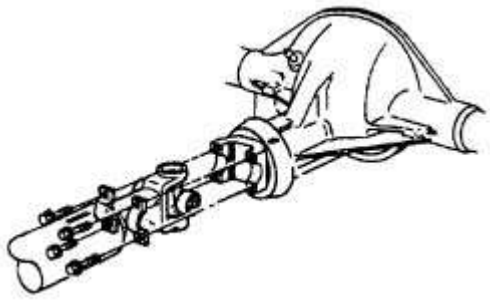
11. Conecte la brida del eje de transmisión a la brida de transmisión e instalar los tornillos de fijación. Apriete los tornillos a 46 pies. Lbs. (63 Nm).

12. Vuelva a pintar las partes expuestas de las bridas para que no se oxidan.

13. Baje el vehículo.

Hombre

Ver Figura 2



ENLARGE

Fig. Fig. 2: La parte trasera del eje de transmisión T-empalme se sujeta y se atornilla a la brida del piñón diferencial

1. Desconecte el cable negativo de la batería para la seguridad.
2. Levantar y apoyar la parte trasera del vehículo con seguridad jackstands.
3. Utilizando pintura, matchmark la relación de la brida del eje de transmisión a piñón. Los componentes deben volver a montar en la misma posición para mantener el equilibrio adecuado.
4. Retire los retenes de eje-articulares y la trasera universales.

Si las copas de rodamiento están sueltos, con cinta adhesiva para evitar caídas o perder los rodamientos de rodillos.

5. Retire el eje de transmisión deslizándolo hacia adelante, para desengancharlo de la brida del eje, y luego hacia atrás, pasando por debajo de la caja del eje.

ADVERTENCIA

Al retirar el eje de transmisión, NO deje caer ni permita que las juntas universales para doblar en ángulos extremos, para esto puede fracturar las juntas de plástico inyectado.

6. Inspeccione las estrías del eje de transmisión y las superficies de las rebabas, daños o desgaste.

Instalar:

7. Coloque el árbol de transmisión en la transmisión, luego levante la parte trasera y alinearla con las marcas de referencia en la brida del eje. La importancia de alinear correctamente las marcas de referencia hechas anteriormente no puede dejar de enfatizarse.
8. Instale los pernos de las bridas universales-joint-a piñón y apriete a 27 ft. Lbs. (37 Nm).
9. Retire los soportes de gato y cuidadosamente baje el vehículo.
10. Conecte el cable negativo de la batería y comprobar su correcto funcionamiento.

REEMPLAZO U-JOINT

Excepto Hombre

Para el eje de transmisión trasero procedimientos de sustitución de la junta universal, consulte el procedimiento T-joint encontrado en eje de transmisión delantero anteriormente en esta sección.

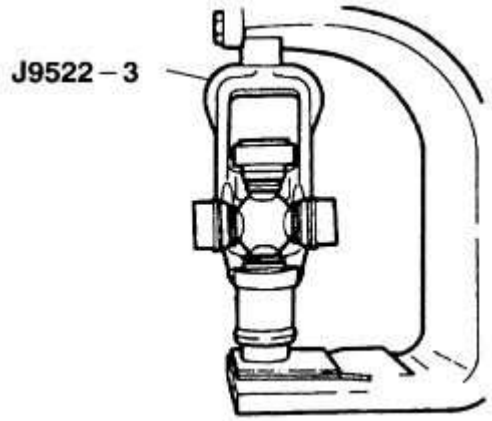
Hombre

Se utilizan dos tipos de juntas universales: La parte delantera del eje de transmisión trasero utiliza un snapring interno (producción se inyecta plástico), mientras que las articulaciones trasera del eje de transmisión trasero utiliza un snapring externo.

Tenga en cuenta que si las juntas universales han sido sustituidas, es posible que el tipo 1 fue sustituido por otro, ya que a menudo están disponibles en los mismos tamaños. Para estar seguro con el que escriba su eje de transmisión está equipado, inspeccionar visualmente el diámetro de muñón en el exterior de la brida. Un snapring debe ser fácilmente visible, si el vehículo está utilizando actualmente el tipo snapring conjunta externa. Si no snapring es visible, compruebe si hay un anillo de retención en el oído interno de la horquilla para asegurarse de que no hay snapring interna.
El siguiente procedimiento requiere el uso de un Arbor Press, la herramienta de la Cruz de Prensa No. J-9522 a 3 o equivalente, la herramienta Spacer No. J-9522-5 o equivalente, y un 1 1/8 pulg. enchufe.

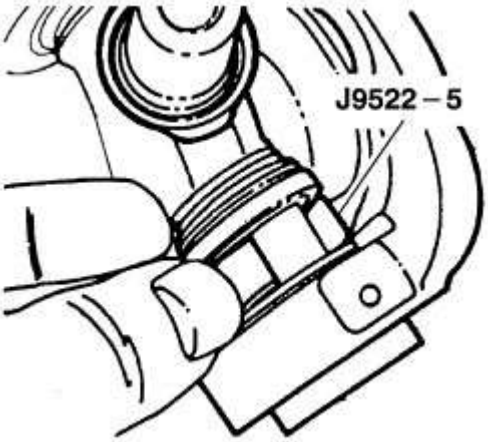
SNAPRING INTERIOR (NYLON INYECTADO) TIPO

Véanse las Figuras 3, 4, 5, 6 y 7



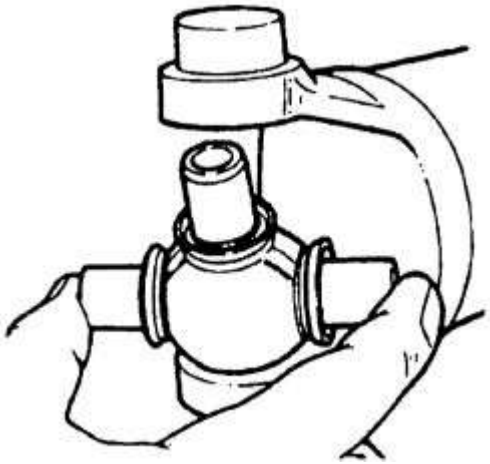
ENLARGE

Fig. Fig. 3: Utilice el U-junta de apoyo herramienta separador (J-9522-3 o equivalente) y la toma de presionar las tapas de los cojinetes de la horquilla



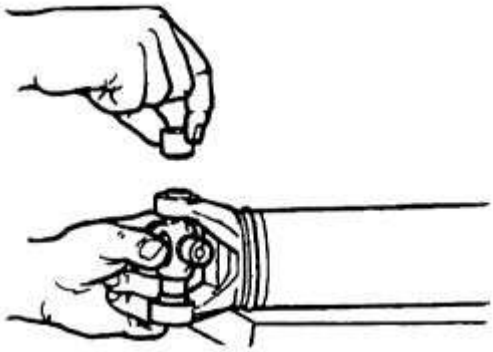
ENLARGE

Fig. Fig. 4: Con el fin de cortar el anillo de retención de plástico en la taza del rodamiento, lugar J-9522-3, o equivalente, en las copas de rodamiento horizontales abiertas y presione la copa inferior de la horquilla



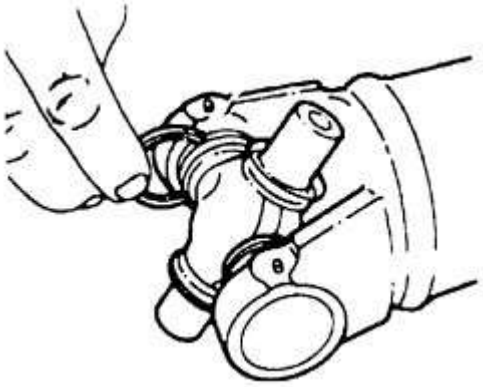
ENLARGE

Fig. Fig. 5: Una vez que las copas de rodamiento se eliminan de la cruz del cojinete, la cruz se puede sacar de la horquilla



ENLARGE

Fig. Fig. 6: En el montaje de la junta en U, coloque la cruz del cojinete en el yugo y comenzar las copas de rodamiento en las orejas del yugo será necesario pulsar para instalar completamente las copas de rodamiento



ENLARGE

Fig. Fig. 7: Una vez que la cruz del cojinete y copas de rodamiento están colocadas correctamente, instale los anillos de retención

1. Mientras sujeta el eje de transmisión, en la posición horizontal, colóquelo de modo que el oído inferior del yugo del eje de la junta universal frente se apoya en un 1 ^{1} / $_{ocho}$ en. (30 mm) de socket.

NO sujete el tubo del eje de transmisión en un tornillo de banco, para el tubo puede dañarse.

2. Con la herramienta de la Cruz de Prensa No. J-9522 a 3 o equivalente, colocarlo en las copas de rodamiento horizontales y oprima la taza del rodamiento inferior de la oreja yugo; la acción de presión será cortar el anillo de retención de plástico de la taza del rodamiento inferior. Si la taza del rodamiento no fue eliminado por completo, inserte la herramienta Spacer No. J-9522-5 o equivalente, en la junta universal, y luego completar el proceso de prensado para eliminar la articulación.
3. Girar el eje de transmisión y cizallar el retén de plástico desde el lado opuesto del yugo.
4. Suelte el yugo de deslizamiento del eje de transmisión.
5. Para quitar la junta universal del yugo de deslizamiento, realice los procedimientos utilizados en los pasos 1-4.

Cuando la junta universal delantero se ha desmontado, por lo general debe ser desechado y reemplazado por un conjunto kit de servicio, como la articulación de la producción no es por lo general equipado con ranuras de retención del cojinete sobre las copas de rodamiento.

6. Limpiar (eliminar las partículas de plástico que quedan), luego de inspeccionar el yugo deslizante y eje de transmisión por los daños, desgaste o rebabas.

El kit de servicio junta universal incluye: Un conjunto de cruz engrasados, tazas de 4 rodamientos con sellos, rodillos de aguja, arandelas, 4 retenedores de rodamientos y la grasa. Asegúrese de que las juntas de taza del rodamiento se instalan para mantener los rodamientos de agujas en el lugar durante la manipulación.

Instalar:

7. Posición 1 rodamiento conjunto de copa forma parte en el oído yugo (gire el oído a la parte inferior), inserte la cruz de apoyo (en el yugo) para los asientos de muñón libremente en la taza del rodamiento. Gire el yugo 180 grados e instalar el otro conjunto de taza del rodamiento.

Al instalar los conjuntos de taza del rodamiento, asegúrese de que los muñones se inician recto y verdadero en las tazas de rodamiento.

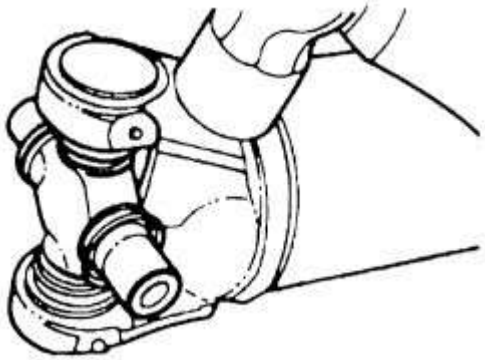
8. Uso de la prensa de husillo, presione los vasos que llevan en el muñón cruz, hasta que el asiento.

Durante la instalación de las copas de rodamiento, torcer el muñón cruz para trabajar en los cojinetes. Si parece que hay un cuelgue, detenga el prensado y vuelva a comprobar la alineación de rodamientos de agujas.

9. Una vez que las ranuras taza del rodamiento de retención han limpiado el interior del yugo, dejar el prensado e instalar los snaprings.
10. Si la otra ranura taza del rodamiento de retención no ha limpiado el interior de la horquilla, use un martillo para ayudar en el proceso de estar.
11. Para instalar el yugo / montaje universal al eje de transmisión, realice los pasos 7 a 10 de este procedimiento.

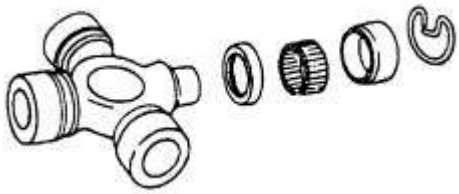
EXTERNO TIPO SNAPRING

Véanse las Figuras 3, 4, 8 y 9



ENLARGE

Fig. Fig. 8: Si el snapring es difícil de quitar, toque el final de la copa de rodamiento ligera para aliviar la presión de la snapring



ENLARGE

Fig. Fig. 9: despiece del tipo snapring externa T-joint utilizado en los modelos de Hombre

1. Retire los snaprings desde el interior de las orejas del yugo. Esto se hace apretando cuidadosamente los extremos juntos utilizando un par de pinzas (snapring o alicates de punta de aguja funcionan mejor).

Si el anillo no se ajusta fácilmente a partir de la ranura yugo, puntee en la final de la copa de rodamiento ligera para aliviar la carga previa del snapring.

2. Mientras sujeta el eje de transmisión, en la posición horizontal, colóquelo de modo que el oído inferior del yugo del eje de la junta universal frente se apoya en un 1 1/8 pulg. (30 mm) de socket.

NO sujete el tubo del eje de transmisión en un tornillo de banco, para el tubo puede dañarse.

3. Con la herramienta de la Cruz de Prensa No. J-9522 a 3 o equivalente, colocarlo en las copas de rodamiento horizontales y oprima la taza del rodamiento inferior de la oreja yugo. Si la taza del rodamiento no fue eliminado por completo, inserte la herramienta Spacer No. J-9522-5 o equivalente, en la junta universal, y luego completar el proceso de prensado.
4. Gire el eje de transmisión (o doble articulación cardán en los ejes delanteros de último modelo) y presione la taza del rodamiento del lado opuesto de la horquilla.
5. Suelte el yugo de deslizamiento del eje de transmisión (o la junta cardan del eje de transmisión delantero, según corresponda).
6. Para quitar la junta universal del yugo de deslizamiento (o desmontar aún más la articulación doble Cardan), lleve a cabo los pasos 1-4 que se utilizaron para quitar el conjunto del eje de transmisión.
7. Limpie e inspeccione el yugo y el eje de transmisión por los daños, desgaste o rebabas.

Instalar:

8. Posición 1 rodamiento conjunto de copa forma parte en el oído yugo (gire el oído a la parte inferior), inserte la cruz de apoyo (en el yugo) para los asientos de muñón libremente en la taza del rodamiento. Gire el yugo 180 grados e instalar el otro conjunto de taza del rodamiento.

Al instalar los conjuntos de taza del rodamiento, asegúrese de que los muñones se inician recto y verdadero en las tazas de rodamiento.

9. Uso de la prensa de husillo, presione los vasos que llevan en el muñón cruz, hasta que el asiento.

Durante la instalación de las copas de rodamiento, torcer el muñón cruz para trabajar en los cojinetes. Si parece que hay un cuelgue, detenga el prensado y vuelva a comprobar la alineación de rodamientos de agujas.

10. Una vez que la taza del rodamiento borra las ranuras de retención (en el interior de la oreja yugo), detener la apremiante e instalar los snaprings.
11. Si la otra taza del rodamiento no ha despejado la ranura de retención (dentro del oído yugo), usar un martillo y un punzón de latón para ayudar en el proceso de estar.
12. Para instalar el yugo (conjunta) / montaje universal al eje de transmisión, realice los pasos 8-11 de este procedimiento.

Hubs de bloqueo automático y rodamientos de husillo

Impresión

Desmontaje y montaje

Excepto 1996 Modelos

Véanse las figuras 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 y 17

1. Bolt
2. Hub cap
3. Housing assembly
4. Snap ring and shims
5. Drive clutch assembly
6. Inner cam
7. Lock washer
8. Hub nut
9. Hub and disc assembly
10. Outer bearing and outer race
11. Oil seal
12. Inner bearing and outer race
13. Bolt
14. Wheel pin

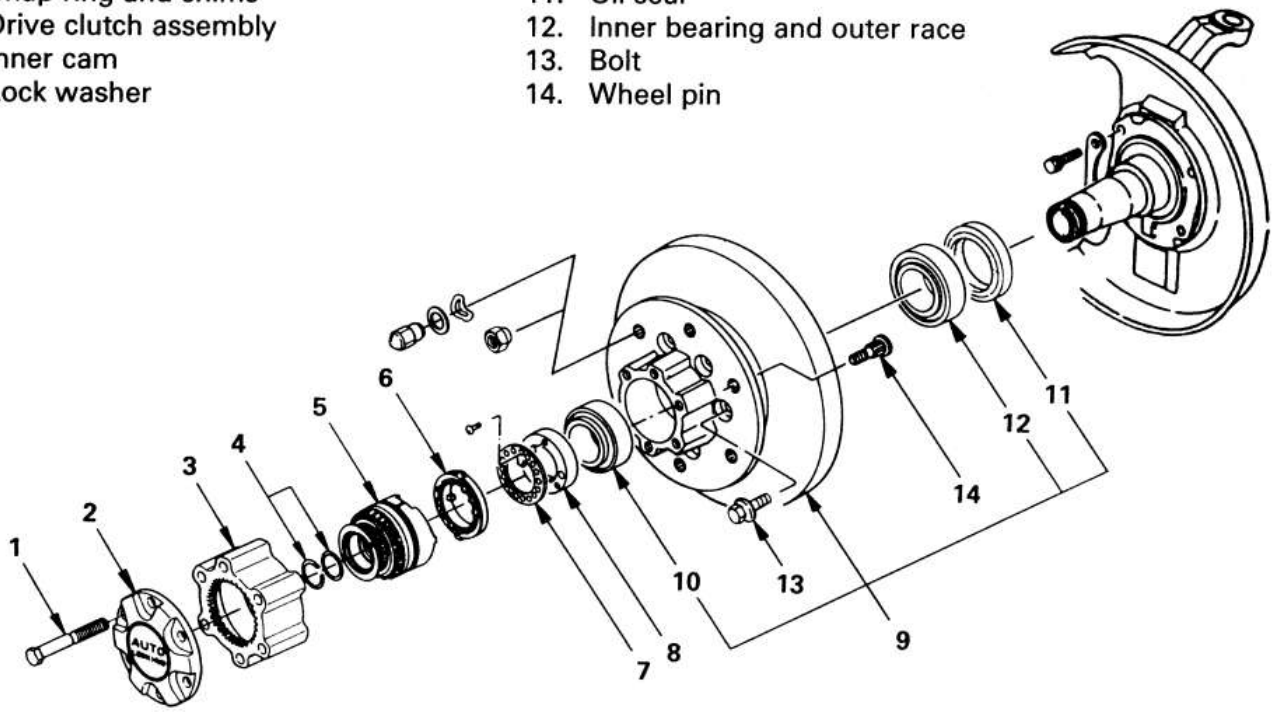
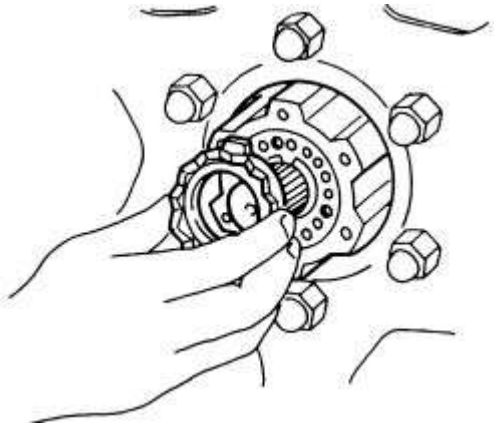
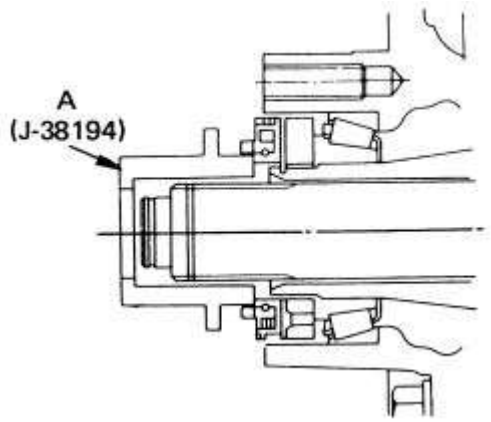


Fig. Fig. 1: Vista de los centros explotó en todos los modelos 4WD equipados con cubos de bloqueo automático



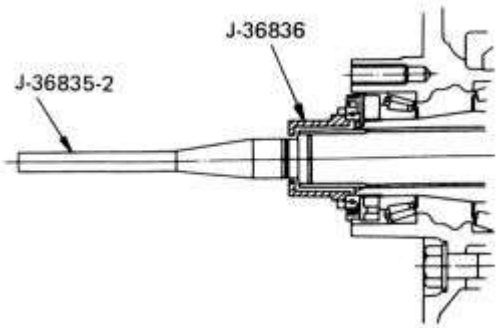
ENLARGE

Fig. Fig. 2: La leva interior debe ser instalado con los dientes hacia afuera y con la ranura alineada con el eje



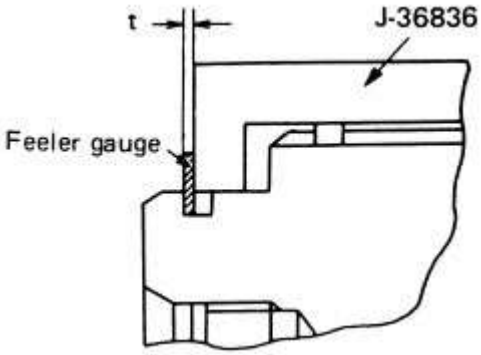
ENLARGE

Fig. Fig. 3: Si la leva interior es difícil de instalar, usar la herramienta especial (J-38194 o equivalente) y un martillo para golpear a su posición



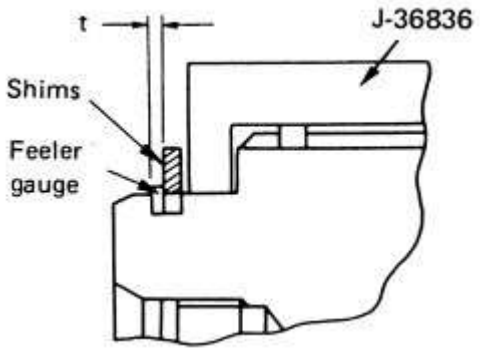
ENLARGE

Fig. Fig. 4: Durante la selección shim, instale herramienta especial J-36836 (o equivalente) en el eje del eje con la herramienta J-36835-2 hasta que entra en contacto con la arandela de seguridad



ENLARGE

Fig. Fig. 5: El uso de galgas de espesores, medir el juego (t) entre la herramienta y la ranura snapring del semieje

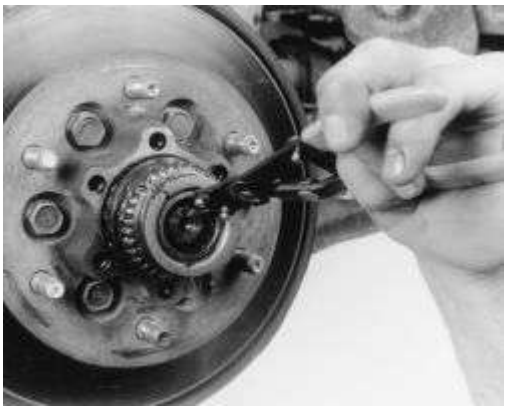


ENLARGE

Fig. Fig. 6:. Si el espacio libre (t) es mayor que la ranura snapring, cuñas deben ser instaladas de manera libre (t) es 0,0000 a 0,0039 en (0.0-0.1mm)

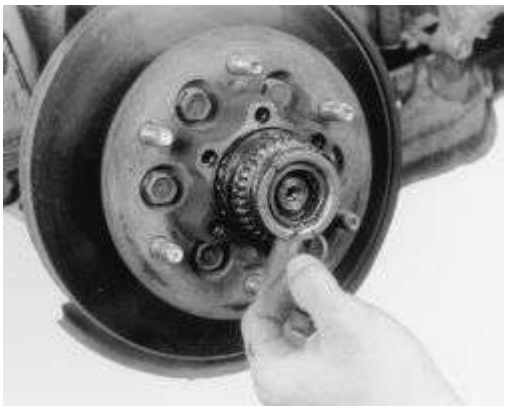
ENLARGE

Fig. Fig. 7: Después de quitar los tornillos de fijación, levante el conjunto de la caja del cubo



ENLARGE

Fig. Fig. 8: El uso de alicates snapring, retire la snapring ...



ENLARGE

Fig. Fig. 9: ... Entonces las cuñas desde el extremo del semieje

ENLARGE

Fig. Fig. 10: A menudo una herramienta especial de agarre viene muy bien para retirar las cuñas

ENLARGE

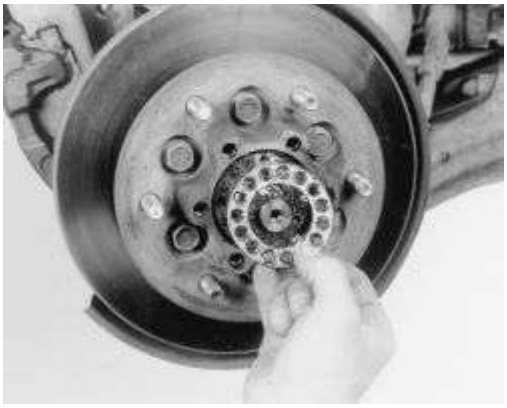
Fig. Fig. 11: Después de quitar todas las calzas, deslice el conjunto de embrague de transmisión ...

ENLARGE

Fig. Fig. 12: ... y la leva interior del extremo del semieje

ENLARGE

Fig. Fig. 13: Para quitar la tuerca del cubo, quite primero los tornillos de retención ...



ENLARGE

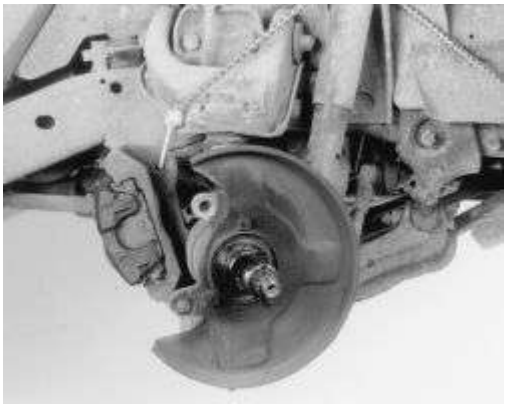
Fig. Fig. 14: ... y la arandela de seguridad de la unidad de cubo, entonces ...

ENLARGE

Fig. Fig. 15: ... quitar el cubo se necesita tuerca-una llave especial tuerca del cubo para este

ENLARGE

Fig. Fig. 16: El rodamiento exterior ahora se puede quitar desde el hub / rotor de montaje 1,991 Trooper muestra



ENLARGE

Fig. Fig. 17: Es una buena idea usar una cuerda elástica para sujetar la pinza de freno

1. Mueva la palanca de cambio de la caja de transferencia en *2H* y mover el vehículo hacia adelante y hacia atrás alrededor de 3 pies. Estar seguro de la caja de transferencia está en neutral.
2. Levantar y apoyar con seguridad el vehículo sobre soportes de gato.

3. Retire la rueda delantera (s).
4. Retire los tornillos de bloqueo del cubo-cap-a la vivienda y la tapa.
5. Quitar los tornillos de nudillo-pinza de freno a la dirección y apoyar la pinza en un alambre; no permita que la pinza para colgar en la manguera del freno. No desconecte la manguera del freno.
6. Retire el soporte de soporte de la pinza de freno desde el muñón de la dirección.
7. Utilizando pinzas snapring, retire la snapring y calzas.
8. Retire el conjunto del embrague de transmisión, la leva interior y la arandela de seguridad.
9. Con una llave de tuerca del cubo, aflojar la tuerca del cubo.
10. Tire de la maza de la espiga.
11. Retire el rodamiento exterior del cubo.
12. El uso de un prytool, levante el sello de labio interior del rodamiento del lado interior del cubo, a continuación, retire el conjunto de cojinete interior con los dedos.
13. Lave todas las partes en un disolvente de limpieza y secar con aire comprimido. NO permita que los cojinetes giren mientras ellos secado con el aire comprimido.

Siempre cambie el rumbo y la raza como un conjunto combinado, si se necesitan rodamientos de repuesto.

14. Compruebe los rodamientos para picaduras o de puntuación. También puedes ver la rotación suave y ausencia de ruido de la siguiente manera:

A. Una vez que los cojinetes y razas que llevan, que se encuentra en el conjunto de cubo, se han limpiado de toda la grasa vieja y construir, de aceite de los cojinetes con aceite de motor limpio regular.
B. Coloque cada rodamiento, 1 a la vez, en su respectiva pista de rodamiento. Proporcionar una ligera presión hacia adentro y gire los cojinetes.
C. Mientras presiona y la rotación de los cojinetes, tenga en cuenta la forma en que se conviertan en las pistas de los rodamientos. Los cojinetes deben girar suavemente y uniformemente.
D. Si los cojinetes giran irregular o hacen ruidos mientras gira, deben ser sustituidos por otros nuevos. En cualquier momento en los rodamientos son reemplazados, también se debe reemplazar los anillos de rodadura.

Herramientas de instalación especiales son necesarias para ensamblar nuevas pistas de los rodamientos en el conjunto del cubo.

15. Si es necesario, retire los anillos de rodadura de la siguiente manera:

A. Coloque el conjunto del cubo en un pedazo de cartón limpio con la cara exterior hacia abajo.
B. El uso de un largo, latón pin deriva o punzón, toque el anillo de rodadura exterior del conjunto del cubo. Será necesario trabajar el golpe alrededor del cojinete en un movimiento circular, de lo contrario el anillo de rodadura puede llegar a ser excesiva de tres picos en el agujero de la maza; esto hace que la eliminación casi imposible. Si esto sucede, simplemente toque en el lado opuesto de la pista de rodamiento hasta que se ha estabilizado en el taladro.
C. Después se retira el anillo de rodadura exterior, la vuelta al centro una y realizar lo mismo con el anillo de rodadura interior.

16. Si al quitar el disco del cubo, marcas de referencia escribano, quite los tornillos-disco-a-centro y separar el disco de la unidad.

Instalar:

17. Limpiar la superficie de la brida del cubo, agujeros de rosca, la superficie de la arandela de seguridad y las estrías del eje del eje.
18. Si el rotor se retira de la unidad de cubo, posicionar el rotor sobre el cubo de modo que las marcas de referencia se alinean. Instale los pernos-hub-to-rotor y apriete de forma entrecruzada a 68-83 ft. Lbs. (92 a 113 Nm).
19. Si los nuevos rodamientos de las ruedas se van a instalar, y se eliminaron las antiguas pistas de los rodamientos, instale los nuevos anillos de rodadura interior y exterior de la siguiente manera:

A. Coloque la unidad de cubo de modo que el lado exterior orientada hacia abajo sobre una superficie de trabajo limpia (cartón o superficie de madera para evitar daños en el caso hub). Coloque el nuevo anillo de rodadura interior en el agujero de la maza y la unidad en su lugar con el anillo de rodadura herramienta Instalador J-36829 y la herramienta Instalador Grip J-8092, o sus equivalentes. Toque en la carrera en la carcasa del cubo hasta que se asiente por completo en el taladro.

B. Gire la unidad de cubo más de lo que la cara interior quede hacia abajo y coloque la nueva raza cojinete exterior en el agujero de la maza. Conducir en el alojamiento del cubo con cojinete herramienta Instalador J-29015 y la herramienta de agarre J-8092, o sus equivalentes, como con la pista interior del rodamiento.

20. Empaca los rodamientos con grasa para rodamientos de rueda, y luego instalar el rodamiento interior y un nuevo sello de grasa en el cubo.Utilice el sello de aceite Herramienta Instalador J-36830 y Grip J-8092, o sus equivalentes.

21. Coloque con cuidado el cubo y montaje de disco en el eje. Lugar 1 a 1 $_{1/2}$oz.. de grasa para rodamientos en el cubo e instale el rodamiento externo y la tuerca del cubo en el husillo.

22. Al instalar la tuerca del cubo, realice los siguientes procedimientos:

A. Instale la tuerca en las roscas del husillo frente con la mano.Asegúrese de que el lado de la tuerca del cubo con chaflanes en los orificios de los tornillos de máquina se enfrenta hacia el exterior; los tornillos de la máquina deben estar a nivel y si la tuerca del cubo está instalado mal, no pueden hacerlo.

B. Apriete la tuerca del cubo de 22 pies. Lbs. (29 Nm), luego afloje completamente la tuerca; esta capacidad para los rodamientos en el eje.

C. Use un medidor de muelle conectado a 90 grados al perno de la rueda hacia arriba para medir la precarga.

D. Apriete la tuerca del cubo hasta que el manómetro de resorte mide una precarga del rodamiento de 4.4-5.5 libras. (2,0 a 2,5 kg) para un nuevo rumbo y un nuevo sello de aceite, o 2.6-4.0 libras. (1,2 a 1,8 kg) para un rodamiento usado y un nuevo sello de aceite.

23. Instalar la arandela de seguridad con el diámetro más grande de la perforación cónica hacia el lado exterior del vehículo. Si los agujeros de los tornillos en la placa de bloqueo no se alinean con los orificios correspondientes de la tuerca, invierta la placa de bloqueo. Si los agujeros de los tornillos aún están fuera de alineación, gire en la tuerca lo suficiente para obtener la alineación e instale el tornillo de bloqueo con fuerza, por lo que su cabeza es más baja que la superficie de la lavadora.

24. Instalar la leva interior mediante la alineación de la ranura de la leva interior con la ranura del nudillo. Si la leva es difícil de instalar, usar la herramienta No. J-38194 o equivalente y un martillo de plástico para golpear ligeramente la leva interna en su lugar.

25. Seleccione el calce adecuado:

A. Baje el vehículo y apoyar el brazo de control inferior con un bloque de madera y un gato de piso para colocar el eje en la posición horizontal normal.

B. Instalar las herramientas de ajuste especiales (J-36836 y J-36835-2 o equivalentes) en el cubo hasta que entre en contacto con la arandela de seguridad.

C. Extraiga el eje de la medida de lo posible y utilizando un calibre de espesores, medir el juego *t* entre el cubo y la ranura snapring en el eje del eje.

D. Si la holgura es mayor que la ranura snapring, cuñas seleccionados deben instalarse de modo liquidación *t* es 0,000 a 0,039 pulg. (0.0-0.1mm). Las cuñas vienen en espesores de 0,0079 pulg. (0,2 mm), 0.0118 pulg. (0,3 mm), 0.0197 pulg. (0,5 mm) y 0.0393 pulg. (1,0 mm).

E. Retire las herramientas de ajuste.

26. Instale el conjunto de embrague de accionamiento.

27. Instale las calzas seleccionados arriba con la mano en el eje y utilice los siguientes pasos para instalar un nuevo snapring.

A. Instalar herramienta especial J-36835-2 o equivalente en el eje.

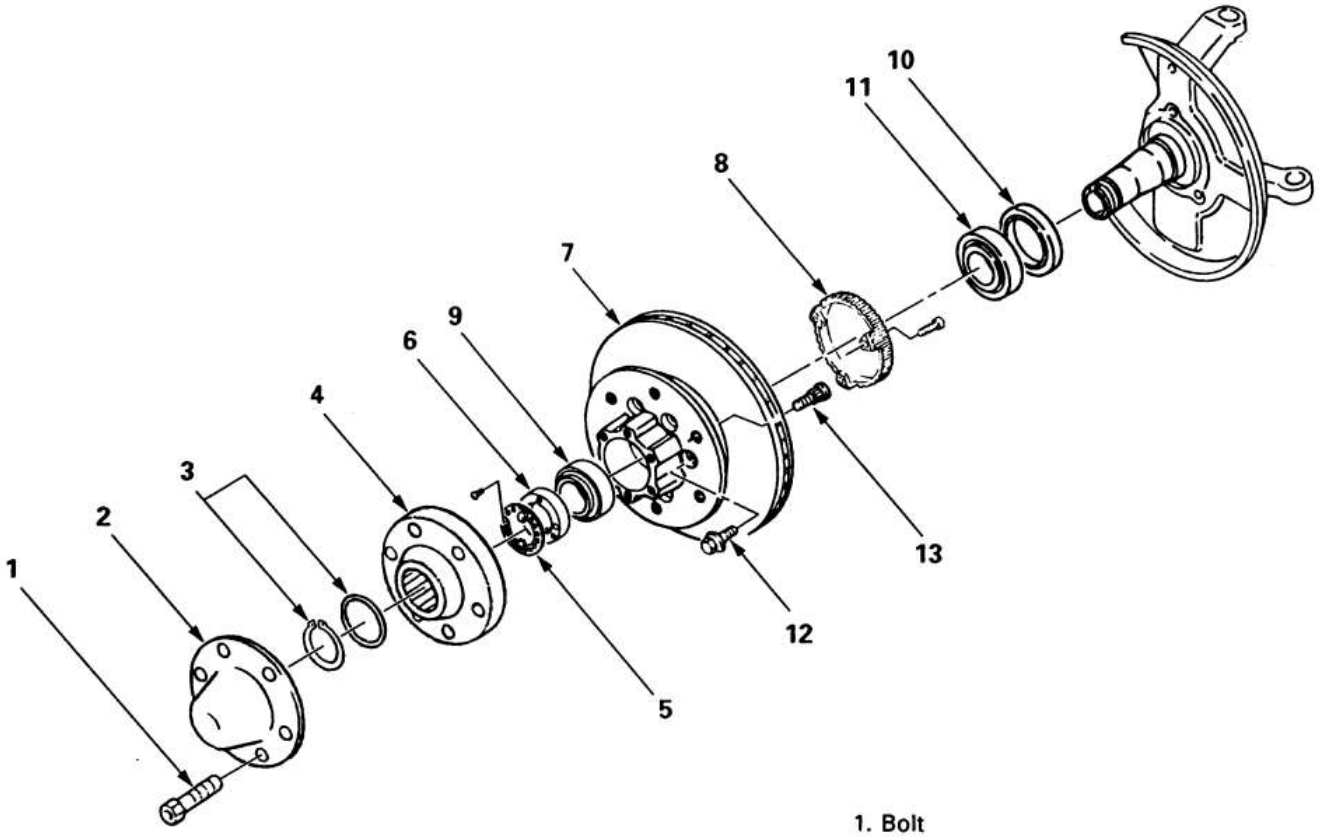
B. Instale el snapring en la herramienta.

C. Instalar controlador herramienta J-36835-1 o equivalente.
D. Extraiga el semieje tirando herramienta J-36.835-2 o equivalente.Instale el snapring al eje empujando en la herramienta J-36835-1.
E. Quitar el controlador herramienta J-36.835-2 o equivalente del eje y comprobar el ajuste de la snapring.

28. Instale el conjunto de la caja y la tapa. Apriete los pernos de bloqueo tapacubos de 43 ft. Lbs. (58 Nm).
29. Instale las ruedas delanteras.
30. Bajar el vehículo al suelo.

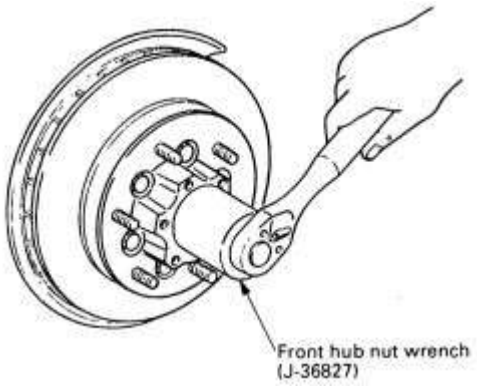
1996 Modelos

Ver las figuras 18 y 19



1. Bolt
2. Cap
3. Snap ring and shim
4. Hub flange
5. Lock washer and lock screw
6. Hub nut
7. Hub and disc assembly
8. ABS sensor ring (if so equipped)
9. Outer bearing outer race
10. Oil seal
11. Inner bearing outer race
12. Bolt
13. Wheel pin

Fig. Fig. 18: despiece del cubo de bloqueo automático modelos de montaje de 1996 delanteros



ENLARGE

Fig. Fig. 19: Utilice una llave de tuerca del cubo, como Herramienta especial J-36827, para aflojar y quitar la tuerca del cubo

1. Mueva la palanca de cambio de la caja de transferencia en *2H* y mover el vehículo hacia adelante y hacia atrás para asegurarse que el eje delantero no está ocupado.
2. Aplique el freno de estacionamiento y bloquear las ruedas traseras.
3. Romper las tuercas de las ruedas delanteras sueltas no afloje completamente las tuercas en este momento.
4. Levantar y apoyar con seguridad la parte delantera del vehículo sobre soportes de gato.
5. Retire las ruedas delanteras.
6. Desatornille y quite la tapa protectora del cubo.
7. Retire la pinza de freno de su soporte de apoyo y apoyarlo con un gancho de alambre. No desconecte la manguera del freno.

Retire el soporte de soporte de la pinza de freno desde el muñón de la dirección.

8. Use alicates snapring para eliminar el snapring desde el extremo del eje del eje. Retire la cuña.
9. Deslice el conjunto de brida del cubo del eje del eje.
10. Retire la arandela de retención de tornillos y tire de la arandela de seguridad del conjunto de cubo.
11. Utilice una llave de tuerca de cubo (J-36827 o equivalente) para aflojar y quitar la tuerca del cubo.
12. Tire con cuidado la maza de la espiga; no arrastre los cojinetes de montaje centro a través de las roscas del husillo. Sostenga el cojinete de la rueda exterior con el pulgar durante la extracción para evitar que se caiga de la maza.
13. Matchmark el eje y el rotor para que puedan ser montados en las mismas posiciones. Coloque el cubo y el montaje del rotor en un tornillo de acolchado, a continuación, retire los 6 tornillos-hub-to-rotor para separar el rotor del cubo. Si está equipado con ABS, desmontar el anillo sensor desde el interior del rotor.
14. Limpiar a fondo, inspeccionar y embalar los rodamientos con grasa para rodamientos. Reemplace los rodamientos si muestran signos de daño (tales como: mellas, rebabas, jaula doblada o abollada, manchas planas en los rodillos, etc.).
15. Si los cojinetes deben ser reemplazados, o si los anillos de rodadura muestra signos de daño, use un martillo y un punzón de latón para aprovechar cuidadosamente los anillos de rodadura exterior e interior y retenes del cubo.

Instalar:

16. Limpiar la superficie de la brida del cubo, agujeros de rosca, la superficie de la arandela de seguridad, y las estrías del eje del eje.
17. Utilice conductores de cojinetes (carreras de apoyo interior, J-36829; anillo de rodadura exterior, J-36828 o sus equivalentes) para instalar nuevos anillos de rodadura interior y exterior.
18. Empaca los rodamientos y la cavidad del cubo con grasa para rodamientos de alta temperatura.

19. Instale el rotor sobre el cubo y apriete los tornillos a 76 ft. Lbs. (103 Nm).
20. Si lo tiene, instale el anillo sensor ABS y apriete los tornillos a 13 pies. Lbs. (18 Nm).
21. Instale el rodamiento interno y el sello de grasa en el cubo (utilizar herramienta especial J-36830 o equivalente). Coloque el cubo y el conjunto del rotor en el husillo.
22. Instale el rodamiento externo y la tuerca de husillo en el cubo. Apriete la tuerca del cubo de 22 pies. Lbs. (29 Nm) para asentar los rodamientos y luego afloje totalmente la tuerca. Utilice una balanza de resorte conectado al espárrago en un ángulo de 90 grados para medir la precarga del rodamiento. A continuación, vuelva a apretar la tuerca del cubo hasta que el manómetro de resorte mide una precarga del rodamiento de 4.4-5.5 libras. (19,6-24,5 N) para un nuevo cojinete y sello de grasa, o 2.6-4.0 libras. (11,8-17,7 N) para un rodamiento usado y un nuevo sello de grasa.
23. Instale la arandela de seguridad en la tuerca del eje. El diámetro más grande, el lado cónico de la arandela de seguridad se enfrenta a cabo, y los orificios de la arandela de seguridad debe alinearse con los orificios de la tuerca de husillo. Si los agujeros no se alinean, revertir la lavadora o apretar el eje lo suficiente para ponerlas en la alineación.
24. Aplicar sellador a las superficies de contacto tanto del conjunto de brida del cubo e instalarlo.
25. Instale la cuña y el snapring. No debe haber 0,000 a 0,012 pulg. (0.0-0.3mm) de espacio libre entre el cuerpo del cubo y el snapring. Las cuñas de diferentes espesores pueden ser utilizados, si es necesario.
26. Embale el tapón antipolvo cubo con grasa fresca e instalarlo. Apriete los pernos de cubo de 43 ft. Lbs. (59 Nm).
27. Instale las ruedas delanteras.
28. Baje el vehículo.
29. Verifique que el eje delantero se involucra y el sistema Shift-on-the-Fly 4WD funciona correctamente.

Eje Asamblea Vivienda

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

1981 a 1987 Pick-Up y 1985-87 Trooper Modelos

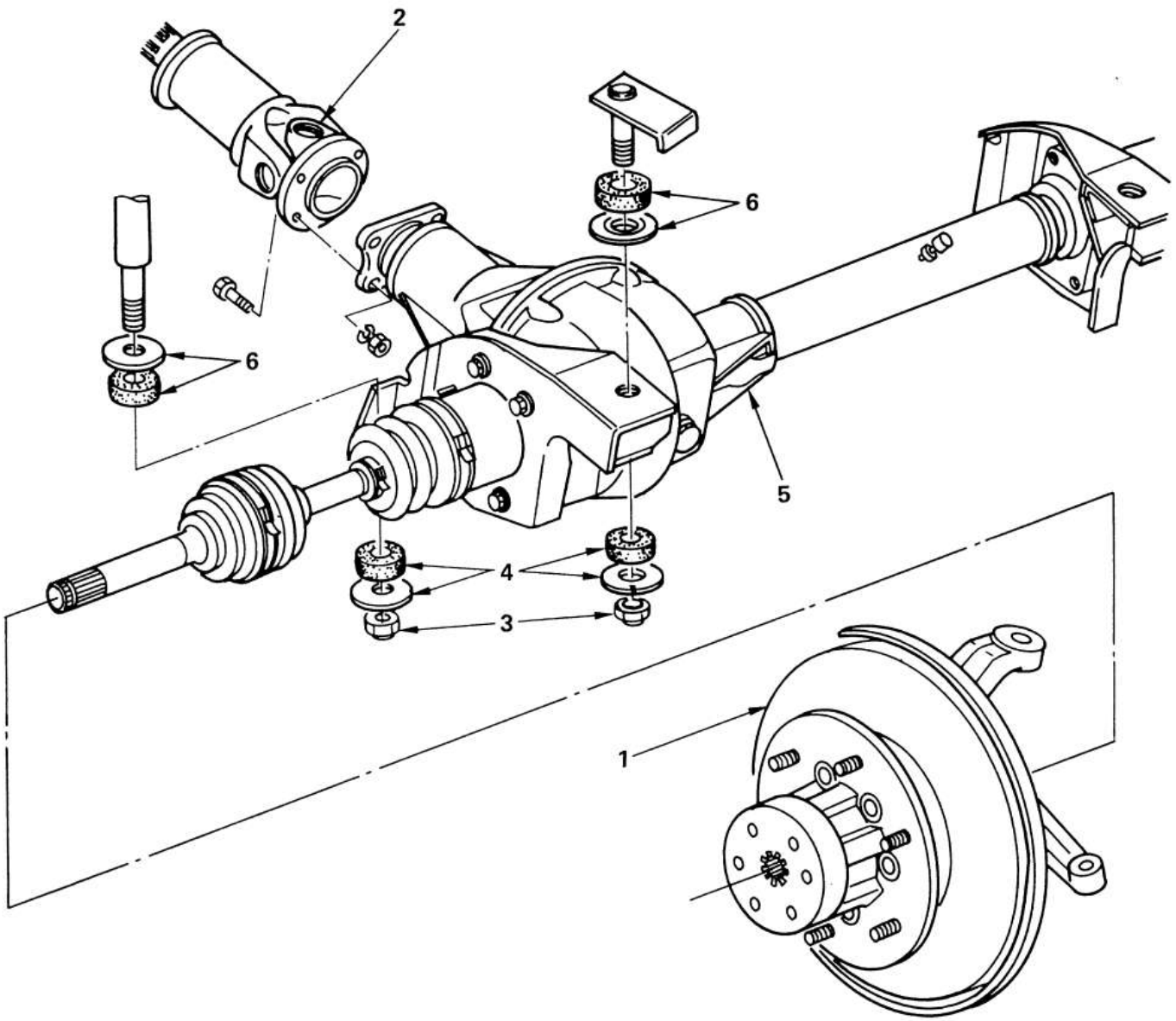
Ver Figura 1

1. Aplique el freno de estacionamiento y bloquear las ruedas traseras.
2. Levantar y apoyar con seguridad la parte delantera del vehículo sobre soportes de gato.
3. Retire las ruedas delanteras y la parte inferior placa de deslizamiento.
4. Retire las pinzas de freno y los soportes de montaje de la pinza delantera. No desconecte la línea de freno. Cuelgue las pinzas de freno de un cable, no permita que las pinzas para colgar de las mangueras de freno. Para obtener más información, consulte Frenos.
5. Retire el conjunto del cubo de bloqueo y rotores en ambos lados, como se ha descrito anteriormente en esta sección.
6. Retire la rótulas de dirección y la dirección de vinculación, como se describe en **Suspensión y** Dirección.
7. Matchmark y desconectar el eje de transmisión delantero de la unidad diferencial, como se ha descrito anteriormente en esta sección.
8. Apoyar la caja del eje con 2 tomas de suelo hidráulicos (uno en cada soporte de montaje).
9. Retire las tuercas 4 caja del eje de montaje (2 en cada soporte de montaje), las arandelas planas y los casquillos.
10. Baje con cuidado la caja del eje del vehículo, a continuación, tire de ella hacia fuera de debajo del vehículo.

Instalar:

11. Coloque la caja del eje, en las tomas de planta 2, bajo la parte delantera del vehículo, a continuación, levante lentamente la caja del eje en su posición.
12. Coloque la caja del eje de manera que los pernos de montaje se instalan en los orificios del soporte de montaje, y luego instalar los bujes, arandelas y apriete las tuercas del soporte de montaje de 29 a 51 pies. Lbs. (39 a 69 Nm).

13. Retire los conectores de baja 2.
14. Instale las rótulas de dirección y articulación de la dirección. Para más detalles, consulte **Información General y** Mantenimiento.
15. Conecte el eje de transmisión al diferencial delantero, tal como se describe anteriormente en esta sección.
16. Instale los rotores y conjuntos de núcleo de bloqueo en ambos lados.
17. Monte las pinzas de freno de disco delanteros y soportes de montaje de la pinza.
18. Instale las ruedas delanteras y placa de deslizamiento.
19. Baje el vehículo y ajustar la altura de marcha.
20. Vuelva a llenar el diferencial con el lubricante adecuado. Para obtener más información sobre el llenado del eje de tracción delantera, consulte**Información General y** Mantenimiento. Si es necesario, purgar el sistema de frenos.
21. Camino probar el vehículo y verificar el funcionamiento correcto.



1. Assembly of hub and disc, back plate, knuckle, knuckle arm, and lower end.
2. Propeller shaft
3. Nut
4. Washer and bushing
5. Front drive axle assembly
6. Washer and bushing

Fig. Fig. 1: conjunto del eje delantero en todos los modelos 1981-95

1988-96 Modelos

Ver las figuras 1, 2 y 3

El procedimiento para los modelos Trooper y Rodeo 1996 es muy similar a los modelos anteriores, sin embargo, desde los modelos 1996 utilizan un sistema de turnos-on-the-fly, ciertas medidas pueden variar.

1. Mueva la palanca de cambio de la caja de transferencia en 2H. Conducir el vehículo a unos pasos adelante y atrás para comprobar que el eje delantero se desactiva.
2. Ajuste las ruedas delanteras y volante en la posición de marcha recta.Bloquee la columna de dirección en esta posición, y retire la llave.
3. Aplique el freno de estacionamiento y bloquear las ruedas traseras.
4. Levantar y apoyar con seguridad la parte delantera del vehículo sobre soportes de gato.
5. Retire las ruedas delanteras.
6. Retire la placa protectora del radiador.
7. Retire las placas de transferencia caso de deslizamiento.
8. Escurrir el aceite del diferencial.
9. Desmontar las pinzas de sus soportes. Apoyar las pinzas fuera del camino en perchas de alambre. No desconecte los tubos de freno. Para obtener más información, consulte Frenos.
10. Retire los soportes de montaje del calibrador del muñón de la dirección.
11. Retire los conjuntos de núcleo y del rotor del freno automático. Tenga en cuenta las posiciones de los snaprings hub, cuñas y las arandelas de seguridad para el montaje.
12. Si está equipado con cuatro ruedas ABS, desmontar los soportes del sensor de la rueda delantera de las rótulas de dirección. Mueva los sensores fuera del área de trabajo. No necesitan ser desconectados.
13. En los modelos 1996, quitar el actuador de accionamiento de cambio-on-the-fly en las cuatro ruedas, de la siguiente manera:

A. Retire la placa protectora de la caja de engranajes shift-on-the-fly.
B. Etiquete y desconecte el vacío de la válvula (VSV) mangueras y 2P conector de la caja de engranajes de conmutación.
C. Desmontar el conjunto de VSV desde el tubo del eje izquierda y retírelo por lo que no se dañe. No desconecte las mangueras de vacío 2 del cuerpo del VSV.

14. Utilice una herramienta de separador de rótula para desconectar las rótulas superior e inferior y atar los extremos de la barra, y luego retire las rótulas de dirección.
15. Matchmark y desconecte el brazo Pitman y brazo libre. Retire el varillaje de la dirección como un conjunto.
16. Desatornille y retire el travesaño de la suspensión de sus soportes en los brazos de control inferiores.
17. Matchmark las bridas de eje de transmisión delantero a la brida brida del diferencial y caja de transferencia. Desatornille y retire el eje de transmisión delantero.
18. Apoyar el conjunto del eje delantero con un gato de piso y soportes de seguridad.
19. Retire los 4 tornillos que fijan el soporte derecho del eje semieje montaje en el diferencial. No desmontar el semieje izquierdo del eje.
20. Quite los tornillos del soporte de montaje que sujetan la derecha y soportes de montaje del eje izquierda al chasis del vehículo.
21. Separar el semieje derecho y ensamblaje del soporte de montaje del eje del diferencial y deje reposar en el brazo de control inferior.

ADVERTENCIA

Tenga cuidado de no dañar la CV-articulaciones, botas, o ejes estriados al retirar el eje.

22. Siga estos pasos para eliminar el conjunto del eje:

A. Verifique que el conjunto del eje se apoya de forma segura por el gato de piso. Retire los soportes de seguridad.
B. En primer lugar, deslice el eje hacia la izquierda para liberar la mangueta estriado del semieje derecho.
C. A continuación, baje el eje ligeramente y deslice hacia la derecha por lo que el semieje izquierdo despeja el brazo de control inferior izquierdo.
D. Finalmente, baje completamente el eje del vehículo.

23. Retire el semieje derecho del vehículo.

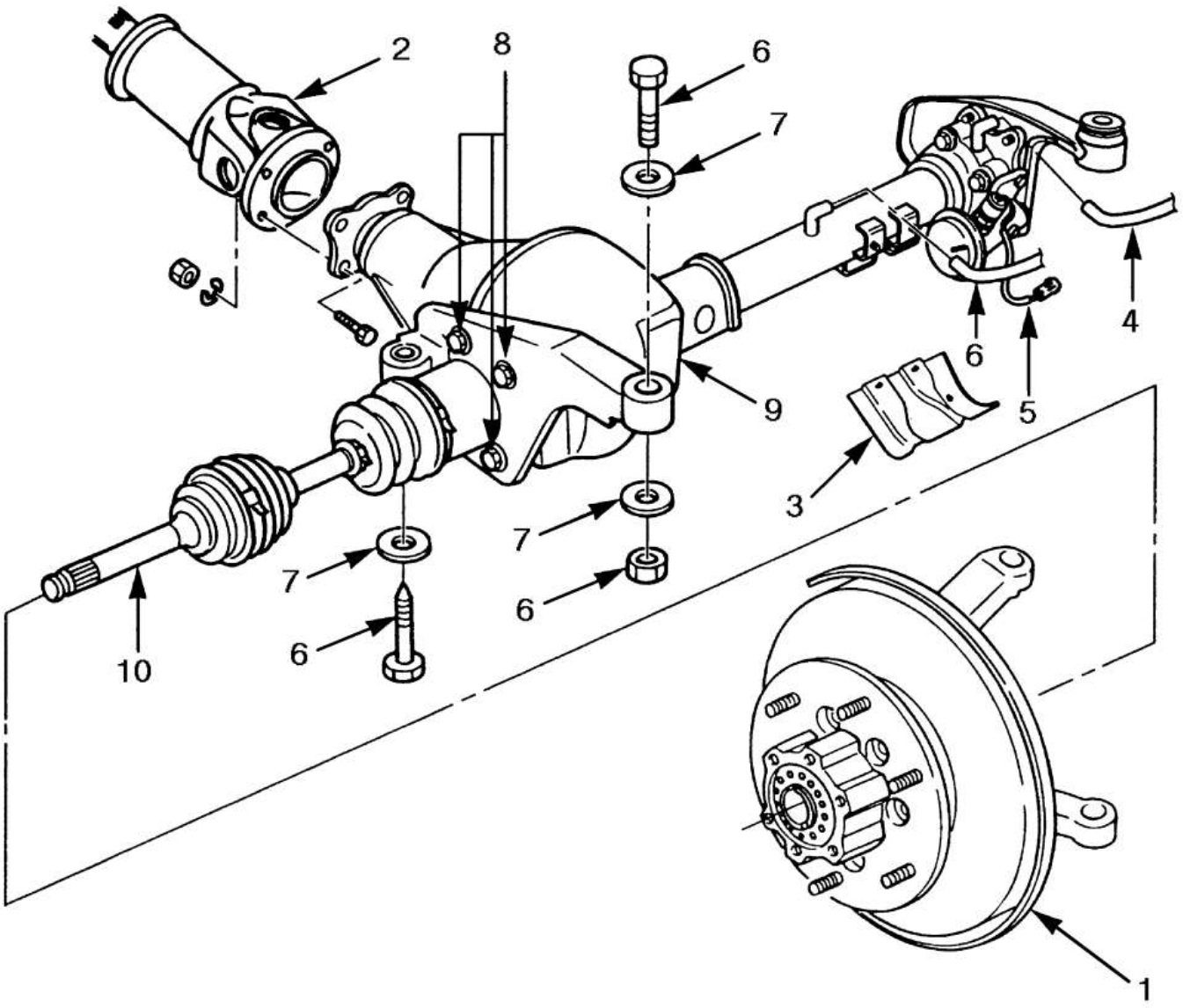
Instalar:

Utilice nuevas tuercas de seguridad y pernos con códigos de color al montar los soportes de montaje de ejes y componentes de la suspensión. Sujetadores de suspensión se deben apretar a sus especificaciones de torque finales cuando el vehículo está en el suelo.

24. Coloque el semieje derecho y ensamblaje del soporte de montaje del eje en su posición, y el resto en el brazo de control inferior derecho.
25. Coloque el eje y el conjunto de semieje a la izquierda en un gato de piso.Levante el eje en su posición.
26. Coloque el semieje derecho y de montaje del eje ensamblaje del soporte en el diferencial. Asegúrese de que el eje de mangueta estriado esté completamente asentada. Tenga cuidado de no deformar la junta de aceite cuando se conecta el soporte de montaje a la diferencia de la derecha.
27. Apriete el semieje derecho y de montaje del eje ensamblaje del soporte de pernos de montaje de forma entrecruzada a los siguientes valores:

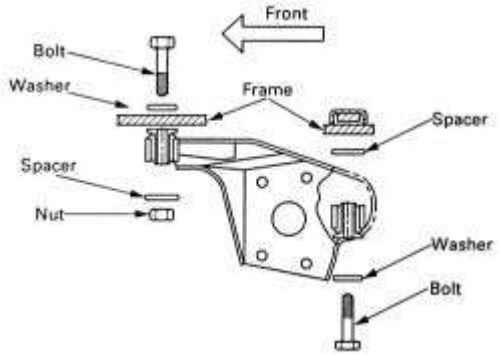
1996 Rodeo y Trooper 1995-96-85 ft. Lbs. (116 Nm)
1995 una / dos Rodeo con un aire de bolsa 85 ft. Lbs. (116 Nm)
1988-95 Amigo, Rodeo y Pick-Up-61 ft. Lbs. (82 Nm)
1988-94 Trooper-61 ft. Lbs. (82 Nm)

28. Levante el conjunto del eje en su posición final y apoyarlo con soportes de seguridad.
29. Instale los pernos de montaje del soporte, tuercas y espaciadores. La arandela se ajusta debajo del perno y el espaciador se utiliza con la tuerca. Apretar las tuercas y pernos de montaje a 112 ft. Lbs. (152 Nm).
30. Instale las rótulas de dirección y ensamblar los componentes de suspensión que se desconectaron o eliminados.
31. Instale las placas de apoyo de freno y los conjuntos de rotor y el cubo.
32. Instale los soportes de montaje pinza y las pinzas de freno.
33. Si lo tiene, instale el VEV en el tubo del eje. Vuelva a conectar las mangueras de vacío y el conector 2P. A continuación, instale la placa de deslizamiento VSV.
34. Vuelva a llenar el diferencial con el aceite del cambio. Compruebe el nivel de aceite en la caja de engranajes. Utilice nuevas arandelas aplastamiento y apriete los dos tapones de drenaje de 58 ft. Lbs. (78 Nm).
35. Verifique que todos los componentes de montaje conjunto del eje se han instalado.
36. Alinear las marcas de referencia eje de transmisión delantero. Instale los pernos de la brida del eje de transmisión y apriete a 46 pies. Lbs. (63 Nm).
37. Instale el travesaño de la suspensión y apriete los tornillos a 58 ft. Lbs.(78 Nm).
38. Instale el conjunto de articulación de la dirección.
39. Si lo tiene, vuelva a conectar los sensores de las ruedas delanteras ABS.
40. Instale la placa protectora del radiador. Apriete los tornillos a 58 ft. Lbs.(78 Nm).
41. Instale las placas de deslizamiento caja de transferencia y apriete sus tornillos a 27 ft. Lbs. (37 Nm).
42. Si es necesario, purgar el sistema de frenos.
43. Instale las ruedas delanteras.
44. Baje el vehículo y retirar los bloques de las ruedas traseras.
45. Apriete los tornillos del buje de suspensión a sus especificaciones de torque finales.
46. Verifique que el eje delantero y centros embragar y desembragar correctamente.
47. Si está equipado con shift-on-the-fly en las cuatro ruedas, asegúrese de que el VSV y función actuador correctamente.
48. Comprobar y ajustar la alineación de las ruedas delantera y montar altura.
49. Camino probar el vehículo.



1. Hub assembly
2. Propeller shaft
3. Protector
4. Breather hose
5. Shift switch connector
6. Mounting bolt and nut
7. Washer and spacer
8. Bolt
9. Front axle case assembly and front drive shaft assembly
10. Front drive shaft

Fig. Fig. 2: despiece del eje delantero y de montaje modelos Trooper y Rodeo Cierres-1996



ENLARGE

Fig. Fig. 3: Asegúrese de instalar el montaje de los pernos del soporte en la dirección correcta eje delantero

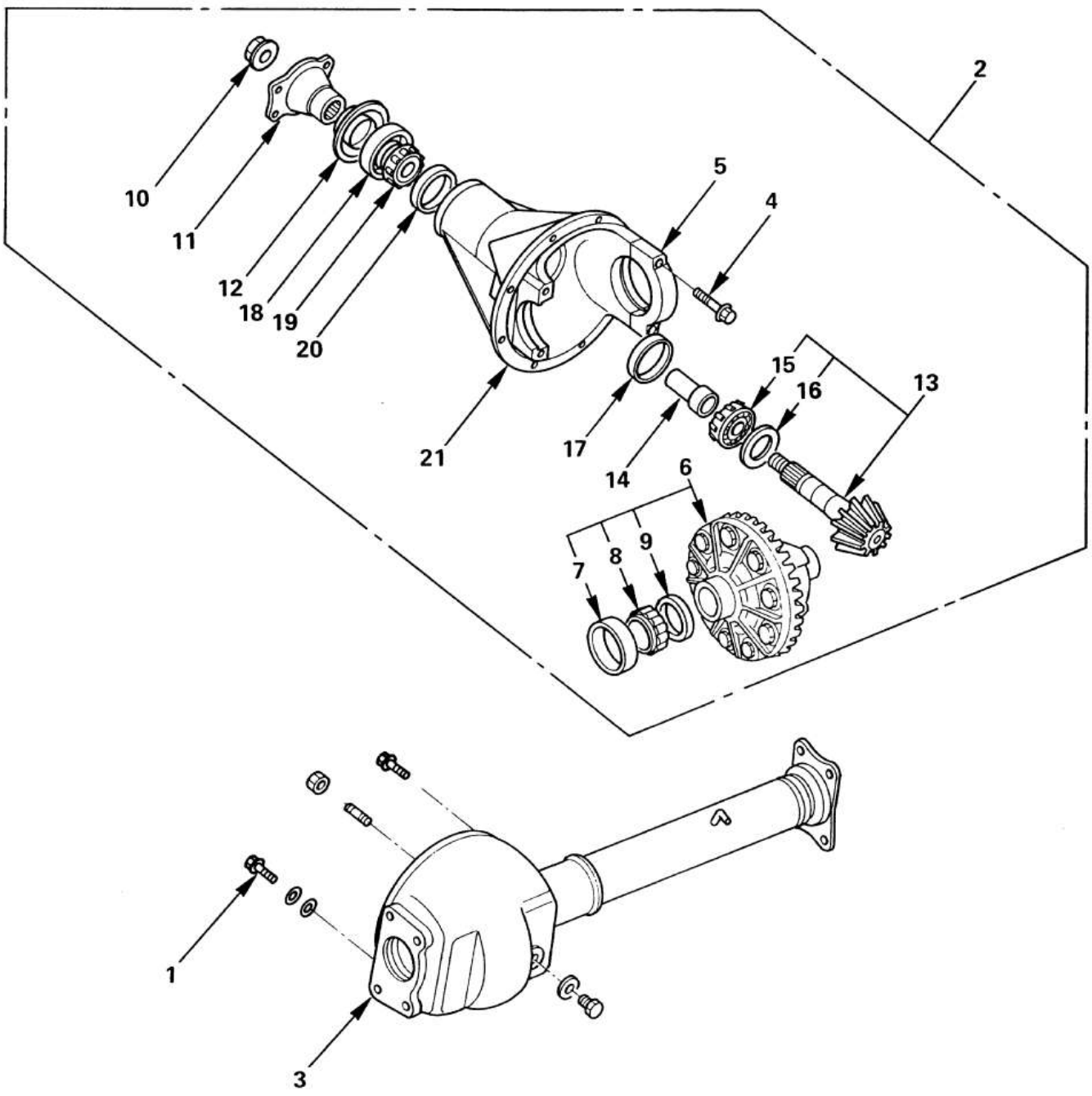
Portadiferencial

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Todos los modelos

Ver Figura 1



1. Bolt
2. Differential assembly
3. Axle case
4. Bolt
5. Bearing cap
6. Diff. cage assembly
7. Side bearing outer race
8. Side bearing
9. Adjust shim
10. Flange nut
11. Flange
12. Dust cover
13. Pinion gear
14. Collapsible spacer
15. Inner bearing
16. Adjust shim
17. Inner bearing outer race
18. Oil seal
19. Outer bearing
20. Outer bearing outer race
21. Diff. carrier

Fig. Fig. 1: despiece de la portadora diferencial delantero de montaje no desmonte la unidad diferencial a menos que esté familiarizado con las diferencias y tener las herramientas adecuadas para el reensamblaje

1. Aplique el freno de estacionamiento y bloquear las ruedas traseras.
2. Levantar y apoyar con seguridad la parte delantera del vehículo sobre soportes de gato.
3. Escurrir el aceite del diferencial en una bandeja de recogida adecuado.
4. Matchmark y retire el eje de transmisión delantero, tal como se describe anteriormente en esta sección.
5. Retire los semiejes y el semieje intermedio, tal como se describe anteriormente en esta sección.
6. Retire el portadiferencial pernos de montaje y tire del soporte de la caja del eje.

Instalar:

7. Utilice una nueva junta y sellador al instalar el soporte de diferencial.Instale el soporte de la caja del eje, luego apriete los pernos de montaje de 19 pies. Lbs. (26 Nm).
8. Instale los semiejes y semieje intermedio.
9. Instale el eje de transmisión. Para obtener más información, consulte el procedimiento de eje de transmisión anteriormente en esta sección.
10. Llene el diferencial con la cantidad y el tipo de fluido diferencial adecuado. Para más detalles sobre las recomendaciones de fluidos diferenciales y servicio, consulte **Información General y** Mantenimiento.
11. Baje el vehículo y retirar los bloques de las ruedas traseras.

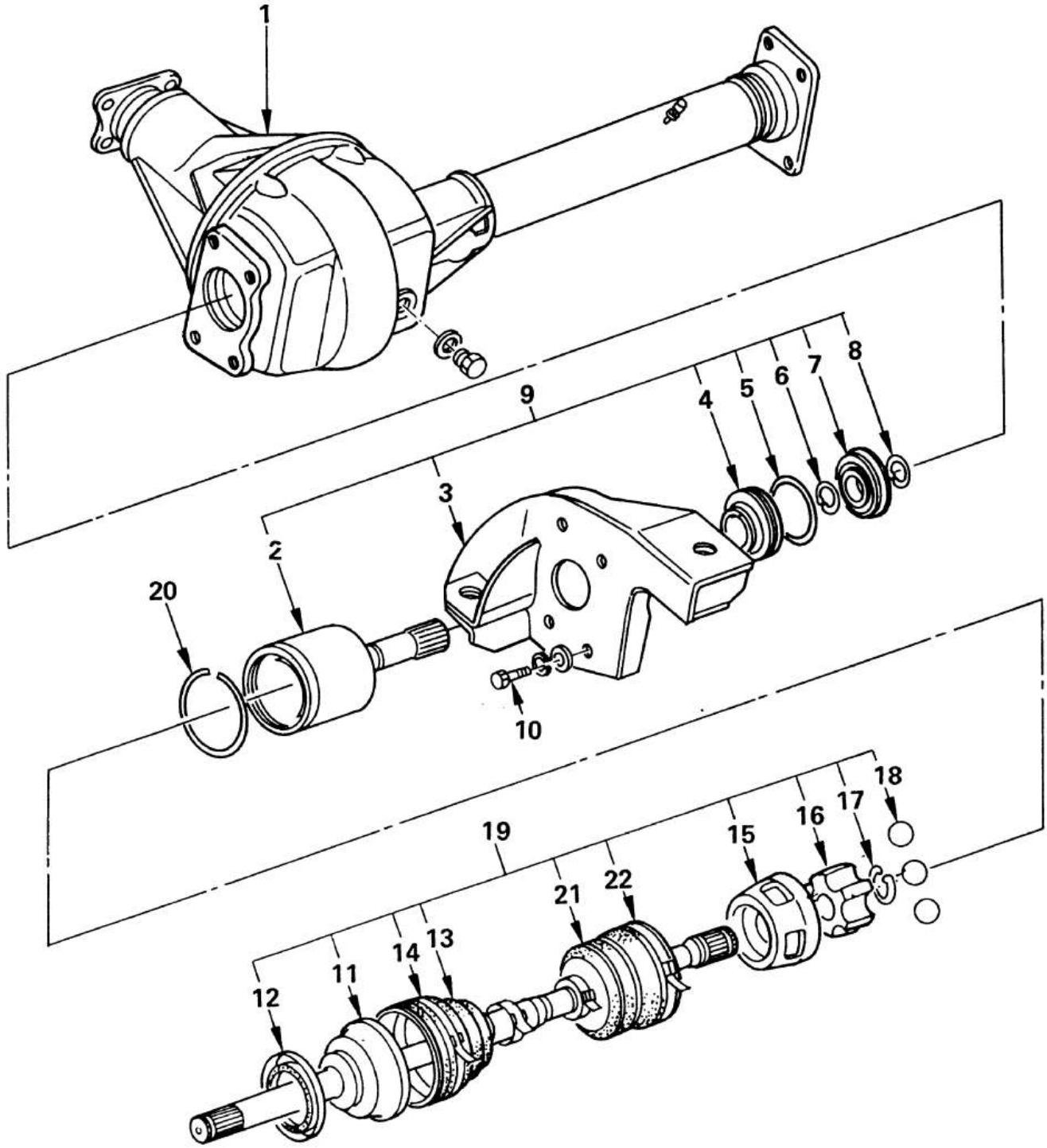
Semieje, Teniendo y Seal

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Semieje sin que el caso del Departamento de Justicia

Ver Figura 1



1. Axle case and differential
2. DOJ case
3. Bracket
4. Oil seal
5. O-ring
6. Snap ring
7. Bearing
12. Dust seal
13. Bellows
14. Band
15. Ball guide
16. Ball retainer
17. Snap ring
18. Ball

Fig. Fig. 1: despiece del conjunto de semieje lado derecho (izquierdo semieje similar) -Si el caso del Departamento de Justicia no tiene que ser eliminado, el semieje se puede quitar sin bajar el conjunto del eje delantero

Si el caso del Departamento de Justicia no requiere mantenimiento, como es el caso de exterior-CV conjunta servicio o-CV junta interior reacondicionamiento, utilice este procedimiento. El semieje, con la excepción del caso del Departamento de Justicia, se puede quitar sin desmontar todo el conjunto del eje delantero.

1. Si está equipado con tracción en las 4 ruedas, desplazar la palanca de cambio de la caja de transferencia en 2H. Conducir el vehículo a unos pasos adelante y atrás para comprobar que el eje delantero se desactiva.
2. Ajuste las ruedas delanteras y volante en la posición de marcha recta.Bloquee la columna de dirección en esta posición, y retire la llave.
3. Aplique el freno de estacionamiento y bloquear las ruedas traseras.
4. Levantar y apoyar con seguridad la parte delantera del vehículo sobre soportes de gato.
5. Retire las ruedas delanteras y la parte inferior placa de deslizamiento.
6. Retire las pinzas de freno y los soportes de montaje de la pinza delantera. No desconecte la línea de freno. Cuelgue las pinzas de freno de un cable, no permita que las pinzas para colgar de las mangueras de freno. Para obtener más información, consulte Frenos.
7. Retire el conjunto del cubo de bloqueo y rotores en ambos lados, como se ha descrito anteriormente en esta sección.
8. Si está equipado con ABS, desmontar los soportes del sensor de la rueda delantera de las rótulas de dirección. Mueva los sensores fuera del área de trabajo. No necesitan ser desconectados.
9. Utilice una herramienta de separador de rótula para desconectar las rótulas superior e inferior y atar los extremos de la barra, y luego retire las rótulas de dirección.
10. Si es necesario para una mayor holgura, matchmark y desconecte el brazo Pitman y brazo libre. Retire el varillaje de la dirección como un conjunto.
11. Retire la abrazadera de arranque-CV junta interior, a continuación, deslice la bota lejos de la articulación. Para quitar la pinza, puede ser necesario para hacer palanca al final de gancho de la abrazadera hacia arriba con una pequeña prytool.
12. Retire el anillo de seguridad del caso del Departamento de Justicia, a continuación, tire del semieje lejos del caso del Departamento de Justicia.
13. Retire el semieje del vehículo.

Instalar:

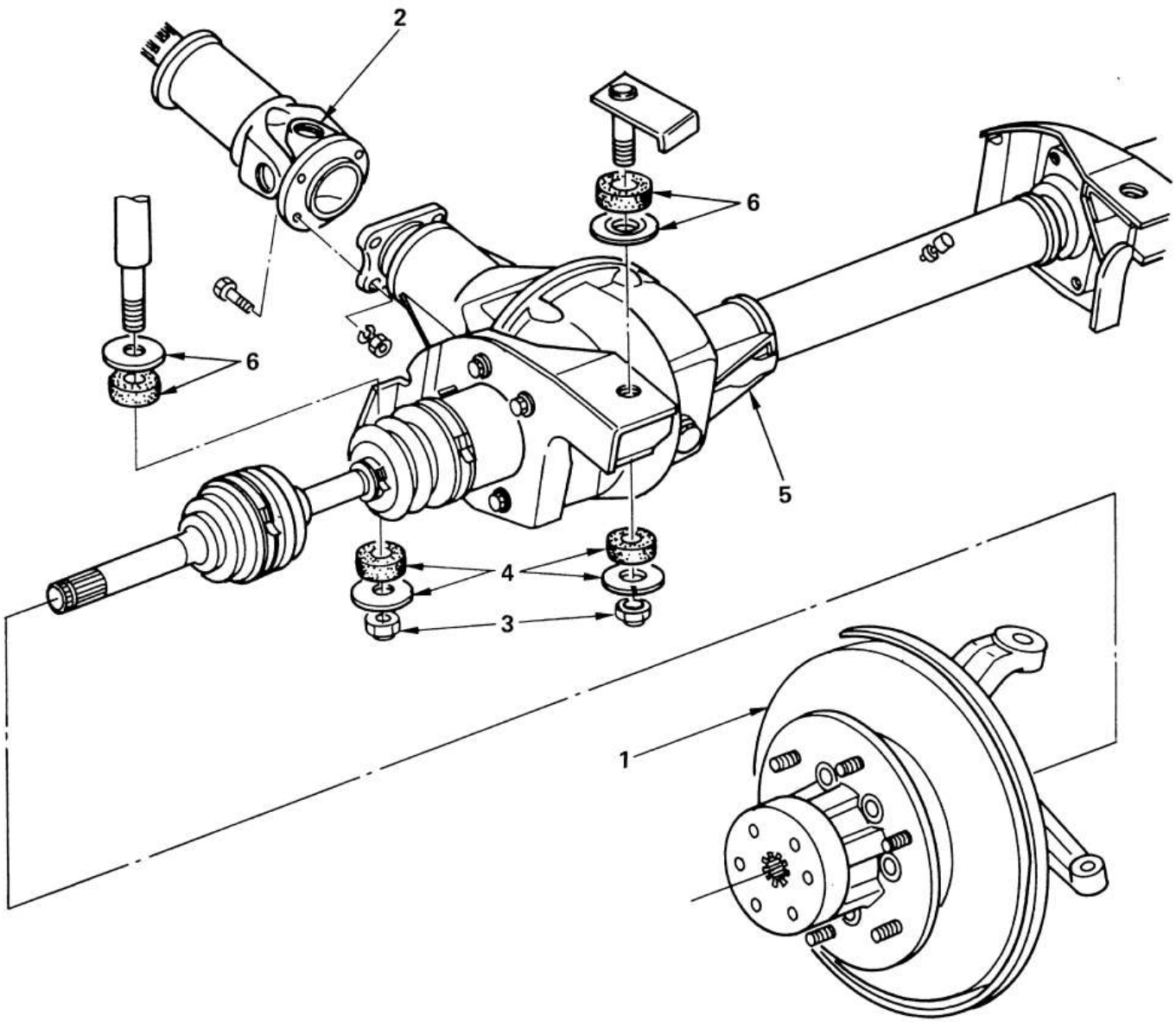
14. Si el semieje no fue reacondicionado, limpiar la articulación del Departamento de Justicia de toda la suciedad y la grasa, y luego llenar la bota interior y el DOJ con 5,25 oz (150 g) grasa nueva. Instale el semieje en el caso del Departamento de Justicia e instalar la circular clip en la ranura para que los extremos abiertos se colocan fuera de la ranura pelota.
15. Deslice el arranque en el caso del Departamento de Justicia, inserte una herramienta bajo el labio de arranque para permitir que la presión se iguale y apriete las nuevas pinzas de arranque. El arranque debe instalarse de modo que el borde del extremo más pequeño es de 6,5 pulg. (16,5 cm) desde el borde opuesto de la caja del Departamento de Justicia.
16. Instale las rótulas de dirección y ensamblar los componentes de suspensión que se desconectaron o eliminados.
17. Instale los conjuntos de rotor y cubo, como se ha descrito anteriormente en esta sección.
18. Instale los soportes de montaje pinza y las pinzas de freno. Para obtener más información, consulte Frenos.
19. Si es necesario, instale el conjunto de articulación de la dirección.
20. Si lo tiene, vuelva a conectar los sensores de las ruedas delanteras ABS.
21. Instale la placa protectora del radiador. Apriete los tornillos a 58 ft. Lbs.(78 Nm).
22. Instale las placas de deslizamiento caja de transferencia y apriete sus tornillos a 27 ft. Lbs. (37 Nm).
23. Instale las ruedas delanteras.
24. Baje el vehículo, retire los bloques de rueda traseros y ajustar la altura de la carrocería.
25. Si se retiró el varillaje de la dirección, tener la alineación de las ruedas delantera revisada por un técnico automotriz de renombre.
26. Si es necesario, purgar el sistema de frenos.
27. Verifique que el eje delantero y centros embragar y desembragar correctamente.
28. Camino probar el vehículo.

Toda la Asamblea Semieje, Teniendo y Seal

Ver Figura 1

Si todo el semieje (incluyendo el caso del Departamento de Justicia) debe ser retirada del vehículo, todo el conjunto de eje delantero debe ser retirada del vehículo para la facilidad de desmontaje, ya que los soportes de montaje para el conjunto de eje son también el montaje-semieje-to diferencial aparato dental.Estos anclajes se soltaron a quitar la caja DOJ interior del conjunto.
1981 a 1987 RECOGIDA Y 1985-87 MODELOS TROOPER

Ver Figura 2



1. Assembly of hub and disc, back plate, knuckle, knuckle arm, and lower end.
2. Propeller shaft
3. Nut
4. Washer and bushing
5. Front drive axle assembly
6. Washer and bushing

Fig. Fig. 2: conjunto del eje delantero en todos los modelos 1981-95

1. Aplique el freno de estacionamiento y bloquear las ruedas traseras.
2. Levantar y apoyar con seguridad la parte delantera del vehículo sobre soportes de gato.
3. Retire las ruedas delanteras y la parte inferior placa de deslizamiento.

4. Retire las pinzas de freno y los soportes de montaje de la pinza delantera. No desconecte la línea de freno. Cuelgue las pinzas de freno de un cable, no permita que las pinzas para colgar de las mangueras de freno. Para obtener más información, consulte Frenos.
5. Retire el conjunto del cubo de bloqueo y rotores en ambos lados, como se ha descrito anteriormente en esta sección.
6. Retire la caja del diferencial delantero y ejes como un conjunto. Consulte el procedimiento de desmontaje del conjunto del eje y la instalación más adelante en esta sección.
7. Vacíe la caja del diferencial y quitar los 4 tornillos que sujetan los soportes en el caso y en la brida de tubo de eje de montaje del eje.
8. Tire el eje y conjuntos de montaje de la caja en ambos lados.
9. Retire la snapring externa y retire el cojinete del eje del eje delantero.
10. Retire la snapring interior, la junta tórica y el sello del eje del eje delantero.
11. Retire el semieje de la ménsula de montaje del eje.

Instalar:

12. Instale el semieje en el soporte de montaje del eje.
13. Instale un nuevo sello de grasa y la junta tórica.
14. Instale el snapring interior, el cojinete del eje del eje delantero y el snapring exterior.

Antes de instalar el cojinete del eje del eje, lubrique ligeramente el cojinete con lubricante diferencial.

15. Conectar el soporte de montaje del eje y el conjunto de semieje para el diferencial. Apriete el montaje de los pernos del soporte de 40-47 pies eje. Libras. (54-64 Nm) para 1981-87 modelos de traslado, o hasta 61 ft. Lbs. (83 Nm) para 1985-91 modelos Trooper.
16. Instale el diferencial y el conjunto del eje en el vehículo.
17. Instale los rotores y conjuntos de núcleo de bloqueo en ambos lados.
18. Monte las pinzas de freno de disco delanteros y soportes de montaje de la pinza.
19. Instale las ruedas delanteras y placa de deslizamiento.
20. Baje el vehículo y ajustar la altura de marcha.
21. Vuelva a llenar el diferencial con el lubricante adecuado. Para obtener más información sobre el llenado del eje de tracción delantera, consulte**Información General y** Mantenimiento. Si es necesario, purgar el sistema de frenos.
22. Camino probar el vehículo y verificar el funcionamiento correcto.

1988-1995 TROOPER Y PICK-UP, 1989-1994 AMIGO Y 1991-95 MODELOS RODEO

Ver las figuras 1 y 2

El semieje derecho es una parte integral del conjunto de semieje derecho. La eliminación del semieje izquierdo implica desmontar el la marcha shift-on-cuatro ruedas caja de cambios de unidad. Las uniones interiores de ambos semiejes encajan a través de los soportes de montaje del eje, que están atornilladas a la carcasa del eje, por lo tanto la caja del eje debe ser retirada del vehículo para la facilidad de desmontaje.

1. Mueva la palanca de cambio de la caja de transferencia en 2H. Conducir el vehículo a unos pasos adelante y atrás para comprobar que el eje delantero se desactiva.
2. Ajuste las ruedas delanteras y volante en la posición de marcha recta.Bloquee la columna de dirección en esta posición, y retire la llave.
3. Aplique el freno de estacionamiento y bloquear las ruedas traseras.
4. Levantar y apoyar con seguridad la parte delantera del vehículo sobre soportes de gato.
5. Retire las ruedas delanteras.
6. Retire la placa protectora del radiador.
7. Retire las placas de transferencia caso de deslizamiento.
8. Escurrir el aceite del diferencial.

9. Desmontar las pinzas de sus soportes. Apoyar las pinzas fuera del camino en perchas de alambre. No desconecte los tubos de freno. Para obtener más información, consulte Frenos.
10. Retire el soporte de la pinza de montaje del muñón de la dirección.
11. Retire los conjuntos de núcleo y del rotor del freno automático. Tenga en cuenta las posiciones de los snaprings hub, cuñas y las arandelas de seguridad para el montaje.
12. Si está equipado con ABS, desmontar los soportes del sensor de la rueda delantera de las rótulas de dirección. Mueva los sensores fuera del área de trabajo. No necesitan ser desconectados.
13. Utilice una herramienta de separador de rótula para desconectar las rótulas superior e inferior y atar los extremos de la barra, y luego retire las rótulas de dirección.
14. Matchmark y desconecte el brazo Pitman y brazo libre. Retire el varillaje de la dirección como un conjunto.
15. Desatornille y retire el travesaño de la suspensión de sus soportes en los brazos de control inferiores.
16. Matchmark las bridas de eje de transmisión delantero a los diferenciales y caja de transferencia bridas. Desatornille y retire el eje de transmisión delantero.
17. Apoyar el conjunto del eje delantero con un gato de piso y soportes de seguridad.
18. Retire los 4 tornillos que fijan el soporte derecho del eje semieje montaje en el diferencial. No desmontar el semieje izquierdo del eje.
19. Quite los tornillos del soporte de montaje que sujetan la derecha y soportes de montaje del eje izquierda al chasis del vehículo.
20. Separar el semieje derecho y ensamblaje del soporte de montaje del eje del diferencial y deje reposar en el brazo de control inferior. Si sólo las necesidades semieje derecho mantenimiento, detenga el procedimiento de extracción del eje en este punto. Retire el semieje derecho del vehículo junto con el soporte de montaje conjunto del eje. Vaya al paso 22 para su posterior desmontaje semieje derecho.

ADVERTENCIA

Tenga cuidado de no dañar la CV-articulaciones, botas, o ejes estriados al retirar el eje.

21. Siga estos pasos para eliminar el conjunto del eje:

A. Verifique que el conjunto del eje se apoya de forma segura por el gato de piso. Retire los soportes de seguridad.
B. En primer lugar, deslice el eje hacia la izquierda para liberar la mangueta estriado del semieje derecho, si todavía está instalado.
C. A continuación, baje el eje ligeramente y deslice hacia la derecha por lo que el semieje izquierdo despeja el brazo de control inferior izquierdo.
D. Finalmente, baje completamente el eje del vehículo.

22. Retire el semieje derecho del vehículo. Siga estos pasos para quitar el sello del semieje derecho y de:

A. Retire la snapring del eje estriado.
B. Retire el cojinete del eje. Use un extractor si es necesario, pero no dañar el eje o estrías.
C. Retire la snapring interior.
D. Retire el soporte y el retén de aceite de montaje del semieje derecho del eje.

23. Con el eje del vehículo, desmontar el semieje izquierdo de la caja de eje.Retire el semieje junto con el soporte de montaje del eje izquierdo.
24. Siga estos pasos para quitar el sello del eje del eje a la izquierda y de apoyo:

A. Retire la snapring del eje estriado.
B. Retire el cojinete del eje. Use un extractor si es necesario, pero no dañar el eje o estrías.
C. Retire la snapring interior.
D. Retire el soporte y el retén de aceite de montaje del semieje izquierdo del eje.

Instalar:

Utilice nuevas tuercas de seguridad y pernos con códigos de color al montar los soportes de montaje de ejes y componentes de la suspensión. Sujetadores de suspensión se deben apretar a sus especificaciones de torque finales cuando el vehículo está en el suelo.

25. Inspeccione visualmente los semiejes de desgaste y daños.
26. Lubrique ligeramente el sello del cojinete y la grasa con aceite del diferencial antes de la instalación.
27. Montar el semieje izquierda y la derecha y el montaje del eje conjuntos de soporte
A. Instale el soporte de montaje del eje sobre el semieje.
B. Lubricar e instalar un nuevo sello de aceite.
C. Instale un nuevo snapring interior.
D. Instale un nuevo rodamiento.
E. Instale un nuevo snapring exterior.

28. Coloque el semieje derecho y ensamblaje del soporte de montaje del eje en su posición, y el resto en el brazo de control inferior derecho. Si se elimina sólo el semieje derecho, omita el paso 28.
29. Coloque el eje y el conjunto de semieje a la izquierda en un gato de piso.Levante el eje en su posición.
30. Coloque el semieje derecho y de montaje del eje ensamblaje del soporte en el diferencial. Asegúrese de que el eje de mangueta estriado esté completamente asentada. Tenga cuidado de no deformar la junta de aceite cuando se conecta el soporte de montaje a la diferencia de la derecha.
31. Instale los soportes de montaje y semiejes de la caja del eje. Apriete los pernos de montaje a las siguientes especificaciones:

1995 una / dos Rodeo con aire bolsas-85 ft. Lbs. (116 Nm)
1988-95 Amigo, Rodeo, y Pick-Up-61 ft. Lbs. (82 Nm)
1995 Trooper-85 ft. Lbs. (116 Nm)
1988-94 Trooper-61 ft. Lbs. (82 Nm)

32. Levante el conjunto del eje en su posición final y apoyarlo con soportes de seguridad.
33. Instale los pernos de montaje del soporte, tuercas y espaciadores. La arandela se ajusta debajo del perno y el espaciador se utiliza con la tuerca. Apretar las tuercas y pernos de montaje:

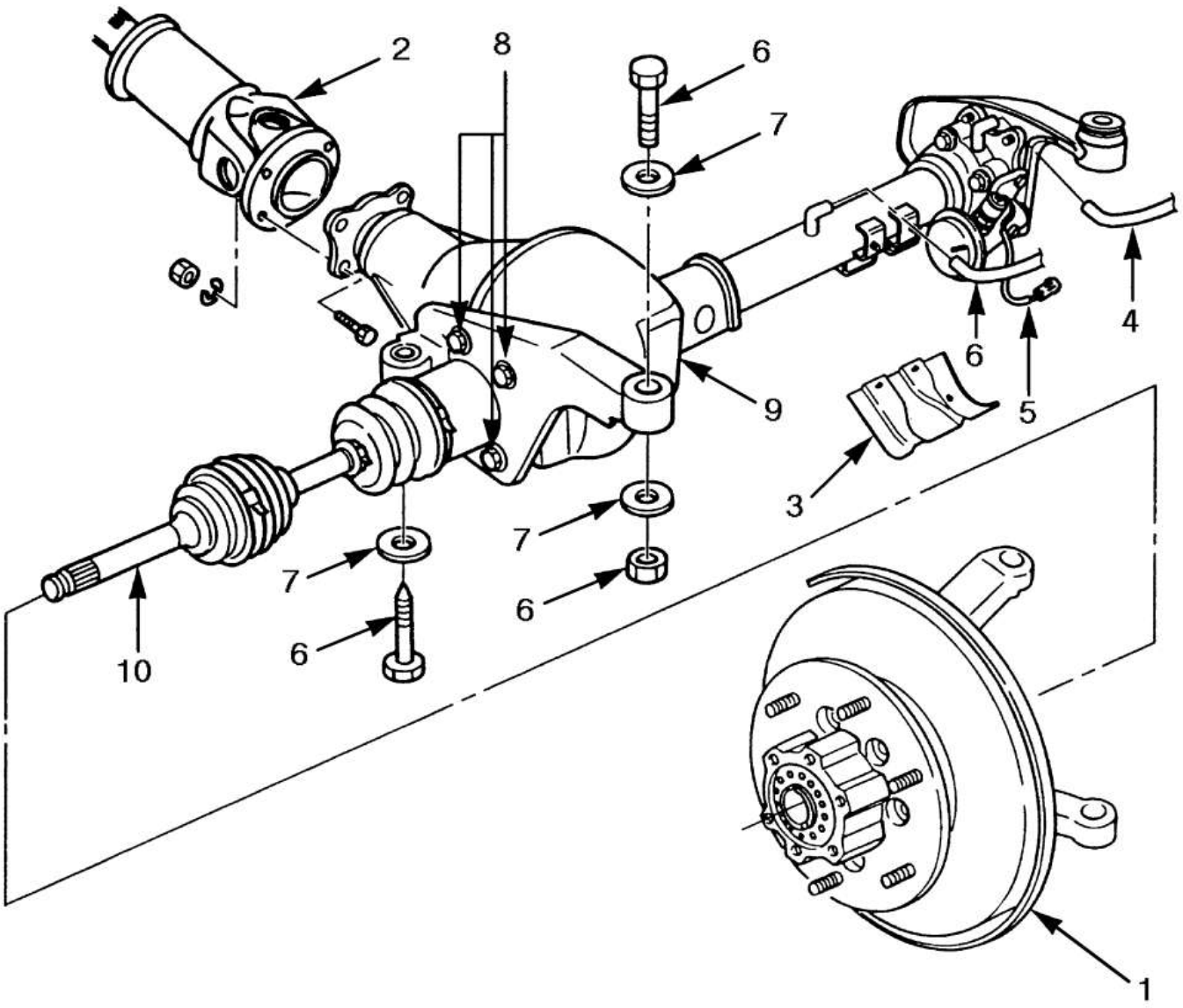
1988-96 Amigo y Pick-Up-112 ft. Lbs. (152 Nm)
1988-95 Trooper y Rodeo-112 ft. Lbs. (152 Nm)

34. Instale las rótulas de dirección y ensamblar los componentes de suspensión que se desconectaron o eliminados.
35. Instale las placas de apoyo de freno y los conjuntos de rotor y el cubo.
36. Instale los soportes de montaje pinza y las pinzas de freno.
37. Compruebe el nivel de lubricante en el diferencial y agregue aceite si es necesario.
38. Verifique que todos los componentes de montaje conjunto del eje se han instalado.
39. Alinear las marcas de referencia eje de transmisión delantero. Instale los pernos de la brida del eje de transmisión y apriete a 46 pies. Lbs. (63 Nm).
40. Instale el travesaño de la suspensión y apriete los tornillos a 58 ft. Lbs.(78 Nm).
41. Instale el conjunto de articulación de la dirección.
42. Si lo tiene, vuelva a conectar los sensores de las ruedas delanteras ABS.
43. Instale la placa protectora del radiador. Apriete los tornillos a 58 ft. Lbs.(78 Nm).
44. Instale las placas de deslizamiento caja de transferencia y apriete sus tornillos a 27 ft. Lbs. (37 Nm).
45. Instale las ruedas delanteras.
46. Baje el vehículo, retire los bloques de rueda traseros y ajustar la altura de la carrocería.

47. Comprobar y ajustar la alineación de la rueda delantera.
48. Apriete los tornillos del buje de suspensión a sus especificaciones de torque finales. Consulte **Suspensión y Dirección** para estas especificaciones.
49. Si es necesario, purgar el sistema de frenos.
50. Verifique que el eje delantero y centros embragar y desembragar correctamente.
51. Camino probar el vehículo.

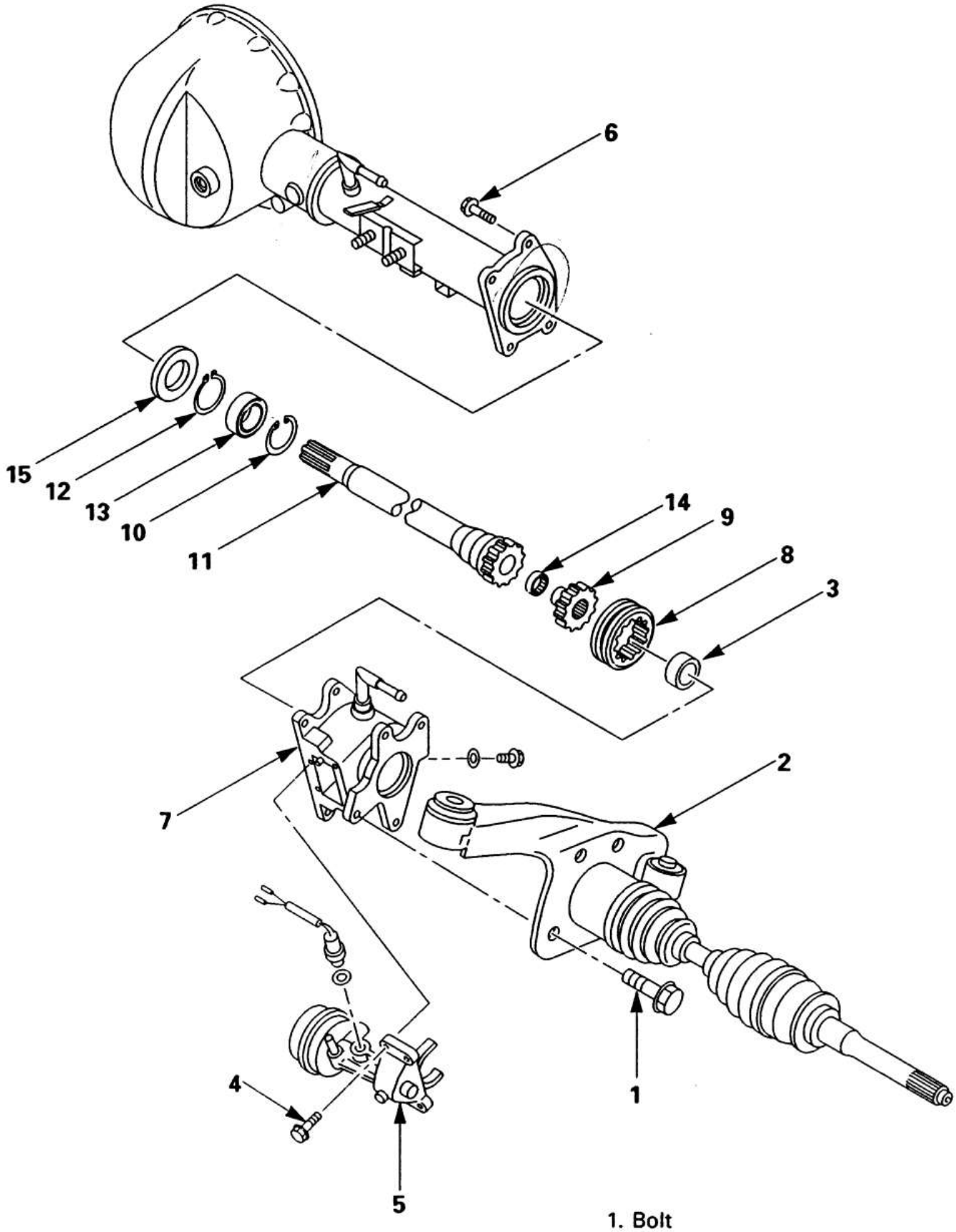
1996 MODELOS

Véanse las Figuras 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9



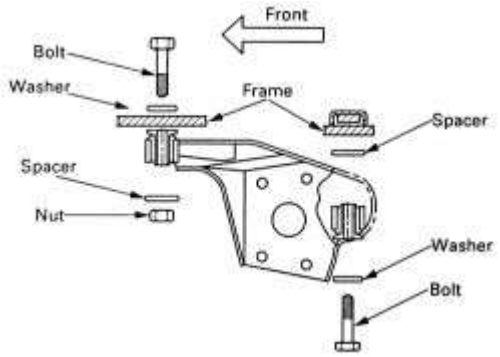
1. Hub assembly
2. Propeller shaft
3. Protector
4. Breather hose
5. Shift switch connector
6. Mounting bolt and nut
7. Washer and spacer
8. Bolt
9. Front axle case assembly and front drive shaft assembly
10. Front drive shaft

Fig. Fig. 3: despiece del eje delantero y de montaje modelos Trooper y Rodeo Cierres-1996



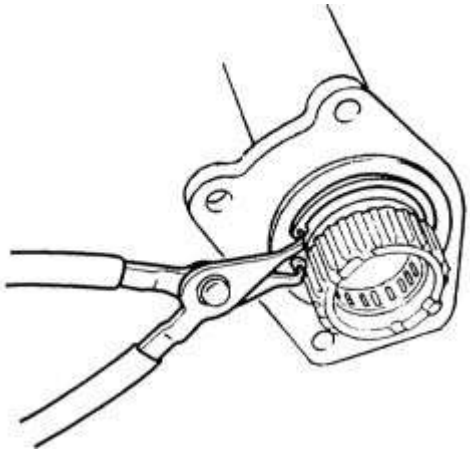
1. Bolt
2. Front axle drive shaft (LH side)
3. Spacer
4. Bolt
5. Actuator assembly
6. Bolt

Fig. Fig. 4: despiece del semieje izquierdo, semieje y Shift-on-the-fly vivienda



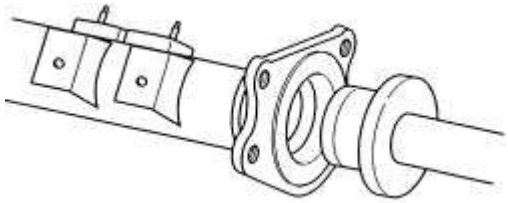
ENLARGE

Fig. Fig. 5: Asegúrese de instalar el montaje de los pernos del soporte en la dirección correcta eje delantero



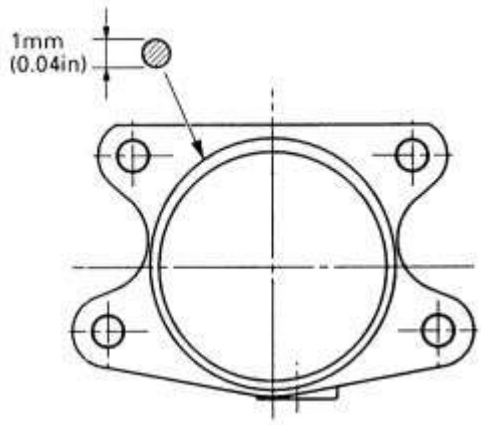
ENLARGE

Fig. Fig. 6: Uso snapring alicates para quitar el snapring de la caja del eje, luego retire el eje de la caja



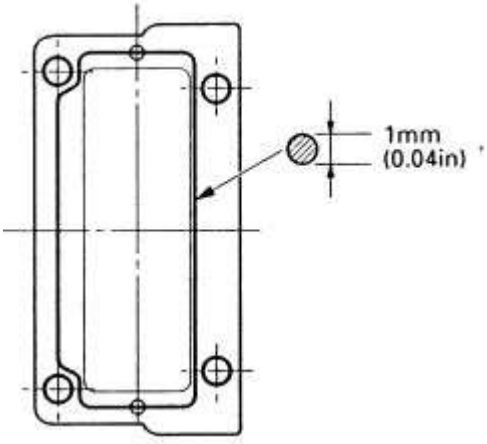
ENLARGE

Fig. Fig. 7: Utilice el sello de aceite Instalador J-41 693, o equivalente, para instalar un nuevo sello de aceite en la caja del eje



ENLARGE

Fig. Fig. 8: Aplique una capa de pasta de juntas de la superficie de contacto de la caja del eje delantero, a continuación, instalar la carcasa Shift-on-the-fly



ENLARGE

Fig. Fig. 9: Aplicar junta líquida a la superficie de contacto en el actuador, como se muestra

El procedimiento para los modelos Trooper y Rodeo 1996 es muy similar al procedimiento anterior, sin embargo, desde los modelos 1996 utilizan un sistema de turnos-on-the-fly, ciertas medidas pueden variar en gran medida.

El semieje derecho es una parte integral del conjunto de semieje derecho. La eliminación del semieje izquierdo implica desmontar el la marcha shift-on-cuatro ruedas caja de cambios de unidad. Las uniones interiores de ambos semiejes encajan a través de los soportes de montaje del eje, que están atornilladas a la carcasa del eje, requiriendo por lo tanto la eliminación del conjunto de eje como una unidad.

1. Mueva la palanca de cambio de la caja de transferencia en 2H. Conducir el vehículo a unos pasos adelante y atrás para comprobar que el eje delantero se desactiva.
2. Ajuste las ruedas delanteras y volante en la posición de marcha recta.Bloquee la columna de dirección en esta posición, y retire la llave.
3. Aplique el freno de estacionamiento y bloquear las ruedas traseras.
4. Levantar y apoyar con seguridad la parte delantera del vehículo sobre soportes de gato.
5. Retire las ruedas delanteras.
6. Retire la placa protectora del radiador.
7. Retire las placas de transferencia caso de deslizamiento.
8. Escurrir el aceite del diferencial.

9. Desmontar las pinzas de sus soportes. Apoyar las pinzas fuera del camino en perchas de alambre. No desconecte los tubos de freno. Para obtener más información, consulte Frenos.
10. Retire los soportes de montaje del calibrador del muñón de la dirección.
11. Retire los conjuntos de núcleo y del rotor del freno automático. Tenga en cuenta las posiciones de los snaprings hub, cuñas y las arandelas de seguridad para el montaje.
12. Si está equipado con cuatro ruedas ABS, desmontar los soportes del sensor de la rueda delantera de las rótulas de dirección. Mueva los sensores fuera del área de trabajo. No necesitan ser desconectados.
13. Quitar el actuador de accionamiento de cambio-on-the-fly las cuatro ruedas:

A. Retire la placa protectora de la caja de engranajes shift-on-the-fly.
B. Etiquete y desconecte el vacío de la válvula (VSV) mangueras y 2P conector de la caja de engranajes de conmutación.
C. Desmontar el conjunto de VSV desde el tubo del eje izquierda y retírelo por lo que no se dañe. No desconecte las mangueras de vacío 2 del cuerpo del VSV.

14. Utilice una herramienta de separador de rótula para desconectar las rótulas superior e inferior y atar los extremos de la barra, y luego retire las rótulas de dirección.
15. Matchmark y desconecte el brazo Pitman y brazo libre. Retire el varillaje de la dirección como un conjunto.
16. Desatornille y retire el travesaño de la suspensión de sus soportes en los brazos de control inferiores.
17. Matchmark las bridas de eje de transmisión delantero a la brida brida del diferencial y caja de transferencia. Desatornille y retire el eje de transmisión delantero.
18. Apoyar el conjunto del eje delantero con un gato de piso y soportes de seguridad.
19. Retire los 4 tornillos que fijan el soporte derecho del eje semieje montaje en el diferencial. No desmontar el semieje izquierdo del eje.
20. Quite los tornillos del soporte de montaje que sujetan la derecha y soportes de montaje del eje izquierda al chasis del vehículo.
21. Separar el semieje derecho y ensamblaje del soporte de montaje del eje del diferencial y deje reposar en el brazo de control inferior. Si sólo el semieje derecho necesita servicio, retírela del vehículo y vaya al Paso 23.

ADVERTENCIA

Tenga cuidado de no dañar la CV-articulaciones, botas, o ejes estriados al retirar el eje.

22. Siga estos pasos para eliminar el conjunto del eje:

A. Verifique que el conjunto del eje se apoya de forma segura por el gato de piso. Retire los soportes de seguridad.
B. En primer lugar, deslice el eje hacia la izquierda para liberar la mangueta estriado del semieje derecho.
C. A continuación, baje el eje ligeramente y deslice hacia la derecha por lo que el semieje izquierdo despeja el brazo de control inferior izquierdo.
D. Finalmente, baje completamente el eje del vehículo.

23. Retire el semieje derecho del vehículo. Siga estos pasos para quitar el sello del semieje derecho y de:

A. Retire la snapring del eje estriado.
B. Retire el cojinete del eje. Use un extractor si es necesario, pero no dañar el eje o estrías.
C. Retire la snapring interior.
D. Retire el soporte y el retén de aceite de montaje del semieje derecho del eje.

24. Vaciar el lubricante de la caja de cambios-on-the-fly.
25. Con el eje del vehículo, desmontar el semieje izquierdo de la caja de eje.Retire el semieje junto con el soporte de montaje del eje izquierdo.
26. Afloje los pernos shift-on-the-fly de montaje del actuador en un patrón cruzado. Retire el conjunto del actuador de la caja de cambios.

27. Desmontar la caja de cambios accionador de cambio-on-the-fly de la brida del tubo del eje.
28. Lentamente tire de la caja de cambios directamente del tubo del eje.Tenga cuidado de no perder el manga y el engranaje del embrague si caen fuera de la caja de cambios.
29. Retire la snapring externo del semieje izquierdo. Dibuje el árbol del eje del tubo del eje.
30. Retire el retén de aceite del semieje izquierdo del tubo del eje. Tenga cuidado de no dañar la superficie de sellado.
31. Inspeccione el eje del eje, cojinetes y componentes del tren de embrague de los daños:
A. Inspeccione las estrías del eje del eje de los daños, y reemplace según sea necesario. Use un medidor de cuadrante y bloques centrales para inspeccionar el eje run-out. Si se ejecuta de salida excede 0,02 pulg. (0,5 mm), reemplace el eje. No trate de calentar el semieje para corregir el exceso de run-out.
B. Inserte el engranaje del embrague en el eje del eje e inspeccionar el movimiento y el juego del cojinete de rodamiento y la aguja interna. Si bien teniendo exposiciones tersura o el juego, deben ser reemplazados.
C. Compruebe el manguito de embrague para el desgaste. En primer lugar, cubrir el engranaje del embrague con aceite para engranajes y, a continuación, deslice el manguito de embrague lado a otro sobre la marcha para simular la operación. Si el manguito y equipo de la suavidad de exposiciones o el juego, deben ser reemplazados.
D. Compruebe el embrague ancho de la ranura de la manga. Anchura de la ranura no debe exceder de 0,28 pulg. (7,1 mm).
E. Compruebe el diámetro exterior de la parte más estrecha del engranaje del embrague. El diámetro no debe exceder de 1,456 pulg. (36.98mm).

32. Retire la snapring interior del cojinete del eje del eje.
33. Retire el cojinete eje interior:
A. Instalar herramienta No. J-37452, o un removedor equivalente en el rodamiento en el eje del eje.
B. Coloque el semieje y el removedor de rodamiento en una prensa.
C. Presione el cojinete del eje del eje. No dañe el semieje.

34. Retire el cojinete de agujas del engranaje del embrague del semieje:
A. Apoyar el semieje en un tornillo de banco acolchado.
B. Instalar herramienta No. J-26941 en el rodamiento. Instalar herramienta No. J-2619-01, o un martillo deslizante equivalente a la herramienta de eliminación de rodamiento.
C. El trabajo del martillo deslizante para eliminar gradualmente el rodamiento de agujas del eje del eje.

Instalar:

Utilice nuevas tuercas de seguridad y pernos con códigos de color al montar los soportes de montaje de ejes y componentes de la suspensión. Sujetadores de suspensión se deben apretar a sus especificaciones de torque finales cuando el vehículo está en el suelo.

35. Limpie y seque todos los ejes y shift-on-the-fly caja de cambios de superficies de sellado.
36. Lubrique un nuevo retén del eje eje con aceite de engranaje limpio. Use la herramienta No. J-41693, o un controlador de sellado equivalente a instalarlo en el tubo del eje.
37. Use la herramienta No. J-41694, o un conductor equivalente en el rodamiento para instalar un nuevo rodamiento de agujas.
38. Instale un nuevo snapring interior.
39. Utilice la herramienta No. J-4169, o una base equivalente de prensa para presionar un nuevo rodamiento en el eje del eje.
40. Instale el semieje en el tubo del eje. No dañe el nuevo sello de aceite.Instale un nuevo snapring exterior.
41. Lubrique el engranaje del embrague y el manguito de embrague con aceite SAE 75W-90 GL 5 marchas e instalarlos.
42. Aplique un cordón-1mm de ancho de junta líquida a la superficie de sellado tubo del eje. Instale la caja de cambios-on-the-fly en el tubo del eje antes de que el sellador cure.
43. Apriete los pernos de la caja de cambios shift-on-the-fly a 85 ft. Lbs. (116 Nm) de dos etapas patrón cruzado.
44. Instale el interruptor de posición de cambio en el actuador y apriete a 29 ft. Lbs. (39 Nm).

45. Instale el conjunto de actuador:

A. Aplique un cordón-1mm de ancho de junta líquida a la superficie de sellado del actuador. No permita que el sellador se seque antes de la instalación.

B. Alinear los brazos de la horquilla de cambio con la ranura del manguito de embrague e instalar el actuador.

C. Apriete los pernos de montaje del actuador a 10 ft. Lbs. (13 Nm) en una secuencia cruzada.

46. Instale el espaciador sobre el semieje delantero izquierdo.

47. Instale el ensamblaje del soporte semieje y el eje de montaje en el eje.Apriete los tornillos a 85 pies. Lbs. (116 Nm) en una secuencia cruzada.

48. Después de que el sellador haya curado completamente, vuelva a llenar la caja de cambios-on-the-fly con aceite SAE 75W-90 GL 5 marchas.

49. Montar el semieje derecho y el eje de montaje conjunto de soporte, como sigue:

A. Instale el soporte de montaje del eje sobre el semieje.

B. Lubricar e instalar un nuevo sello de aceite.

C. Instale un nuevo snapring interior.

D. Instale un nuevo rodamiento.

E. Instale un nuevo snapring exterior.

50. Coloque el semieje derecho y ensamblaje del soporte de montaje del eje en su posición, y el resto en el brazo de control inferior derecho.

51. Coloque el eje y el conjunto de semieje a la izquierda en un gato de piso.Levante el eje en su posición.

52. Coloque el semieje derecho y de montaje del eje ensamblaje del soporte en el diferencial. Asegúrese de que el eje de mangueta estriado esté completamente asentada. Tenga cuidado de no deformar la junta de aceite cuando se conecta el soporte de montaje a la diferencia de la derecha.

53. Apriete el semieje derecho y el eje soporte de montaje de montaje montaje de pernos a 85 pies. Lbs. (116 Nm) en una secuencia cruzada.

54. Levante el conjunto del eje en su posición final y apoyarlo con soportes de seguridad.

55. Instale los pernos de montaje del soporte, tuercas y espaciadores. La arandela se ajusta debajo del perno y el espaciador se utiliza con la tuerca. Apretar las tuercas y pernos de montaje a 112 ft. Lbs. (152 Nm).

56. Instale las rótulas de dirección y ensamblar los componentes de suspensión que se desconectaron o eliminados.

57. Instale las placas de apoyo de freno y los conjuntos de rotor y el cubo.

58. Instale los soportes de montaje pinza y las pinzas de freno.

59. Instale el VEV en el tubo del eje. Vuelva a conectar las mangueras de vacío y el conector 2P. A continuación, instale la placa de deslizamiento VSV.

60. Vuelva a llenar el diferencial con el aceite del cambio. Compruebe el nivel de aceite en la caja de engranajes. Utilice nuevas arandelas aplastamiento y apriete los dos tapones de drenaje de 58 ft. Lbs. (78 Nm).

61. Verifique que todos los componentes de montaje conjunto del eje se han instalado.

62. Alinear las marcas de referencia eje de transmisión delantero. Instale los pernos de la brida del eje de transmisión y apriete a 46 pies. Lbs. (63 Nm).

63. Instale el travesaño de la suspensión y apriete los tornillos a 58 ft. Lbs.(78 Nm).

64. Instale el conjunto de articulación de la dirección.

65. Si lo tiene, vuelva a conectar los sensores de las ruedas delanteras ABS.

66. Instale la placa protectora del radiador. Apriete los tornillos a 58 ft. Lbs.(78 Nm).

67. Instale las placas de deslizamiento caja de transferencia y apriete sus tornillos a 27 ft. Lbs. (37 Nm).

68. Si es necesario, purgar el sistema de frenos.

69. Instale las ruedas delanteras.

70. Baje el vehículo y retirar los bloques de las ruedas traseras.

71. Apriete los tornillos del buje de suspensión a sus especificaciones de torque finales.

72. Verifique que el eje delantero y centros embragar y desembragar correctamente.

73. Si está equipado con shift-on-the-fly en las cuatro ruedas, asegúrese de que el VSV y función actuador correctamente.

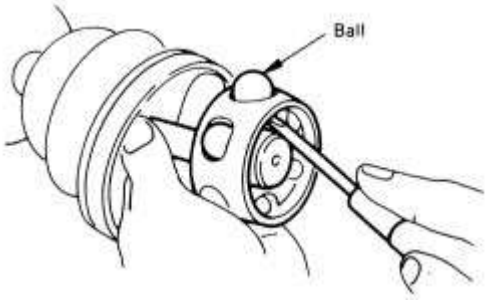
74. Comprobar y ajustar la alineación de las ruedas delantera y montar altura.
75. Camino probar el vehículo.

REVISION CV-JOINT

Véanse las figuras 1, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 y 20

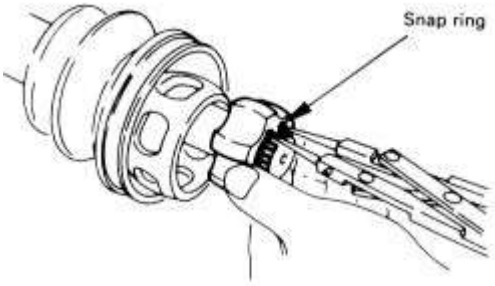
ENLARGE

Fig. Fig. 10: Para separar el semieje del caso del Departamento de Justicia, retire el anillo de seguridad caso DOJ retención



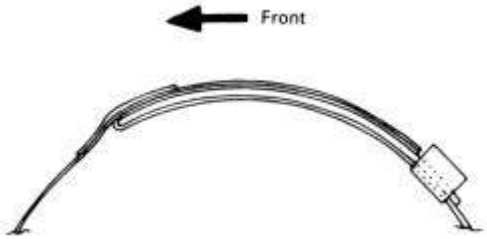
ENLARGE

Fig. Fig. 11: Utilice un prytool hacer estallar las bolas del Departamento de Justicia de la guía de la bola



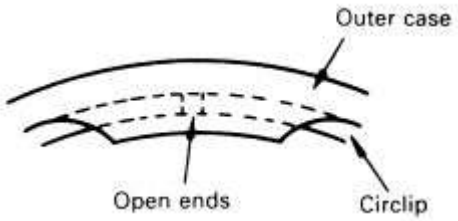
ENLARGE

Fig. Fig. 12: Retire la snapring bola de retención, a continuación, deslice el retenedor de bola y guía de la bola fuera del eje



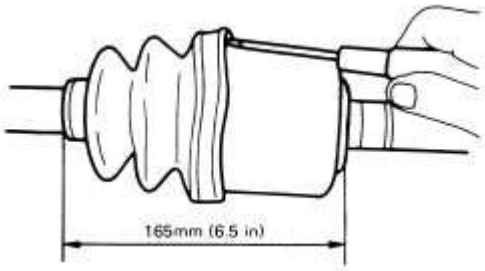
ENLARGE

Fig. Fig. 13: Al instalar las nuevas pinzas de arranque, asegúrese de que están colocados como se muestra



ENLARGE

Fig. Fig. 14: Instale el anillo de seguridad conjunto de la caja-a-Departamento de Justicia Departamento de Justicia para que los extremos se sitúan fuera de la ranura de bola (como se muestra)



ENLARGE

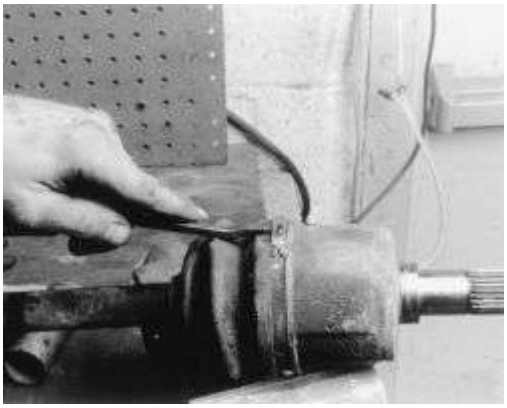
Fig. Fig. 15: Posición de la bota en el caso del Departamento de Justicia y el eje como se muestra, a continuación, permitir que el exceso de presión de la bota

ENLARGE

Fig. Fig. 16: Limpie la carcasa-CV conjunta antes de retirar de arranque

ENLARGE

Fig. Fig. 17: Compruebe la CV-arranque para el desgaste



ENLARGE

Fig. Fig. 18: Extracción de la banda exterior de la CV-boot

ENLARGE

Fig. Fig. 19: Extracción de la banda interior de la CV-boot

ENLARGE

Fig. Fig. 20: Extracción de la CV-arranque de la carcasa de la articulación

Los camiones Isuzu y vehículos utilitarios deportivos utilizan un Conjunto Doble Desplazamiento (DOJ) para el interior CV-articular y un Birfield Conjunta (BJ) para la CV-exterior de la junta. El BJ no es útil y debe ser reemplazada como un conjunto.

1. Retire el semieje del vehículo, tal como se describe anteriormente en esta sección.
2. Limpie el montaje de toda la grasa y la suciedad.
3. Retire la abrazadera de arranque-CV junta interior, a continuación, deslice la bota lejos de la articulación. Para quitar la pinza, puede ser necesario para hacer palanca al final de gancho de la abrazadera hacia arriba con una pequeña prytool.
4. Retire el anillo de seguridad del caso del Departamento de Justicia, a continuación, tire de la caja y eje interior de la junta interior (guía de la bola, bola de retención y montaje de bola).
5. Haga palanca con cuidado las bolas fuera de la guía de la bola con un prytool.
6. Utilizando pinzas snapring, retire la snapring bola de retención. Deslice el retén de bola y guía de la bola del eje estriado.
7. Retire la abrazadera bota interior más pequeño, luego deslice la bota interior del eje.
8. Quite los 2 pinzas de arranque-CV conjunta exteriores, a continuación, deslice la bota exterior del eje.
9. La articulación Birfield no es útil; reemplazar todo el conjunto BJ, si está defectuoso.
10. Limpie toda la grasa y la suciedad de los componentes-CV conjunta.Inspeccione el caso del Departamento de Justicia, bolas, guía de la bola, y la bola de retención para el desgaste, daños, corrosión o cualquier otra condición anormal. Vuelva a colocar los componentes, si es necesario.

Armar:

11. Con los ejes articulares Birfield dobladas en un ángulo de 40 grados, a su vez uno de los ejes y asegúrese de que gira suavemente y con normalidad.
12. Coloque cinta adhesiva en las ranuras para evitar daños a las botas conjuntas.
13. Aplicar al eje de BJ interior con una fina capa de grasa para ayudar a la instalación de las botas, a continuación, deslice la bota exterior y abrazaderas en el eje interior. Asegúrese de que el arranque se instala por lo que la gran final se enfrenta hacia el BJ.
14. Llene el-CV exterior de la junta de arranque con 5,25 oz (150 g) de grasa nueva-CV conjunta, a continuación, instalar nuevas pinzas para sujetar el arranque para la articulación. Asegúrese de que el arranque es libre de distorsión después de instalar las abrazaderas de arranque.
15. Deslice la bota interior de la articulación y el amortiguador de vibraciones, si está equipado, en el eje. Asegúrese de que el extremo grande de la bota interior se enfrenta hacia el extremo interior del semieje.
16. Instale el retén de bola, guiar y snapring en el eje. Instale el retén de bola con el lado de menor diámetro hacia el extremo de unión Birfield del eje.
17. Alinear la pista en el retén de bola con las ventanas de la guía de la bola, y luego instalar las 6 bolas del Departamento de Justicia.
18. Llene la bota interior y el DOJ con 5,25 oz (150 g) grasa nueva, a continuación, instale el caso del Departamento de Justicia sobre la guía de la bola y el retén. Instale el clip circular en la ranura para que los extremos abiertos se colocan fuera de la ranura pelota.
19. Deslice la bota sobre el Departamento de Justicia y en el caso del Departamento de Justicia, inserte una herramienta bajo el labio de arranque para permitir que la presión se iguale y apriete las nuevas abrazaderas. Asegúrese de que el arranque se instala de manera que el borde del extremo más pequeño es de 6,5 pulg. (16,5 cm) desde el borde opuesto de la caja del Departamento de Justicia (consulte la ilustración).
20. Instalar el eje en el vehículo, tal como se describe anteriormente en esta sección.

Identificación

Impresión

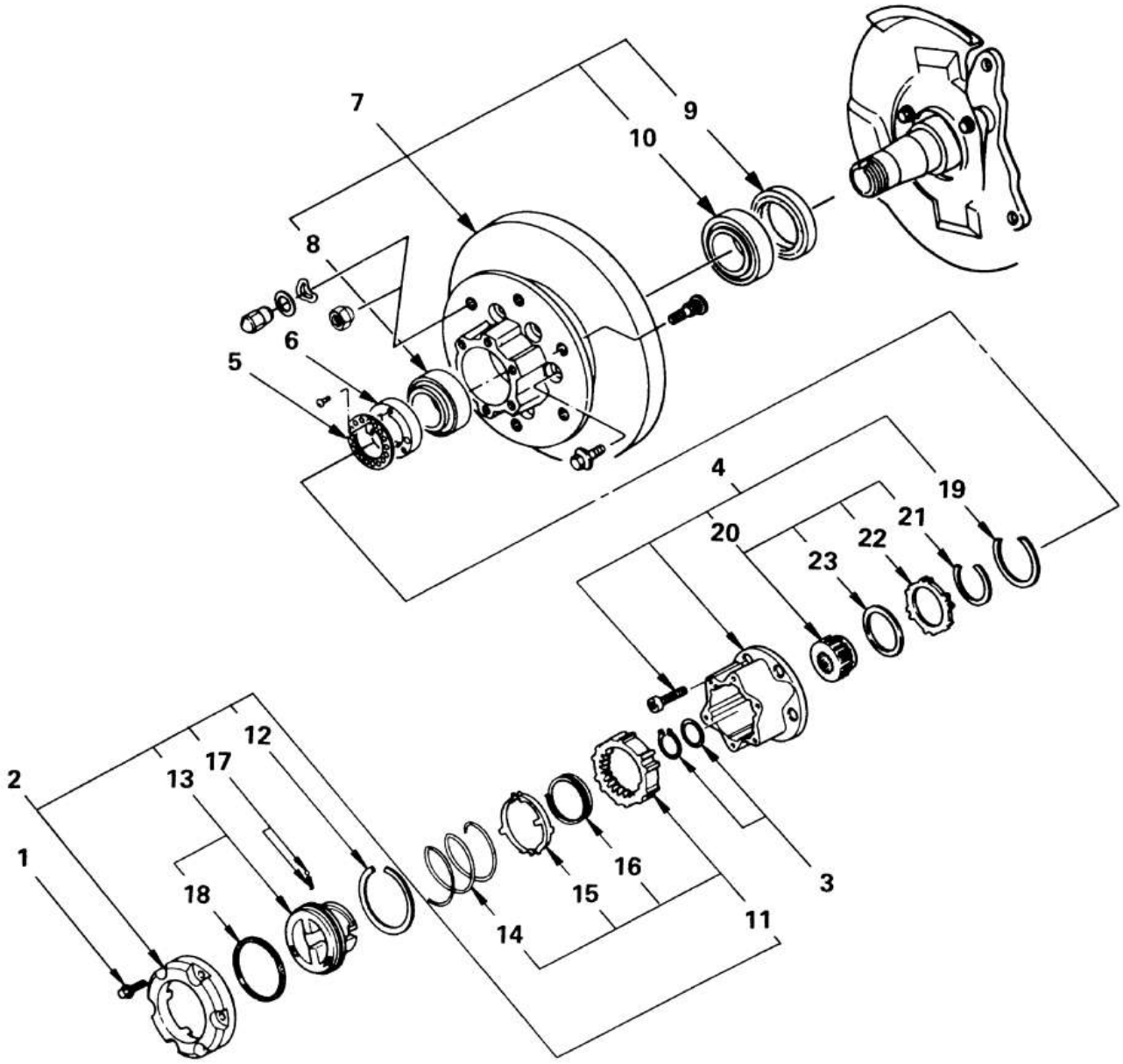
Para la identificación del eje de tracción delantera, consulte**Información General y** Mantenimiento.

Los cubos de cierre manual y husillo Rodamientos

Impresión

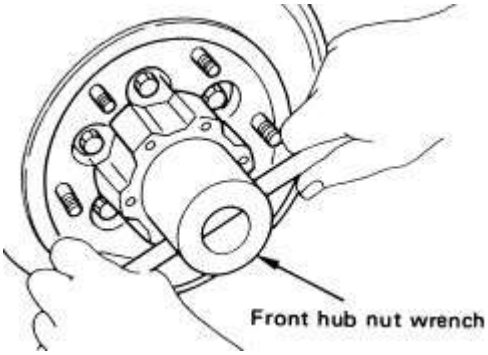
Desmontaje y montaje

Todos los modelos
Véanse las figuras 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 y 17



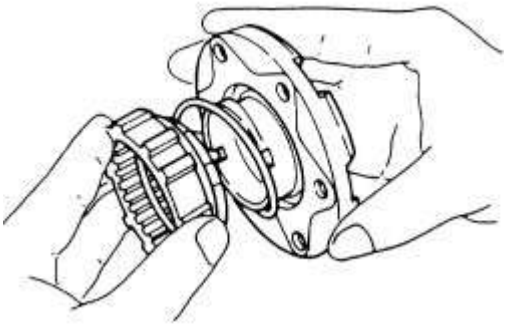
1. Bolt
2. Housing assembly
3. Snap ring and shims
4. Body assembly
5. Lock washer
6. Hub nut
7. Hub and disc assembly
8. Outer bearing
9. Oil seal
10. Inner bearing
11. Clutch assembly
12. Snap ring
13. Knob
14. Compression spring
15. Follower
16. Retaining spring
17. Detent ball and spring
18. X-ring
19. Snap ring
20. Inner assembly
21. Snap ring
22. Ring
23. Spacer

Fig. Fig. 1: despiece del cubo de bloqueo manual y conjunto de rotor-Pick-Up y modelos Amigo



ENLARGE

Fig. Fig. 2: Una llave de tuerca del cubo es necesario (J-36827 o equivalente) para aflojar y quitar la tuerca del cubo

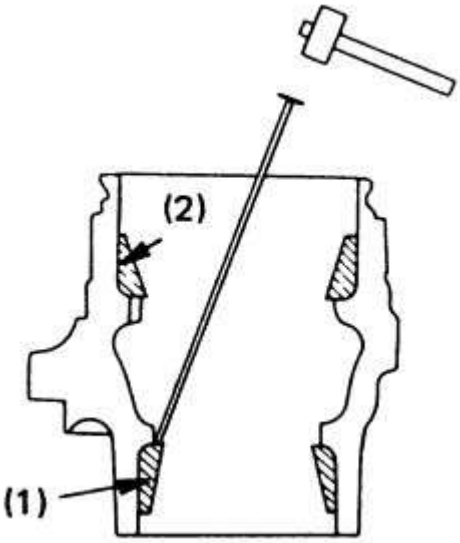


ENLARGE

Fig. Fig. 3: Mientras presiona el botón de seguidor, gire el conjunto de embrague de las agujas del reloj y retire el conjunto de embrague de la perilla

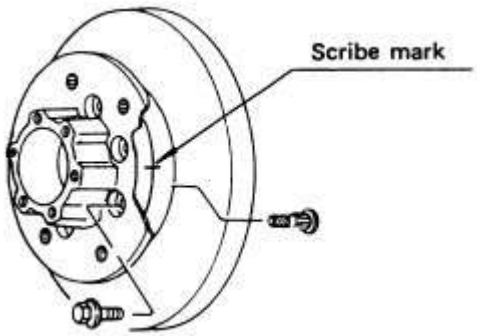
ENLARGE

Fig. Fig. 4: Retire el resorte de retención del conjunto de embrague girándola hacia la izquierda



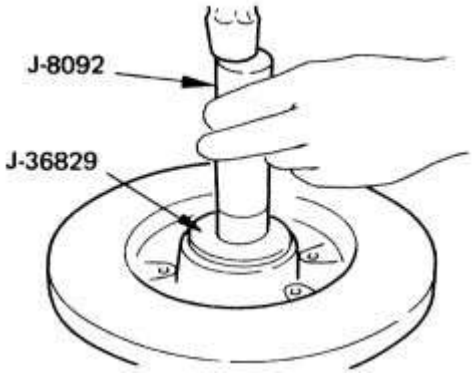
ENLARGE

Fig. Fig. 5: Una vez que se retira el cubo y desmontado, el exterior (1) y (2) interior anillos de rodadura se pueden eliminar mediante el uso de un largo punzón o la deriva pin



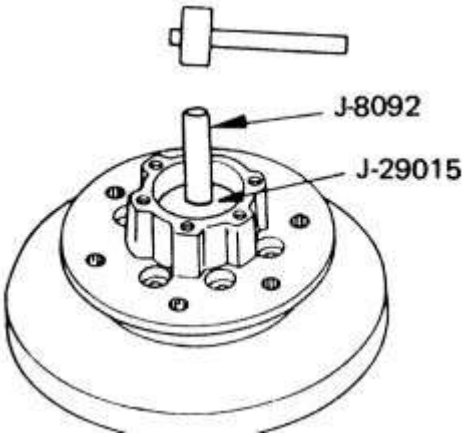
ENLARGE

Fig. Fig. 6: Primero escriba el rotor para el conjunto del cubo, a continuación, retire los tornillos de fijación para separar los dos



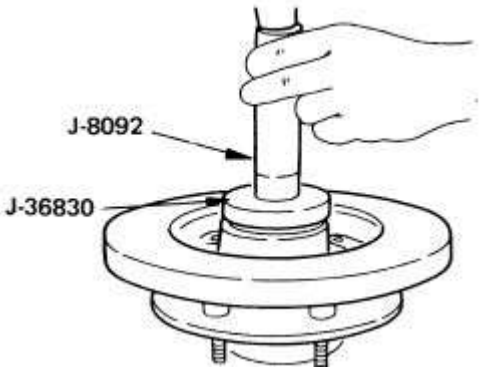
ENLARGE

Fig. Fig. 7: Use la herramienta de instalación de pista de rodamiento interior (J-36829 o equivalente) para conducir la nueva raza en el conjunto del cubo



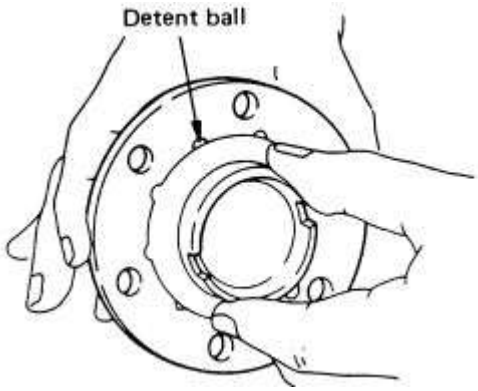
ENLARGE

Fig. Fig. 8: Al igual que con la pista interior del rodamiento, utilice la herramienta de instalación (J-29015 o equivalente) para aprovechar el anillo de rodadura exterior en el cubo



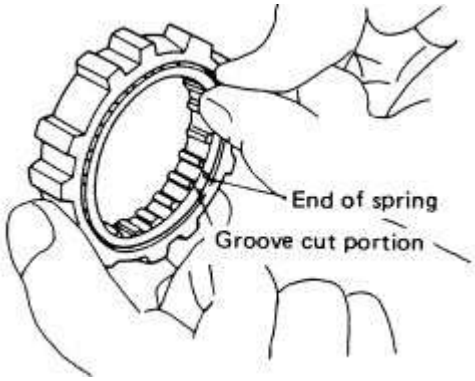
ENLARGE

Fig. Fig. 9: Asegúrese de instalar el nuevo sello de aceite por completo en su orificio



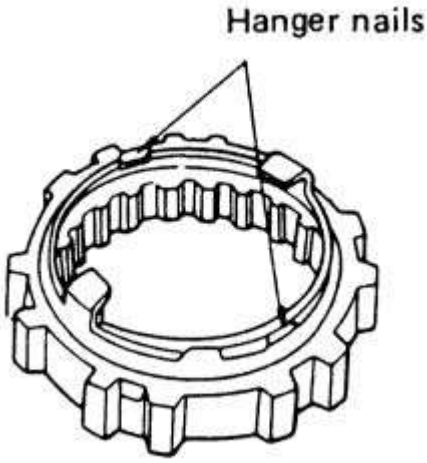
ENLARGE

Fig. Fig. 10: Durante la instalación, alinee el balón de retención, ya sea con la ranura en la tapa



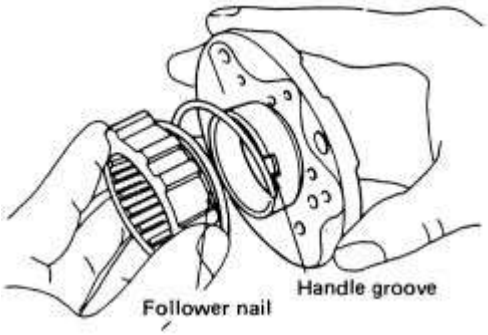
ENLARGE

Fig. Fig. 11: Al instalar el resorte de retención en el conjunto de embrague, asegúrese de que el extremo del muelle está alineado con el extremo de la parte de corte de la ranura de muelle de embrague



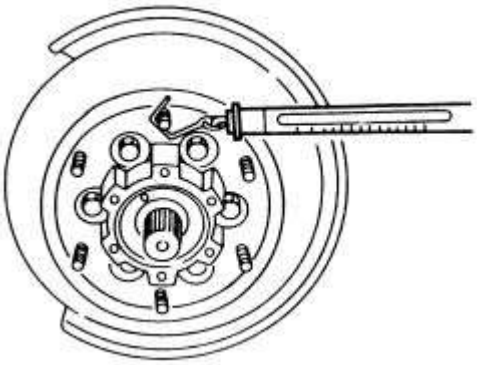
ENLARGE

Fig. Fig. 12: Asegúrese de colocar correctamente el seguidor cuando lo instale en el embrague



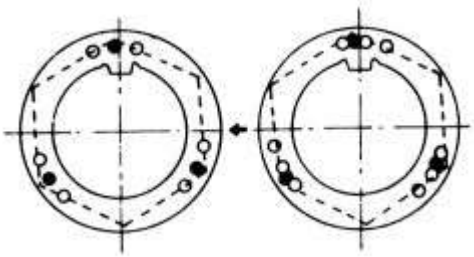
ENLARGE

Fig. Fig. 13: Alinear la uña seguidor a la ranura del mango, luego montar el embrague para el mando empujando y girando el embrague de la izquierda para el mando



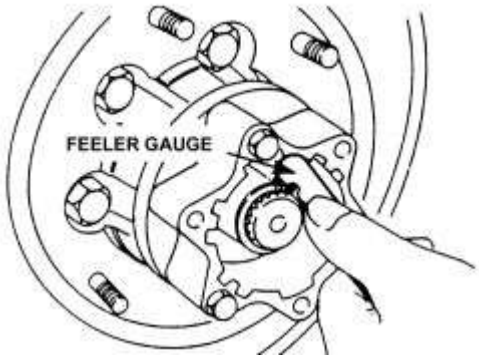
ENLARGE

Fig. Fig. 14: Utilice una balanza de resorte para determinar cuando la tuerca del cubo está bien apretado



ENLARGE

Fig. Fig. 15: Asegúrese de que los orificios de la arandela de seguridad están alineados con los agujeros en el centro de la tuerca, si no lo son, voltear la arandela de seguridad una y volver a instalarlo



ENLARGE

Fig. Fig. 16: Use un calibrador para asegurarse de que el cubo de rueda libre aclaramiento de cuerpo a snapring está dentro de 0,00-0,01 en (0.0-0.3mm).

ENLARGE

Fig. Fig. 17: Es importante alinear la unidad de embrague / pomo con el conjunto del cuerpo durante la instalación

1. Mueva la palanca de la caja de transferencia en *2H* y el cubo en el Manual *GRATIS* posición.
2. Aplique el freno de estacionamiento y bloquear las ruedas traseras.
3. Levantar y apoyar con seguridad la parte delantera del vehículo sobre soportes de gato.
4. Retire el conjunto de la rueda y el neumático.
5. Retire el conjunto de la pinza de freno y pastillas de frenos. No desconecte la línea de freno. Además, apoyar la pinza con un cable, no permita que la pinza para colgar de la manguera del freno.
6. Afloje los 6 tornillos y retire el conjunto de la caja. Desmontar el conjunto de la caja de la siguiente manera:

A. Mientras empuja el seguidor hacia la perilla, gire el conjunto de embrague de las agujas del reloj y retire el conjunto de embrague de la perilla.
B. Retire la snapring y la perilla de la cubierta. No pierda la bola de retención y la primavera.
C. Retire la bola y el resorte de la perilla.
D. Retire la junta X desde el mando pulsando apagado.

No utilice un instrumento afilado para quitar este anillo, ya que puede llegar a ser rayado.

7. Utilice snapring alicates y retire el snapring y cuñas desde el extremo del eje del eje en el conjunto del cuerpo.
8. Retire los 6 tornillos y retire el conjunto del cuerpo del buje. Desmontar el conjunto del cuerpo de la forma siguiente:

A. Retire la snapring y el conjunto interior del conjunto del cuerpo.
B. Separar el anillo, conjunto interior y el espaciador quitando el snapring.

9. Retire la arandela de seguridad y el uso de una llave de tuerca del cubo, J-36827 o equivalente, extraiga la tuerca del cubo.
10. Retire el rotor del freno y el conjunto del cubo.
11. Retire el rodamiento externo, sello de grasa interna, y el montaje del rodamiento interior. Deseche el sello de grasa interna después de la eliminación.
12. Matchmark el cubo y rotor. Coloque el rotor en un tornillo de banco de mordaza suave y quitar los pernos que fijan el rotor al cubo.
13. El uso de un prytool, levante el sello de labio interior del rodamiento del lado interior del cubo, a continuación, retire el conjunto de cojinete interior con los dedos.
14. Lave todas las partes en un disolvente de limpieza y secar con aire comprimido. NO permita que los cojinetes giren mientras ellos secado con el aire comprimido.
15. Compruebe los rodamientos para picaduras o de puntuación. También puedes ver la rotación suave y ausencia de ruido de la siguiente manera:
A. Una vez que los cojinetes y razas que llevan, que se encuentra en el conjunto de cubo, se han limpiado de toda la grasa vieja y construir, de aceite de los cojinetes con aceite de motor limpio regular.
B. Coloque cada rodamiento, 1 a la vez, en su respectiva pista de rodamiento. Proporcionar una ligera presión hacia adentro y gire los cojinetes.
C. Mientras presiona y la rotación de los cojinetes, tenga en cuenta la forma en que se conviertan en las pistas de los rodamientos. Los cojinetes deben girar suavemente y uniformemente.
D. Si los cojinetes giran irregular o hacen ruidos mientras gira, deben ser sustituidos por otros nuevos. En cualquier momento en los rodamientos son reemplazados, también se debe reemplazar los anillos de rodadura.

Herramientas de instalación especiales son necesarias para ensamblar nuevas pistas de los rodamientos en el conjunto del cubo.
16. Si es necesario, retire los anillos de rodadura de la siguiente manera:
A. Coloque el conjunto del cubo en un pedazo de cartón limpio con la cara exterior hacia abajo.
B. El uso de un largo, latón pin deriva o punzón, toque el anillo de rodadura exterior del conjunto del cubo. Será necesario trabajar el golpe alrededor del cojinete en un movimiento circular, de lo contrario el anillo de rodadura puede llegar a ser excesiva de tres picos en el agujero de la maza; esto hace que la eliminación casi imposible. Si esto sucede, simplemente toque en el lado opuesto de la pista de rodamiento hasta que se ha estabilizado en el taladro.
C. Después se retira el anillo de rodadura exterior, la vuelta al centro una y realizar lo mismo con el anillo de rodadura interior.

Instalar:
17. Si es necesario, instale los nuevos anillos de rodadura interior y exterior de la siguiente manera:
A. Coloque el conjunto del cubo con la cara exterior hacia abajo.
B. Inserte el anillo de rodadura en el agujero de la maza lo más nivelado posible.
C. Conduce el nuevo anillo de rodadura interior en el taladro con herramienta especial J-36829 y J-8092, o sus equivalentes, hasta que esté completamente asentada.
D. Da la vuelta al centro de ensamblaje de una y conducir el anillo de rodadura exterior en el cubo con la herramienta especial J-29015 y J-8092, o equivalentes.

18. Presión empacar los cojinetes con grasa para rodamientos de alta temperatura. Si un programa de compresión de apoyo no está disponible, el paquete de los cojinetes con las manos. Asegúrese de que los cojinetes están completamente llenos de tanta grasa como sea posible; trabajar la grasa en los rodamientos y la jaula hasta la saciedad.
19. Coloque el rodamiento interior en la pista de rodamiento.
20. Con herramientas especiales J-36830 y J-8092, o equivalentes, instalar el retén de aceite interior en el conjunto del cubo.

21. Aplique grasa al eje y 1,23 oz (35 g) de grasa a la superficie interior del cubo.
22. Montar la unidad de cuerpo de la siguiente manera:
A. Aplique grasa a ambas caras del espaciador y aplique grasa a la cara interior del anillo. Instale el espaciador, anillo, y snapring en el conjunto del cuerpo.
B. Aplique grasa a la parte estriada del conjunto interior. Instale el conjunto del interior y snapring en el conjunto del cuerpo.

23. Montar el mando y unidad de embrague de la siguiente manera:
A. Aplique grasa a la junta X, la cubierta interior y la circunferencia exterior de la perilla.
B. Instale la bola de retención y la primavera. Alinear la bola de retención, ya sea con la ranura en la tapa.
C. Instale el snapring para el conjunto de embrague. Asegúrese de que el lado liso se enfrenta a la perilla.
D. Alinear el muelle de retención en la ranura de la primavera de corte del conjunto de embrague.
E. Instalar el seguidor a el conjunto de embrague de modo que el seguidor de uñas se acerca más a la parte doblada del resorte de retención mediante la alineación de la uña seguidor a los dientes exteriores del embrague. A continuación, conectar el resorte de retención sobre la parte superior de las uñas de suspensión del seguidor.
F. Instale el resorte de compresión para el conjunto de embrague. El diámetro más pequeño del muelle de compresión debe mirar hacia el seguidor.
G. Alinear la uña seguidor a la ranura de la manija, y luego montar el embrague con el mando empujando y girando el embrague de la izquierda para el mando.

24. Instale el cubo para el conjunto del rotor. Apriete los pernos de montaje a 76 ft. Lbs. (103 Nm).
25. Instale el cubo y el montaje del rotor en el vehículo.
26. Instale la tuerca del cubo y apriete a 22 pies. Lbs. (29 Nm). Afloje totalmente la tuerca y adjuntar una balanza de resorte a la rueda. Si los antiguos cojinetes están siendo reutilizados y se instaló un nuevo sello de grasa, apriete la tuerca del cubo hasta 2.6-4.0 libras. (1,2-1,8 kg) de fuerza se necesitan para hacer girar la rueda. Si se están utilizando nuevos rodamientos y un nuevo sello de grasa, apriete la tuerca del cubo hasta 4.4-5.5 libras. (2,0-2,5 kg) de fuerza se necesitan para hacer girar la rueda. Si la medida de la precarga del cojinete de la rueda no está dentro de estas especificaciones, aflojar o apretar la tuerca del cubo hasta que se alcancen las especificaciones.
27. Instale la arandela de seguridad. El lado con el diámetro más grande debe estar mirando hacia fuera del cubo. Los agujeros en la arandela de seguridad deben estar alineados con los orificios de la tuerca del buje. Si los agujeros no se alinean, revertir la arandela de seguridad. Si los agujeros aún no se alinean, gire la tuerca del cubo ligeramente hasta que los agujeros se alineen. Los tornillos de la arandela de seguridad deben sujetarse firmemente, las cabezas de los tornillos pueden ser inferiores a la superficie de la arandela de seguridad.
28. Instale el conjunto del cuerpo de la maza. Aplicar Loctite® 515 o equivalente a ambas caras de unión. Apriete los pernos de cuerpo-a-centro a 8-11 ft. Lbs. (10-14 Nm).
29. Instale el snapring y calzas. La distancia entre el cubo de rueda libre y snapring debe ser 0,00-0,01 pulg. (0.0-0.3mm). Si el juego no está dentro de las especificaciones, instale ajustando las calzas hasta que el espacio libre es llevado dentro de las especificaciones. Ajuste las calzas vienen son los siguientes tamaños: 0.008 in (0,2 mm), 0.011 en (0,3 mm), 0.020 en (0,5 mm), 0.039 en (1,0 mm).....
30. Instale la cubierta, perilla, y el conjunto de embrague para el cuerpo.Alinear las uñas tapón con las ranuras en el cuerpo.
31. Apriete los pernos de montaje de la caja de tapa para el cuerpo a 39-47 ft. Lbs. (54 a 64 Nm).
32. Establecer los cubos en el *LIBRE* posición.
33. Instale el conjunto de la pinza y pastillas de frenos. Si se desconectaron las líneas de freno, purgar el sistema de frenos.
34. Instale las ruedas delanteras y bajar el vehículo.
35. Camino probar el vehículo y verificar el funcionamiento correcto del sistema 4WD y conjuntos de núcleo.

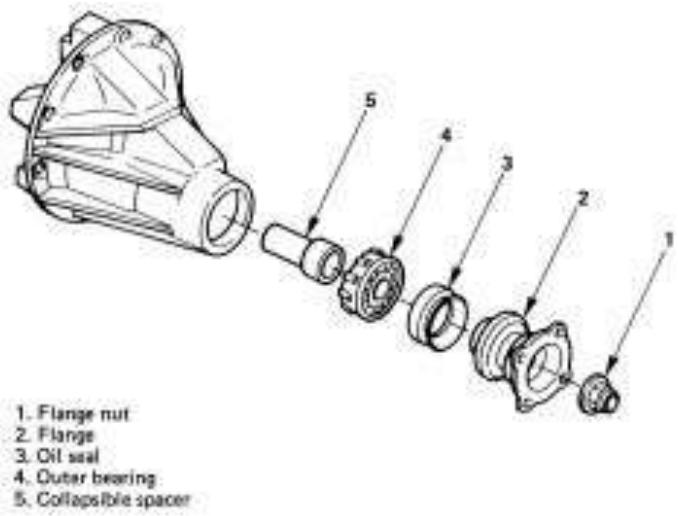
Verifique que el vehículo tiene un pedal de freno firme antes de realizar la prueba de carretera.

Piñón Seal

Impresión

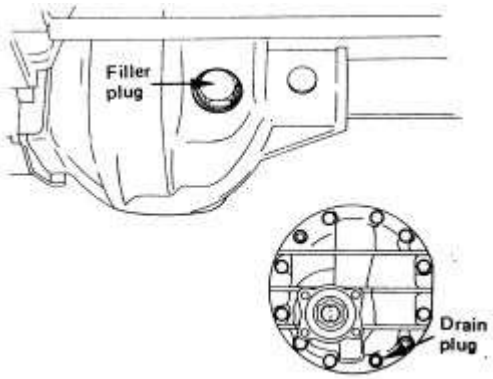
EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver las figuras 1, 2, 3 y 4



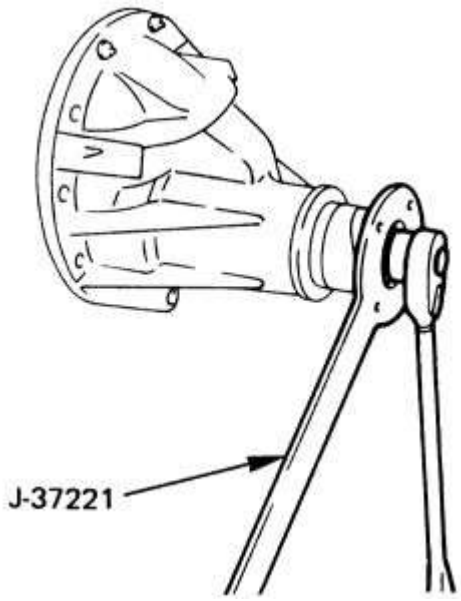
ENLARGE

Fig. Fig. 1: componentes despiece de la brida del diferencial delantero, sello de piñón y afines



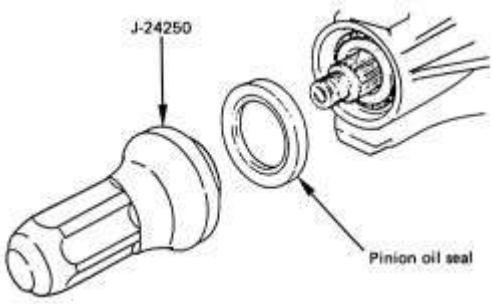
ENLARGE

Fig. Fig. 2: Antes de drenar el líquido diferencial fuera del agujero de drenaje, asegúrese de que el tapón de llenado se puede quitar



ENLARGE

Fig. Fig. 3: Utilice una herramienta de sujeción brida mientras que aflojar y apretar la brida de la tuerca-herramienta J-37.221 está específicamente para los modelos Trooper, otros modelos similares



ENLARGE

Fig. Fig. 4: Instale un nuevo sello del piñón por la conducción en su lugar con la herramienta J-24250 (o equivalente) y un martillo

1981-94 Modelos

1. Aplique el freno de estacionamiento y bloquear las ruedas traseras.
2. Levantar y apoyar con seguridad la parte delantera del vehículo sobre soportes de gato. Si es necesario, retire la placa de deslizamiento.
3. Matchmark y retire el árbol de transmisión, tal como se describe anteriormente en esta sección.
4. El uso de un medidor de par, comprobar el par de giro del piñón antes de proceder. Este es el par que se debe alcanzar durante la instalación de la tuerca del piñón.
5. Utilizando una herramienta de sujeción brida del piñón, retire la tuerca del piñón y la arandela.
6. Quite la brida del piñón (yugo del eje de transmisión) del piñón.
7. Retire la cubierta de polvo, si está equipado.
8. Haga palanca en el sello del piñón de la portadora diferencial.
9. Limpie e inspeccione la superficie de sellado del soporte.

Instalar:

10. Aplique aceite al labio de la junta.
11. Con una herramienta de controlador sello, conducir el nuevo sello en el soporte hasta que la brida en el sello esté al ras con el transportista.
12. Si procede, instale el escudo de polvo.
13. Instalar la brida del piñón (yugo del eje de transmisión).
14. Con el sello instalado, la precarga del rodamiento del piñón se debe establecer. Apretar la tuerca del piñón mientras se mantiene la brida, hasta que el par de giro es el mismo que antes de la retirada de la tuerca.
15. Alinear las marcas de referencia e instalar el eje de transmisión.
16. Revise el nivel del lubricante del diferencial cuando haya terminado.
17. Baje el vehículo y retirar los bloques de las ruedas traseras.

1995-96 Modelos

1. Aplique el freno de estacionamiento y bloquear las ruedas traseras.
2. Con seguridad reclutar y sostener la parte delantera del vehículo sobre soportes de gato.
3. Matchmark el eje de transmisión delantero, a continuación, quitar los tornillos que sujetan el eje de transmisión a la brida del eje delantero.
4. Retire el eje de transmisión de la brida del piñón y el apoyo que fuera del camino.
5. Tenga en cuenta el número de roscas del piñón que sobresalga de la tuerca de la brida, esto le ayudará a obtener la precarga del rodamiento del piñón adecuado durante la instalación. Retire la tuerca de la brida.Utilice una brida que sostiene una llave (J-8614-01 para los modelos de traslado, J-37221 para los modelos Trooper, J-8614-01 para los modelos Rodeo, o equivalente) al retirar la tuerca de la brida.
6. Coloque un recipiente adecuado debajo del diferencial para recoger el aceite del cambio.
7. Retire la brida y cubierta de polvo del diferencial delantero.
8. Retire el retén de aceite del piñón del diferencial.

Instalar:

9. Lubrique el nuevo sello de aceite con eje lubricante.
10. Instale el nuevo sello de aceite con un instalador junta (J-24250 o equivalente).
11. Instale la cubierta de polvo y la brida.
12. Lubrique las roscas del piñón, a continuación, instalar una nueva tuerca de la brida. Apriete la tuerca de la brida de 66-101 ft. Lbs. (89 a 137 Nm) para un cojinete de piñón utilizado, o 130 a 203 ft. Lbs. (177 a 275 Nm) para un nuevo rodamiento. No apriete demasiado la tuerca de la brida.
13. Medir la precarga del rodamiento del piñón con un medidor de par, el par de arranque debe ser de 3,9 pulgadas libras. (0,44 Nm), o si se ha instalado un nuevo rodamiento del piñón, el par debe ser de 7,8 pulgadas lbs. (0,88 Nm).
14. Replantear la tuerca de brida en 2 lugares y vuelva a comprobar la precarga del cojinete (reajustar la precarga si es necesario).
15. Instale el eje de transmisión delantero, apriete la tuerca del eje de transmisión y los pernos a 46 pies. Lbs. (63 Nm).
16. Compruebe el nivel de lubricante en el eje delantero y añadir, si es necesario.
17. Baje el vehículo y retirar los bloques de las ruedas traseras.

Motor Shift

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Los modelos Trooper y Rodeo 1996 estaban disponibles con un sistema de turnos-on-the-fly, que incorpora un conjunto montado en el lado izquierdo de la unidad de eje delantero. La unidad shift-on-the-fly incluye un alojamiento, un conjunto de accionamiento y varias válvulas de vacío de conmutación (VSV).Para la extracción y proceso de instalación de esta unidad, consulte el semieje, cojinetes y procedimiento de sellado anteriormente en esta sección.

- **Transmisión manual**

Ajustes

Impresión

VINCULACIÓN Y CAMBIO

Todas las transmisiones manuales en los camiones Isuzu y vehículos utilitarios deportivos están diseñados con el nivel de la palanca de cambios montada directamente a la parte superior de la caja de transmisión. La unión o la palanca de cambios mango no es ajustable. Si los problemas con el cambio surgir, inspeccione el embrague o tienen los mecanismos internos de la transmisión inspeccionados por un técnico de transmisión de buena reputación.

INTERRUPTOR EMBRAGUE

MSG-Tipo de transmisión

El interruptor del embrague utilizado en las transmisiones de tipo MSG no se puede ajustar. Si el interruptor del embrague no funciona correctamente, primero ajustar la altura del pedal del embrague y de juego libre, tal como se describe más adelante en esta sección. Si, después de ajustar el pedal del embrague, el interruptor del embrague sigue sin funcionar correctamente, realice la prueba interruptor del embrague en el procedimiento de ajuste del interruptor de embrague de la transmisión NV1500.

MUA-Type y T5R Transmisiones

Para ajustar el interruptor del embrague, por favor refiérase a la altura del pedal de embrague y el procedimiento de libre juego más adelante en esta sección.El pedal del embrague sin juego y la altura y el ajuste del interruptor de embrague todos deben ser realizadas en conjunto como 1 procedimiento. Si quieres probar el interruptor del embrague de un defecto, consulte el procedimiento de ajuste del interruptor de embrague de la transmisión NV1500.

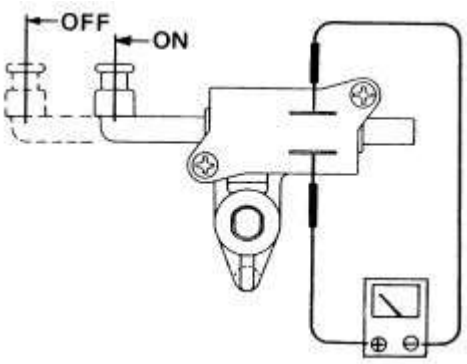
NV1500 Transmisión

Ver Figura 1

El interruptor del embrague utilizado en el modelo de 1996 Hombre (transmisión NV1500) no se puede ajustar. Si el interruptor del embrague no está funcionando normalmente, inspeccione el interruptor de un defecto de la siguiente manera:

Incluso si el interruptor del embrague en sus camiones Isuzu no aparece como el de la figura. 1, la prueba sigue siendo válida para ello.

1. Desconecte el negativo de la batería.
2. Separe el conector del interruptor del embrague del mazo de cables.
3. Conecte un polímetro a las 2 terminales del conector del interruptor del embrague. No importa que los terminales de los cables del ohmímetro positivas y negativas están unidos, con tal de que están unidos a otros diferentes (es decir, no conecte los dos cables al mismo terminal).



ENLARGE

Fig. Fig. 1: Pruebe el interruptor del embrague para la continuidad tanto en la posición de continuidad ON y OFF sólo debe estar presente cuando está en ON

4. Medida por la continuidad en el interruptor: ninguno debe ser exhibido.
5. Pise el pedal del embrague completamente hasta el suelo y leer el ohmímetro una vez más por la continuidad. Con el pedal del embrague deprimido, debe existir continuidad. Si la continuidad no está presente, el problema es uno de los siguientes:

A. El interruptor del embrague es malo.

B. El pedal del embrague está doblado o de otra manera defectuosa por lo que no deprime correctamente el émbolo del interruptor del embrague. Tenga en cuenta que esto ocurra es bastante raro.

6. Para probar para cualquiera de estos problemas, retire el interruptor del embrague del conjunto del pedal. Realice la misma prueba de continuidad en el interruptor, sólo que esta vez utilice el dedo para presionar manualmente el émbolo del interruptor del embrague. Si la continuidad aún no es evidente, el interruptor está defectuoso y debe ser reemplazado por uno nuevo. De lo contrario, el problema radica en el conjunto del pedal del embrague. Revise el conjunto de las grietas, curvas irregulares, bujes desgastados o juego excesivo. El conjunto de pedal de embrague puede necesitar reemplazo.

Back-Up Light Interruptor

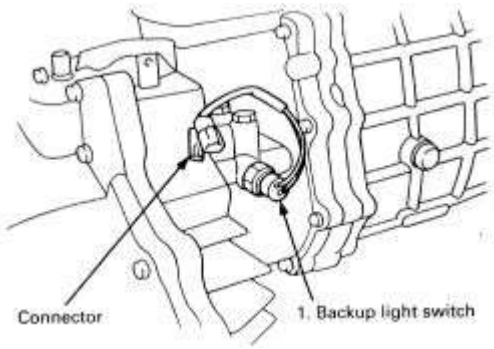
Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Ver las figuras 1 y 2

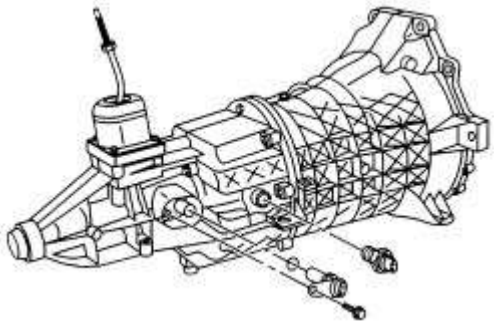
El interruptor de la luz de respaldo está montado en el lado derecho del cuerpo de la carcasa de transmisión, justo debajo de la caja de la palanca de cambios.Este es un simple / OFF tipo ON.

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Levantar y apoyar con seguridad el vehículo sobre soportes de gato.
3. Separe el conector del interruptor de respaldo desde el arnés de cableado del vehículo.
4. Utilizando cualquiera de una llave o el pie de cuervo '' llave de zócalo y el trinquete, retire el interruptor del cuerpo de transmisión. Drenaje de la transmisión no es necesario, ya que el interruptor está montado por encima del nivel de líquido; un poco de líquido puede gotear fuera del agujero sin embargo.
5. Si el interruptor se va a volver a instalar, quitar la junta tórica utilizado de la misma.



ENLARGE

Fig. Fig. 1: El interruptor de la lámpara de copia de seguridad se encuentra en el lado derecho de la transmisión, justo debajo de la palanca de cambios de vivienda-todas las transmisiones manuales



ENLARGE

Fig. Fig. 2: Las localizaciones del interruptor de la lámpara de copia de seguridad (a la derecha) y el sensor de velocidad (a la izquierda) en la transmisión NV1500

Instalar:

6. Si volver a instalar el interruptor de respaldo de edad, instale una nueva junta tórica (los nuevos switches deben venir con una nueva junta tórica ya instalado.
7. Aplicar junta líquida a la porción roscada del interruptor, luego pase lentamente el interruptor en la caja de la transmisión con la mano.Apriete primero apretadas a mano, y luego a 15 ft. Lbs. (20 Nm).
8. Conecte el mazo de cables al conector del interruptor de respaldo.
9. Baje el vehículo.
10. Conecta el cable negativo de la bateria.
11. Mientras que en el vehículo, aplique el freno de estacionamiento, arrancar el motor, mantenga el freno de servicio y poner la transmisión en R. ¿Tienes una asistente verifique que respaldo luces traseras del iluminan.

Extensión Sello de Vivienda

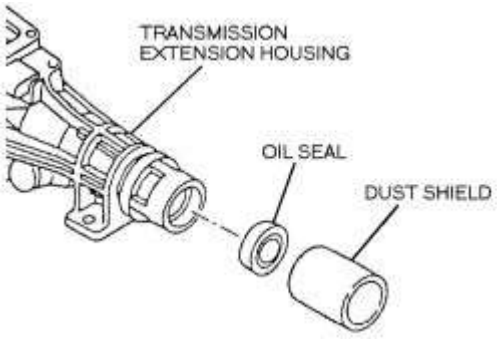
Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Excepto 1991 a 1996 4WD Rodeo y Trooper
Ver las figuras 1, 2 y 3

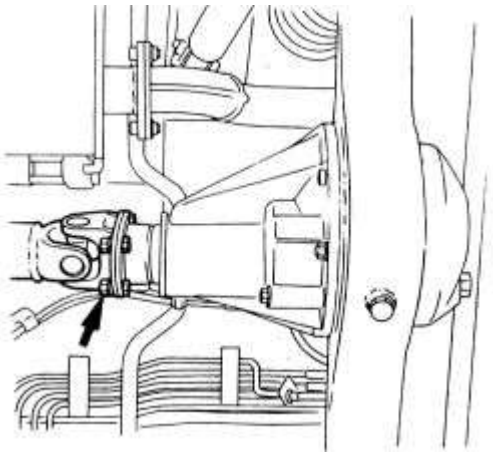
Aunque el drenaje de la transmisión no es necesario para este procedimiento, sería un buen momento para un cambio de aceite de rutina.

1. Levantar y apoyar con seguridad el vehículo sobre soportes de gato.
2. Si se desea, drenar el líquido de la transmisión.
3. Matchmark la brida del eje de transmisión trasero a la brida del diferencial trasero para volver a montar.
4. Quite los tornillos 4 eje de transmisión de retención del diferencial trasero.
5. Si está equipado, retire el cojinete central pernos retenedores.
6. Baje la parte trasera del eje de transmisión de montaje desde el diferencial y tirar el yugo trasero delante del eje de transmisión con suavidad libre de la caja de extensión de transmisión. Retire el conjunto del eje de transmisión completamente del vehículo.
7. Si está equipado, retire el escudo de polvo vivienda extensión de la transmisión.
8. El uso de un extractor de sello de aceite (normalmente un prytool forma de J especialmente diseñado), retire el sello de aceite carcasa trasera.



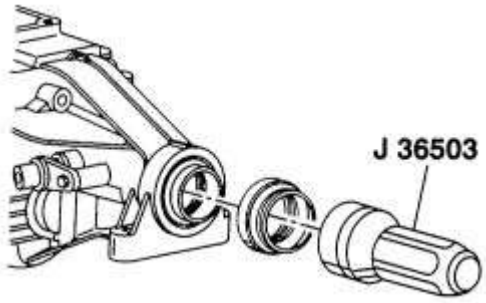
ENLARGE

Fig. Fig. 1: El sello de aceite vivienda extensión se presiona en la carcasa de la extensión de la cola, excepto 1991-96 modelos 4WD Rodeo y Trooper



ENLARGE

Fig. Fig. 2: Después matchmarking el eje de transmisión a la brida del diferencial, retire los 4 tornillos de fijación y las tuercas



ENLARGE

Fig. Fig. 3: Para instalar el sello de aceite extensión posterior con la herramienta especial J-36503, o transmisiones equivalente de NV1500

Instalar:

9. Instale un nuevo sello de aceite utilizando una herramienta de instalación, tales como J-29769 para el tipo MUA o J-38763 para las transmisiones T5R, o su equivalente. Asegúrese de que la junta de aceite se asiente por completo y al ras en la parte trasera agujero del soporte de extensión.
10. Lubricar el labio interior de la junta de aceite fluido con aceite de motor limpio fresco.
11. Coloque el conjunto del eje de transmisión bajo el vehículo, a continuación, levante la parte delantera del eje de transmisión y deslice con cuidado en la caja de extensión trasera de la transmisión.
12. En su caso, levantar el cojinete central e instalar los pernos de retención apretadas a mano. Coloque la brida del eje de transmisión trasero contra la brida del diferencial por lo que las marcas de referencia se alinean e instalar los tornillos de fijación y apretadas a mano las tuercas.Asegúrese de que los pernos de eje de transmisión-a-diferencial se instalan desde la parte trasera de la brida diferencial (la porción roscada del perno debe ser hacia la parte delantera del vehículo).
13. Si lo tiene, apriete el cojinete central pernos a 45 pies. Lbs. (60 Nm).
14. Apriete los tornillos y tuercas-eje de transmisión-a diferencia de la brida de 46 ft. Lbs. (63 Nm).
15. Si es necesario, instale el tapón de drenaje de transmisión y llene la transmisión hasta que el líquido apenas comienza a gotear fuera del orificio de llenado (asegúrese de que el bote no es un subproducto de una transmisión descuidado llenado técnica de derrames durante el llenado). Instale el tapón de llenado.
16. Baje el vehículo.

1991 a 1996 4WD Rodeo y Trooper

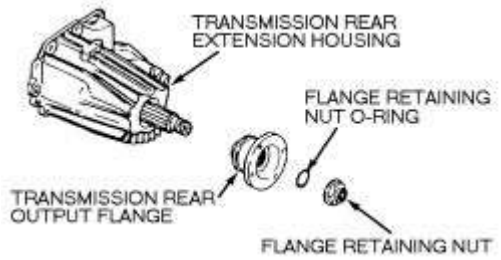
Ver las figuras 2, 4 y 5

Estos vehículos están equipados con una brida-transmisión al eje de transmisión; en lugar de deslizar el yugo del eje de transmisión en la carcasa de extensión trasera, los pernos de eje de transmisión a la brida de transmisión.

Aunque el drenaje de la transmisión no es necesario para este procedimiento, sería un buen momento para un cambio de aceite de rutina.

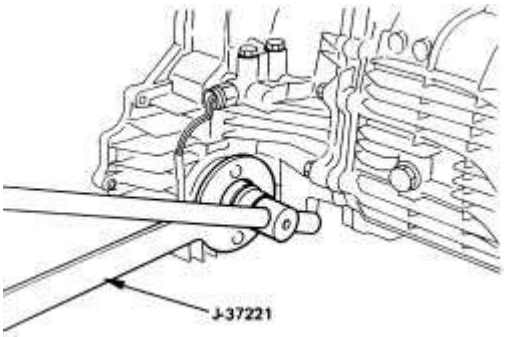
1. Levantar y apoyar con seguridad el vehículo sobre soportes de gato.
2. Si se desea, drenar el líquido de la transmisión.
3. Matchmark la brida del eje de transmisión trasero a la brida del diferencial trasero y la brida del eje de transmisión frente a la brida de la transmisión trasera para volver a montar.
4. Quite los tornillos 4 eje de transmisión de retención del diferencial trasero.
5. Si está equipado, retire el cojinete central pernos retenedores.

6. Quite los tornillos 4 eje de transmisión de retención de la brida posterior transmisión.
7. Baje la parte posterior del conjunto del eje de transmisión del vehículo.
8. Utilice un soporte de brida trasera, como el J-37 221, para sujetar la brida trasera constante mientras afloja la tuerca de retención de la brida.
9. Quite la tuerca de retención de la brida y la antigua junta tórica. Deseche la junta tórica.



ENLARGE

Fig. Fig. 4: A diferencia de las otras transmisiones, las versiones 4WD de las transmisiones MUA-5C y T5R utilizan una brida de transmisión equipado con una junta tórica de estanqueidad



ENLARGE

Fig. Fig. 5: Será necesario sostener la brida estable con herramienta especial J-37 221, o equivalente, para quitar la tuerca de retención de brida

Instalar:

10. Instalar una nueva junta tórica en la brida trasera de transmisión e instalar la tuerca de la brida.
11. Utilice la herramienta de sujeción brida para mantener inmóvil la brida mientras aprieta la tuerca de brida a 123 ft. Lbs. (167 Nm).
12. Coloque el conjunto del eje de transmisión bajo el vehículo, a continuación, levante la parte delantera del eje de transmisión y mantenerla contra la brida de transmisión por lo que las marcas de referencia se alinean. Instale los pernos del eje de transmisión-a la transmisión de brida y tuercas apretadas a mano.
13. En su caso, levantar el cojinete central e instalar los pernos de retención apretadas a mano. Coloque la brida del eje de transmisión trasero contra la brida del diferencial por lo que las marcas de referencia se alinean e instalar los tornillos de fijación y apretadas a mano las tuercas.Asegúrese de que los pernos de eje de transmisión-a-diferencial se instalan desde la parte trasera de la brida diferencial (la porción roscada del perno debe ser hacia la parte delantera del vehículo).
14. Si lo tiene, apriete el cojinete central pernos a 45 pies. Lbs. (60 Nm).
15. Apriete la brida del eje de transmisión al diferencial y tornillos de brida-eje de transmisión-a transmisión y tuercas a 46 pies. Lbs. (63 Nm).

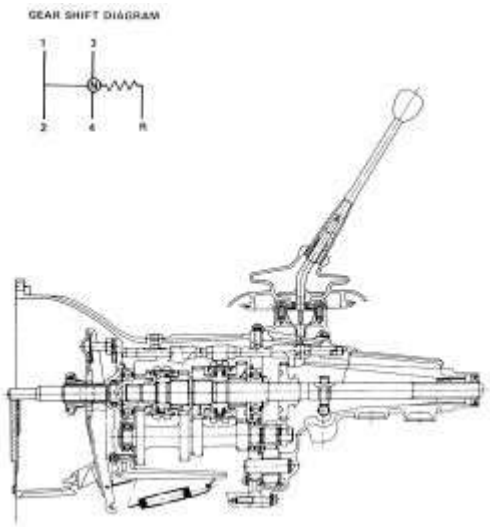
16. Si es necesario, instale el tapón de drenaje de transmisión y llene la transmisión hasta que el líquido apenas comienza a gotear fuera del orificio de llenado (asegúrese de que el bote no es un subproducto de una transmisión descuidado llenado técnica de derrames durante el llenado). Instale el tapón de llenado.
17. Baje el vehículo.

Identificación

Impresión

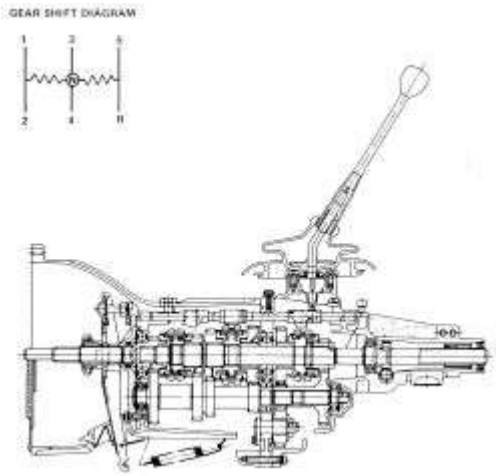
Véanse las figuras 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7

El número de identificación de la transmisión está estampado en la parte izquierda del cuerpo de transmisión. Para más detalles, consulte**Información General y** Mantenimiento.



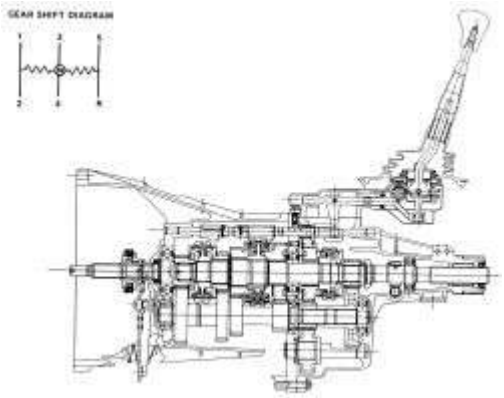
ENLARGE

Fig. Fig. 1: corte transversal esquemático del tipo de transmisión disponible MSG-4 en 1981-87 modelos pick-up



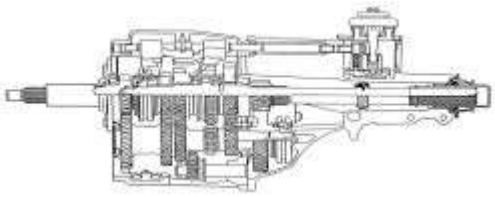
ENLARGE

Fig. Fig. 2: Cortado esquemático del tipo de transmisión disponible MSG-5 en 1985 a 1995 1989-94 modelos Amigo Pick-Up, 1.985-91 Trooper / Trooper II, y



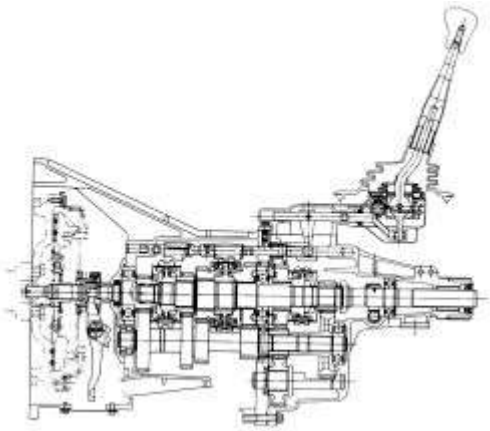
ENLARGE

Fig. Fig. Vista de diagrama de corte transversal lateral del MUA-5 transmisión disponible en 1988 a 1995 Pick-Up, un mil novecientos ochenta y ocho hasta noventa y un Trooper / Trooper II y 1989-94 modelos Amigo: 3



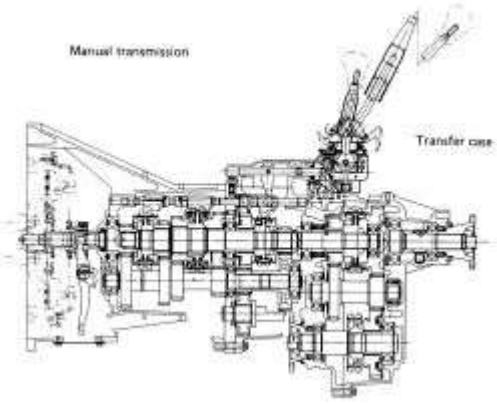
ENLARGE

Fig. Fig. 4: Vista lateral esquemática en corte de la transmisión Borg-Warner T5R, que sólo estaba disponible en los modelos Rodeo 1991-96



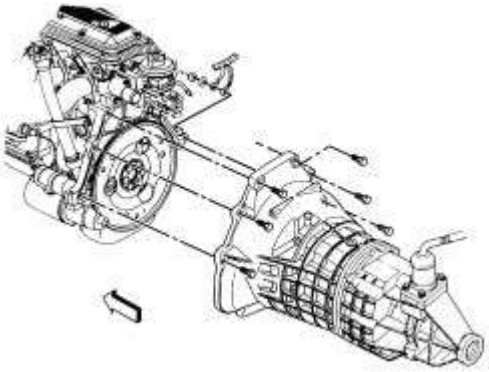
ENLARGE

Fig. Fig. 5: La transmisión MUA-5C estaba disponible en la 1991-96 y 1992-96 Rodeo modelos RWD Trooper versión



ENLARGE

Fig. Fig. 6: La transmisión MUA-5C estaba disponible en la versión de 1991 a 1996 Rodeo y Trooper 1992-96 modelos 4WD



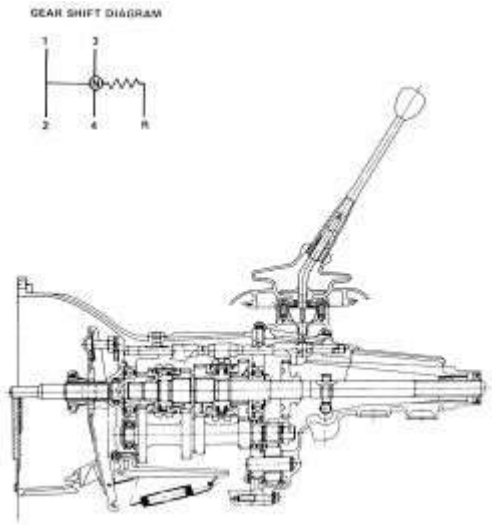
ENLARGE

Fig. Fig. 7: La transmisión NV1500 sólo está disponible en los modelos 1996 Hombre-el Hombre sólo es un vehículo de tracción trasera

TRANSMISIÓN MANUAL

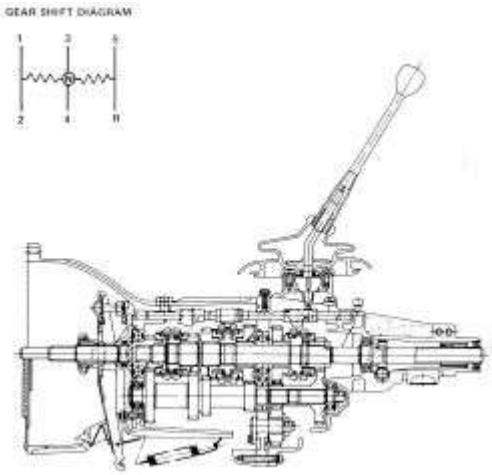
Impresión

Véanse las figuras 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7



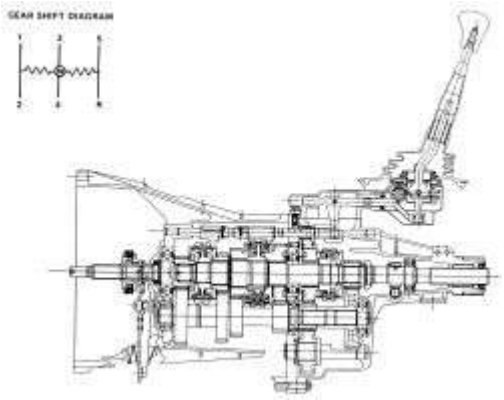
ENLARGE

Fig. Fig. 1: corte transversal esquemático del tipo de transmisión disponible MSG-4 en 1981-87 modelos pick-up



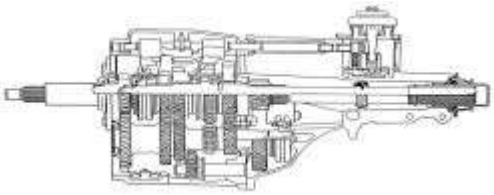
ENLARGE

Fig. Fig. 2: Cortado esquemático del tipo de transmisión disponible MSG-5 en 1985 a 1995 1989-94 modelos Amigo Pick-Up, 1.985-91 Trooper / Trooper II, y



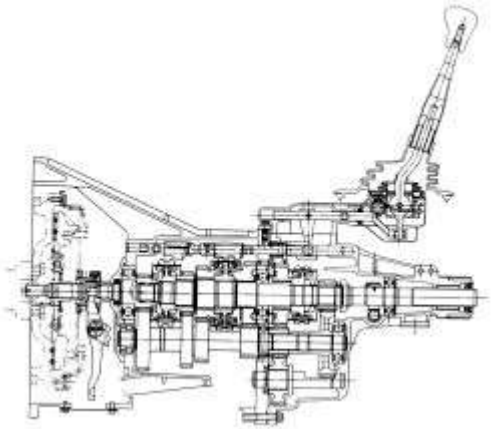
ENLARGE

Fig. Fig. Vista de diagrama de corte transversal lateral del MUA-5 transmisión disponible en 1988 a 1995 Pick-Up, un mil novecientos ochenta y ocho hasta noventa y un Trooper / Trooper II y 1989-94 modelos Amigo: 3



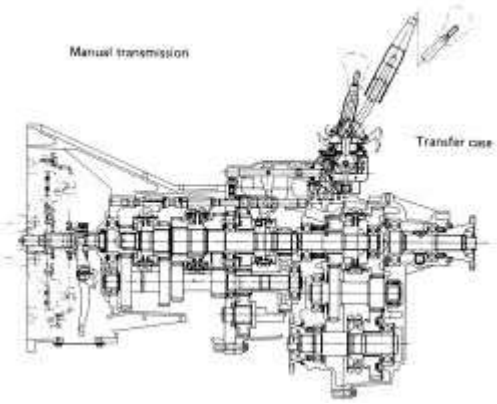
ENLARGE

Fig. Fig. 4: Vista lateral esquemática en corte de la transmisión Borg-Warner T5R, que sólo estaba disponible en los modelos Rodeo 1991-96



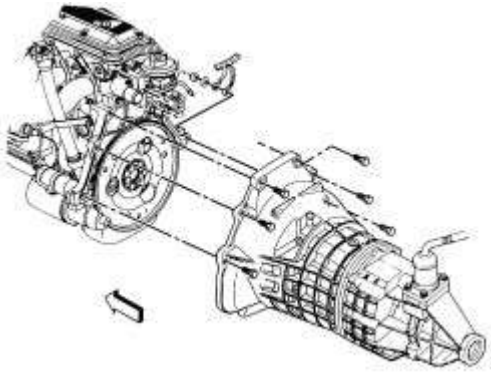
ENLARGE

Fig. Fig. 5: La transmisión MUA-5C estaba disponible en la 1991-96 y 1992-96 Rodeo modelos RWD Trooper versión



ENLARGE

Fig. Fig. 6: La transmisión MUA-5C estaba disponible en la versión de 1991 a 1996 Rodeo y Trooper 1992-96 modelos 4WD



ENLARGE

Fig. Fig. 7: La transmisión NV1500 sólo está disponible en los modelos 1996 Hombre-el Hombre sólo es un vehículo de tracción trasera

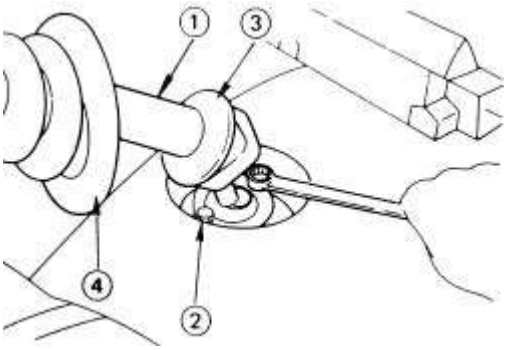
Mango Shift

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

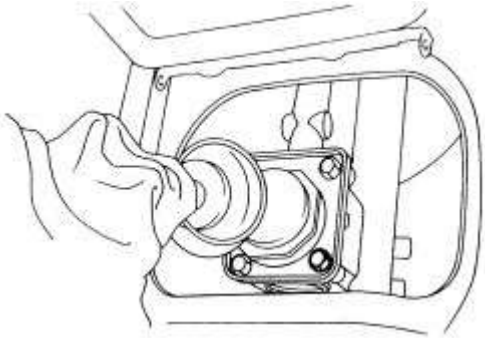
Transmisión Gear Shift Manija
EXCEPTO 1996 HOMBRE
Ver las figuras 1 y 2

1. Coloque la palanca de cambios en la posición neutral.
2. Retire la consola frontal del panel de suelo.
3. Tire de la arandela de la palanca de cambios (4) y la cubierta de polvo (3) a la parte superior de la palanca de cambios.
4. Quite los pernos de montaje de la palanca de cambios (2).
5. Tire de la palanca de cambio de marcha (1) de la caja de transmisión.



ENLARGE

Fig. Fig. 1: Después de quitar la cubierta de polvo (4), la arandela (3) y los tornillos de fijación (2), la palanca de cambios (1) tira hacia arriba y afuera de la transmisión de la vivienda, excepto NV1500



ENLARGE

Fig. Fig. 2: Algunas versiones de estas transmisiones utilizan 2, 3 o incluso 4 pernos de palanca de cambios, excepto montaje NV1500

Cubra el orificio de alojamiento de la caja cuadrante o la extensión para evitar la entrada de cuerpos extraños en la transmisión.

Instalar:

6. Inserte el extremo de la palanca de cambios en la carcasa de la transmisión.
7. Instale los pernos de montaje de palanca de cambio de marchas y apriete a 13-16 ft. Lbs. (18-22 Nm).
8. Instale la cubierta de polvo y ojal de la caja de transmisión.
9. Instalar la consola delantera.

1996 HOMBRE (NV1500)

Ver las figuras 3 y 4

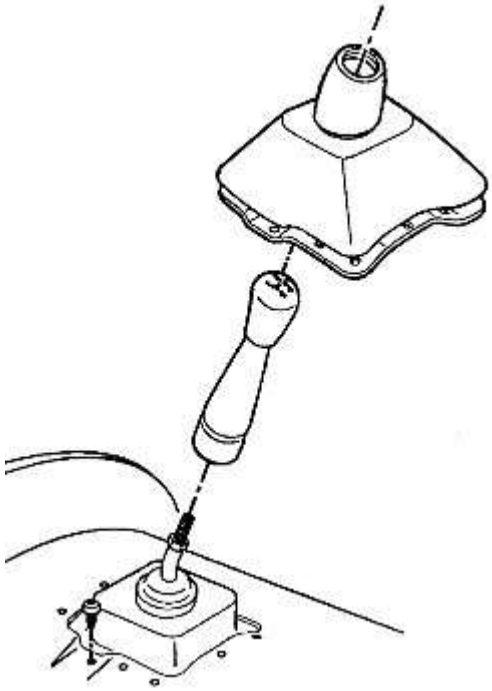
1. Quite los 10 tornillos que sujetan el arranque torre cambio hacia el panel del suelo y el aislante.
2. Afloje la palanca de cambio de la palanca de cambios de la transmisión de viviendas.

No es una buena idea para quitar la carcasa de la palanca de cambios de la transmisión. Si, sin embargo, el procedimiento requiere la eliminación vivienda turno, realizar este procedimiento exactamente. No desmonte la caja de cambios. Las piezas internas de esta vivienda desplazamiento no están disponibles. La caja de cambio es atendida como una unidad.

3. Si el conjunto de la caja de cambio debe ser removido, prestar atención a estas advertencias y siga este procedimiento:

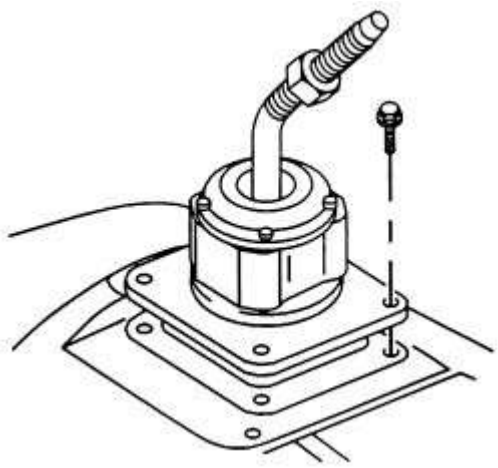
Asegúrese de que la palanca de cambio está posicionada en el engranaje de tercera o cuarta mecánica antes de la retirada de la carcasa de cambio de la transmisión. La transmisión debe permanecer en este estado mientras se retira la carcasa.
No desmonte la carcasa de cambios de la transmisión. Las piezas internas esta parte no están disponibles. La apertura de la carcasa cambio anula la garantía de fábrica.
Al retirar la carcasa de cambio de la transmisión, utilizar los tornillos expuestos en la base de la carcasa. No utilice los pernos bajo la bota de goma situado en la parte superior de la carcasa.

A. Coloque la palanca de cambios en la tercera o cuarta marcha.
B. Retire los 4 tornillos inferiores aseguran el bastidor de giro a la transmisión.
C. Levante el turno de la vivienda y de la caja de transmisión.
D. Retire el aislante de goma de la caja de transmisión.



ENLARGE

Fig. Fig. 3: Después de quitar el guardapolvos de la palanca, la palanca de cambios se desenrosca de la torre de cambios de la transmisión de palanca NV1500



ENLARGE

Fig. Fig. 4: Asegúrese de retirar los 4 tornillos inferiores, no los 4 tornillos superiores cerca de la palanca de cambio para quitar los tornillos superiores desmonta la carcasa de la palanca de cambios, lo que anula la garantía de fábrica

Instalar:

4. Si se retira la caja de cambios, haga lo siguiente:

A. Instale el aislante de goma en la caja de transmisión.

B. Baje con cuidado la caja de cambio en la transmisión, asegurándose de que se asiente al ras de la caja de transmisión.

C. Instale los pernos de retención vivienda 4 turnos de 89 libras pulgada. (9 Nm).

Una vez que los tornillos de sujeción de vivienda 4 turnos se han endurecido, la palanca de cambios, una vez más se puede mover.

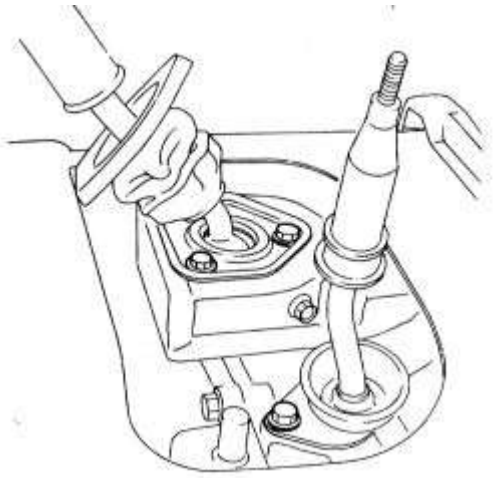
5. Enrosque la palanca de cambios en la palanca de cambios de la transmisión de la torre y apriete hasta que quede firme.
6. Deslice la bota palanca de cambios sobre la palanca de cambio y una el borde inferior de la misma al panel de suelo y el aislante con los 10 tornillos de fijación. Apriete los tornillos a 18 libras pulgada. (2 Nm).

Shift Caso Mango Transferencia

Vea la Figura 5

1. Coloque la palanca de cambio de transferencia en la *N* posición.
2. Retire la consola frontal del panel de suelo.
3. Tire de la arandela de la palanca de cambios y la cubierta de polvo a la parte superior de la palanca de cambios.
4. Separe el resorte de retorno de la palanca de cambio de transferencia (si está equipado), a continuación, quitar los tornillos de la tapa de la palanca de cambios.
5. Tire de la palanca de cambio de marchas de la caja de transmisión.

Cubra el orificio de alojamiento de la caja cuadrante o la extensión para evitar la entrada de cuerpos extraños en la transmisión.



ENLARGE

Fig. Fig. 5: La palanca de cambio de la caja de transferencia está montado en la misma manera que la palanca de cambios de la transmisión-1992 hasta 1993 Trooper MUA-5C muestra, otros son similares

Instalar:

6. Inserte el extremo de la palanca de cambios en la carcasa de la transmisión.
7. Instale los pernos de la tapa palanca de cambios y apriete a 13-16 ft. Lbs.(18-22 Nm).
8. Si procede, enganche el extremo del muelle de retorno alrededor de la palanca de cambio de transferencia.
9. Instale la cubierta de polvo y ojal de la caja de transmisión.
10. Instalar la consola delantera.

Transmisión

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

MSG-Type Transmisiones
1981-88 recogida y TROOPER MODELOS
Ver las figuras 1, 2, 3, 4 y 5

Este procedimiento cubre todos los 1981-88 modelos pick-ups y Trooper equipados con transmisiones de tipo MSG.

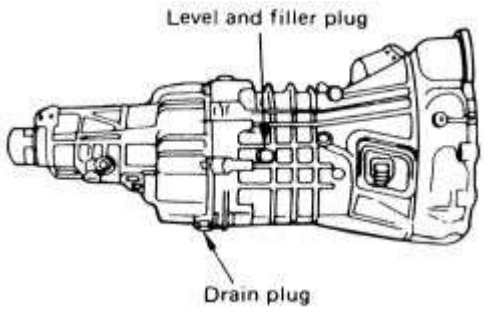
1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Bloquee las ruedas traseras rueden y aplicar el freno de estacionamiento, a continuación, levantar y apoyar con seguridad el vehículo sobre soportes de gato.
3. Coloque una bandeja de drenaje lo suficientemente grande como para contener un mínimo de 5-6 cuartos de galón. (4.7-5.7L) bajo el tapón de drenaje de la transmisión. Limpie la suciedad de alrededor de los tapones de drenaje y relleno, a continuación, quitar el tapón de llenado primero. Retire el tapón de drenaje y deje que la transmisión se drene por completo en la bandeja de recogida. Una vez que la transmisión está completamente agotada, instale el relleno y la lluvia se conecta firmemente a mano.
4. Retire el engranaje de la palanca de cambio de transmisión y, si está equipado, la palanca de cambios caja de transferencia. Para obtener más información, consulte los procedimientos de extracción e instalación de la manija de cambio anteriores en esta sección.
5. Retire el motor de arranque del motor.

6. Desconecte el cable del velocímetro de la transmisión aflojando el anillo de retención del cable del velocímetro y tirando del extremo del cable de la transmisión. Tenga cuidado al tirar del cable de la transmisión, el engranaje del velocímetro puede estar dañado.
7. Matchmark el frente, en su caso, y los ejes de transmisión posterior a las bridas diferenciales. Retire la palieres delanteros y traseros. Para más detalles, consulte los procedimientos de extracción e instalación del eje de transmisión situados más adelante en esta sección.
8. Desconecte el cable del embrague de la palanca del embrague. Para obtener más información, consulte los procedimientos de eliminación de embrague vinculación y de instalación más adelante en esta sección.
9. Retire el protector de piedra volante.
10. Retire la caja de transferencia de la transmisión, tal como se describe más adelante en esta sección.
11. Retire los pernos miembro de trama de transmisión de montaje, luego baje el elemento de marco fuera del vehículo. Mover a un lado.

ADVERTENCIA

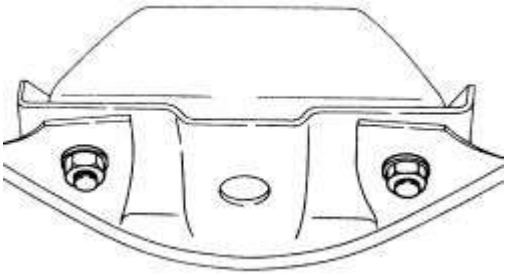
Apoyar la parte trasera del motor mientras la transmisión se retira del vehículo, de lo contrario el motor se desplazará y puede causar daño a los soportes de motor y otros componentes.

12. El uso de un motor de elevación, o una herramienta de apoyo análoga, apoyar la parte trasera del motor caiga. Una vez que se elimina la transmisión, la parte trasera del motor no tendrá ningún apoyo y caerá definitivamente.
13. Apoyar la transmisión con un gato de transmisión, o jack similares piso hidráulico, y quitar la parte trasera de montaje en los pernos y tuercas.
14. Quite los pernos de montaje de la transmisión. Girar el conjunto de transmisión axialmente (alrededor de un eje que se extiende desde la parte delantera del vehículo a la parte posterior) 90 grados hacia la derecha para facilitar la extracción.
15. Lentamente bajar el conjunto de transmisión fuera del vehículo con el gato de transmisión.



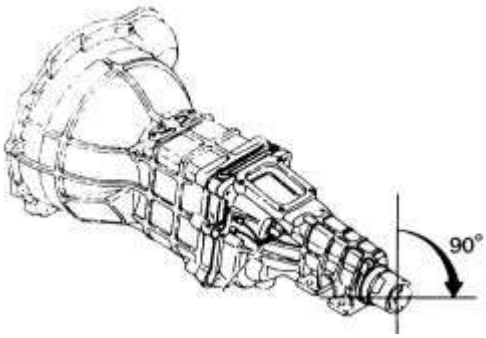
ENLARGE

Fig. Fig. 1: Antes de retirar la transmisión, retire el tapón de llenado y drenar el líquido de la transmisión en una bandeja de recogida



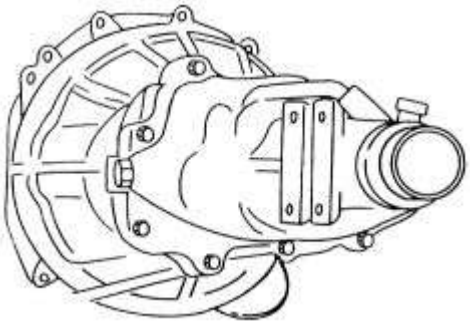
ENLARGE

Fig. Fig. 2: Separar el soporte del bastidor de la transmisión mediante la eliminación de la parte posterior 2 pernos de montaje



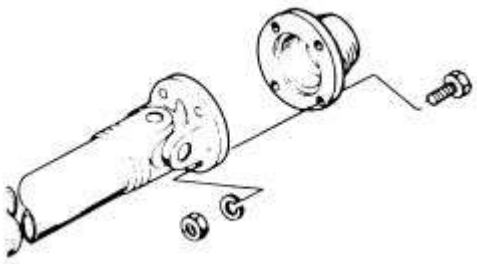
ENLARGE

Fig. Fig. 3: Para facilitar la extracción, gire la transmisión axial 90 grados, como se muestra



ENLARGE

Fig. Fig. 4: Al instalar la transmisión, gire la transmisión en su lado derecho como cuando se eliminó la transmisión



ENLARGE

Fig. Fig. 5: Al colocar el eje de transmisión a la brida de transmisión, si está instalado, inserte los pernos de la brida en la extensión

Instalar:

16. Coloque la transmisión en la parte trasera del motor con el gato de transmisión y con el lado de la caja de transferencia hacia abajo.Deslizar el eje de entrada en el cubo de disco de embrague y gire la transmisión 90 grados hacia la izquierda a lo largo del mismo eje que cuando se retiran. Instale los pernos de montaje de 34 ft. Lbs. (46 Nm).
17. Instale la caja de cuadro a trasera pernos de montaje y apriete hasta que quede firme.
18. Instale la caja de transferencia a la transmisión alineando las ranuras en los brazos de cambio y cambiar las mangas, mientras que tuvo lugar en el *2H* posición. Apriete los tornillos de sujeción de los casos-a la transmisión de transferencia de hasta 34 ft. Lbs. (46 Nm).
19. Instale el protector de piedra del volante y el cable del embrague.
20. Instale los ejes de transmisión, asegurándose de que las marcas de referencia en las bridas diferenciales y bridas eje de transmisión se alinean. Si procede, apriete el centro que lleva tornillos a 46 ft. Lbs. (65 Nm). Apriete los pernos del eje de transmisión-a diferencia de hasta 22 ft. Lbs. (30 Nm).
21. Instale el cable del velocímetro, motor de arranque, cambiar palancas y botas.
22. Si no lo ha hecho, instale el tapón de drenaje. Retire el tapón de llenado y vuelva a llenar la transmisión con aceite de motor SAE 30W. Instale el tapón de llenado y apriete el tapón de llenado y el tapón de drenaje de 25 ft. Lbs. (34 Nm).
23. Baje el vehículo y retirar los bloques de las ruedas.
24. Conecta el cable negativo de la bateria.

1989-95 AMIGO Y MODELOS DE RECOGIDA DEL

1. Desconecte los cables negativo y positivo de la batería.
2. Retire la batería.
3. Apoyar la campana en lo más abierto posible. Si usted decide quitar la capucha, primero matchmark las placas de bisagra campana con un marcador de punta de fieltro.
4. Retire la consola y cambiar el arranque. Desmontar la palanca de cambios de la caja de transmisión y retírela. Cubra el orificio de la caja cuadrante para evitar que los contaminantes entren en la transmisión.
5. Elevar y calzar el vehículo con seguridad.
6. Vaciar el aceite de la transmisión. Instale el tapón de drenaje con una nueva lavadora.
7. Si está equipado con un eje de transmisión de dos piezas, retire el cojinete central pernos retenedores.
8. Matchmark el eje de transmisión a las bridas de transmisión y diferenciales. Retire el eje de transmisión.
9. Retire el motor de arranque.
10. Desconecte el cable del velocímetro.
11. Desconecte el cable del embrague del tenedor de liberación.
12. Retire el soporte del tubo de escape de la caja de transmisión.Desconecte el tubo de escape delante del colector de escape y desconecte el segundo tubo de escape.
13. Utilice una cadena de elevación o jack para apoyar el motor. Apoyar la transmisión con un gato.
14. Retire la carcasa trasera de montaje de la transmisión. Retire el soporte de montaje de la N º 3 travesaño.
15. Retire la caja de cuadrante de la transmisión.

El travesaño del marco puede interferir con la eliminación de la transmisión. Un asistente será útil para cambiar la transmisión hacia atrás y lejos del motor.

16. Coloque un gato debajo de la transmisión y quitar los tornillos de casos de transmisión. Mover la transmisión lo más a la parte trasera del vehículo como sea posible para borrar el eje principal. Luego, baje el extremo carcasa del embrague de la transmisión hacia el jack y reducir la transmisión del vehículo.

Instalar:

17. El uso de un gato de transmisión, coloque la transmisión a motor y apriete los pernos de retención de 28 pies. Lbs. (37 Nm). Instale la caja de cuadrante.
18. Instale el soporte de montaje y apriete el perno a 27 ft. Lbs. (37 Nm).
19. Instale la caja de cuadro a trasera pernos de montaje en el Nº 3 travesaño. Apriete la parte trasera de montaje tuerca a 62 ft. Lbs. (83 Nm).
20. Apriete el soporte del motor tuercas a 30 pies. Lbs. (40 Nm).
21. Instale el tubo de escape y el soporte.
22. Instale el eje de transmisión y alinear las marcas de referencia. Apriete el centro que lleva tornillos a 46 ft. Lbs. (65 Nm). Coloque los pernos de retención con la cabeza mirando hacia la parte trasera del vehículo y apriete a 22 pies. Lbs. (30 Nm).
23. Instale el cable del velocímetro y el motor de arranque. Apriete los pernos del motor de arranque de 30 ft. Lbs. (40 Nm).
24. Vuelva a conectar y ajustar el cable del embrague.
25. Baje el vehículo e instalar la palanca de cambios, cambiar de arranque, y la consola.
26. Vuelva a llenar la transmisión con el tipo correcto de aceite.
27. Instale la batería y vuelva a conectar los cables positivo y negativo.
28. Instale el capó si lo ha extraído.

MUA-Type Transmisiones

1988-95 2WD AMIGO Y PICK-UP

1. Desconecte los cables negativo y positivo de la batería.
2. Retire la batería.
3. Apoyar la campana en lo más abierto posible. Si usted decide quitar la capucha, primero matchmark las placas de bisagra campana con un marcador de punta de fieltro.
4. Retire la consola y cambiar el arranque. Desmontar la palanca de cambios de la caja de transmisión y retírela. Cubra el orificio de la caja cuadrante para evitar que los contaminantes entren en la transmisión.
5. Elevar y calzar el vehículo con seguridad.
6. Vaciar el aceite de la transmisión. Instale el tapón de drenaje con una nueva lavadora.
7. Si está equipado con un eje de transmisión de dos piezas, retire el cojinete central pernos retenedores.
8. Matchmark las bridas de eje de transmisión al diferencial y transmisión bridas. Retire el eje de transmisión.
9. Retire el motor de arranque.
10. Desconecte el cable del velocímetro.
11. Desmontar el cilindro esclavo desde el lado de la caja de transmisión. No desconecte la línea hidráulica.
12. Retire el soporte del tubo de escape de la caja de transmisión.Desconectar el tubo de escape delantero desde el colector de escape y el segundo tubo de escape.
13. Apoyar el motor con una cadena de elevación o gato. Apoyar la transmisión con un gato.
14. Retire la carcasa trasera de montaje de la transmisión. Retire el soporte de montaje de la tercera travesaño.
15. Retire la caja de cuadrante de la transmisión.

El travesaño del marco puede interferir con la eliminación de la transmisión. Un asistente será útil para cambiar la transmisión hacia atrás y lejos del motor.

16. Coloque un gato debajo de la transmisión y retire los pernos-motor a la transmisión. Mover la transmisión lo más a la parte trasera del vehículo como sea posible, y luego bajar el extremo carcasa del embrague de la transmisión hacia el jack.

Instalar:

17. El uso de un gato de transmisión, coloque la transmisión a motor y apriete los pernos de retención de 28 pies. Lbs. (37 Nm). Instale la caja de cuadrante.
18. Instale el soporte de montaje y apriete el perno a 27 ft. Lbs. (37 Nm).
19. Instale la caja de cuadro a trasera pernos de montaje en el Nº 3 travesaño, y apriete a 62 ft. Lbs. (83 Nm).
20. Apriete el soporte del motor tuercas a 30 pies. Lbs. (40 Nm).
21. Instale el tubo de escape y el soporte.
22. Alinear las marcas de referencia e instalar el eje de transmisión. Apriete el centro que lleva tornillos a 46 ft. Lbs. (65 Nm). Coloque los pernos de retención con la cabeza orientados hacia atrás y apriete a 22 pies. Lbs.(30 Nm).
23. Instale el cable del velocímetro y el motor de arranque. Apriete los pernos del motor de arranque de 30 ft. Lbs. (40 Nm).
24. Instale el cilindro receptor. Si es necesario, vuelva a llenar y purgar el sistema hidráulico del embrague.
25. Vuelva a llenar la transmisión con el tipo correcto de aceite.
26. Baje el vehículo e instalar la palanca de cambios, de arranque, y la consola.
27. Instale la batería y vuelva a conectar los cables positivo y negativo.
28. Instale el capó si lo ha extraído.

1988-1995 4WD AMIGO Y RECOGIDA

La transmisión y la caja de transferencia se retiran del vehículo como una unidad. Una vez retirado, la caja de transmisión y la transferencia puede ser separada para su reparación.

1. Desconecte los cables negativo y positivo de la batería.
2. Retire la batería.
3. Apoyar la campana en lo más abierto posible. Si usted decide quitar la capucha, primero matchmark las placas de bisagra campana con un marcador de punta de fieltro.
4. Retire la consola y cambiar las botas. Desmontar las palancas de cambio de la caja de transmisión y eliminarlos. Cubra el orificio de la caja cuadrante para evitar que los contaminantes entren en la transmisión.
5. Elevar y calzar el vehículo con seguridad.
6. Vaciar el aceite de la transmisión. Instale el tapón de drenaje con una nueva lavadora.
7. Retire las placas de transferencia caso de deslizamiento.
8. Desconecte el cable del velocímetro.
9. Retire el motor de arranque y el cilindro receptor del embrague. No desconecte las líneas hidráulicas.
10. Marque los ejes de transmisión a las bridas diferenciales y retire la palieres delanteros y traseros.
11. Retire el soporte del tubo de escape de la caja de transmisión.Desconectar el tubo de escape delantero desde el colector de escape y el segundo tubo de escape.
12. Apoyar el motor con una cadena de elevación o gato.
13. Quite el travesaño y el monte de la transmisión.
14. Apoyar la transmisión con un gato.
15. Retire los pernos-transmisión a motor.

El travesaño del marco puede interferir con la eliminación de la transmisión. Un asistente será útil para cambiar la transmisión hacia atrás y lejos del motor.

16. Mover la transmisión hacia la parte trasera del vehículo. Luego, lentamente bajarla del vehículo con el gato.

Instalar:

17. Levante la transmisión en posición.

18. Con un asistente, instalar la transmisión al motor. Asegúrese de que el eje de entrada está estriado correctamente en el disco de embrague.Apriete los pernos de montaje de 28 pies. Lbs. (37 Nm).
19. Instale el travesaño y apriete los pernos de montaje a 27 ft. Lbs. (37 Nm).
20. Instale la transmisión de montaje y apriete la tuerca a 62 ft. Lbs. (83 Nm).
21. Instale el tubo de escape y el soporte.
22. Instale el palieres delanteros y traseros en los lugares marcados. Apriete los pernos de la brida de 43 ft. Lbs. (63 Nm).
23. Vuelva a conectar el cable del velocímetro.
24. Instale el motor de arranque y apriete los tornillos a 30 pies. Lbs. (40 Nm).
25. Instale el cilindro receptor. Si es necesario, vuelva a llenar y purgar el sistema hidráulico del embrague.
26. Vuelva a llenar la transmisión y transferir caso con el tipo correcto de aceite.
27. Instale las placas de transferencia caso de deslizamiento.
28. Baje el vehículo e instalar la palanca de cambio, botas, y la consola.
29. Instale la batería y vuelva a conectar los cables positivo y negativo.
30. Instale el capó si lo ha extraído.

1988-91 TROOPER

La caja de transferencia es una parte integral de la carcasa de transmisión.Aunque los 2 casos se pueden separar, la caja de transferencia debe ser eliminado con la transmisión.

1. Desconecte el cable negativo de la batería. Vaciar el aceite de la transmisión y la caja de transferencia.
2. Retire la caja de transferencia encubierta, motor de arranque, cable del velocímetro y palancas de cambio de velocidad.
3. Retire los tubos de escape frontales (2.8L V6 solamente).
4. Marque los ejes de transmisión a las bridas y retire la palieres delanteros y traseros.
5. Deje la manguera de fluido receptor de embrague conectado y retire el cilindro de la transmisión y el apoyo que fuera del camino.
6. Levante ligeramente la transmisión con un gato y quitar el travesaño y el monte de la transmisión. Apoyar el motor con un soporte ajustable.
7. Quite los pernos de montaje de la transmisión.
8. Con un ayudante, retire la caja de transmisión / transferencia como un conjunto.

Instalar:

9. Con un asistente, aumentar la transmisión a la parte trasera del motor e instalar los pernos de montaje de la transmisión. Asegúrese de que las estrías del eje de entrada se alinean correctamente con el disco de embrague.
10. Instale el cilindro receptor del embrague y el travesaño.
11. Instale el tubo de escape delantero de los vehículos equipados con motor de 2.8L.
12. Instale el palieres delanteros y traseros en los lugares marcados.
13. Instale la palanca de cable del velocímetro, motor de arranque y de cambio de marcha.
14. Vuelva a llenar la transmisión y caja de transferencia con la cantidad especificada de aceite SAE 30.
15. Instale la cubierta interior y conectar el cable negativo de la batería.

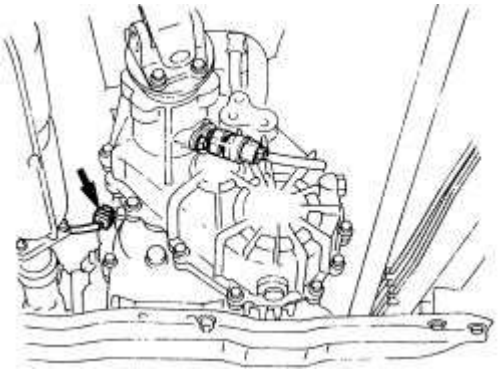
1992 a 1996 TROOPER

Véanse las Figuras 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 y 18

La caja de transferencia es una parte integral de la carcasa de transmisión.Aunque los 2 casos se pueden separar, la caja de transferencia debe ser eliminado con la transmisión.

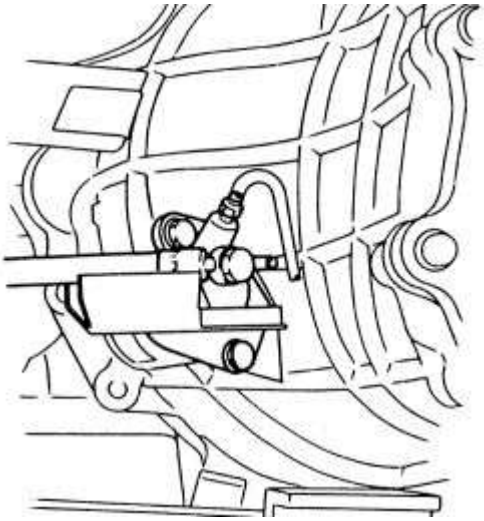
1. Ponga la transmisión en N. Cambie la caja de transferencia en *2H* y conducir el vehículo hacia adelante y hacia atrás unos cuantos pies / metros para asegurarse de que el eje delantero no está ocupado.
2. Use un marcador de punta de fieltro de matchmark la campana a las bisagras del capó. Retire la capucha.
3. Desconecte el cable negativo de la batería.
4. Retire los pomos de cambio y la consola y de cambio de botas.

5. Retire la palanca de cambios y la palanca de cambio de la caja de transferencia, por desempernar sus placas de montaje de la caja de transmisión.



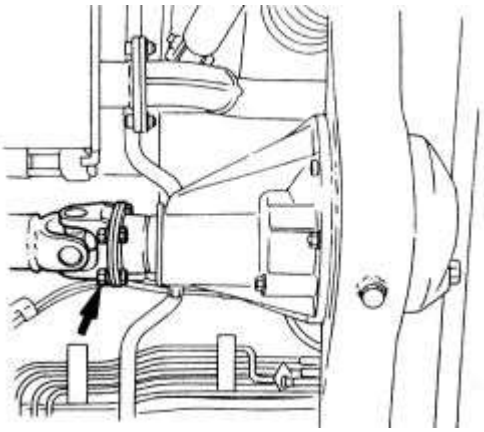
ENLARGE

Fig. Fig. 6: Después de levantar el vehículo, desconectar el conector del sensor de oxígeno de la transmisión



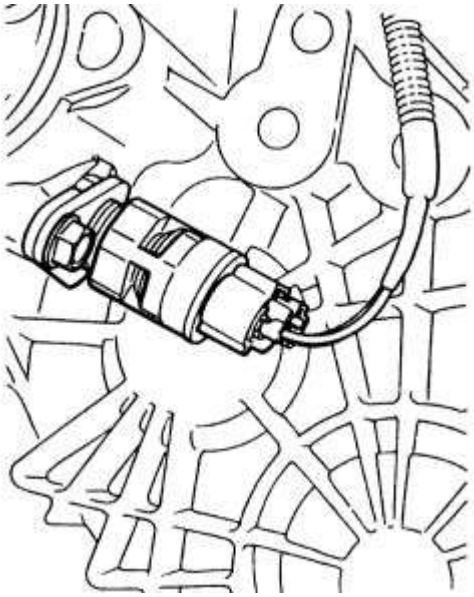
ENLARGE

Fig. Fig. 7: Retire el protector de calor y el cilindro receptor del sistema hidráulico del embrague



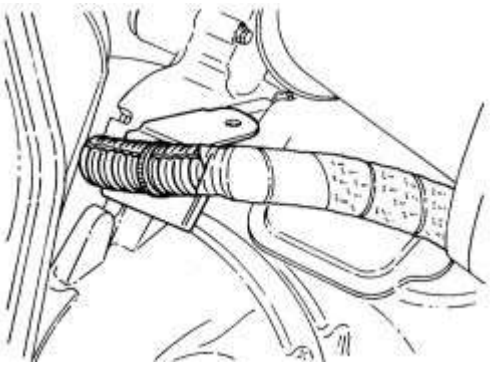
ENLARGE

Fig. Fig. 8: Antes de desconectar los ejes de transmisión de los diferenciales, matchmark las bridas



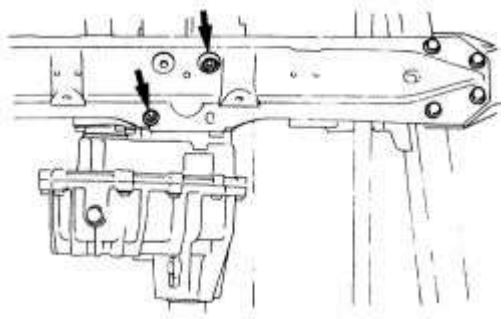
ENLARGE

Fig. Fig. 9: Quitar el tornillo de fijación del sensor de velocidad, a continuación, tire el sensor de la caja de transmisión



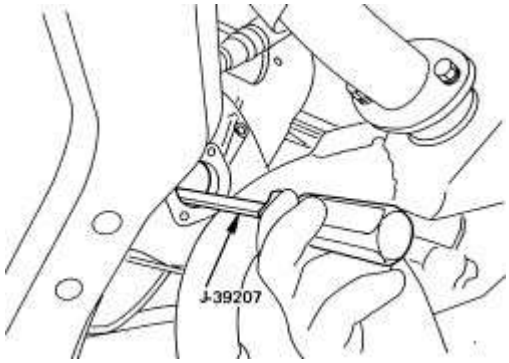
ENLARGE

Fig. Fig. 10: Retire el arnés de cableado 2 bridas de sujeción del arnés



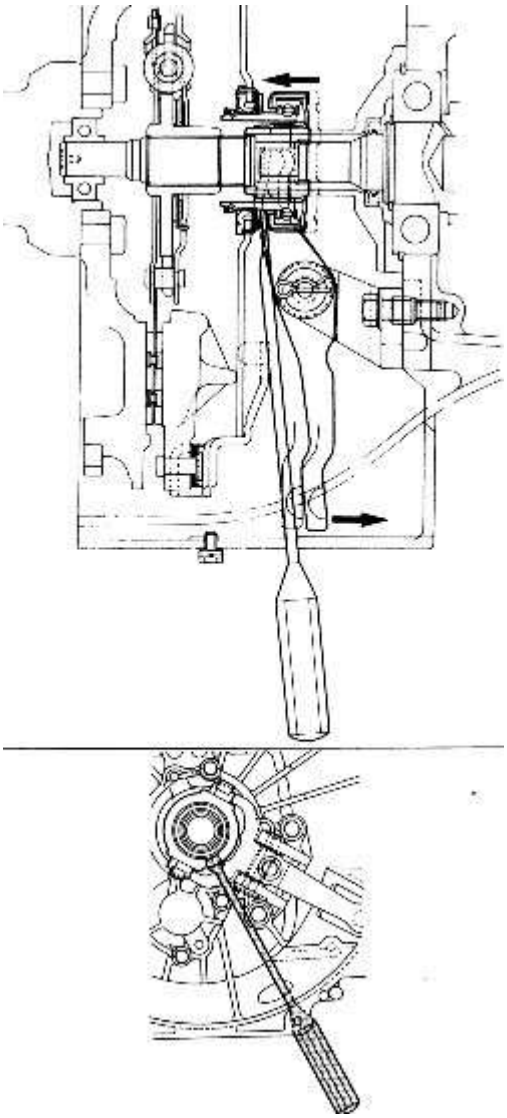
ENLARGE

Fig. Fig. 11: Ubicaciones de la transferencia posterior 2 frame-caso-a-vehículo pernos de fijación



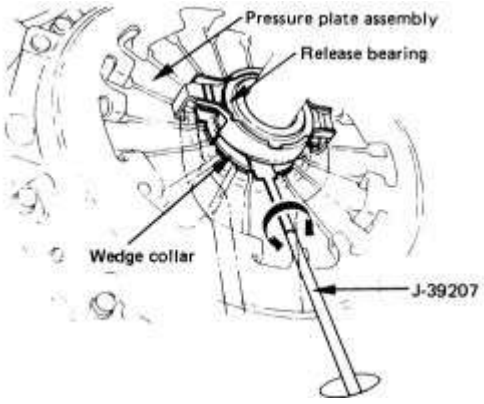
ENLARGE

Fig. Fig. 12: Utilizar la herramienta especial J-39207, o equivalente, para desconectar el tope de desembrague de la placa de presión del embrague



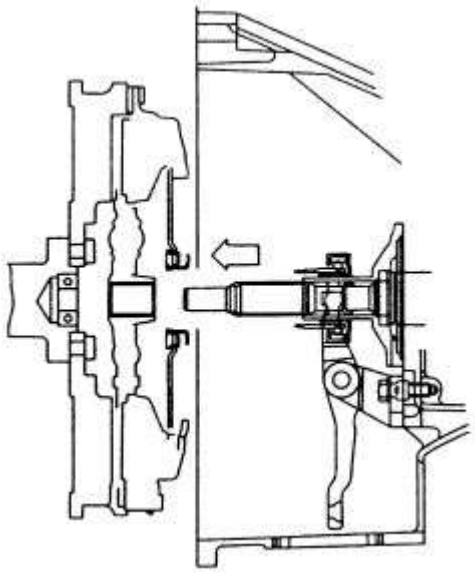
ENLARGE

Fig. Fig. 13: Insertar J-39207, entre el collar de cuña y el cojinete de liberación, entonces ...



ENLARGE

Fig. Fig. 14: ... torcer la herramienta para separar la liberación rumbo desde la placa de presión



ENLARGE

Fig. Fig. 15: Alinear las estrías del eje de engranajes superior con el embrague accionado placa spline, a continuación, empuje la transmisión contra el motor

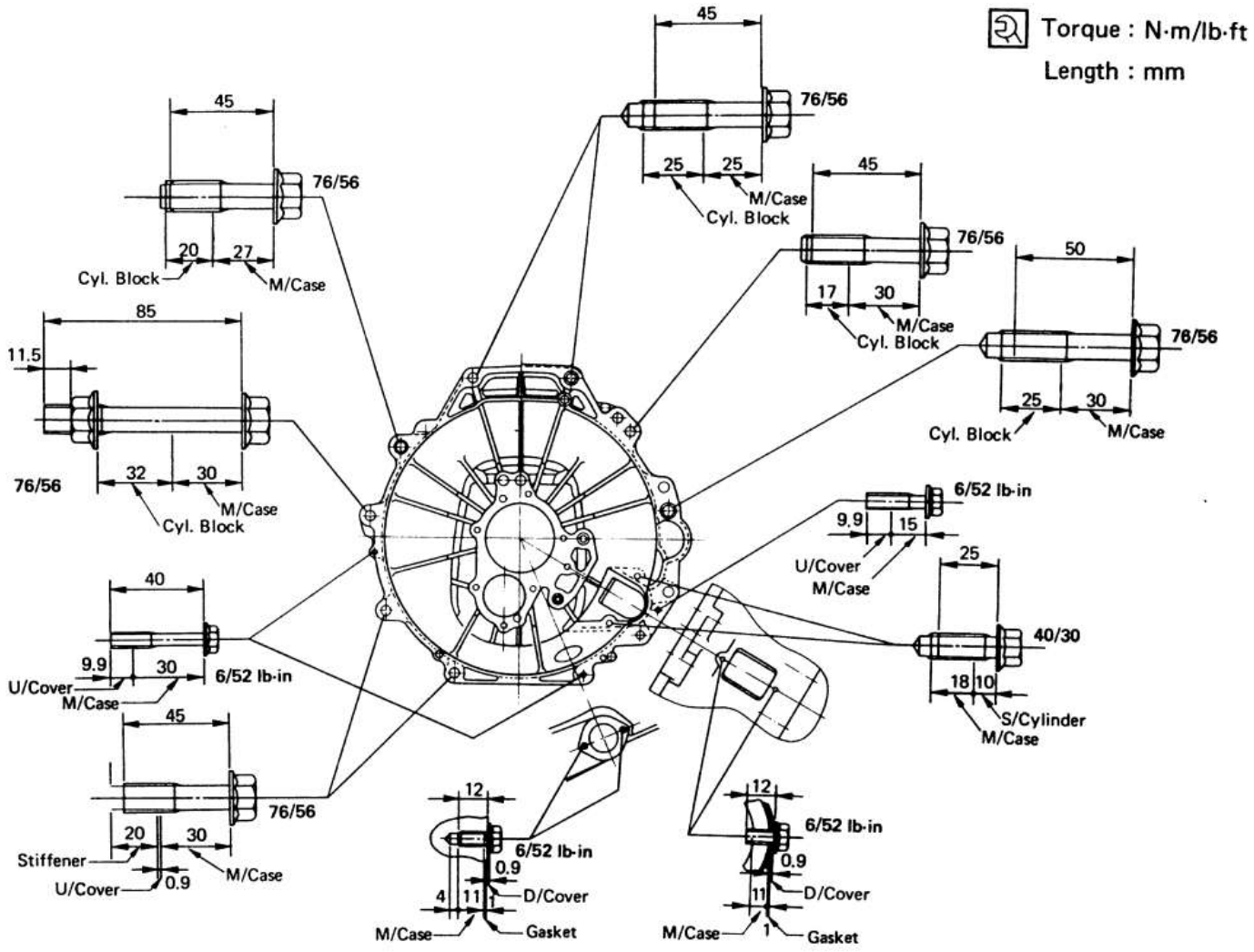
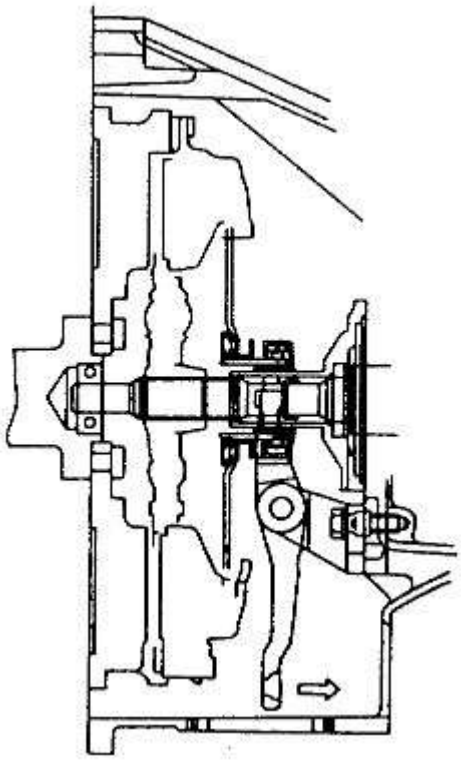
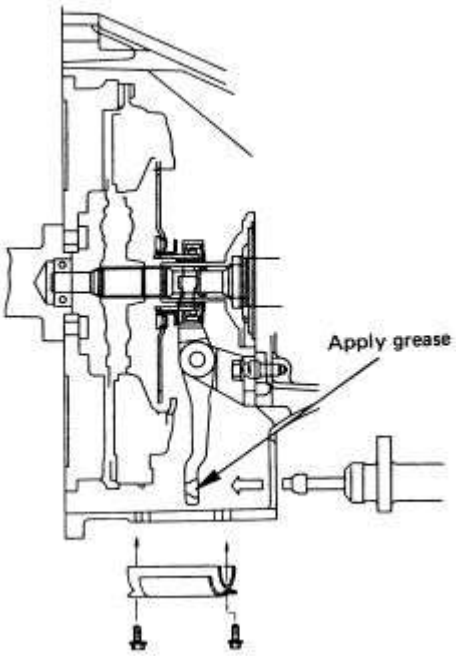


Fig. Fig. 16: Al instalar los pernos-transmisión a motor, asegúrese de que estén instalados en sus lugares adecuados



ENLARGE

Fig. Fig. 17: Aplicar fuerza a la punta del tenedor cambio en la dirección de la transmisión para acoplarse a la placa de presión del embrague y libere rodamiento



ENLARGE

Fig. Fig. 18: Aplicar grasa a la parte de orificio superior del tenedor turno, a continuación, instalar el cilindro receptor

6. Eleve y apoye el vehículo con seguridad.
7. Escurrir el líquido de la transmisión.
8. Retire los gases de escape y de transferencia de placas caso de deslizamiento.
9. Etiquete y desconecte los conectores del sensor de oxígeno del mazo de transmisión.
10. Retire el convertidor catalítico, delantero izquierdo, y los tubos de escape central.
11. Retire el protector de calor arnés.
12. Retire el protector de calor del cilindro esclavo. Desatornille y quite el cilindro receptor. No desconecte la línea hidráulica.
13. Retire las cubiertas de polvo de cilindro esclavo.
14. Matchmark los ejes de transmisión en los sus bridas. Desatornille y retire los ejes de transmisión.
15. Etiqueta y desconecte el interruptor de marcha atrás, el interruptor indicador de 4WD, y 1-2 y 3-4 conectores indicador de mazo del conmutador.
16. Desconecte el conector de mazo del sensor de velocidad.
17. Quite los 2 abrazaderas del arnés de la caja de transmisión.
18. El uso de un gato de transmisión, aumentar la transmisión ligeramente.Retire las tuercas de montaje de transmisión trasero 2.
19. Quite el travesaño central (8 tornillos).
20. Adjuntar un polipasto de cadena a los soportes de elevación del motor, pero no levante el motor todavía.
21. Quite el travesaño delantero.

Asegúrese de que el conjunto del motor está soportado adecuadamente al retirar el travesaño delantero.

22. Retire los tornillos de la tapa de inspección 3 del volante.
23. Utilice el removedor de embrague teniendo liberación J-39207, o un equivalente, herramienta de palanca para liberar el cojinete de la placa de presión. Empuje el tenedor de liberación hacia la parte trasera del vehículo. Inserte la herramienta entre el collarín y el collar de la placa de presión. Mueva la palanca hacia la parte posterior para hacer palanca.
24. Levante el motor ligeramente con un polipasto de cadena y retire los pernos y tuercas que aseguran la transmisión al motor.
25. Tire con cuidado de la transmisión hacia atrás. Bajar la transmisión desde el vehículo.

Instalar:

Asegúrese de que los pasadores de transmisión están instalados en la posición correcta. Si las clavijas están en el agujero equivocado, la caja de transmisión puede agrietarse.

26. Aplicar una capa fina de grasa de molibdeno a la spline del eje de entrada, elevar lentamente la transmisión en posición con la parte trasera del motor. Alinear las estrías del eje de entrada con las ranuras del cubo disco de embrague e instalar thetransmission al motor.

Puede ser útil el poner la transmisión en marcha y girar la brida del eje de transmisión por lo que el eje de entrada se encenderá y comprometer las ranuras en el cubo del disco de embrague.

27. Instale los pernos de casos de transmisión. Apriete los 6 tornillos superiores a 56 ft. Lbs. (76 Nm). Apriete los 2 restantes grandes pernos a 56 ft. Lbs. (76 Nm). Apriete los 3 tornillos restantes a libras 5.2 pulgadas.(6 Nm).
28. Empuje el tenedor collarín hacia atrás con una fuerza de 13-18 libras. (59 a 78 N) para activar el collarín con la placa de presión. Un sonido de clic se escuchará cuando el rodamiento se acopla a la placa de presión correctamente.
29. Instale la tapa de inspección del volante.
30. Instale el travesaño delantero y el eje de transmisión delantero. Apriete los tornillos a 58 pies crossmember. Libras. (78 Nm). Apriete los pernos de la brida del eje de transmisión a 46 ft. Lbs. (60 Nm).
31. Instale el travesaño trasero y montar. Apriete los pernos de montaje crossmember a 37 ft. Lbs. (50 Nm) y las tuercas de montaje de 30 pies de transmisión. Libras. (41 Nm).
32. Quite el gato de transmisión y el motor de elevación.

33. Conecte los conectores del mazo de transmisión e instalar las abrazaderas del arnés.
34. Instale el eje de transmisión trasero y apriete los pernos de la brida de 46 ft. Lbs. (60 Nm).
35. Aplique grasa en el hoyuelo en el extremo del tenedor collarín e instalar el cilindro receptor, protector de calor, y cubiertas de polvo. Apriete los pernos del cilindro esclavo de 32 ft. Lbs. (43 Nm). Apriete los pernos de la cubierta de polvo a 5,2 ft. Lbs. (6 Nm).
36. Instale los tubos de escape y los protectores de calor utilizando nuevas tuercas autoblocantes. Apriete los pernos de la brida del colector de escape a 49 ft. Lbs. (67 Nm). Apriete los pernos de la brida de tubería de centro a 32 ft. Lbs. (43 Nm) para 1995-96 vehículos. En 1992-94 vehículos: apriete los pernos de la brida de tubería central de 37 pies libras.. (50 Nm); y apriete los pernos del convertidor a 25 ft. lbs. (34 Nm).
37. Conecte los conectores del sensor de oxígeno.
38. Vuelva a llenar la transmisión con el fluido correcto.
39. Instale las placas de deslizamiento y apriete sus tornillos a 27 ft. Lbs. (37 Nm).
40. Bajar el vehículo al suelo.
41. Instale las palancas de cambio. Apriete los pernos de la placa de montaje de la palanca de cambio a 15 ft. Lbs. (20 Nm).
42. Instalar la consola, cambiar las botas, y cambiar las perillas.
43. Alinear las marcas de referencia e instalar la campana.
44. Conecta el cable negativo de la bateria.
45. Compruebe el funcionamiento del embrague y el motor de arranque.Camino probar el vehículo.

1.991 RODEO

1. Desconecte el negativo (-) de la batería.
2. Retire la cubierta del motor y el ventilador de refrigeración. Coloque el ventilador en la guía del ventilador.
3. Coloque la palanca de cambios en punto muerto, tire hacia arriba la arandela de la palanca de cambios y cubierta de polvo. Retire la palanca de cambios. Cubra la abertura con un trapo para evitar que entre suciedad en la transmisión.
4. Quite el travesaño de la suspensión.
5. Retire el conjunto del motor de arranque.
6. Retire el cilindro receptor del embrague de la transmisión. Tenga cuidado de no permitir que el pistón del cilindro se caiga de la perforación.
7. Retire el eje de transmisión trasero.
8. Desconecte el tubo de escape del convertidor catalítico y del colector y retire el tubo.
9. Desconecte todos los conectores eléctricos y el cable del velocímetro de la transmisión.
10. Retire la cubierta de polvo volante.
11. Conecte un cable de elevación del motor a la percha del motor y llevar el peso del motor fuera del travesaño. Quite el travesaño central.
12. Instale un gato de transmisión bajo la transmisión y quitar las tuercas y los pernos de sujeción. Retire el conjunto del vehículo.

Instalar:

13. Instale un gato de transmisión bajo la transmisión e instalar la transmisión en el vehículo. Instale las tuercas y los pernos de sujeción.
14. Instale el travesaño central. Baje el motor sobre el travesaño. Instale las tuercas y los pernos de sujeción.
15. Instale la cubierta de polvo volante.
16. Conecte todos los conectores eléctricos y el cable del velocímetro a la transmisión.
17. Conecte el tubo de escape al convertidor múltiple y catalítico.
18. Instale el eje de transmisión trasero.
19. Instale el cilindro receptor del embrague de la transmisión. Tenga cuidado de no permitir que el pistón del cilindro se caiga de la perforación.
20. Instale el conjunto del motor de arranque.
21. Instale el travesaño de la suspensión.
22. Instale la palanca de cambios.

23. Instale la cubierta del motor y el ventilador de refrigeración.
24. Conecte el cable negativo (-) de la batería y compruebe el funcionamiento.

1992 a 1996 RODEO

La caja de transferencia es una parte integral de la carcasa de transmisión.Aunque los 2 casos se pueden separar, la caja de transferencia debe ser eliminado con la transmisión.

1. Ponga la transmisión en N. Cambie la caja de transferencia en *2H* y conducir el vehículo hacia adelante y hacia atrás unos cuantos pies / metros para asegurarse de que el eje delantero no está ocupado.
2. Use un marcador de punta de fieltro de matchmark la campana a las bisagras del capó. Retire la capucha.
3. Desconecte el cable negativo de la batería.
4. Retire los pomos de cambio y la consola y de cambio de botas.
5. Retire la palanca de cambios y la palanca de transferencia de cambio de la caja (si está equipado), por desempernar sus placas de montaje de la caja de transmisión.
6. Eleve y apoye el vehículo con seguridad.
7. Escurrir el aceite de la caja de transmisión y transferencia.
8. Retire los gases de escape y de transferencia de placas caso de deslizamiento.
9. Desconecte el conector del sensor de oxígeno del arnés de transmisión.
10. Desmontar las bridas de escape. Separe y retire el convertidor catalítico, delantero izquierdo, y los tubos de escape central.
11. Retire el protector de calor arnés.
12. Retire el protector de calor del cilindro esclavo. Desatornille y quite el cilindro receptor. No desconecte la línea hidráulica.
13. Retire las cubiertas de polvo de cilindro esclavo.
14. Matchmark los ejes de transmisión en las bridas y eliminarlos.
15. Desconecte el interruptor de marcha atrás, el interruptor indicador de 4WD, 1-2 y 3-4 conectores indicador de mazo del conmutador.
16. Desconecte el conector de mazo del sensor de velocidad.
17. Quite los 2 abrazaderas del arnés de la caja de transmisión.
18. Adjuntar un polipasto de cadena en el motor.
19. El uso de un gato de transmisión, aumentar la transmisión ligeramente.Retire las tuercas de montaje de transmisión trasero 2.
20. Quite el travesaño central (8 tornillos).
21. En los vehículos 4WD, retire el travesaño delantero y el eje de transmisión delantero.

Asegúrese de que el conjunto del motor está soportado adecuadamente al retirar el travesaño delantero.

22. Retire los tornillos de la tapa de inspección 3 del volante.
23. Utilice embrague removedor tope de J-39207 o un herramienta de palanca equivalente a liberar el cojinete de la placa de presión. Empuje el tenedor de liberación hacia la parte trasera del vehículo. Inserte la herramienta entre el collarín y el collar de la placa de presión. Mueva la palanca hacia atrás para hacer palanca.
24. Levante el motor ligeramente con un polipasto de cadena y retire los pernos y tuercas que aseguran la transmisión al motor.
25. Tire con cuidado de la transmisión hacia atrás. Bajar la transmisión desde el vehículo.

Instalar:

26. Aplicar una capa fina de grasa de molibdeno a las estrías del eje de entrada, y luego subir lentamente la transmisión en posición contra la parte trasera del motor. Alinear las estrías del eje de entrada con las ranuras del cubo disco de embrague e instalar la transmisión al motor.

Puede ser útil el poner la transmisión en marcha y girar la brida del eje de transmisión por lo que el eje de entrada se encenderá y comprometer las ranuras en el cubo del disco de embrague.

27. Instale los pernos de casos de transmisión. Apriete los 6 tornillos superiores a 56 ft. Lbs. (76 Nm). Apriete los 2 restantes grandes pernos a 56 ft. Lbs. (76 Nm). Apriete los 3 tornillos restantes a 4,4 ft. Lbs. (6 Nm).
28. Empuje el tenedor collarín hacia atrás con una fuerza de 13-18 libras. (59 a 78 N) para activar el collarín con la placa de presión. Un sonido de clic se escuchará cuando el rodamiento se acopla a la placa de presión correctamente.
29. Instale la tapa de inspección del volante.
30. En los vehículos 4WD, instale el travesaño delantero y el eje de transmisión delantero. Apriete los tornillos a 58 pies crossmember. Libras. (78 Nm). Apriete los pernos de la brida del eje de transmisión a 46 ft. Lbs. (60 Nm).
31. Instale el travesaño centro y el monte de la transmisión. Apriete los pernos de montaje de 37 pies travesaño central. Libras. (50 Nm) y las tuercas de montaje de 30 pies de transmisión. Libras. (41 Nm).
32. Quite el gato de transmisión y el motor de elevación.
33. Conecte los conectores del mazo de transmisión e instalar las abrazaderas del arnés.
34. Instale el eje de transmisión trasero y apriete los pernos de la brida de 46 ft. Lbs. (63 Nm).
35. Aplique grasa en el hoyuelo en el extremo del tenedor collarín e instalar el cilindro receptor, protector de calor, y cubiertas de polvo. Apriete los pernos del cilindro esclavo de 32 ft. Lbs. (43 Nm). Apriete los pernos de la cubierta de polvo a 4,4 ft. Lbs. (6 Nm).
36. Instale los tubos de escape y los protectores de calor utilizando nuevas tuercas autoblocantes. Apriete los pernos de la brida del colector de escape a 49 ft. Lbs. (67 Nm). Apriete los pernos de la brida de tubería de centro a 32 ft. Lbs. (43 Nm).
37. Vuelva a llenar la transmisión y transferir caso con el tipo apropiado y la cantidad de aceite.
38. Instale las placas de deslizamiento y apriete sus tornillos a 27 ft. Lbs. (37 Nm).
39. Bajar el vehículo al suelo.
40. Instale las palancas de cambio de caja de transmisión y transferencia.Apriete los pernos de la placa de montaje de la palanca de cambio a 15 ft. Lbs. (20 Nm).
41. Instalar la consola, cambiar las botas, y cambiar las perillas.
42. Alinear las marcas de referencia e instalar la campana.
43. Conecta el cable negativo de la bateria.
44. Compruebe el funcionamiento del embrague y el motor de arranque.Camino probar el vehículo.

Borg-Warner T5R Transmisión
MODELOS RODEO

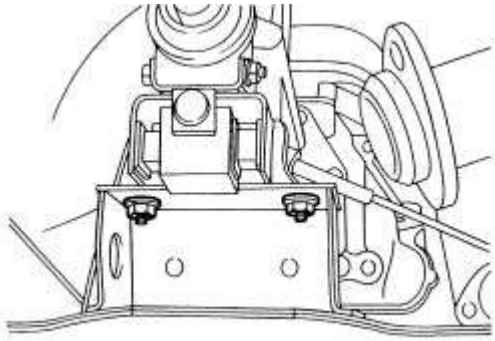
Véase la Figura 19

La caja de transferencia es una parte integral de la carcasa de transmisión.Aunque los 2 casos se pueden separar, la caja de transferencia debe ser eliminado con la transmisión.

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Ponga la transmisión en neutral. Retire la palanca de cambios y la transferencia de pomos de cambio caso.
3. Retire los 4 tornillos de la consola y levante la consola y cambiar de arranque sobre las palancas de cambio.
4. Desatornille y quite la palanca de cambios y su placa de la cubierta de la caja de transmisión. Si está equipado, retire la palanca de transferencia de cambio de la caja.
5. Eleve y apoye el vehículo con seguridad.
6. Vaciar el aceite de la transmisión.
7. Desconecte y retire el motor de arranque.
8. Desmontar el cilindro esclavo de la caja de transmisión. No desconecte la línea hidráulica.
9. Matchmark el eje de transmisión juntas universales a las bridas de transmisión y diferenciales.
10. Si el vehículo está equipado con 4WD; matchmark el eje de transmisión delantero juntas en U a la caja del diferencial y la transferencia.

En los vehículos 4WD, las placas de deslizamiento caja de transferencia y el tubo de escape frontal se deben quitar antes de quitar el eje de transmisión delantero.

11. Retire el eje de transmisión y el cojinete central.
12. Desconectar el tubo de escape delantero desde el colector y el convertidor catalítico. No es necesario retirar el tubo de escape desde el chasis.
13. Desconecte los conectores de conmutación inversa y neutrales de la transmisión.
14. Desconecte el cable del velocímetro o el conector del sensor de velocidad de la transmisión.
15. Retire la tapa de inspección del volante.
16. Apoyar la transmisión con un gato de transmisión.
17. Levante la transmisión ligeramente para la toma soporta su peso.
18. Apoyar la parte trasera del motor con un gato o polipasto de cadena.
19. Desatornille y quite el travesaño central y el soporte de la transmisión.
20. Con el motor y la transmisión soportados, quitar los tornillos que sujetan la caja de transmisión al motor.
21. Tire de la transmisión fuera del motor de modo que el eje principal despeja el plato de presión. Retire la transmisión del vehículo.



ENLARGE

Fig. Fig. 19: La parte trasera de la transmisión está fijada a la traviesa por 2 tuercas de fijación de transmisión montar

Instalar:

22. Aplicar una capa fina de grasa de molibdeno a las estrías de la flecha principal y aumentar la transmisión a la parte trasera del motor. Alinear las estrías del eje con el embrague accionado estrías de placas. Empuje la transmisión hacia el motor para enganchar las ranuras del eje principal con las ranuras en el cubo del disco de embrague. Instale los pernos de montaje y tuercas.
23. Apriete los tornillos y tuercas de casos de transmisión de 10 mm a 28-30 ft. Lbs. (37-40 Nm). Apriete los pernos de 6 mm a 4,4 ft. Lbs. (6 Nm).
24. Instalar el travesaño central para el marco. A continuación, instale la transmisión de montaje. Apriete los pernos crossmember 56 ft. Lbs. (76 Nm) y las tuercas de montaje a 30 ft. Lbs. (41 Nm).
25. Retire el equipo de toma de transmisión y de elevación del motor.
26. Instale la cubierta de polvo volante.
27. Conecte el cable del velocímetro o el conector del sensor de velocidad.
28. Conecte el switch neutros inversa y.
29. Instale el tubo de escape utilizando nuevas tuercas autoblocantes.Apretar las tuercas de la brida de escape a 49 ft. Lbs. (67 Nm).
30. Instale los ejes de transmisión. Apriete el centro que lleva tornillos a 45 pies. Lbs. (60 Nm). Apriete los pernos de la brida de 46 ft. Lbs. (63 Nm).
31. Instale las placas de deslizamiento, si está equipado. Apriete los pernos de la placa de deslizamiento de 27 ft. Lbs. (37 Nm).

32. Cubra la punta del cilindro esclavo con grasa de molibdeno. Instale el conjunto del cilindro receptor y apriete los tornillos a 37 ft. Lbs. (50 Nm).
33. Instale el motor de arranque y apriete los tornillos a 30 pies. Lbs. (40 Nm).
34. Vuelva a llenar la transmisión con el tipo y cantidad de aceite.
35. Baje el vehículo.
36. Lubrique la bola de desplazamiento y el borde inferior de la palanca de cambios. Instale el conjunto de la palanca de cambio de velocidades a la caja de transmisión y apriete los tornillos a 15 pies. Lbs. (20 Nm). En los vehículos 4WD, instale la palanca de la caja de transferencia.
37. Instale el arranque (s) de cambio, la consola y el mando (s) de turno.
38. Conecta el cable negativo de la bateria.

NV1500 Transmisión

El NV1500 vino equipado en los vehículos Hombre 1996. Esta transmisión es solamente 2 ruedas motrices.

Ponga la transmisión en tercera o cuarta posición de la marcha.

1. Desconecte el cable negativo de la batería.

ADVERTENCIA

Consulte la eliminación de la palanca de cambios y los procedimientos de instalación antes de intentar quitar la carcasa de la palanca de cambios.

2. Retire la palanca de cambios y la caja de cambios.
3. Levantar y apoyar con seguridad el vehículo sobre soportes de gato.
4. Retire el cable del freno de estacionamiento para el despacho.
5. Retire el eje de la hélice.
6. Desconecte los conectores de mazo de cableado desde el sensor de velocidad y el interruptor de respaldo.
7. Retire los retenedores del arnés de cables del lado derecho de la transmisión.
8. Separe el silenciador del convertidor catalítico.
9. Desconectar los tubos de escape desde el colector de escape.
10. Retire la sección de suspensión de convertidor y de escape catalítico.
11. Quite los 2 pernos y tuercas que sujetan la transmisión lado izquierdo aparato ortopédico para el motor y la transmisión. Quite los 2 pernos que aseguran la transmisión derecha aparato ortopédico para el motor y la transmisión.
12. Separe el embrague hidráulico de conexión rápida desde el cilindro esclavo concéntrico siguiente 1 de los 2 pasos:

A. Utilice 2 pequeños prytools a 180 grados entre sí para presionar el manguito de plástico blanco en la conexión rápida para separar la línea de embrague del cilindro esclavo concéntrico conexión rápida.
B. Utilice la herramienta especial J-36.221 para presionar el manguito de plástico blanco en la conexión rápida para separar el extremo de la línea de embrague del cilindro esclavo concéntrico conexión rápida.

13. Retire los 4 tornillos que sujetan la tapa de la carcasa del embrague a la transmisión.
14. Retire la placa de embrague y tapa del embrague del volante-para más detalles, consulte el procedimiento de embrague eliminación montaje e instalación más adelante en esta sección. Apoyar la transmisión con un gato apropiado.
15. Correctamente aliviar la presión del combustible, a continuación, quitar las líneas de combustible y retenedores de línea de combustible del travesaño trasero.
16. Quite el travesaño trasero del larguero del bastidor.
17. Desconecte el mazo de cables del travesaño delantero. Mueva el mazo de cables lejos del cárter de aceite de la transmisión. Bajar la transmisión suficiente para obtener acceso a la parte superior de la transmisión.
18. Elimine los elementos de la línea de combustible a partir de la parte superior de la transmisión.

19. Quitar el tornillo, la arandela y tuerca de fijación de los cables de tierra del arnés de cableado al bloque del motor. Aflojar los tornillos de fijación 5 de la transmisión al motor. Tire de la transmisión hacia atrás en las ranuras del cubo del embrague.
20. Baje la transmisión utilizando el gato de transmisión.

Instalar:

21. Levante la transmisión utilizando el gato.
22. Conecte los dispositivos de retención de la línea de combustible a la parte superior de la transmisión.
23. Instalar los tornillos de fijación 5 de la transmisión al motor. Empuje la transmisión hacia atrás en las estrías del cubo. Apriete los tornillos a 66 pies. Lbs. (90 Nm).
24. Instale el perno, la arandela y la tuerca de sujeción de los cables de tierra del arnés de cableado al bloque del motor. Apriete la tuerca a 66 ft. Lbs. (90 Nm).
25. Instale el cable de alimentación a retenedor travesaño delantero.
26. Apriete los pernos traseros carril-traviesa-a fotograma hasta que quede firme.
27. Asegure las líneas de combustible en el travesaño trasero.
28. Instale la placa de embrague y tapa del embrague al volante. Para obtener más información, consulte el procedimiento de embrague eliminación montaje e instalación más adelante en esta sección.
29. Instale los pernos de caso-encubrimiento a la transmisión 4 carcasa del embrague. Apriete a 62 libras pulgada. (7 Nm).
30. Conecte la línea de embrague hidráulico al cilindro esclavo concéntrico accesorio de desconexión rápida.
31. Instale los 2 tornillos que sujetan la derecha corsé lado de la transmisión al motor y la transmisión. También instale los 2 tornillos y tuercas que sujetan la transmisión de la izquierda refuerzo lateral para el motor y la transmisión. Apretar los tornillos y las tuercas a 37 ft. Lbs. (50 Nm).
32. Instale la percha convertidor catalítico y la sección de escape. Conecte los tubos de escape al colector de escape y el silenciador al convertidor catalítico. Para más detalles consultar la sección de **Motor y Motor de Reconstrucción** para los procedimientos del sistema de escape.
33. Conecte los dispositivos de retención del arnés de cableado a la parte derecha de la transmisión.
34. Instale los conectores de mazo de cableado del interruptor de la lámpara de copia de seguridad y para el sensor de velocidad.
35. Instale el eje de transmisión. Para más detalles, consulte el procedimiento de extracción del eje de transmisión y la instalación más adelante en esta sección.
36. Instale el cable de freno de mano, como se describe en **Frenos** de esta guía de reparación.
37. Instale la caja de cambios y la palanca de cambios. Para más detalles, consulte el procedimiento de eliminación de la palanca de cambios y la instalación anteriormente en esta sección.
38. Baje el vehículo y conecte el cable negativo de la batería.

La comprensión de la transmisión manual

Impresión

Debido a la forma de un motor de combustión interna respira, se puede producir el par (o fuerza de torsión) sólo dentro de un estrecho rango de velocidad. La mayoría de los motores de pushrod válvulas a la cabeza deben recurrir a eso de 2.500 rpm para producir su par motor máximo. A menudo, por 4.500 rpm, que están produciendo muy poco par que continuaron los aumentos en la velocidad del motor no producen aumentos de potencia.

El pico de par en los motores de los árboles de levas de arriba es, por lo general, mucho más alto, pero mucho más estrecho.

La transmisión manual y el embrague se emplean para variar la relación entre las rpm del motor y la velocidad de las ruedas de alimentación de modo adecuado se puede producir en todas las circunstancias. El embrague permite que el par motor que debe aplicarse al eje de entrada de transmisión gradualmente, debido al deslizamiento mecánico. El vehículo puede, en consecuencia, se inició sin problemas desde un punto.

La transmisión cambia la relación entre las velocidades de rotación del motor y las ruedas por el uso de engranajes. 4-velocidad o 5-velocidades de transmisión son más comunes. Las marchas más bajas permiten que la potencia del motor que debe aplicarse a las ruedas traseras durante la aceleración a bajas velocidades.

La placa de accionamiento de embrague es un disco delgado, el centro del cual está estriado al eje de entrada de transmisión. Ambos lados del disco están cubiertos con una capa de material que es similar al forro de freno y que es capaz de permitir el deslizamiento sin rugosidad o ruido excesivo.

La cubierta de embrague está atornillado a la rueda volante del motor e incorpora un resorte de diafragma que proporciona la presión para acoplar el embrague. La cubierta también se encuentra la placa de presión. Cuando se suelta el pedal del embrague, el disco accionado se intercala entre la placa de presión y la superficie lisa del volante de inercia, lo que obliga a girar el disco a la misma velocidad que el cigüeñal del motor.

La transmisión contiene un eje principal que pasa todo el camino a través de la transmisión, desde el embrague para el eje de transmisión. Este eje se separa en un punto, por lo que las partes delanteras y traseras pueden girar a diferentes velocidades.

La potencia se transmite por un eje intermedio en las marchas cortas y marcha atrás. Los engranajes del eje intermedio engranan con engranajes en el eje principal, lo que permite poder para llevarse de una a la otra. Engranajes contraeje son a menudo integral con ese eje, mientras que varios de los engranajes del eje motor puede o bien girar independientemente del eje o ser bloqueado a la misma. El cambio de una marcha a las siguientes causas uno de los engranajes de liberarse de gira con el eje y cerraduras otra a la misma.Engranajes están bloqueados y desbloqueados por garras perro internos que se deslizan entre el centro de la rueda y el eje. Las marchas hacia adelante suelen emplear sincronizadores; elementos de fricción que traen problemas de engranajes y el eje a la misma velocidad antes de las garras del perro dentadas están comprometidos.

Eje Asamblea Vivienda

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Pick-Up, Amigo y 1985-91 Trooper Modelos

1. Eleve y apoye el vehículo con seguridad bajo el marco. Retire las ruedas traseras.
2. Desconecte los amortiguadores de las placas de resorte.
3. Matchmark el eje de transmisión a la brida y desconectar el eje de transmisión de la brida, utilizar hilo para mantenerlo fuera del camino.
4. Desconectar el conector del sensor de velocidad, si está equipado.
5. Desconecte y conecte la línea de freno en la caja del eje trasero.
6. Desconecte los cables del freno de estacionamiento de las zapatas de freno traseras y placas de apoyo.
7. Si está equipado con frenos de disco traseros, retire las pinzas y los cuelgan fuera del camino sin desconectar las líneas de freno.
8. Retire la carcasa de la primavera hoja pernos en U.
9. Levantar y apoyar la carcasa trasera con un gato de piso y maniobrar la caja de la izquierda. Una vez que el lado derecho de la carcasa despeja el resorte de lámina, que inclinar extremo hacia abajo y gire el lado izquierdo sobre el resorte de lámina. Retire la caja del eje trasero del vehículo.

Al retirar la carcasa trasera, use un mínimo de 2 personas para evitar daños en la carcasa o el yugo del eje de transmisión. Además, es opcional para bajar la parte trasera de los muelles de lámina y luego retire la caja del diferencial.

Instalar:

10. Coloque la caja del eje de los muelles traseros.

Si se redujeron los muelles traseros, asegurarlos en este momento. Compruebe que la carcasa trasera se posiciona correctamente en los muelles traseros Apriete los pernos traseros grillete de ballesta a 69-76 ft. Lbs. (94 a 103 Nm).

11. Instale los pernos en U y la placa de anclaje. Apretar las tuercas uniformemente en 2 etapas; primeros 18 ft. lbs. (25 Nm) y luego a 49 ft. Lbs. (66 Nm).
12. Alinear el matchmark y conectar el eje de transmisión a la brida del piñón.
13. Instale el amortiguador a la placa de la primavera.
14. Conecte los cables del freno de estacionamiento a los frenos traseros.
15. Conecte la línea de freno a la conexión en la carcasa del eje trasero.
16. Si bromeó con frenos de disco, instale las pinzas de freno, como se describe en **los** frenos.
17. Conecte el conector del sensor de velocidad, si procede.
18. Compruebe el lubricante en la carcasa trasera y añadir lubricante si es necesario.
19. Instale las ruedas y neumáticos.
20. Purgar los frenos traseros y bajar el vehículo al suelo.

1992-96 Trooper Modelos

1. Eleve y apoye el vehículo con seguridad bajo el marco. Retire las ruedas traseras.
2. Desconecte las líneas de freno pinza trasera en el centro de conexión de la manguera flexible. Conecte las líneas para evitar la pérdida de líquidos.
3. Matchmark el eje de transmisión a la brida y desconectar el eje de transmisión de la brida. Utilice alambre para sujetar el eje de transmisión y fuera del camino.
4. Desconecte los cables del freno de estacionamiento de las zapatas de freno traseras y placas de apoyo.
5. Desconecte la manguera del respiradero de la caja del diferencial.
6. Si está equipado con ABS, desmontar los soportes de cables de los sensores de rueda y mover el cable del sensor fuera del camino. No desconecte el cable del sensor.
7. Levante el eje ligeramente con un conector adecuado. Apoyar el eje con gradas.
8. Desconecte los amortiguadores de sus soportes de montaje del eje.
9. Desconecte los vínculos del estabilizador de la caja del eje.
10. Desconecte el enlace lateral de la caja del eje.
11. Desconecte el enlace de centro y barras de cola de la caja del eje.
12. Baje la caja del eje ligeramente y retirar los muelles helicoidales y los aisladores de muelle.
13. Retire la caja del eje del vehículo.

Instalar:

14. Coloque los muelles helicoidales y sus aisladores en las perchas de primavera tubo eje.
15. Levante el eje y muelles en su posición e instale la barra de arrastre, tensor central, y el enlace lateral. Sólo la mano a apretar los elementos de fijación de la barra y de enlace en este momento.
16. Instale los amortiguadores de la caja del eje.
17. Conectar los vínculos estabilizador a la caja del eje.
18. Instale los soportes de alambre del sensor de velocidad del ABS.
19. Conecte los cables del freno de estacionamiento a los frenos traseros.
20. Alinear el matchmark y conectar el eje de transmisión a la brida del piñón. Apriete los pernos de la brida de 46 ft. Lbs. (63 Nm).
21. Vuelva a llenar el diferencial con aceite de engranaje fresco del tipo correcto.
22. Instale las ruedas traseras.
23. Purgar los frenos traseros.
24. Ajuste el cable del freno de estacionamiento.
25. Bajar el vehículo al suelo. Apriete los componentes de la suspensión trasera a sus especificaciones de torque finales:

A. Absorbedores montajes-58 de choque Baja ft. Lbs. (78 Nm)

B. Lateral ft enlace tuerca-58. Libras. (78 Nm)
C. Arrastrando varilla y vincular centro tuercas-101 ft. Lbs. (137 Nm)
D. Barra estabilizadora vinculación tuercas-37 ft. Lbs. (50 Nm)

26. Asegúrese de que las funciones del sistema ABS correctamente.

1991-96 Rodeo Modelos

1. Eleve y apoye el vehículo con seguridad bajo el marco. Retire las ruedas traseras.
2. Si está equipado con ABS, desconecte el cableado del sensor de la rueda trasera del arnés principal ABS.
3. Desconecte los tubos de freno de las líneas de freno en la caja del eje trasero, luego conecte ambas líneas y mangueras para evitar fugas de líquido y la contaminación.

Las pinzas de freno o conjuntos de zapata pueden ser removidos de el eje trasero antes de que se retira del vehículo.

4. Desconecte los cables del freno de estacionamiento de las zapatas de freno traseras y placas de apoyo.
5. Desconecte los amortiguadores de la hoja de placas de anclaje primavera.
6. Matchmark la brida de junta universal a la brida del diferencial piñón. A continuación, desmontar el eje de transmisión del diferencial. Utilice un cable de suspender el eje de transmisión fuera del camino.
7. Utilice un gato hidráulico suelo para elevar el eje trasero lo suficiente para apoyarlo con soportes de seguridad.
8. Retire los pernos en U caja del eje de la hoja de placas de anclaje primavera.
9. Con el eje apoyado de forma segura, desmontar el monte delante de cada resorte de lámina de su percha.
10. Baje el tren trasero del vehículo.

Instalar:

11. Levante el tren trasero en su posición. Apoyar el eje con soportes de seguridad.
12. Conecte los soportes de ballesta frente a sus perchas. Instale el perno pasante y la tuerca, pero sólo a mano apretarlos.
13. Mueva el eje en su posición. Instale los pernos en U y las placas de anclaje. Apretar las tuercas de pernos en U en una secuencia de dos pasos; primeros 18 ft. lbs. (25 Nm) y luego a 49 ft. Lbs. (66 Nm).
14. Vuelva a conectar el amortiguador a la placa de la hoja de resorte de anclaje. Apriete la tuerca autoblocante de 29 ft. Lbs. (40 Nm).
15. Alinear las marcas de referencia y conectar el eje de transmisión a la brida del piñón. Apriete los tornillos a 46 pies. Lbs. (63 Nm).
16. Si eliminado, instale las pinzas traseras o conjuntos de zapata de freno.
17. Vuelva a conectar los sensores de las ruedas traseras.
18. Conecte los cables del freno de estacionamiento a los frenos traseros.
19. Conecte la línea de freno a la caja del eje, luego conecte las líneas de freno a la manguera del freno. Apriete la manguera de fijación del perno de 10 ft. Lbs. (13 Nm) y apriete los accesorios de la línea de freno a 12 ft. Lbs. (16 Nm).
20. Compruebe el lubricante en la carcasa trasera y vuelva a llenar si es necesario.
21. Purgar el sistema de frenos.
22. Instale las ruedas traseras y baje el vehículo.
23. Con los 4 ruedas en el suelo, apriete el resorte de lámina delantera montaje tuerca a 113 ft. Lbs. (152 Nm).

Modelos Hombre

1. Levantar y apoyar la parte trasera del vehículo con seguridad jackstands.

Cuando el apoyo a la parte trasera del vehículo, asegúrese de colocar los soportes de gato debajo del bastidor.

2. Coloque un gato de piso bajo y apoyar a la caja del eje trasero.
3. Retire los conjuntos de neumáticos y las ruedas traseras, a continuación, quitar los tambores de freno.

4. Retire el absorbedor-to-eje choque tuercas y tornillos de vivienda, a continuación, girar los amortiguadores de distancia de la caja del eje.
5. Matchmark y quitar el eje de transmisión desde el eje trasero. El eje de transmisión puede o bien ser completamente eliminado del vehículo o soportado sobre un alambre.
6. Desconecte las líneas de freno de los clips de la caja del eje y los cilindros de rueda.

Al desconectar las líneas de freno de los cilindros de rueda, INMEDIATAMENTE tapar todas las aberturas de minimizar la pérdida de líquidos y evitar la contaminación del sistema. Usted debe mantener entre suciedad en las líneas.

7. Desconecte el cable del freno de estacionamiento.
8. Desconecte las tuercas del eje-vivienda-a primavera U-pernos, los pernos en U y las placas de anclaje. Consulte los procedimientos de la hoja de primavera en **Suspensión y Dirección** para los detalles y la seguridad.
9. Retire la manguera de ventilación de la parte superior de la caja del eje.
10. Utilizando el gato de piso, baje con cuidado la caja del eje y retirar del vehículo.

Instalar:

11. Utilizando el gato de piso, levante la cubierta del eje del vehículo.
12. Instale la manguera de ventilación de la parte superior de la caja del eje.
13. Conecte las tuercas del eje-vivienda-a primavera U-pernos, los pernos en U y las placas de anclaje. Apretar los pernos al valor especificado.
14. Conecte las líneas de freno a los clips de la caja del eje y los cilindros de rueda.
15. Conecte los cables de freno, y luego instalar los tambores de frenos y purgar el sistema de freno hidráulico. Para más detalles, consulte **Frenos**de esta guía de reparación.
16. Matchmark e instalar el eje de transmisión.
17. Instale el absorbedor-to-eje choque tuercas y tornillos de vivienda.Apriete los amortiguador-a eje nueces vivienda / pernos a 75 pies. Lbs.(102 Nm).
18. Instale los conjuntos de neumáticos y las ruedas traseras.
19. Comprobar y llenar la caja del eje, según sea necesario. Para obtener más información, consulte **Información General y Mantenimiento** de esta guía de reparación. Recuerde que para poder comprobar el nivel de fluido o bien rellenar el alojamiento, el vehículo debe estar al mismo nivel (con el apoyo a los 4 puntos).
20. Retire los soportes de gato y cuidadosamente baje el vehículo.

Eje Eje, Cojinete y Sello

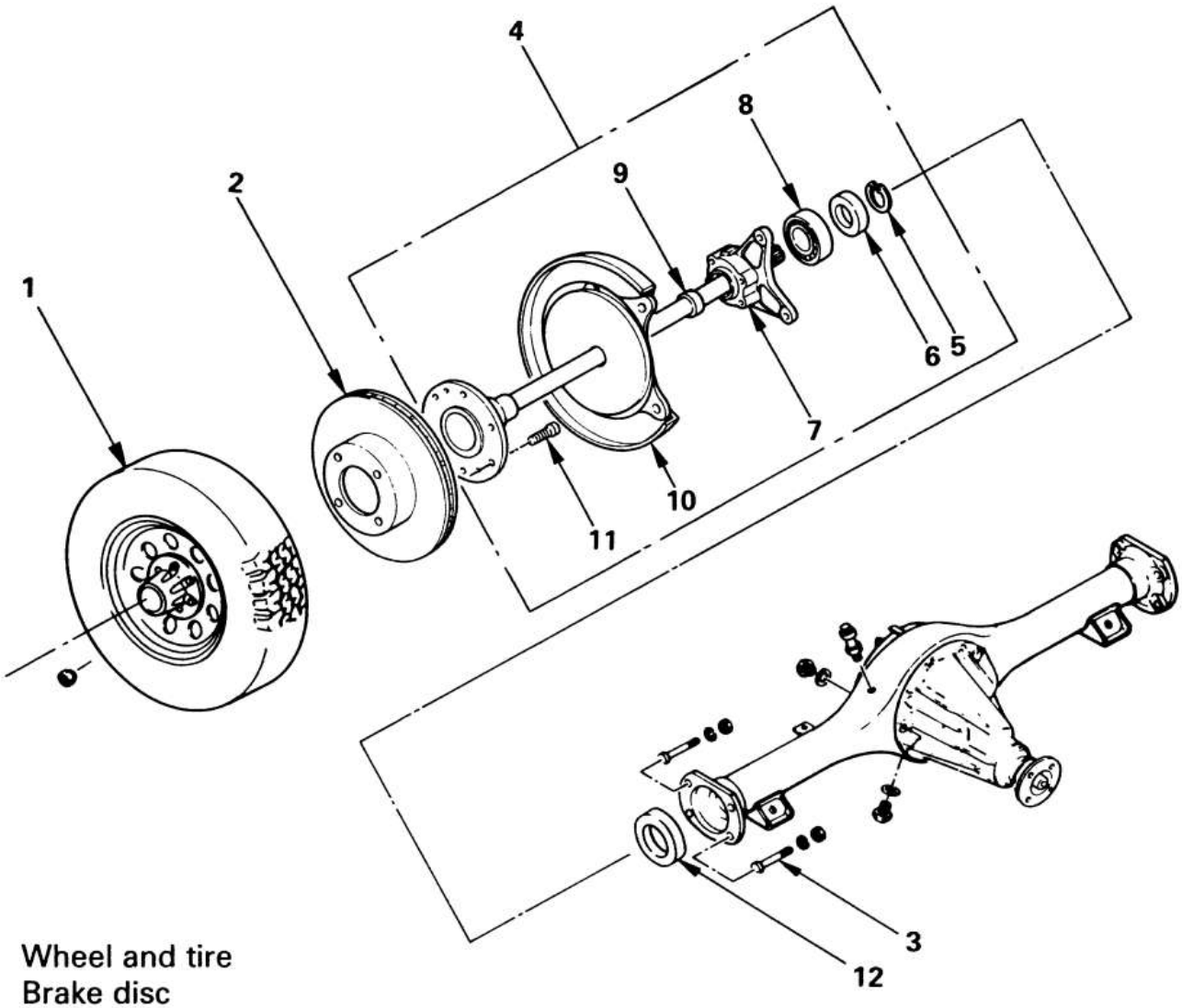
Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Pick-Up, Amigo, Mujer, 1991-1994 Rodeo y Trooper 1985-94 Modelos

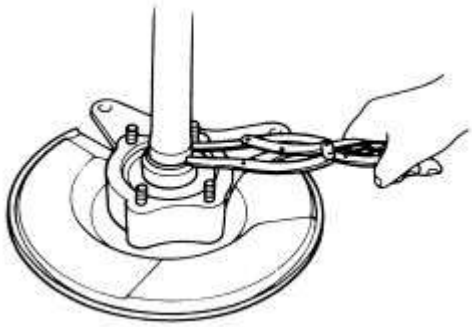
FRENOS DE DISCO TIPO CON BANJO TRASERO

Ver las figuras 1, 2, 3 y 4



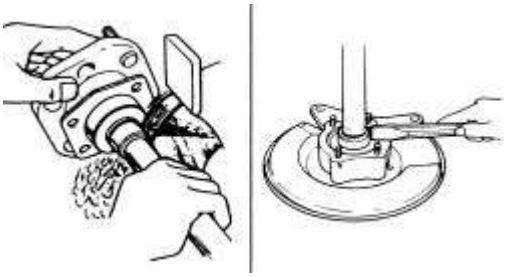
1. Wheel and tire
2. Brake disc
3. Bolt and nut
4. Axle shaft assembly
5. Snap ring
6. Retainer
7. Bearing holder
8. Bearing
9. Oil seal
10. Back plate
11. Wheel pin
12. Oil seal

Fig. Fig. Eje trasero-Banjo componentes tipo de vista del eje eje trasero explotó y relacionados con frenos de disco: 1



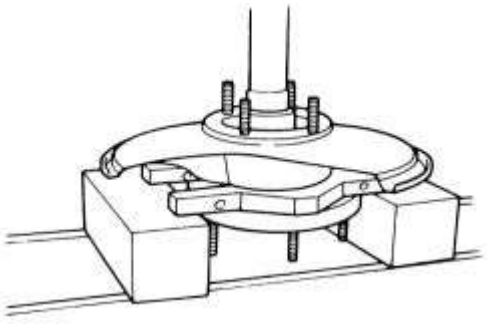
ENLARGE

Fig. Fig. 2: Uso snapring alicates para quitar el snapring del semieje



ENLARGE

Fig. Fig. 3: Para retirar el retén, primero moler el retén hasta que es delgada, y luego romperlo en 1.2 con un martillo y un cincel



ENLARGE

Fig. Fig. 4: Apoyar el titular de rodamiento con rodamiento Remover herramienta J-33949, o un par de tamaño equivalente de bloques de madera, y conducir el eje hacia fuera

1. Bloquee las ruedas delanteras.
2. Levantar y apoyar con seguridad la parte trasera del vehículo sobre soportes de gato.
3. Retire el conjunto de la rueda trasera y componentes de los frenos traseros. Para obtener más información acerca de la eliminación de los componentes de los frenos, consulte Frenos.
4. Retire el eje 4 tuercas de retención y arandelas de seguridad.
5. Tire del conjunto del eje del eje de la caja del eje.
6. Retire la snapring y taza del rodamiento del eje del eje.
7. Moler el anillo de retención hacia abajo hasta lo suficientemente delgada como para romperse con un cincel y un martillo; no moler el semieje.Romper el anillo de retención con un martillo y un cincel.

8. Rompe la jaula del rodamiento con un martillo y un cincel y quite la jaula del rodamiento y rodillos.
9. Retire el sello de aceite, el retén y el conjunto del freno de estacionamiento del eje.
10. Retire la pista interior del eje del eje utilizando una prensa y un divisor de rodamiento.

Instalar:

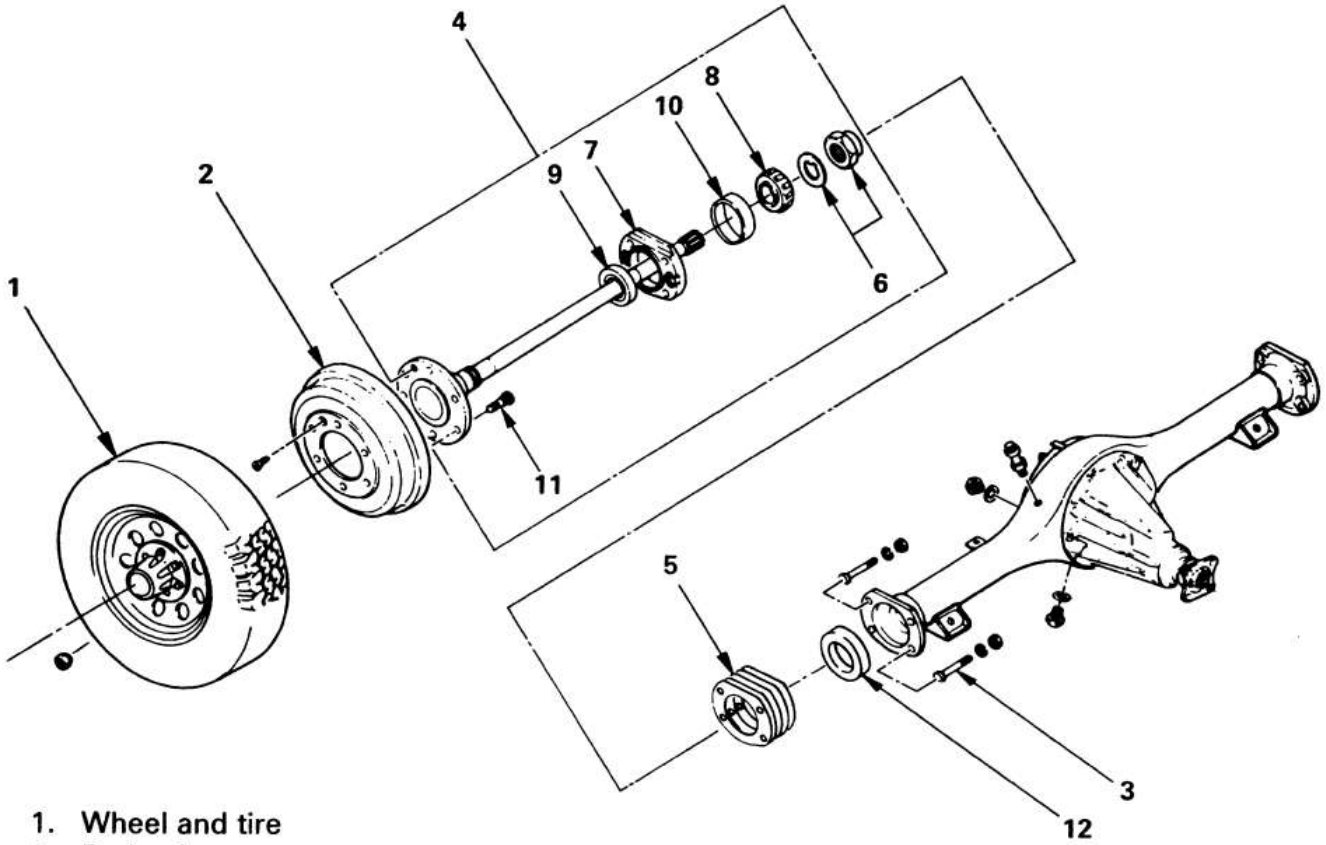
11. Instale el conjunto del freno de mano y el sello de aceite, en la dirección correcta, en el soporte de rodamiento. Instale el soporte de cojinete en el conjunto del eje.
12. Presione el rodamiento en el eje del eje utilizando un tubo de acero de 25,5 pulg. (64.77cm) de largo, 2 pulg. (50,8 mm) OD y 1.625 pulg. (41.27mm) Identificación

Instale el cojinete con la copa hacia el lado interior.

13. Instale el anillo de retención utilizando una prensa. Si está equipado con un tornillo de retención del cojinete, apriete el perno a 275 ft. Lbs. (372 Nm).
14. Instale el snapring.
15. Deslice el eje de eje en el tubo del eje. Asegúrese de que las estrías en el eje del eje participar adecuadamente las ranuras en la unidad diferencial.
16. Instale las arandelas de seguridad y tuercas. Apretar las tuercas a 55 pies. Lbs. (75 Nm), o a 76 ft. Lbs. (103 Nm) de 1992-95 modelos pick-up.
17. Instale los componentes de los frenos traseros, como se describe en **los**frenos.
18. Instale los conjuntos de ruedas y neumáticos, bajar el vehículo y retirar los bloques de las ruedas delanteras.

FRENOS DE TAMBOR DE TIPO CON BANJO TRASERO

Vea la Figura 5



1. Wheel and tire
2. Brake drum
3. Bolt and nut
4. Axle shaft assembly
5. Shim
6. Bearing nut and lock washer
7. Bearing holder
8. Bearing
9. Oil seal
10. Bearing outer race
11. Wheel pin
12. Oil seal

Fig. Fig. 5: Vista del eje eje trasero explotó y relacionados componentes-Banjo eje trasero Tipo con frenos de tambor

1. Bloquee las ruedas delanteras.
2. Levantar y apoyar con seguridad la parte trasera del vehículo sobre soportes de gato.
3. Retire las ruedas traseras y los componentes del freno.
4. Retire los pernos de retención 4 ejes.
5. Con un martillo deslizante, extraiga el eje de la carcasa.
6. Apoyar el semieje y retire la tuerca de retención del cojinete.
7. Retire el retén, rodamiento y el sello del eje del eje.
8. Con una herramienta de controlador sello, retire el sello del soporte del cojinete.

Instalar:

9. Instale un nuevo sello en el soporte de rodamiento con la herramienta conductor sello. Instale el soporte del cojinete.

10. Coloque el cojinete y la arandela de seguridad. Apriete la tuerca de retención del cojinete de 188-195 ft. Lbs. (250-275 Nm).
11. Si su vehículo tenía cuñas entre el soporte del cojinete y el caso del eje al desmontaje (1992-95 modelos Pick-Up y Amigo), realice el siguiente procedimiento:

A. Instalar el conjunto de eje en la carcasa del eje, asegurándose de que las estrías extremo del eje del eje se acoplan a las ranuras en la unidad diferencial correctamente, con un 0,079 pulg. (2 mm) de espesor espaciador entre el soporte de cojinete y la brida de caja de eje.

B. Instale el conjunto del eje del eje en el lado opuesto y empújelo hasta que encaje contra el bloque de diferencial empuje.

C. Medir la holgura entre el soporte de cojinete y la brida de caja de eje y determinar el espesor de la cuña para ser instalado por la siguiente fórmula:. Huelgo de + 0,012 en (0,3 mm) = espesor de la cuña de ser instalado en el segundo eje del eje. Las cuñas están disponibles en los siguientes espesores: 0,039 en (1 mm), 0.026 en (0,5 mm), 0,005 en (0,13 mm), 0.003 en (0,076 mm), 0,002 en (0,05 mm).....

12. Si el vehículo no utilizó cuñas, instalar el eje del eje en la carcasa, asegurándose de que las ranuras en el extremo del eje del eje encajen correctamente en las ranuras de la unidad diferencial.
13. Apriete los pernos de 4 ejes de retención de 50-58 ft. Lbs. (68-81 Nm).
14. Instale los componentes de los frenos traseros. Ajuste los frenos traseros en caso de necesidad. Consulte **Frenos** para obtener más información sobre los procedimientos de freno traseras.
15. Instale las ruedas traseras.
16. Revise el nivel del lubricante del eje y añadir líquido, si es necesario.Para más detalles, consulte **Información General y** Mantenimiento.
17. Baje el vehículo y retirar los bloques de las ruedas delanteras.

SALISBURY (SAGINAW) EJE TRASERO

Véanse las Figuras 6, 7, 8, 9, 10 y 11

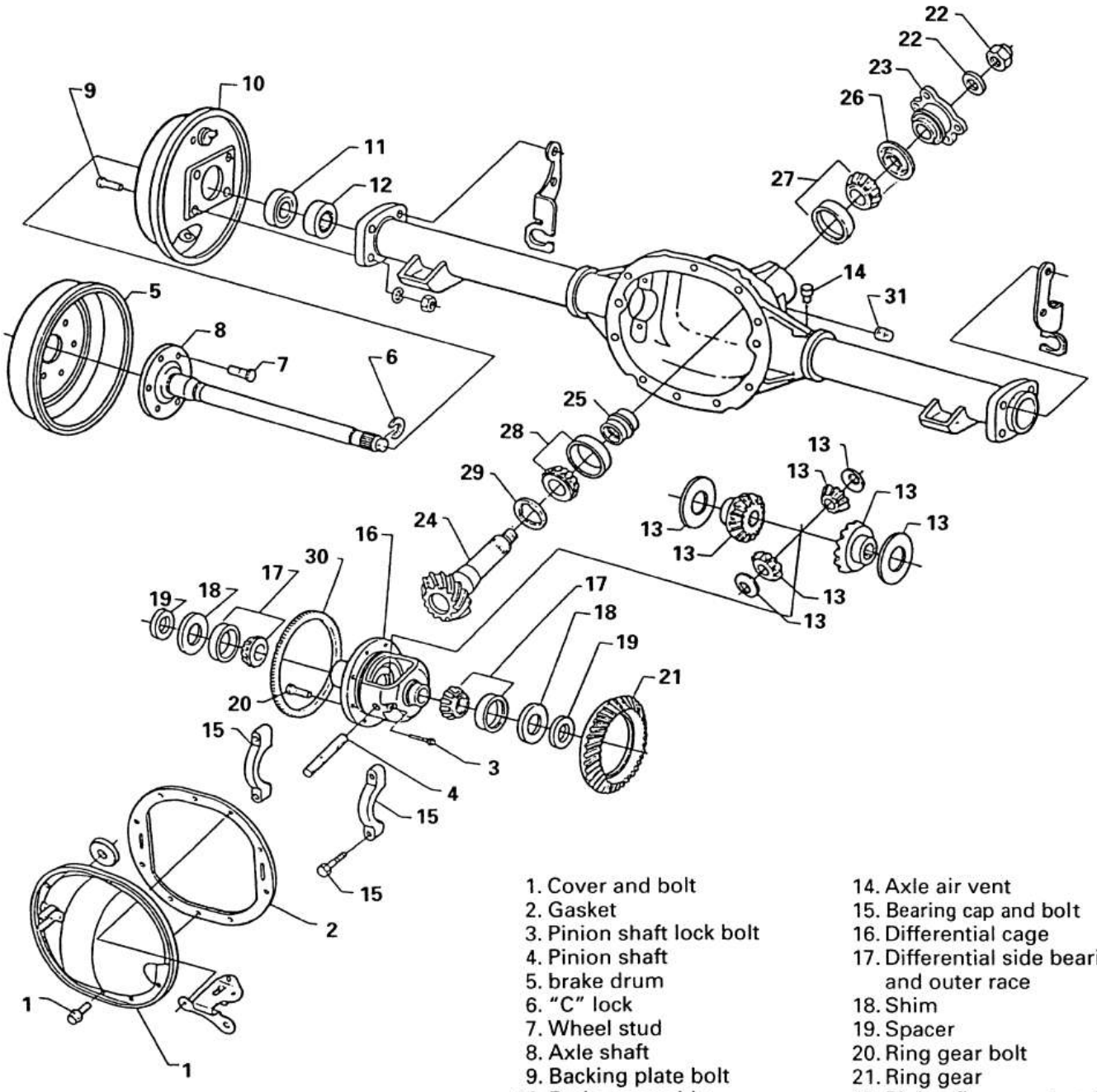
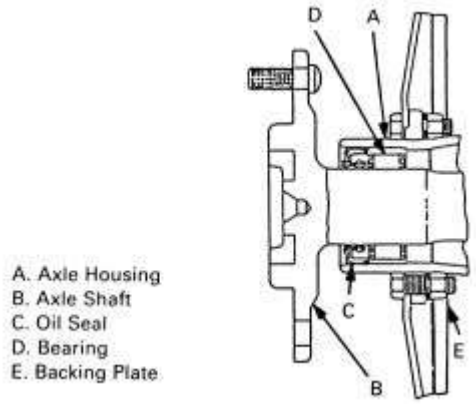
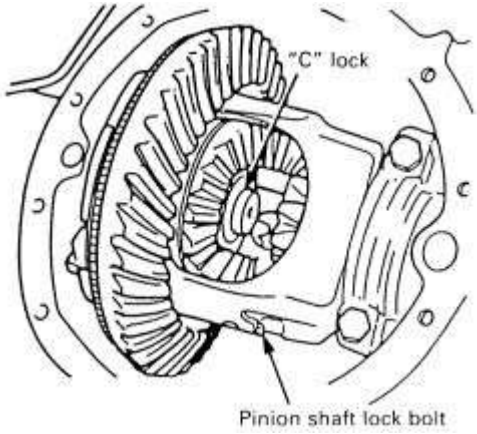


Fig. Fig. 6: despiece de todo el eje trasero Tipo de montaje Salisbury (Saginaw) del eje trasero



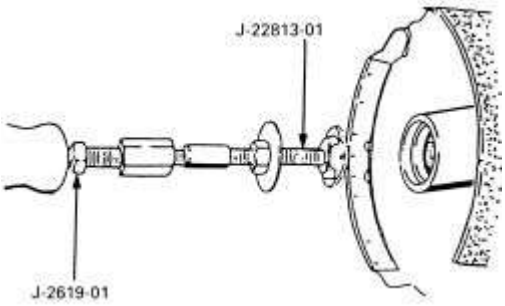
ENLARGE

Fig. Fig. 7: Sección transversal de los rodamientos del eje del eje y el sello



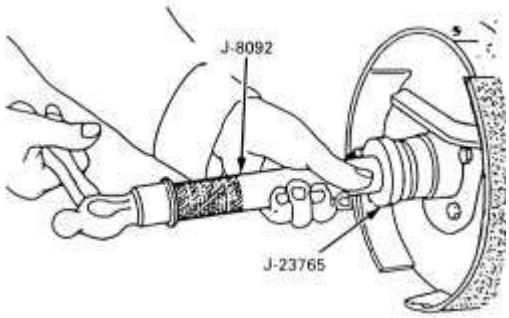
ENLARGE

Fig. Fig. 8: Después de quitar el eje lockbolt eje del piñón y cremallera, empujar el eje en hacia el diferencial y quite la lockclip C



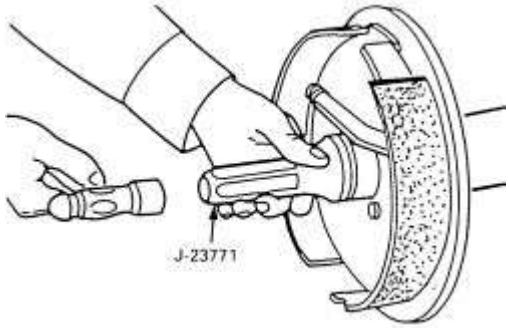
ENLARGE

Fig. Fig. 9: Uso de herramientas J-22813-01 y J-2619-01, o sus equivalentes, para tirar el viejo árbol del eje que lleva fuera del tubo de eje



ENLARGE

Fig. Fig. 10: Instale el nuevo cojinete con la herramienta J-23765 y J-8092, o equivalentes, hasta que el cojinete está sentado al ras contra el tope



ENLARGE

Fig. Fig. 11: Usar la herramienta J-23771, o equivalente, y un martillo para aprovechar un nuevo sello de aceite en el orificio del tubo de eje

1. Bloquee las ruedas delanteras.
2. Levantar y apoyar con seguridad la parte delantera del vehículo sobre soportes de gato.
3. Retire las ruedas traseras y tambores de freno.
4. Drenar el lubricante del eje trasero en una bandeja de recogida mediante la eliminación de la cubierta de la caja del eje trasero. Para obtener más información, consulte **Información General y**Mantenimiento.
5. Retire la lockbolt eje del piñón y el eje del piñón.

No gire el eje de transmisión o girar la corona con el eje del piñón eliminado o los engranajes araña no estar debidamente alineados y pueden caerse.

6. De la brida de montaje de la rueda, empuje el eje del eje ligeramente hacia el interior y retirar la *C* lockclip desde el extremo más interior del eje del eje.
7. Tirar del eje del eje de la caja del eje.
8. Haga palanca en el sello de aceite de la caja del eje con una herramienta de eliminación de la junta de aceite.
9. Utilice la herramienta No. J-22813-01, o un martillo deslizante similar con un gancho, para eliminar el eje de rumbo desde el extremo del tubo de eje.

Instalar:

10. Utilice un controlador de apoyo, o bien de tamaño grande zócalo, para conducir el nuevo rodamiento en la carcasa del semieje. Asegúrese de que está instalado hasta que esté completamente al ras contra el tope del cojinete en el tubo del eje.
11. Utilice un instalador sello de aceite, o bien de tamaño grande zócalo, para instalar el nuevo sello de aceite en la caja del eje.
12. Deslice cuidadosamente el eje de eje en la caja del eje, teniendo cuidado de no dañar el sello de aceite. El eje puede tener que ser girado un poco para acoplarse adecuadamente las estrías en el engranaje lateral del diferencial.
13. Empuje el eje del eje hasta que el *C* ranura lockclip es accesible, a continuación, instalar el *C* lockclip.
14. Tire del semieje a asentar el *C* lockclip contra el tope. Instale el eje del piñón y lockbolt eje del piñón. Apriete el lockbolt a 25 ft. Lbs. (34 Nm).
15. Instale la cubierta del diferencial usando una nueva junta. Apriete los pernos de la cubierta de 20 pies. Lbs. (27 Nm).
16. Llenar el diferencial con la cantidad adecuada de lubricante. Para obtener más información, consulte **Información General y**Mantenimiento.
17. Instale la parte trasera tambores de freno y las ruedas traseras.
18. Baje el vehículo y retirar los bloques de las ruedas delanteras.

1995-96 Trooper Modelos

1. Bloquee las ruedas delanteras.
2. Levantar y apoyar con seguridad la parte delantera del vehículo sobre soportes de gato.
3. Retire las ruedas traseras.
4. Retire la pinza de freno y los soportes de la pinza. Apoyar las pinzas hacia arriba y fuera del camino con alambre. No desconecte los tubos de freno.
5. Retire los discos de freno traseros. Si está equipado con ABS, desmontar los soportes de alambre del sensor de la rueda de los tubos del eje.Tenga cuidado de no dañar los sensores de las ruedas.
6. Desconecte el cable del freno de estacionamiento del conjunto de zapata de freno de estacionamiento. Desmontar el soporte del cable del freno de la placa de apoyo. Retire el conjunto de zapata de freno de estacionamiento. Para obtener más información, consulte Frenos.
7. Matchmark el caso de apoyo a la brida de tubo del eje. Marque los centros por lo que no se confundan los semiejes.
8. Retire las tuercas de caja portante de montaje de las bridas del tubo del eje.
9. Retire los semiejes del eje.
10. Retire la snapring de la caja del cojinete de retención.
11. Montar el eje del eje y el conjunto de rodamientos en el soporte de prensa especial, herramienta No. J-39211 o equivalente. Coloque el conjunto del eje de eje y el soporte especial en una prensa hidráulica.
12. Presione el retén del eje del eje.
13. Retire el cojinete del eje del eje, caso que lleva, y la placa de respaldo de disco de freno del eje del eje.
14. Inspeccione el semieje y sus estrías en busca de signos de desgaste, de puntuación u otros daños. Vuelva a colocar el retén si está dañado en la prensa.

Instalar:

15. Use la herramienta No. J-39379 o con un instalador debidamente sellado de tamaño para instalar un nuevo sello del eje en la caja de rodamientos.
16. Montar el plato de freno y la caja del rodamiento en el eje del eje.
17. Instale un nuevo rodamiento en el eje del eje. Colocar el retenedor en su posición en el eje del eje.
18. Montar el eje del eje y el conjunto de cojinete en la base de prensa especial, herramienta No. J-39212. Coloque el conjunto del eje del eje y la base especial en una prensa hidráulica.
19. Presione el retén en el eje del eje. No ejerza fuerza más apremiante que es necesario para adaptarse a la retención y teniendo congregación.
20. Instale un nuevo snapring en el caso de soporte de retención.
21. Instale el conjunto del eje de eje en el tubo del eje. Asegúrese de que las estrías se involucran en el soporte del diferencial. Utilice las marcas de referencia como puntos de referencia.

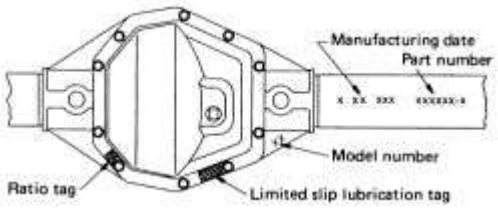
22. Instale las tuercas de caso de rodamientos con nuevas arandelas de seguridad. Apretar las tuercas a 54 ft. Lbs. (74 Nm).
23. Instale las zapatas de freno de estacionamiento. Vuelva a conectar el cable del freno de estacionamiento a los zapatos e instale sus tornillos de fijación del soporte de placa de respaldo.
24. Instale los soportes de cable sensor de rueda ABS en los tubos del eje.
25. Instale los discos de freno traseros.
26. Instale los soportes de la pinza de freno y pinzas. Apriete los pernos del soporte de 1.995 modelos de 109 ft. Lbs. (148 Nm), o a 76 ft. Lbs. (103 Nm) para los modelos 1996. Apriete los tornillos de la pinza de 32 pies. Lbs. (44 Nm).
27. Instale las ruedas traseras.
28. Purgar los frenos, si es necesario.
29. Compruebe el nivel de aceite del diferencial y rellenar si es necesario.Para más detalles, consulte **Información General y** Mantenimiento.
30. Camino probar el vehículo y comprobar si hay rodamientos y engranajes ruidos anormales.

1995-96 Rodeo Modelos

El eje motriz trasero Dana en los modelos Rodeo 1995-96 es fácil distinguir desde el eje de tracción trasera Saginaw de la siguiente manera: la cubierta de diferencial trasero Dana es asimétrico y angular, mientras que la cubierta posterior Saginaw es simétrica y de forma ovalada.

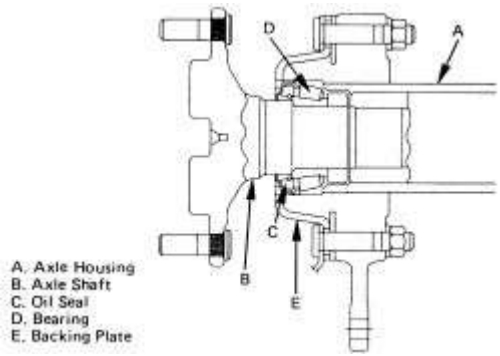
Salisbury Tipo (DANA)

Véanse las Figuras 12, 13, 14, 15, 16, 17 y 18



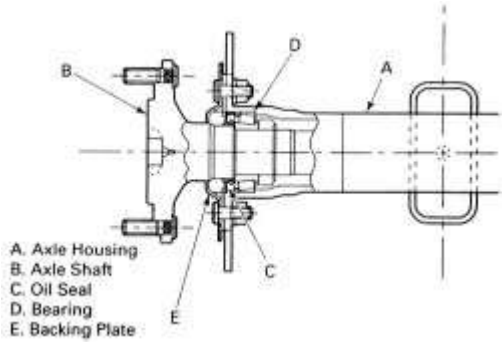
ENLARGE

Fig. Fig. 12: La cubierta trasera en el eje trasero Dana es angular y asimétrica, a diferencia del eje trasero Saginaw



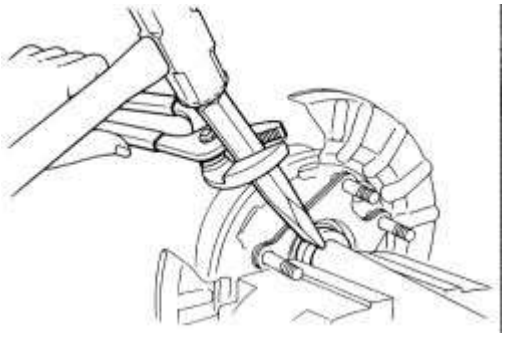
ENLARGE

Fig. Fig. Vista en sección transversal de los rodamientos del eje eje trasero y el eje trasero junta Dana Tipo Salisbury aceite con frenos de disco: 13



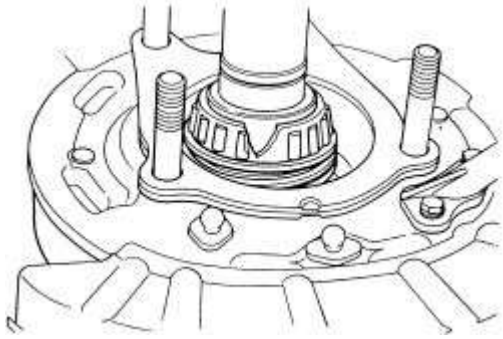
ENLARGE

Fig. Fig. Vista en sección transversal de los rodamientos del eje eje trasero y el eje trasero junta Dana Tipo Salisbury aceite con frenos de tambor: 14



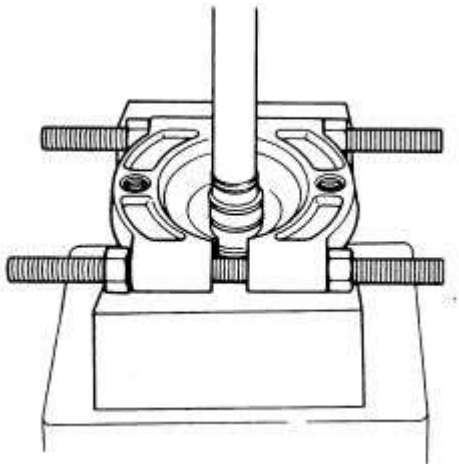
ENLARGE

Fig. Fig. 15: Utilice un martillo y un cincel para romper el viejo anillo de retención del eje del eje



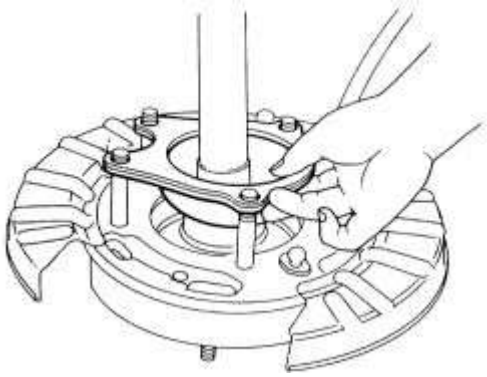
ENLARGE

Fig. Fig. 16: Utilice el martillo y un cincel para romper también la jaula del rodamiento por lo que puede ser retirado del eje del eje, así



ENLARGE

Fig. Fig. 17: Utilice un divisor de rodamiento y herramienta de prensa (OTC-1126 o equivalente) para eliminar el antiguo anillo de rodadura interior del semieje



ENLARGE

Fig. Fig. 18: Asegúrese de instalar los diversos componentes, como el retén de rodamiento, orientado en la dirección correcta

1. Bloquee las ruedas delanteras.
2. Levantar y apoyar con seguridad la parte delantera del vehículo sobre soportes de gato.
3. Retire las ruedas traseras.
4. Si está equipado con frenos de disco, retire la pinza del freno trasero y apoyar soporte. Use ganchos de alambre para apoyar las pinzas.
5. Si está equipado con frenos de tambor, retire los tambores de freno y de zapatas.
6. Coloque un recipiente debajo de la brida del eje para recoger el aceite del engranaje goteo.
7. Retire el eje 4 tuercas de retención y arandelas de seguridad.
8. Retire el conjunto del eje del eje de la caja del eje.
9. Retire la snapring y taza del rodamiento del eje del eje.
10. Romper el anillo de retención con un martillo y un cincel.
11. Rompe la jaula del rodamiento con un martillo y un cincel y quite la jaula del cojinete y el rodillo.
12. Retire el sello de aceite y el retén. Luego, retire el conjunto del freno de mano y plato de freno del eje.
13. Use una prensa y un divisor de apoyo para eliminar la pista interior del semieje.

Instalar:

14. Instale el conjunto del freno de mano y placa de respaldo del freno. A continuación, instale la placa de retención.
15. Instale la junta de aceite en el soporte de rodamiento. Instale el soporte de cojinete en el conjunto del eje. El lado taza del cojinete se enfrenta el lado interior del eje del eje.
16. Presione el conjunto de cojinete en el eje del eje.
17. Instale el anillo de retención utilizando una prensa.
18. Instale el snapring.
19. Coloque el conjunto del eje en la caja del eje, asegurándose de que las ranuras en el extremo de los semiejes involucran las ranuras de la unidad diferencial correctamente, a continuación, instalar las arandelas de seguridad y tuercas de retención. Apretar las tuercas de retención a 55 ft. Lbs. (75 Nm).
20. Instale los componentes de los frenos traseros.
21. Vuelva a llenar el diferencial con el tipo adecuado de aceite en el cambio. Para más detalles, consulte **Información General y**Mantenimiento.
22. Instale las ruedas traseras, bajar el vehículo y retirar los bloques de las ruedas delanteras.

Salisbury Tipo (SAGINAW)

1. Bloquee las ruedas delanteras.
2. Levantar y apoyar con seguridad la parte delantera del vehículo sobre soportes de gato.
3. Retire las ruedas traseras y tambores de freno.
4. Drenar el lubricante del eje trasero en una bandeja de recogida mediante la eliminación de la cubierta de la caja del eje trasero. Para obtener más información, consulte **Información General y**Mantenimiento.
5. Retire la lockbolt eje del piñón y el eje del piñón.

No gire el eje de transmisión o girar la corona con el eje del piñón eliminado o los engranajes araña no estar debidamente alineados y pueden caerse.

6. De la brida de montaje de la rueda, empuje el eje del eje ligeramente hacia el interior y retirar la *C* lockclip desde el extremo más interior del eje del eje.
7. Tirar del eje del eje de la caja del eje.
8. Haga palanca en el sello de aceite de la caja del eje con una herramienta de eliminación de la junta de aceite.
9. Utilice la herramienta No. J-22813-01, o un martillo deslizante similar con un gancho, para eliminar el eje de rumbo desde el extremo del tubo de eje.

Instalar:

10. Utilice un controlador de apoyo, o bien de tamaño grande zócalo, para conducir el nuevo rodamiento en la carcasa del semieje. Asegúrese de que está instalado hasta que esté completamente al ras contra el tope del cojinete en el tubo del eje.
11. Utilice un instalador sello de aceite, o bien de tamaño grande zócalo, para instalar el nuevo sello de aceite en la caja del eje.
12. Deslice cuidadosamente el eje de eje en la caja del eje, teniendo cuidado de no dañar el sello de aceite. El eje puede tener que ser girado un poco para acoplarse adecuadamente las estrías en el engranaje lateral del diferencial.
13. Empuje el eje del eje hasta que el *C* ranura lockclip es accesible, a continuación, instalar el *C* lockclip.
14. Tire del semieje a asentar el *C* lockclip contra el tope. Instale el eje del piñón y lockbolt eje del piñón. Apriete el lockbolt a 25 ft. Lbs. (34 Nm).
15. Instale la cubierta del diferencial usando una nueva junta. Apriete los pernos de la cubierta de 20 pies. Lbs. (27 Nm).
16. Llenar el diferencial con la cantidad adecuada de lubricante. Para obtener más información, consulte **Información General y**Mantenimiento.
17. Instale la parte trasera tambores de freno y las ruedas traseras.
18. Baje el vehículo y retirar los bloques de las ruedas delanteras.

La determinación de relación de Eje

Impresión

Una relación de eje se obtiene dividiendo el número de dientes en el engranaje de piñón de accionamiento en el número de dientes de la corona dentada. Por ejemplo, en un 4.11: 1, el eje de transmisión se volverá 4,11 veces por cada vuelta de las ruedas traseras.

La forma más precisa para determinar la relación de eje es drenar el diferencial, retire la tapa y contar el número de dientes en el anillo y el piñón.

Un método más fácil es levantar y apoyar la parte trasera del vehículo sobre soportes de gato. Hacer una marca de tiza en la rueda trasera y el eje de transmisión. Bloquee las ruedas delanteras y poner la transmisión en punto muerto. Gire la rueda trasera 1 vuelta completa y contar el número de vueltas realizadas por el eje de transmisión. El número de rotaciones del eje de transmisión es la relación de eje. Más precisión se puede obtener por ir más de 1 revolución del neumático y dividiendo el resultado por el número de rotaciones de neumáticos.

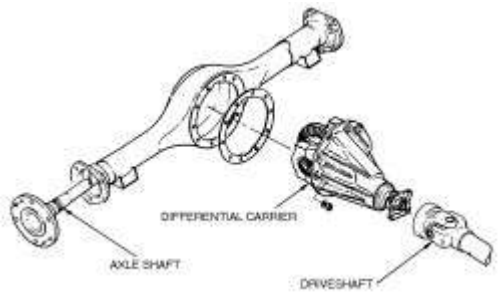
La relación de eje también se identifica por el eje número de prefijo de serie en el eje; las relaciones del eje se enumeran en catálogos de piezas del distribuidor de acuerdo con el número de prefijo.

Portadiferencial

Impresión

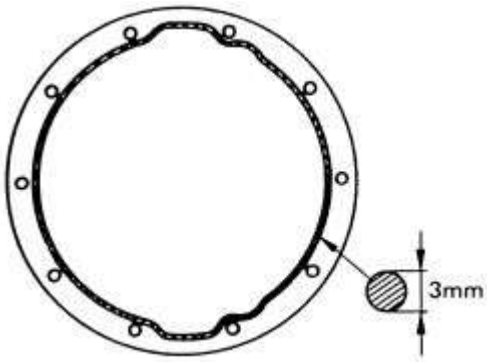
EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Tipo Banjo
Ver las figuras 1 y 2



ENLARGE

Fig. Fig. 1: El portador diferencial se elimina de la parte delantera de la caja de eje después de que los semiejes del eje de transmisión y se han eliminado



ENLARGE

Fig. Fig. 2: Algunos carros modelo posteriores utilizan junta líquida en lugar de una junta convencional para sellar el diferencial portadora aplicar la junta líquida como se muestra

El eje de tracción trasera tipo Salisbury no tiene un soporte extraíble diferencial (que se encuentra en los modelos de Rodeo y Hombre); la asamblea diferencial trasero Salisbury debe ser montado y desmontado en la caja del diferencial.

1. Bloquee las ruedas delanteras.
2. Levantar y apoyar con seguridad la parte trasera del vehículo sobre soportes de gato.
3. Afloje el tapón de llenado diferencial. Retire el tapón de drenaje del diferencial, y luego permitir que el fluido diferencial para vaciar en una bandeja de recogida.
4. Matchmark y retire el eje de transmisión trasero, como se ha descrito anteriormente en esta sección.
5. Retire los semiejes del diferencial. Para más detalles, consulte el semieje, cojinetes y sellar procedimiento anteriormente en esta sección.
6. Retire las tuercas y pernos de montaje portadiferencial, a continuación, tire de la portadora diferencial de la caja del eje trasero.

Instalar:

7. Instale el soporte del diferencial trasero con una junta nueva (para 1981-95 modelos de recogida y Amigo, y 1985-89 modelos Trooper) o junta líquida (como se muestra en la ilustración para 1990-96 modelos Trooper) en el caso del eje trasero. Instale y apriete las tuercas de montaje y tornillos en forma cruzada con los siguientes valores:

4WD Recogida y Amigo con frenos de disco traseros, frutos secos-22-43 ft. Lbs. (De 30-58 Nm)
4WD Recogida y Amigo con frenos de disco traseros, pernos-43-51 ft. Lbs. (58 a 69 Nm)
2WD Recogida con frenos traseros de tambor, frutos secos-24-30 ft. Lbs. (33-41 Nm)
2WD Recogida con frenos traseros de tambor, pernos-14-22 ft. Lbs.(19-30 Nm)
1985-1989 Trooper, frutos secos-25-30 ft. Lbs. (34-41 Nm)
1985-89 Trooper, pernos-15-22 ft. Lbs. (20-30 Nm)
Desde 1990 hasta 1996 Trooper, nueces-33 ft. Lbs. (44 Nm)
Desde 1990 hasta 1996 Trooper, pernos-48 ft. Lbs. (66 Nm)

8. Instale los semiejes y eje de transmisión, tal como se describe anteriormente en esta sección. Al instalar el eje de transmisión, asegúrese de que las marcas de referencia se alinean.
9. Llene el diferencial con el tipo y cantidad de líquido. Para obtener más información, consulte **Información General y** Mantenimiento.
10. Baje el vehículo y retirar los bloques de las ruedas delanteras.

Identificación

Impresión

Para la identificación del eje, consulte **Información General y**Mantenimiento.

DESCRIPCIÓN GENERAL

La manera más fácil de comprobar si su vehículo está equipado con un tipo banjo o un tipo Salisbury eje trasero es mirar a la parte trasera de la carcasa del diferencial. Si la caja del diferencial tiene una cubierta trasera, entonces es un tipo de Salisbury; Si su vivienda no tiene cubierta trasera, es el tipo de Banjo.Ejes tipo banjo tienen asambleas de casos diferencial removibles, mientras que los tipos de Salisbury no.

Tipo Banjo

El conjunto de eje trasero es del tipo semi-flotante en la que el peso del vehículo se lleva en la caja del eje. La línea central del piñón es por debajo de la línea central de la corona dentada (unidad hipoide).

Todas las piezas necesarias para transmitir potencia desde el eje de la hélice a las ruedas traseras están encerrados en una vivienda tipo de eje Banjo.

El eje trasero engranaje de anillo 8,7 pulgadas utiliza una corona dentada y el piñón convencional establecido para transmitir la fuerza de accionamiento del motor a las ruedas traseras. Este juego de engranajes transfiere la fuerza impulsora en un ángulo de 90 grados desde el eje de la hélice a los ejes de transmisión.

Los semiejes son compatibles al final de la rueda del eje por cojinetes de rodillos.

El piñón es apoyado por 2 rodamientos de rodillos cónicos. La profundidad del piñón es fijado por un paquete de suplementos situado entre el extremo del engranaje del piñón y el cojinete de rodillos que se presiona sobre el piñón. La precarga del rodamiento del piñón se ajusta al aplastar un separador colapsable entre los cojinetes en la caja del eje.

Tipo Salisbury

Se utilizan dos tipos de ejes traseros: El estándar y el bloqueo. El eje es de un tipo semi-flotante, donde se lleva el peso del vehículo sobre la caja del eje. Está diseñado para su uso con una línea de conducción y de la hoja de fibra de vidrio abiertas manantiales. Toda la potencia de transmisión partes están encerrados en un tipo de eje Salisbury (un portador de fundición con tubos prensadas, soldadas en el soporte). Una cubierta extraíble en la parte trasera de la carcasa, permite que el eje sea atendido sin necesidad de retirar todo el conjunto del vehículo.

El eje trasero con bloqueo, equipado con una velocidad sensibles, mecanismo de multi-disco conjunto de embrague, cerraduras de las dos ruedas juntos si cualquiera rueda gira excesivamente durante el funcionamiento del vehículo lento.

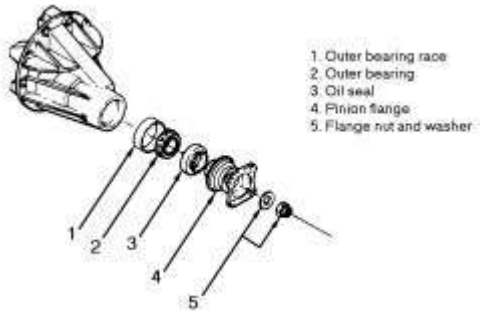
El número de identificación del eje trasero se encuentra en la parte frontal, lateral derecho del tubo del eje. Consulte la información Eje trasero de**Información General y Mantenimiento** para obtener más información sobre la determinación de la relación de eje, diferencial tipo, fabricante y fecha de construcción, a partir de los códigos de letras.

Piñón Seal

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Pick-Up, Amigo y Trooper Modelos
BANJO TIPO
Ver Figura 1



ENLARGE

Fig. Fig. 1: Vista de la brida del diferencial explotó, rodamiento y eje trasero Tipo de aceite de foca-Banjo

1. Con seguridad reclutar y sostener el vehículo.
2. Matchmark el eje de transmisión, a continuación, quitar los tornillos que sujetan el eje de transmisión a la brida del eje trasero.
3. Retire el eje de transmisión de la brida del piñón y apoyar fuera del camino.
4. Compruebe la precarga con una llave de torsión pulgadas-libras.
5. Retire la tuerca de la brida. Utilice una brida que sostiene una llave (herramienta J-8614-01 para 1995 Pick-Ups, herramienta J-37221 para 1995-96 Troopers), o equivalente, al retirar la tuerca de la brida.
6. Coloque un recipiente adecuado debajo del diferencial para recoger el aceite del cambio.
7. Quite la brida del piñón.
8. Retire el retén de aceite del piñón del diferencial.
9. Retire el hondero sello de aceite.
10. Retire el rodamiento del piñón usando un removedor de rodamiento exterior (herramienta J-39602 o equivalente).
11. Retire y deseche el separador colapsable del diferencial.

Instalar:

12. Inspeccione la brida del piñón de marcas de herramientas, muescas o daños tales como una ranura que lleva el sello. Vuelva a colocar la brida en caso necesario. Inspeccione el orificio de soporte para las rebabas que pueden causar fugas alrededor del exterior de la junta.
13. Instale un nuevo separador colapsable en el piñón.
14. Instale el rodamiento externo en el piñón. No conduzca el cojinete en su posición; se instalará cuando se aprieta la tuerca de brida.
15. Instale el hondero sello de aceite.
16. Lubrique el nuevo sello de aceite con eje lubricante.
17. Instale el nuevo sello de aceite con un instalador de sello (herramienta J-23911 para 1995 Pick-Ups, J-37263 para 1995-96 Troopers, o equivalente).
18. Instalar la brida del piñón al piñón, golpeando ligeramente con un martillo blando enfrentado, hasta unos hilos mostrar a través de la brida del piñón.
19. Instale la arandela de piñón y la tuerca. Apriete la tuerca del piñón a los siguientes valores de torsión:

Trooper-180-216 ft. Lbs. (245-294 Nm)
Pick-Up y Amigo con frenos de tambor-130-202 ft. Lbs. (177-275 Nm) para los nuevos cojinetes, 65 a 101 ft. Lbs. (88 a 137 Nm) para los rodamientos usados

Pick-Up y Amigo con frenos de disco de 181 a 217-ft. Lbs. (245-294 Nm) para los nuevos cojinetes, 90-109 ft. Lbs. (123 a 147 Nm)

Gire el piñón mientras aprieta la tuerca para asentar los rodamientos.

20. Compruebe el par de precarga (la cantidad de fuerza necesaria para girar la brida del piñón). Utilice una llave de torsión pulgadas-libras para comprobar la precarga, asegúrese de que la precarga del piñón es igual o ligeramente superior a la lectura registrada durante la extracción.
21. Replantear la tuerca de brida en 2 puntos, para mantener la tuerca de brida se aflojen.
22. Conecte el eje de transmisión a la brida e instale los tornillos y tuercas.Apretar las tuercas y tornillos a 46 ft. Lbs. (63 Nm).
23. Compruebe el nivel de lubricante en el eje trasero y añadir si es necesario.
24. Baje el vehículo.

Salisbury Tipo (SAGINAW)

1. Bloquee las ruedas delanteras.
2. Con seguridad reclutar y sostener la parte delantera del vehículo sobre soportes de gato.
3. Matchmark las bridas del árbol motor y quite los tornillos de la brida del eje de transmisión trasero.
4. Retire el eje de transmisión de la brida del piñón y apoyar fuera del camino.
5. Matchmark la brida del piñón, el eje del piñón y la tuerca para obtener la precarga del rodamiento adecuado durante la instalación. Eliminar el

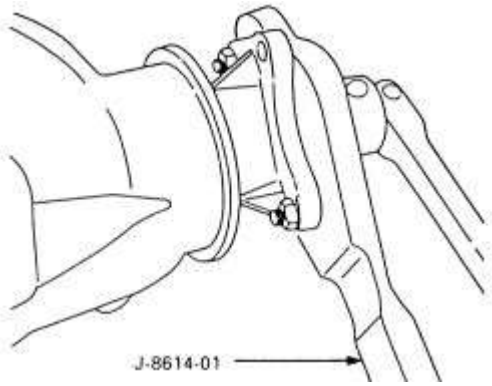
tuerca de la brida y la arandela. Utilice una llave de la brida de retención (Herramienta J-8614-01 o equivalentes) al retirar la tuerca de la brida.

6. Coloque una bandeja de drenaje debajo del diferencial para recoger el aceite del cambio.
7. Quite la brida del piñón mediante el uso de las herramientas especiales J-8614-1, J-8614-2 y J-8614-3, o sus equivalentes.
8. Retire el retén de aceite del piñón del diferencial.

Instalar:

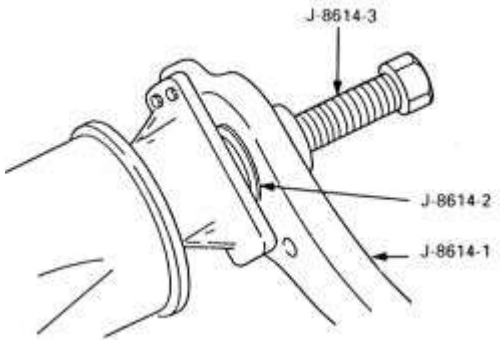
9. Inspeccione la brida del piñón de marcas de herramientas, muescas o daños tales como una ranura que lleva el sello. Vuelva a colocar la brida en caso necesario. Inspeccione el orificio de soporte para las rebabas que pueden causar fugas alrededor del exterior de la junta.
10. Lubrique el nuevo sello de aceite con eje lubricante.
11. Instale el nuevo sello de aceite con un instalador de sello (herramienta J-23911 o equivalente).
12. Aplique una pequeña cantidad de sellador en la ranura de la brida del piñón. Instalar la brida del piñón al piñón, golpeando ligeramente con un martillo suave-cara, hasta unos hilos mostrar a través de la brida del piñón.
13. Instale la arandela y la tuerca al piñón, mantenga la brida en su lugar y apriete la tuerca. Apriete la tuerca $^{1}/_{\text{dieciséis}}$ en. (1,59 mm) más allá de las marcas de alineación.
14. Conecte el eje de transmisión a la brida e instale los tornillos y tuercas.Apretar las tuercas y tornillos a 46 ft. Lbs. (63 Nm).
15. Vuelva a llenar el eje trasero con lubricante. Para obtener más información, consulte **Información General y** Mantenimiento.
16. Baje el vehículo y retirar los bloques de las ruedas delanteras.

Rodeo y Hombre Modelos
Salisbury Tipo (DANA)
Ver figuras 2, 3, 4 y 5



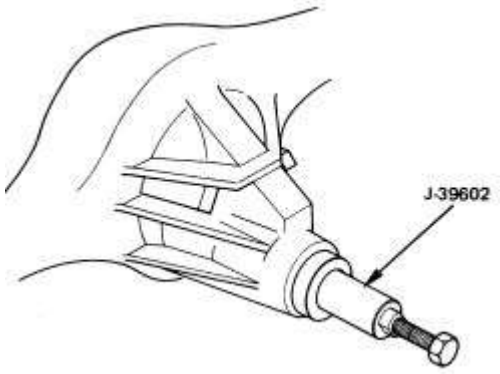
ENLARGE

Fig. Fig. 2: Para aflojar la tuerca de brida, sostenga la brida estable con la herramienta J-8614-01, o equivalente



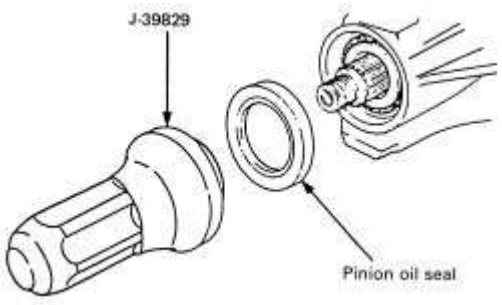
ENLARGE

Fig. Fig. 3: Quitar la brida del piñón del eje del piñón con Herramientas J-8614-3, J-8614-2 y J-8.614-1 o equivalentes



ENLARGE

Fig. Fig. 4: Retire el retén de aceite del piñón con la herramienta especial J-39602, o equivalente



ENLARGE

Fig. Fig. 5: Utilice la herramienta de instalación del sello de aceite J-39829, o equivalente, para conducir el nuevo sello de aceite en la caja del diferencial

El eje motriz trasero Dana en los modelos Rodeo 1995-96 es fácil distinguir desde el eje de tracción trasera Saginaw de la siguiente manera: la cubierta de diferencial trasero Dana es asimétrico y angular, mientras que la cubierta posterior Saginaw es simétrica y de forma ovalada.

1. Bloquee las ruedas delanteras.
2. Con seguridad reclutar y sostener la parte delantera del vehículo sobre soportes de gato.
3. Matchmark las bridas de eje de transmisión. Quitar los tornillos de la brida del eje de transmisión trasero.
4. Separar el eje de transmisión de la brida del piñón y el apoyo que fuera del camino.
5. Controlar y registrar la cantidad de par necesario para girar el eje del piñón (precarga) con una llave de torsión libras pulgada. Esta cifra representará la precarga del rodamiento del piñón y el sello.
6. Retire la tuerca de la brida. Utilice una llave de la brida de retención (pieza No. J-8614-01 o equivalentes) al retirar la tuerca de la brida.
7. Coloque una bandeja de drenaje debajo del diferencial para recoger el aceite del cambio.
8. Tire de la brida del eje del piñón.
9. Retire el retén de aceite del piñón del diferencial con un pequeño prytool.Asegúrese de no rayar, gubia o dañar el orificio interior de la caja del diferencial.
10. Retire el hondero sello de aceite, si está equipado.
11. Retire el rodamiento del piñón usando un removedor de rodamiento exterior (herramienta J-39602 o equivalente).
12. Retire y deseche el separador colapsable del diferencial.

Instalar:

13. Inspeccione la brida del piñón de marcas de herramientas, muescas o daños tales como una ranura que lleva el sello. Vuelva a colocar la brida si tal daño es evidente. Inspeccione el orificio de soporte para las rebabas que pueden causar fugas alrededor del exterior de la junta.
14. Instale un nuevo separador colapsable en el piñón.
15. Instale el rodamiento externo en el piñón. No conduzca el cojinete en su posición; será la posición correcta cuando se aprieta la tuerca de brida.
16. Instale el hondero sello de aceite.
17. Lubrique el nuevo sello de aceite con eje lubricante, luego instalar el nuevo sello de aceite con un instalador de sello (parte No. J-39829 o equivalente).
18. Montar la brida del piñón al piñón. Entonces, instalarlo golpeando ligeramente con un martillo suave rostro hasta unos hilos mostrar a través de la brida del piñón.
19. Instale la arandela de piñón y la tuerca. Apriete la tuerca del piñón hasta que el juego final comienza a desaparecer. Gire el piñón mientras aprieta la tuerca para asentar uniformemente los rodamientos.
20. Una vez no hay juego final en el piñón, compruebe el par de precarga.Utilice una llave de torsión pulgadas-libras para comprobar la precarga, asegúrese de que la precarga del piñón es igual o ligeramente mayor que la lectura registrada durante la extracción.
21. Conecte el eje de transmisión a la brida del piñón e instalar las tuercas y tornillos. Apretar las tuercas y tornillos a 46 ft. Lbs. (63 Nm).

22. Vuelva a llenar el eje trasero con lubricante.
23. Baje el vehículo y retirar los bloques de las ruedas delanteras.

Salisbury Tipo (SAGINAW)

1. Bloquee las ruedas delanteras.
2. Con seguridad reclutar y sostener la parte delantera del vehículo sobre soportes de gato.
3. Matchmark las bridas del árbol motor y quite los tornillos de la brida del eje de transmisión trasero.
4. Retire el eje de transmisión de la brida del piñón y apoyar fuera del camino.
5. Matchmark la brida del piñón, el eje del piñón y la tuerca para obtener la precarga del rodamiento adecuado durante la instalación. Retire la tuerca de la brida y la arandela. Utilice una llave de la brida de retención (Herramienta J-8614-01 o equivalentes) al retirar la tuerca de la brida.
6. Coloque una bandeja de drenaje debajo del diferencial para recoger el aceite del cambio.
7. Quite la brida del piñón.
8. Retire el retén de aceite del piñón del diferencial.

Instalar:

9. Inspeccione la brida del piñón de marcas de herramientas, muescas o daños tales como una ranura que lleva el sello. Vuelva a colocar la brida en caso necesario. Inspeccione el orificio de soporte para las rebabas que pueden causar fugas alrededor del exterior de la junta.
10. Lubrique el nuevo sello de aceite con eje lubricante.
11. Instale el nuevo sello de aceite con un instalador de sello (herramienta J-23911 o equivalente).
12. Aplique una pequeña cantidad de sellador en la ranura de la brida del piñón. Instalar la brida del piñón al piñón, golpeando ligeramente con un martillo suave-cara, hasta unos hilos mostrar a través de la brida del piñón.
13. Instale la arandela y la tuerca al piñón, mantenga la brida en su lugar y apriete la tuerca. Apriete la tuerca ^{1} / $_{\text{dieciséis}}$ en. (1,59 mm) más allá de las marcas de alineación.
14. Conecte el eje de transmisión a la brida e instale los tornillos y tuercas.Apretar las tuercas y tornillos a 46 ft. Lbs. (63 Nm).
15. Vuelva a llenar el eje trasero con lubricante. Para obtener más información, consulte **Información General y** Mantenimiento.
16. Baje el vehículo y retirar los bloques de las ruedas delanteras.

La comprensión de los ejes motrices

Impresión

El eje de tracción es un tipo especial de transmisión que reduce la velocidad de la unidad del motor y la transmisión, mientras que la división de la potencia a las ruedas. Poder entra en el eje del eje de transmisión a través de la brida acompañante. La brida está montado en el eje del piñón de accionamiento. El eje del piñón y el engranaje entonces llevan la alimentación en el diferencial y giran a velocidad / eje de transmisión de la transmisión. El engranaje en el extremo del eje del piñón acciona un engranaje de anillo grande el eje de rotación de los cuales es de 90 grados de distancia de la del piñón. El piñón y el engranaje reducen la velocidad por la relación de transmisión del eje, y cambiar el sentido de giro de convertir los semiejes que impulsan las dos ruedas. La relación de engranajes de eje se puede encontrar dividiendo el número de dientes de engranaje de piñón en el número de dientes de la corona.

La corona dentada impulsa la caja del diferencial. El caso proporciona los 2 puntos de montaje para los extremos de un eje del piñón sobre el que se montan 2 engranajes de piñón. Los piñones impulsan las marchas 2 laterales, uno de los cuales se encuentran en el extremo interior de cada semieje.

Por conducir los semiejes a través de este acuerdo, el diferencial permite que la rueda motriz exterior para encender más rápido que la rueda motriz interior en un turno.

El piñón de accionamiento principal y los cojinetes laterales, que llevan el peso de la caja del diferencial, se calzar para proporcionar la precarga del rodamiento adecuado, y para colocar los piñones y anular correctamente.

ADVERTENCIA

El ajuste apropiado de la relación de los engranajes corona y piñón es crítica.Debe intentarse sólo por aquellos con amplio equipamiento y / o experiencia.

Módulo de control

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Las cajas de transferencia anteriores, los que se aparearon con transmisiones en 1981-90 modelos, no tienen un módulo de control. Los casos de transferencia en 1991-96 modelos hacen utilizar un ordenador de control, sin embargo, es integral con el módulo de control del tren motriz (PCM) y no es desmontable individualmente. Para el servicio de los procedimientos de la PCM, consulte **Controles de** emisión.

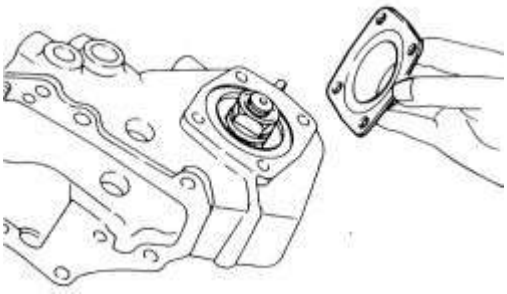
Salida frontal del sello del eje

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

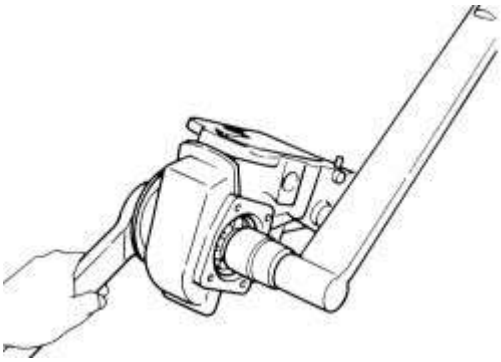
1981-87 Modelos

Ver las figuras 1, 2 y 3



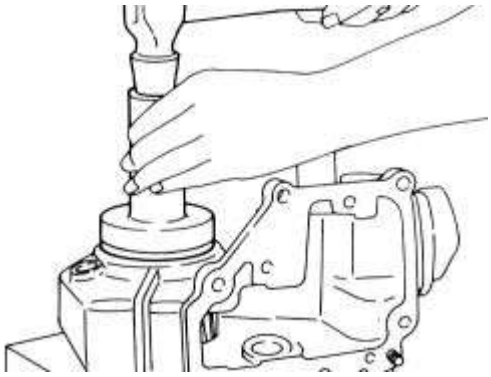
ENLARGE

Fig. Fig. 1: Retire la tapa del eje de salida para acceder a la tuerca de retención de salida



ENLARGE

Fig. Fig. 2: Utilice la herramienta de soporte de brida de J-8614-01, o equivalente, para mantener la brida constante mientras afloja la tuerca de retención



ENLARGE

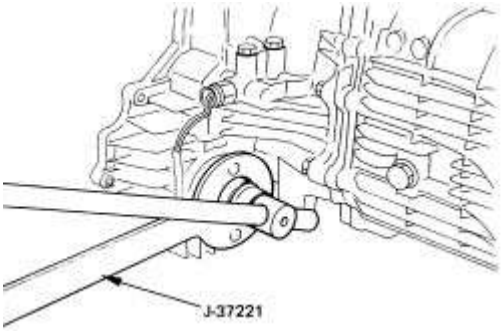
Fig. Fig. 3: Utilice el programa de instalación del sello de aceite J-29037 y el mango J-8092, o sus equivalentes, para aprovechar un nuevo sello de aceite en la caja de transferencia de vivienda se muestra con la caja de transferencia retirado del vehículo, sin embargo, se puede realizar mientras que en el vehículo

1. Levantar y apoyar con seguridad el vehículo sobre soportes de gato.
2. Escurrir el líquido de la transmisión. Para obtener más información sobre el mantenimiento del fluido de transmisión, consulte **Información General y** Mantenimiento.
3. Matchmark la brida del eje de transmisión frente a la brida de la transmisión delantera para el montaje.
4. Quite los tornillos 4 eje de transmisión de retención del diferencial delantero.
5. Quite los tornillos 4 eje de transmisión de retención de la brida delantera de la transmisión.
6. Baje el conjunto del eje de transmisión del vehículo.
7. Retire la cubierta posterior del eje de salida frontal 4 pernos de fijación y retire la cubierta. Asegúrese de mantener la pieza de distancia bajo la cubierta.
8. Use una herramienta de sujeción brida de J-8614-01, o su equivalente, para mantener la brida de la transmisión delantera constante mientras afloja la tuerca de retención de la brida.
9. Quite la tuerca de retención de brida, la arandela de resorte y la arandela plana.
10. Tire con cuidado del eje de salida frontal de la caja de transferencia.
11. Utilizando una herramienta removedor de sellado, levante el viejo sello de aceite del eje de salida frontal de la caja de transferencia.

Instalar:

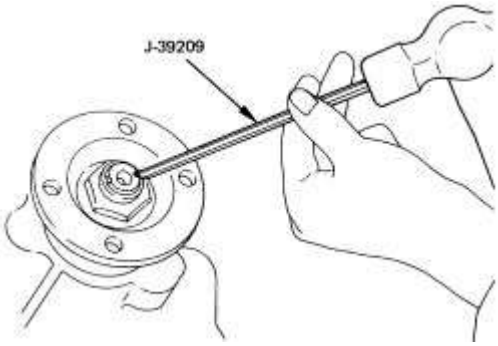
12. Usando el eje de salida de instalación de sello de aceite delantero J-29037, toque un nuevo sello de aceite en la caja de transferencia.
13. Deslice cuidadosamente el eje de salida en la caja de transferencia, a continuación, utilizar la herramienta de sujeción brida para mantener inmóvil la brida mientras aprieta la tuerca de la brida de 101 a 116 pies. Lbs. (137 a 158 Nm). Asegúrese de instalar la arandela de resorte y la arandela plana antes de instalar la tuerca de retención.
14. Instale la pieza de distancia en la caja de transferencia, a continuación, instalar la cubierta del eje de salida con una nueva junta. Apriete la tapa pernos de fijación a 18-22 ft. Lbs. (24-30 Nm).
15. Coloque el conjunto del eje de transmisión bajo el vehículo, a continuación, levante el extremo posterior del eje de transmisión y sostenerlo contra la brida de transmisión por lo que las marcas de referencia se alinean. Instale los pernos del eje de transmisión-a la transmisión de brida y tuercas apretadas a mano.
16. Coloque la brida del eje de transmisión frontal contra la brida del diferencial por lo que las marcas de referencia se alinean e instalar los tornillos de fijación y apretadas a mano las tuercas. Asegúrese de que los pernos de eje de transmisión-a-diferencial se instalan desde la parte trasera de la brida diferencial (la porción roscada del perno debe ser hacia la transmisión).
17. Apriete la brida del eje de transmisión al diferencial y tornillos de brida-eje de transmisión-a transmisión y tuercas a 46 pies. Lbs. (63 Nm).
18. Instale el tapón de drenaje de la transmisión, y luego llenar la transmisión con la cantidad y el tipo de líquido correcto. Para obtener más información, consulte **Información General y** Mantenimiento.
19. Baje el vehículo.
20. Arranque el motor y prueba de conducción de la transmisión. Después de conducir el vehículo, busque fugas de líquido de transmisión de la junta de aceite delantera.

1988-96 Modelos
Ver las figuras 4 y 5



ENLARGE

Fig. Fig. 4: Utilice la herramienta de sujeción brida de J-37.221 mil, o equivalente, para mantener la brida constante, mientras que aflojar o apretar la tuerca de sujeción brida



ENLARGE

Fig. Fig. 5: Después de apretar la brida de la tuerca de retención, la participación de la tuerca en un solo lugar para evitar que se afloje

1. Levantar y apoyar con seguridad el vehículo sobre soportes de gato.
2. Escurrir el líquido de la transmisión. Para obtener más información sobre el servicio del líquido de transmisión, consulte **Información General y**Mantenimiento.
3. Matchmark la brida del eje de transmisión frente a la brida de la transmisión delantera para el montaje.
4. Quite los tornillos 4 eje de transmisión de retención del diferencial delantero.
5. Quite los tornillos 4 eje de transmisión de retención de la brida delantera de la transmisión.
6. Baje el conjunto del eje de transmisión del vehículo.
7. Use una herramienta de sujeción brida para sujetar la brida delantera constante mientras afloja la tuerca de retención de la brida.
8. Quite la tuerca de retención de la brida y la antigua junta tórica. Deseche la junta tórica.
9. El uso de una herramienta de eliminación de sello de aceite, levante el sello de aceite viejo de la carcasa de extensión.

Instalar:

10. Aplique una capa de aceite de motor limpio en el labio interno de la junta de aceite, luego instalarlo en la carcasa de extensión de transmisión con una herramienta de instalación del sello de aceite.
11. Instalar una nueva junta tórica en la brida trasera de transmisión e instalar la tuerca de la brida.
12. Utilice la herramienta de sujeción brida para mantener inmóvil la brida mientras aprieta la tuerca de brida a 101 ft. Lbs. (137 Nm). Use un punzón para replantear la tuerca de retención en un solo lugar.
13. Coloque el conjunto del eje de transmisión bajo el vehículo, a continuación, levante el eje de transmisión y sostenerlo contra la brida de transmisión por lo que las marcas de referencia se alinean. Instale los pernos del eje de transmisión-a la transmisión de brida y tuercas apretadas a mano.
14. Coloque la brida del eje de transmisión frontal contra la brida del diferencial por lo que las marcas de referencia se alinean e instalar los tornillos de fijación y apretadas a mano las tuercas. Asegúrese de que los pernos-eje de transmisión-a-diferencial se instalan desde la parte trasera de la brida del diferencial (la parte roscada del perno debe ser hacia la caja de transferencia).
15. Apriete la brida del eje de transmisión al diferencial y tornillos de brida-eje de transmisión-a transmisión y tuercas a 46 pies. Lbs. (63 Nm).
16. Llene la transmisión con el tipo y la cantidad apropiada de fluido. Para más detalles, consulte **Información General y** Mantenimiento.
17. Baje el vehículo.
18. Arranque el motor y prueba de conducción de la transmisión. Después de conducir el vehículo, busque fugas de líquido de transmisión del sello de aceite trasero.

Identificación

Impresión

Dado que la mayoría de los casos de transferencia de camiones Isuzu y vehículos utilitarios deportivos son integrales con las transmisiones con la que se acoplan, consulte las porciones de identificación manuales o automáticas de esta sección para la identificación de la caja de transferencia.

Posterior de salida del sello del eje

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

El procedimiento de desmontaje del sello de eje de salida y la instalación posterior es el mismo que el sello de aceite trasero de transmisión. Refiérase a la transmisión aplicable para este procedimiento.

Motor Shift

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

Las cajas de transferencia incluidas en esta guía no utilizan un motor de desplazamiento. La participación de la caja de transferencia y selección de los engranajes de transferencia se realiza con la palanca de cambio de velocidades de transferencia dentro del compartimiento del pasajero.

Traslado Asamblea Caso

Impresión

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

1981-87 modelos
CASE LADO DE TRANSFERENCIA
Ver Figura 1

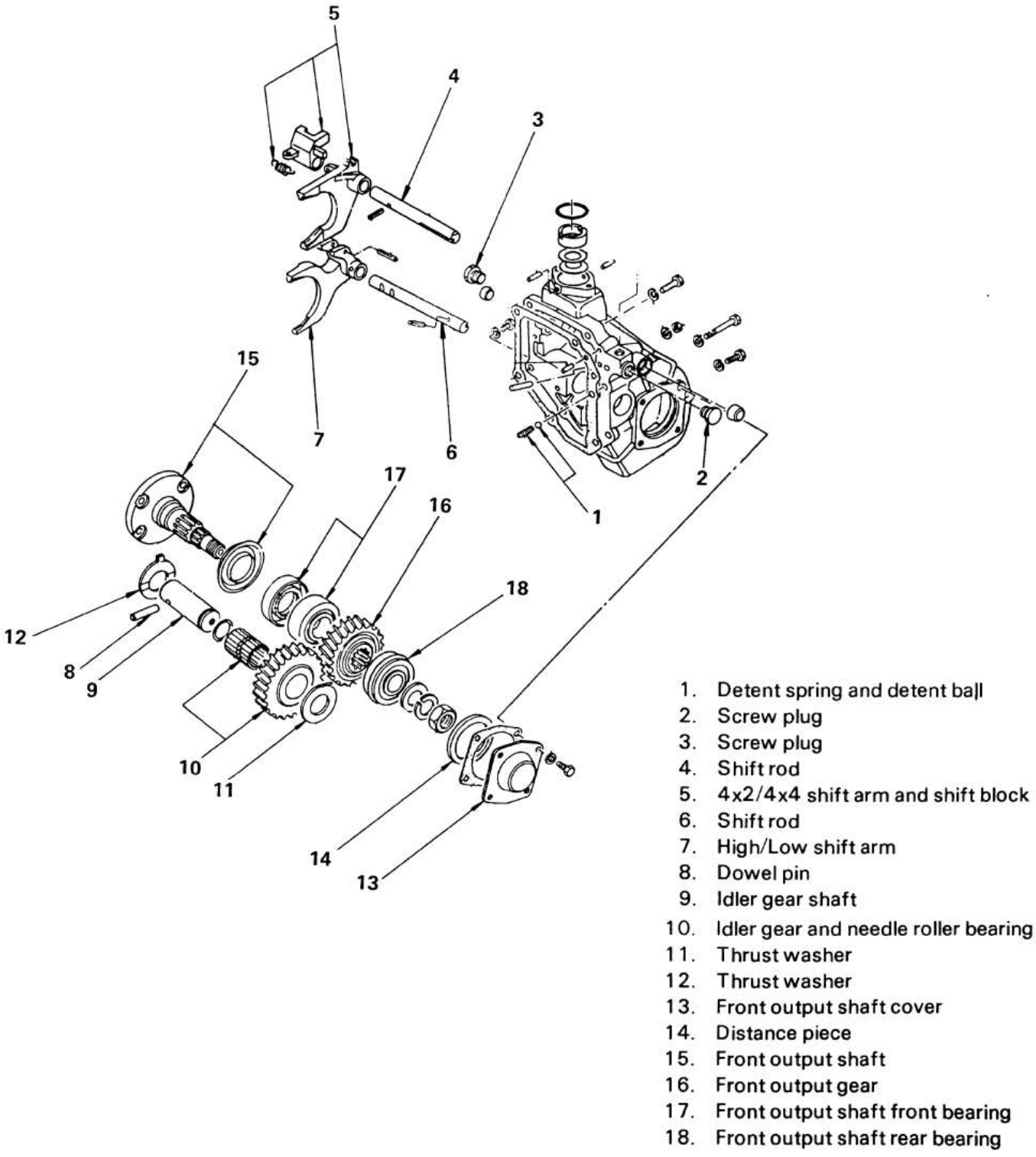


Fig. Fig. 1: Vista de la caja lado de transferencia explotó, se encuentra en 1981-87 modelos 4WD

Sólo el caso lado de transferencia se puede retirar sin necesidad de desmontar toda la transmisión.

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Coloque la palanca de cambios en el *2H* posición.

3. Retire el cargador y la palanca de cambios de la caja de transferencia desde el interior del vehículo.
4. Eleve y apoye el vehículo con seguridad.
5. Escurrir la transmisión y la caja de transferencia.
6. Matchmark los ejes de transmisión a las pestañas y retirar los ejes de transmisión.
7. Coloque un gato debajo de la caja de transferencia y retire los pernos de montaje de la caja de transferencia.
8. Tire de la caja de transferencia de distancia de la transmisión y retire la caja de transferencia.

Instalar:

9. Limpie las superficies de sellado en la transmisión y la caja de transferencia. Alinear las horquillas de cambio y la funda en el *2H*posición, utilizando una junta nueva, instale la caja de transferencia a la transmisión. Apriete los pernos de montaje a 27 ft. Lbs. (37 Nm).
10. Alinear las marcas de referencia e instalar los ejes de transmisión.
11. Vuelva a llenar la transmisión y la caja de transferencia con aceite 5W-30 motor.
12. Bajar el vehículo al suelo.
13. Instale la palanca de cambios y la bota.
14. Conecta el cable negativo de la bateria.

1988-96 Modelos
EXCEPTO 1995-96 TROOPER y Rodeo MODELOS con transmisión automática

La caja de transferencia es una parte integral de la carcasa de transmisión.Aunque los 2 casos se pueden separar, la caja de transferencia debe ser eliminado con la transmisión.

1995-96 TROOPER y Rodeo MODELOS CON LAS TRANSMISIONES AUTOMATICAS

Ver Figura 2

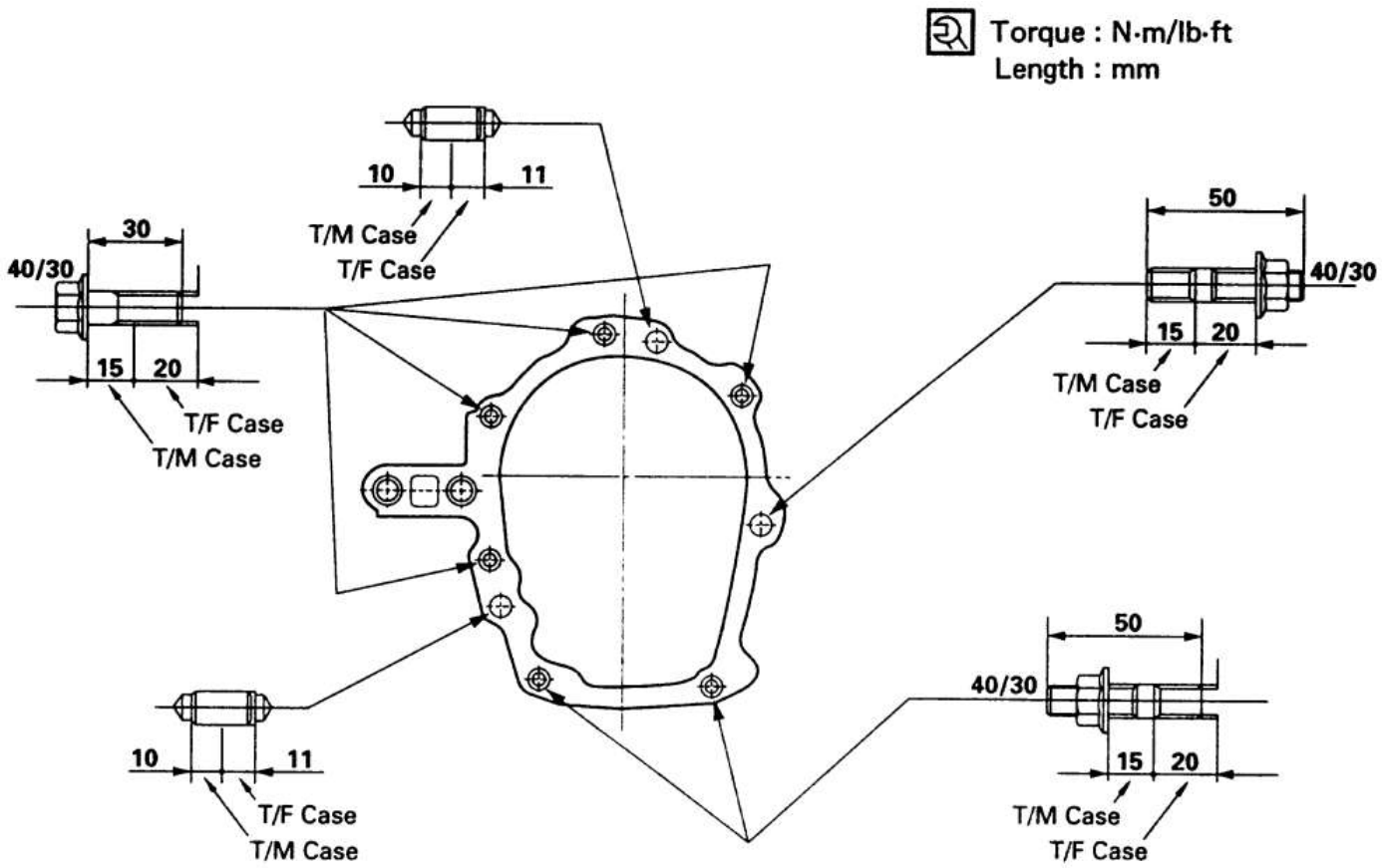


Fig. Fig. 2: Al instalar la caja de transferencia, asegúrese de instalar los pernos en sus propios lugares-1995-96 modelos Trooper y Rodeo con 4WD transmisiones automáticas

1. Cambie la caja de transferencia en el *2H* posición. Conducir el vehículo hacia adelante y hacia atrás por unos pies / metros para asegurarse de que el eje delantero y hubs están desacoplados. Cambie la transmisión a la *N* posición.
2. Desconecte el cable negativo de la batería.
3. Retire la consola central.
4. Retire la palanca de cambios y arrancar desde la palanca de transferencia de cambio de la caja. Desmontar la palanca de cambios de la caja de transferencia.
5. Desconecte el cable de bloqueo del cambio de la palanca de cambios de la transmisión.
6. Eleve y apoye el vehículo con seguridad.
7. Retire las placas caso de deslizamiento de transmisión y transferencia.
8. Desconecte el sensor de oxígeno del tubo de escape delantero.
9. Desmontar el tubo de escape delante de los colectores de escape y el convertidor catalítico. Retire el tubo de escape y montaje del convertidor.
10. Matchmark los ejes de transmisión delantero y trasero a los diferenciales y caja de transferencia bridas.
11. Desatornille y retire el eje de transmisión delantero.
12. Desmontar el eje de transmisión trasero del diferencial y caja de transferencia bridas traseras.
13. Desmontar el cojinete central y retire el eje de transmisión trasero.
14. Escurrir el aceite de la caja de transferencia.
15. Desconecte el varillaje de cambio de transmisión de la varilla de la palanca de cambios.
16. Desconecte los 2 mazos de cables de la caja de transferencia.
17. Apoyar la caja de transferencia con un gato de transmisión.
18. Retire los pernos de transferencia de los casos-a la transmisión.
19. Separar la caja de transferencia desde el eje de salida de la transmisión.Baje la caja de transferencia del vehículo.

Instalar:

Utilice nuevas tuercas de seguridad al instalar el tubo de escape y el convertidor.

20. Aplique una capa fina de grasa de molibdeno para transferir estrías del eje de entrada de casos.
21. Levante la caja de transferencia con el nivel de la transmisión y alinear las estrías del eje de salida y entrada.
22. Instale los pernos de caso a caso, a la transmisión de transferencia, y apriételos a 34 pies. Lbs. (46 Nm).
23. Retire el gato de transmisión.
24. Llene la caja de transferencia con aceite de motor nuevo.
25. Conecte los 2 mazos de cables. Conecte la varilla de la palanca de cambios a la relación de cambio.
26. Alinear las marcas de referencia e instalar los ejes de transmisión delantero y trasero. Apriete los pernos de la brida de 46 ft. Lbs. (63 Nm).
27. Instale el tubo de escape y el convertidor catalítico. Apretar las tuercas a 32 pies. Lbs. (43 Nm).
28. Instale las placas de deslizamiento y apriete sus tornillos a 27 ft. Lbs. (37 Nm).
29. Baje el vehículo.
30. Instale la palanca de transferencia de cambio de la caja.
31. Instalar la consola, cambiar de arranque, y palanca de cambios.
32. Conecta el cable negativo de la bateria.
33. Asegúrese de que la transmisión, caja de transferencia, y el eje delantero participar correctamente.