

SISTEMA DE ENCENDIDO

TABLA DE MATERIAS

	página		página
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO		VERIFICACION DE ENCENDIDO EN LA	
BOBINA DE ENCENDIDO ELECTRONICO	3	BOBINA—MOTORES DE 2.0/2.4L	9
BOBINA DE ENCENDIDO—MOTOR DE 2.5L . . .	4	DESMONTAJE E INSTALACION	
BUJIAS DE PLATINO	2	BOBINA DE ENCENDIDO—MOTOR DE 2.5L . .	18
BUJIAS—2.0 Y 2.4L	2	BOBINA DE ENCENDIDO—MOTORES DE	
CABLES DE LAS BUJIAS	3	2.0/2.4L	17
CILINDRO DE LA LLAVE DE LA CERRADURA . .	8	BUJIAS Y CABLES—MOTOR 2.5L	15
INTERBLOQUEO DE ENCENDIDO	9	BUJIA—MOTOR DE 2.0/2.4L	15
RELE DE PARADA AUTOMATICA	4	CABLES DE BUJIAS—MOTORES DE 2.0/2.4L .	14
SENSOR DE GOLPE	8	CILINDRO DE LA LLAVE DE LA CERRADURA .	26
SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE		CUERPO DEL CILINDRO DE LA CERRADURA .	26
LEVAS—MOTOR DE 2.5L	7	DISTRIBUIDOR—MOTOR DE 2.5L	21
SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE		INTERBLOQUEO DEL ENCENDIDO	26
LEVAS—MOTORES 2.0/2.4L	6	INTERRUPTOR DE ENCENDIDO	23
SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL	5	RELE DE PARADA AUTOMATICA	18
SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL—		ROTOR DEL DISTRIBUIDOR—MOTOR DE	
MOTOR DE 2.5L	6	2.5L	22
SISTEMA DE ENCENDIDO	2	SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION		LEVAS—DOHC	19
CONDICION DE LAS BUJIAS	12	SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE	
PROCEDIMIENTO DE REGULACION DEL		LEVAS—SOHC	18
ENCENDIDO	12	SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL—2.0/	
PRUEBA DE RESISTENCIA DE LA TAPA DEL		2.4L	20
DISTRIBUIDOR—MOTOR DE 2.5L	12	SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL—	
PRUEBA DE VERIFICACION DE LA		MOTOR DE 2.5L	20
BOBINA—MOTOR DE 2.5L	11	TAPA DE DISTRIBUIDOR—MOTOR DE 2.5L . .	22
PRUEBA DE VERIFICACION DE LA		ESPECIFICACIONES	
BOBINA—MOTOR DE 2.4L	10	BOBINAS DE ENCENDIDO	28
PRUEBA DEL FALLO EN EL ARRANQUE—		BUJIAS	27
MOTOR DE 2.5L	11	ESPECIFICACION DE TORSION	27
PRUEBA DEL FALLO EN EL ARRANQUE—		ETIQUETA VECI	26
MOTORES DE 2.0/2.4L	11	ORDEN DE ENCENDIDO	27
SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE		RESISTENCIA DEL CABLE DE BUJIAS—2.0L .	27
LEVAS Y SENSOR DE POSICION DEL		RESISTENCIA DEL CABLE DE BUJIAS—2.4L .	27
CIGÜEÑAL	12	RESISTENCIA DEL CABLE DE BUJIAS—2.5L .	27
VERIFICACION DE ENCENDIDO EN LA			
BOBINA—MOTOR DE 2.5L	9		

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

SISTEMA DE ENCENDIDO

DESCRIPCION

NOTA: Los motores de 2.0, 2.4 y 2.5L utilizan un sistema fijo de regulación del encendido. La regulación básica del encendido no es ajustable. Todo avance del encendido está determinado por el módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM).

El sistema de encendido sin distribuidor utilizado en los motores de 2.0/2.4L se conoce como Sistema de encendido directo (DIS). **La regulación básica del encendido no es ajustable.** Los tres componentes principales del sistema son el conjunto de la bobina, el sensor de posición del cigüeñal y el sensor de posición del árbol de levas.

El motor de 2.5L utiliza un distribuidor, sensor de cigüeñal y bobina de encendido. **La regulación básica del encendido no es ajustable.** Los principales componentes del sistema son el distribuidor, el captador del distribuidor, la señal del árbol de levas, la señal del cigüeñal y la bobina de encendido.

FUNCIONAMIENTO

El sensor de posición del cigüeñal y el sensor de posición del árbol de levas son dispositivos de efecto Hall. Los mismos generan pulsos que son señales de entrada al PCM. El PCM determina la posición del cigüeñal a partir de dichos sensores. El PCM calcula la secuencia del inyector y la regulación del encendido a partir de la posición del cigüeñal. Para informarse acerca de los dos sensores, consulte Sensor de posición del árbol de levas y Sensor de posición del cigüeñal en esta sección.

BUJIAS—2.0 Y 2.4L

DESCRIPCION

Todos los motores utilizan bujías tipo resistor. Las mismas tienen valores de resistencia que oscilan entre 6.000 y 20.000 ohmios cuando se las prueba con un probador de bujías de por lo menos 1.000 voltios.

No utilice un ohmiómetro para verificar la resistencia de las bujías pues obtendrá una lectura inexacta.

Retire las bujías y examínelas para determinar si los electrodos están quemados o empastados y si los aisladores de porcelana están cuarteados o rotos. Mantenga el orden de las bujías tal como fueron extraídas del motor. Una bujía aislada que muestre una condición anormal indica que existe un problema

en el cilindro correspondiente. Reemplace las bujías con la frecuencia que se recomienda en la sección de Lubricación y mantenimiento.

Las bujías que tienen poco kilometraje pueden limpiarse y volverse a utilizar si no presentan otros defectos o están empastadas con carbón o aceite. Consulte la sección Condición de las bujías en este grupo. Después de efectuar la limpieza, lime el electrodo central con una lima pequeña en punta o una lima de joyero. Ajuste la luz entre los electrodos (Fig. 2) según las medidas especificadas en el cuadro que se incluye al final de esta sección.

Cuando instale las bujías en los huecos de la culata de cilindros de los motores de 2.0 y 2.4L debe extremar los cuidados. Asegúrese de que las bujías no se caigan dentro de los huecos, pues pueden averiarse los electrodos.

Apriete siempre las bujías con la torsión especificada. Si la torsión es excesiva puede provocar una distorsión que dará por resultado un cambio en la luz de bujías. La torsión excesiva también puede averiar la culata de cilindros. Apriete las bujías con una torsión de 28 N·m (20 lbs. pie).

BUJIAS DE PLATINO

DESCRIPCION

Los motores utilizan bujías de platino. Consulte el programa de mantenimiento.

Todos los motores utilizan bujías tipo resistor. Las mismas tienen valores de resistencia que oscilan entre 6.000 y 20.000 ohmios cuando se las prueba con un probador de bujías de por lo menos 1.000 voltios.

No utilice un ohmiómetro para verificar la resistencia de las bujías pues obtendrá una lectura inexacta.

Las bujías son de doble platino y tienen una vida útil recomendada de 160.900 kilómetros (100.000 millas) para condiciones de conducción normales según el apéndice A en este manual. Las bujías tienen una vida útil recomendada de 120.711 kilómetros (75.000 millas) para condiciones de conducción exigentes según el apéndice B en este manual. Una planchuela de platino delgada está soldada a los dos extremos del electrodo como se indica en (Fig. 1). Debe extremar los cuidados para evitar enroscar la bujía en forma transversal, errores de luz entre bujías y averías en el aislador de cerámica durante el desmontaje e instalación de la bujía.

PRECAUCION: La limpieza de la bujía de platino puede averiar la punta de platino.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

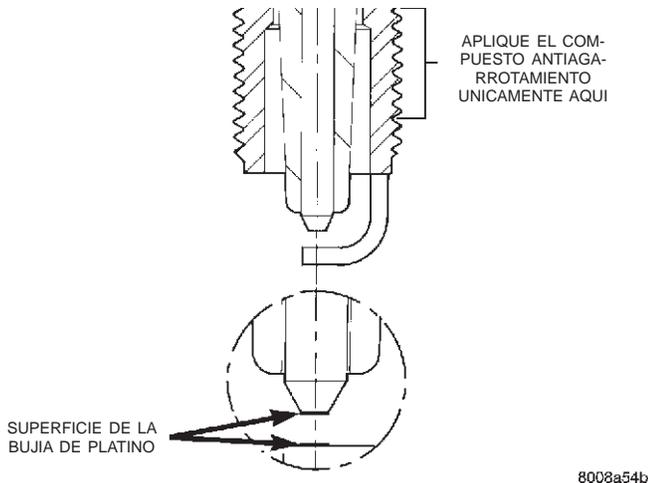


Fig. 1 Planchuelas de platino

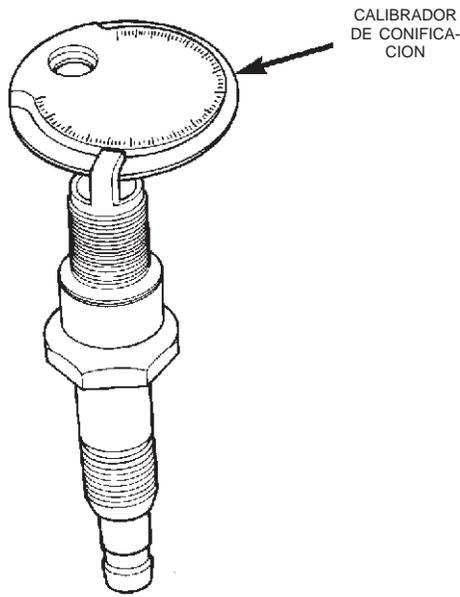


Fig. 2 Ajuste de luz de los electrodos de bujías
CABLES DE LAS BUJIAS

DESCRIPCION

Los cables de las bujías a veces se conocen como cables de encendido secundario. Transfieren corriente eléctrica desde el distribuidor (2.5L), el conjunto de la bobina (2.0 y 2.4L) hacia cada bujía en cada uno de los cilindros. Los cables no metálicos de las bujías de tipo resistores suprimen las emisiones de frecuencia de radio del sistema de encendido.

Verifique las conexiones de los cables de las bujías para comprobar si el contacto en la bobina y los bornes de la tapa del distribuidor y las bujías es adecuado. Los terminales deben estar muy bien instalados. Los racores y las cubiertas de las bujías

deben estar en buen estado. Los racores deben estar bien ajustados a la bobina y a los bornes de la tapa del distribuidor y la cubierta de las bujías debe estar bien ajustada alrededor de los aisladores de bujías. Las conexiones de cables flojas pueden causar un mal funcionamiento del encendido al permitir que ingrese agua a los bornes, produciendo corrosión y aumento de la resistencia. **Para mantener las conexiones de terminales bien selladas, las mismas no deben estar rotas a menos que las pruebas indiquen una resistencia alta, un circuito abierto u otro tipo de avería.**

Limpie los cables de alta tensión con un paño humedecido con solvente no inflamable y séquelos. Verifique que la aislación no esté cuarteada ni frágil. Unos collarines de plástico emplazados en varios lugares protegen los cables de los daños. Cuando se reemplazan los cables deben usarse los collarines para impedir que los cables se dañen.

BOBINA DE ENCENDIDO ELECTRONICO

ADVERTENCIA: EL SISTEMA DE ENCENDIDO DIRECTO GENERA APROXIMADAMENTE 40.000 VOLTIOS. SI ESTE SISTEMA SE TOCA, PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES.

DESCRIPCION

El conjunto de bobina consta de 2 bobinas moldeadas juntas. Este conjunto se encuentra emplazado sobre la tapa de válvulas (Fig. 3) y (Fig. 4).

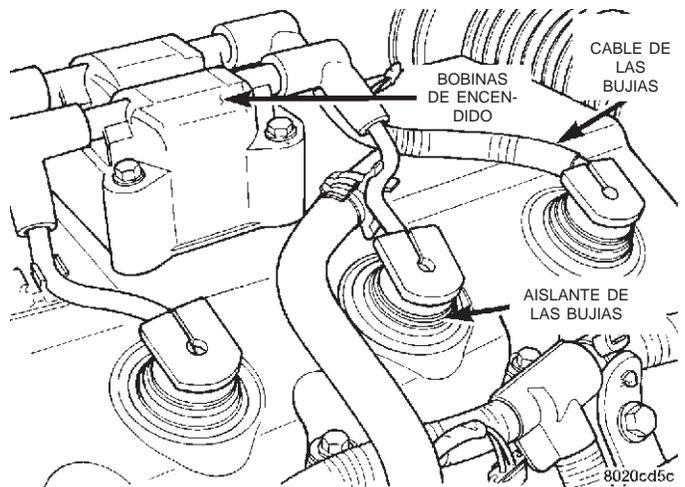


Fig. 3 Conjunto de bobina de encendido — Motor 2.0L

FUNCIONAMIENTO

La alta tensión llega a cada cilindro desde la bobina. La bobina enciende dos bujías por cada tiempo de combustión. Una bujía corresponde al cilindro bajo compresión, el otro cilindro se enciende en el tiempo de escape. La bobina número uno enciende los

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

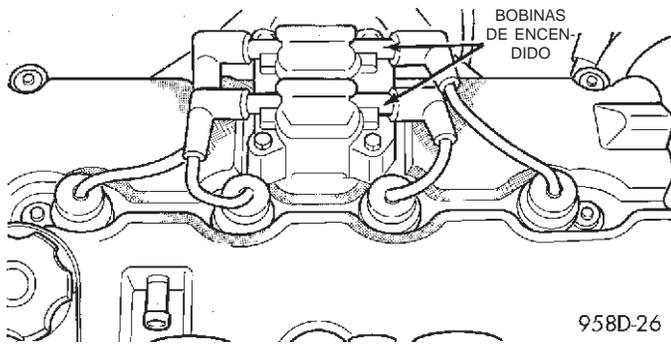


Fig. 4 Conjunto de bobina de encendido — Motor 2.4L

cilindros 1 y 4. La bobina número dos enciende los cilindros 2 y 3. El PCM determina qué bobina debe cargar y encender en el momento correcto.

El relé de parada automática (ASD) suministra voltaje de batería a la bobina de encendido. El PCM proporciona un contacto de masa (circuito) para proveer voltaje a la bobina. Cuando el PCM interrumpe dicho contacto, la corriente contenida en la bobina primaria se transfiere a la secundaria produciendo la chispa. Si el PCM no recibe las señales de los sensores de posición del cigüeñal y del árbol de levas, desactivará el relé de ASD. Para informarse sobre el funcionamiento del relé, consulte el Relé de parada automática (ASD) y la salida del PCM, en esta sección.

BOBINA DE ENCENDIDO—MOTOR DE 2.5L

DESCRIPCION

La bobina de encendido está situada dentro del distribuidor. Este último está instalado en el extremo derecho del bloque del motor, detrás de la caja de termostato (Fig. 5).

FUNCIONAMIENTO

El motor de 2.5L utiliza una bobina de tipo epoxi. Las bobinas no se llenan con aceite. Las bobinas están embebidas en compuesto de epoxi resistente al calor y a las vibraciones.

En un motor de 2.5L, el PCM controla la regulación del encendido activando y desactivando el transistor en el distribuidor. Al activar y desactivar la vía a masa para la bobina, el PCM ajusta la regulación del encendido para satisfacer las condiciones cambiantes de funcionamiento del motor.

El PCM hace funcionar la bobina de encendido a través del relé de parada automática (ASD). Cuando el PCM excita el relé, se conecta el voltaje de la batería al terminal positivo de la bobina de encendido. El PCM desexcitará el relé de ASD si no recibe una señal del captador del distribuidor. Consulte Relé de parada automática (ASD) y relé de la bomba de combustible, en esta sección.

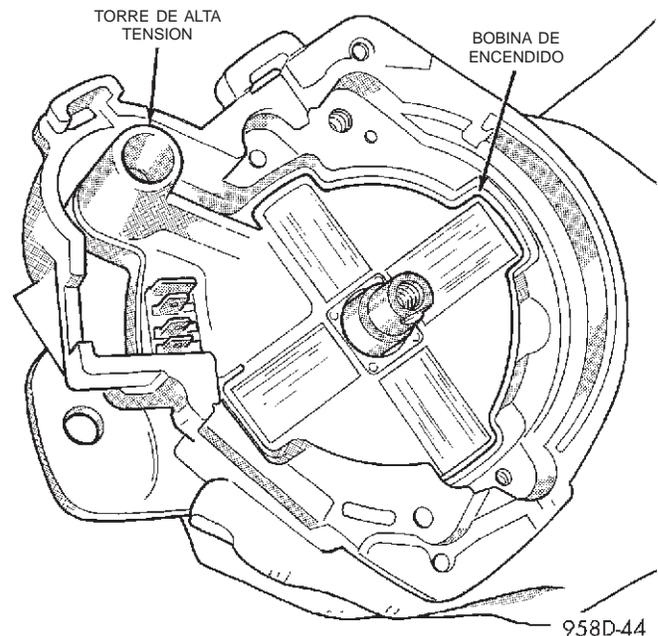


Fig. 5 Bobina de encendido—Motor de 2.5L

RELE DE PARADA AUTOMÁTICA

DESCRIPCION

El relé de ASD está situado en el PDC (Fig. 6). La parte superior interna de la cubierta del PDC posee una etiqueta que muestra la identificación del relé y del fusible.

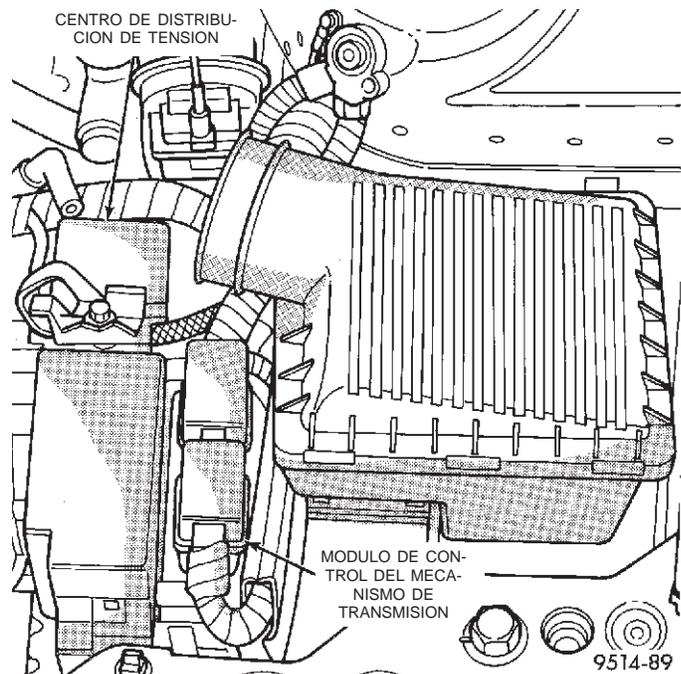


Fig. 6 Centro de distribución de tensión (PDC)

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

FUNCIONAMIENTO

El relé de parada automática (ASD) suministra voltaje de batería a los inyectores de combustible, al campo del generador, a la bobina de encendido electrónico y a los elementos calefactores de los sensores de oxígeno.

Para informarse sobre los circuitos, consulte los Diagramas de cableado.

El PCM controla el relé de ASD activando y desactivando la vía a masa para el lateral de solenoides del relé. El PCM desactiva la vía a masa cuando el interruptor de encendido se encuentra en la posición OFF (apagado), a menos que se esté realizando la prueba del Monitor del calefactor de oxígeno. Consulte los Diagnóstico de a bordo en la sección de control de emisiones. Cuando el interruptor de encendido está en la posición ON (encendido) o en START (arranque), el PCM momentáneamente enciende el relé de ASD. Mientras el relé está encendido, el PCM hace un seguimiento de las señales de los sensores de posición del cigüeñal y del árbol de levas, a fin de determinar la velocidad del motor y la regulación del encendido (ángulo de bobina). Si el PCM no recibe señales de los sensores de posición del cigüeñal y del árbol de levas, cuando el interruptor de encendido se encuentra en la posición RUN (marcha), éste desactivará el relé de ASD.

SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL

DESCRIPCION

El sensor de posición del cigüeñal se fija al bloque del motor detrás del generador, justo encima del filtro de aceite (Fig. 7).

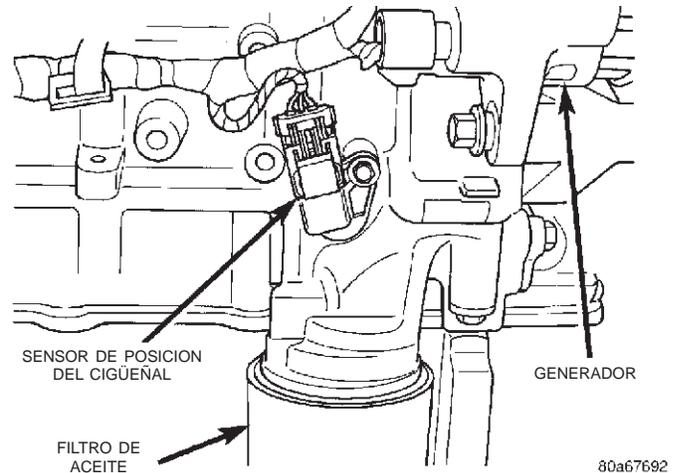


Fig. 7 Sensor de posición del cigüeñal

FUNCIONAMIENTO

El PCM determina qué cilindro encender desde la entrada del sensor de posición del cigüeñal y la entrada del sensor de posición del árbol de levas. El segundo contrapeso del cigüeñal está maquinado en dos conjuntos de cuatro escotaduras de referencia de distribución que incluyen una escotadura de señalización de 60 grados (Fig. 8). Por la señal del sensor de posición del cigüeñal, el PCM determina la velocidad del motor y el ángulo del cigüeñal (posición).

Las escotaduras generan pulsos de alto a bajo voltaje de salida del sensor de posición del cigüeñal. Cuando una porción metálica del contrapeso se alinea con el sensor de posición del cigüeñal, el voltaje de salida de éste baja (menos de 0,5 voltios). Cuando la escotadura se alinea con el sensor, el voltaje sube (5,0 voltios). A medida que un grupo de escotaduras pasan debajo del sensor, el voltaje de salida cambia de bajo (metal) a alto (escotadura), para luego volver a bajo.

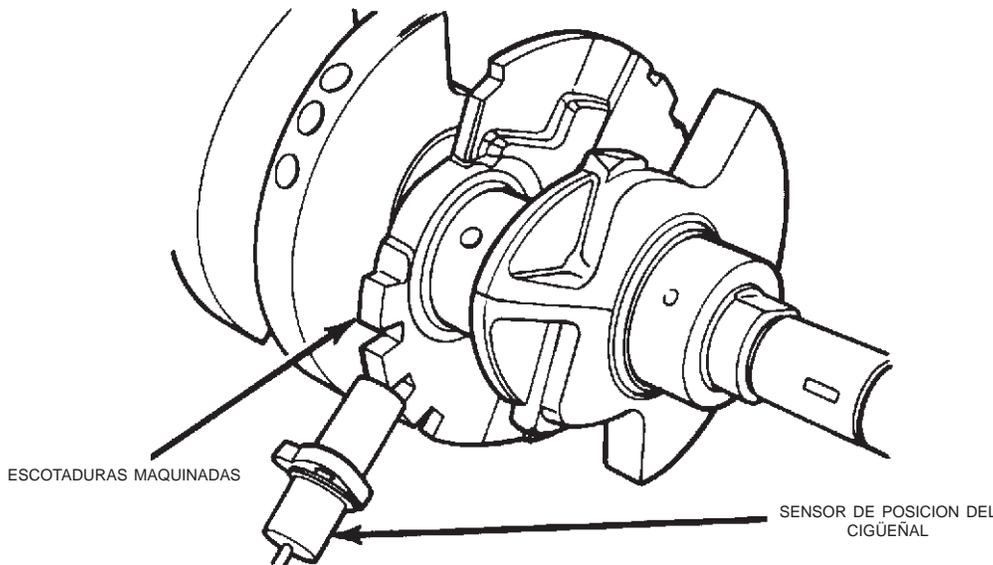


Fig. 8 Escotaduras de referencia de distribución

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

**SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL—
MOTOR DE 2.5L****DESCRIPCION**

El sensor del cigüeñal se encuentra en la parte posterior de la caja de transmisión, sobre el cárter del diferencial (Fig. 9). El conector del sensor tiene un árbol de conexiones adherido al soporte del tubo del calefactor. La parte inferior del sensor se sitúa junto al disco de mando.

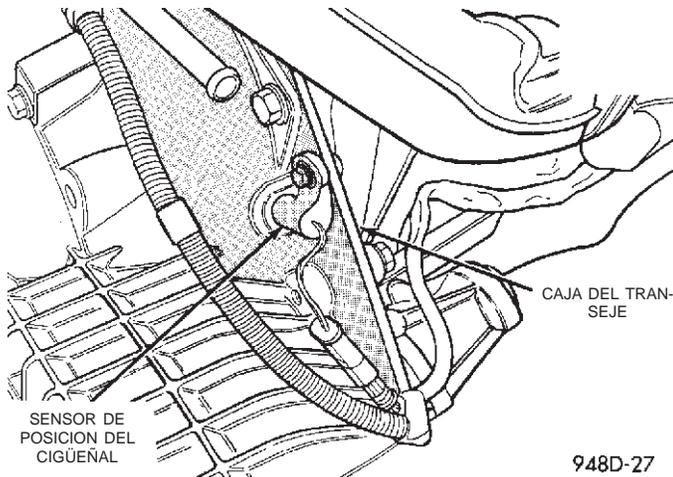


Fig. 9 Emplazamiento del sensor de posición del cigüeñal—característico

FUNCIONAMIENTO

El sensor de posición del cigüeñal (Fig. 10) detecta muescas en la extensión del disco de mando de la transmisión. Hay tres grupos de muescas. Cada grupo contiene 4 muescas, lo que hace un total de 12 muescas (Fig. 11). La distribución básica se establece según la posición de la última muesca de cada grupo. Una vez que el módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) detecta la última muesca, determina la posición del cigüeñal (qué pistón estará a continuación en el punto muerto superior (PMS) a partir de la señal del sensor de posición del árbol de levas. Los 4 pulsos generados por el sensor de posición del cigüeñal representan las marcas de 69°, 49°, 29° y 9° antes del punto muerto superior. El PCM puede demorarse una revolución del motor para determinar la posición del cigüeñal.

El PCM utiliza la referencia de posición del cigüeñal para determinar la secuencia de inyectores, la regulación del encendido y la presencia de fallos de encendido. Una vez que el PCM determina la posición del cigüeñal, comienza a excitar los inyectores en secuencia.

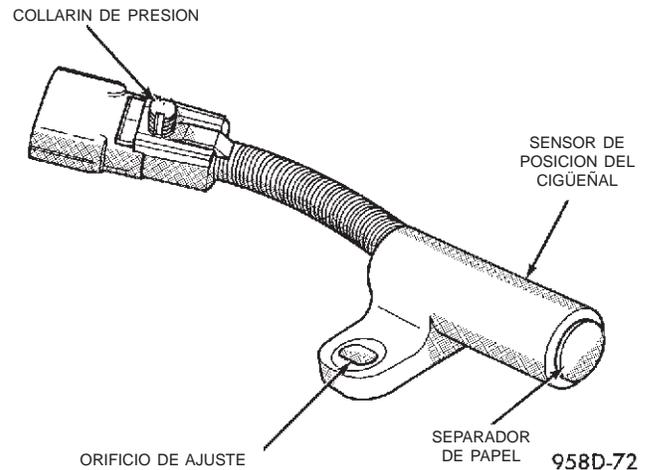


Fig. 10 Sensor de posición del cigüeñal—ajutable

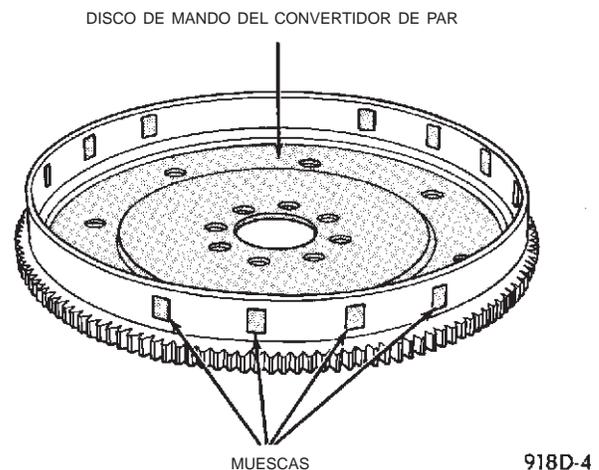


Fig. 11 Muestras de distribución

**SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE
LEVAS—MOTORES 2.0/2.4L****DESCRIPCION**

El sensor de posición del árbol de levas se fija a la parte posterior de la culata de cilindros. Asimismo, dicho sensor actúa como placa de empuje para controlar el huelgo longitudinal del árbol de levas (Fig. 14).

FUNCIONAMIENTO

Un imán de dirección se fija a la parte posterior del árbol de levas y se gradúa a la posición correcta. Dicho imán posee cuatro polos distribuidos en un modelo asimétrico. A medida que el imán de dirección gira, el sensor de posición del árbol de levas detecta el cambio de polaridad (Fig. 15).

El PCM determina la sincronización de la inyección de combustible y la identificación de los cilindros por las señales que emite el sensor de posición del árbol de levas (Fig. 12) y (Fig. 13) y el sensor de posición del cigüeñal. Por ambas señales, el PCM determina la posición del cigüeñal.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

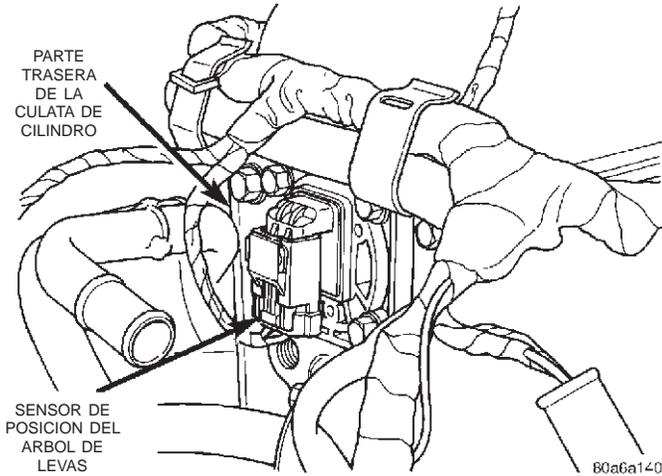


Fig. 12 Sensor de posición del árbol de levas—Motor 2.0L SOHC (árbol de levas único a la cabeza)

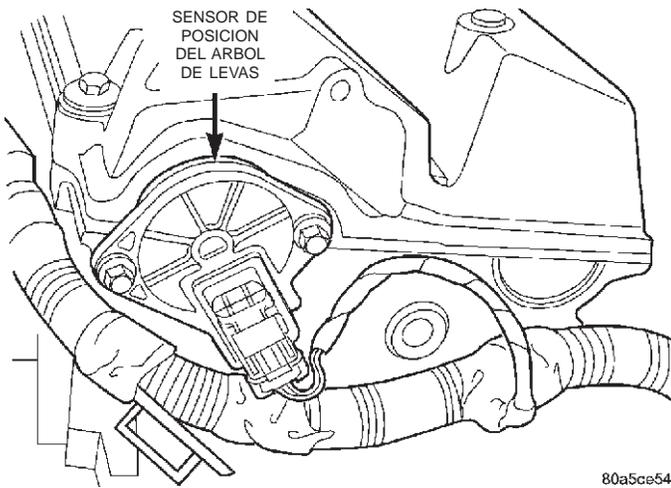


Fig. 13 Sensor de posición del árbol de levas—Motor 2.4L DOHC (doble árbol de levas a la cabeza)

Las señales del sensor cambian de alto (5 voltios) a bajo (0,30 voltios), a medida que gira el imán de dirección. Cuando el polo norte del imán de dirección pasa debajo del sensor, la salida cambia a alto. La salida del sensor cambia a bajo cuando el polo sur del imán pasa por debajo.

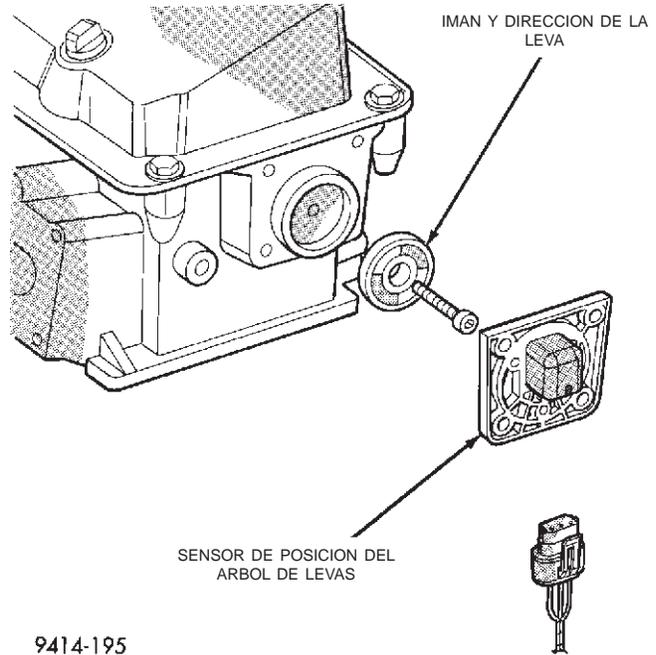


Fig. 14 Imán de dirección—Característico

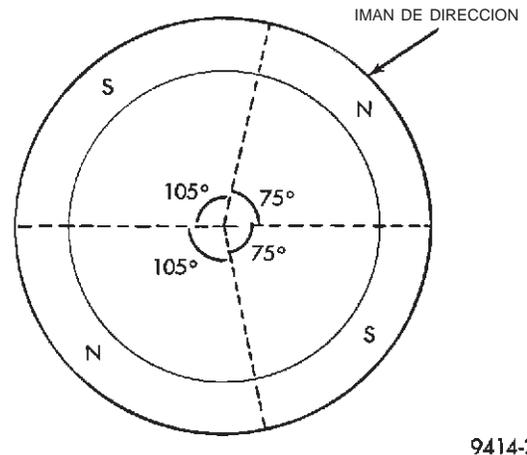


Fig. 15 Polaridad del imán de dirección
SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS—MOTOR DE 2.5L

DESCRIPCION

El motor de 2.5L está equipado con un distribuidor mecánico impulsado por el árbol de levas que contiene un rotor de distribuidor impulsado por el eje. El distribuidor también está equipado con un sensor interno de posición del árbol de levas (sincronización de combustible) (Fig. 16). Este sensor proporciona sincronización de inyección de combustible e identificación de cilindros al PCM.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

FUNCIONAMIENTO

El PCM determina la sincronización de la inyección de combustible y la identificación de los cilindros por las señales que emite el sensor de posición del árbol de levas y el sensor de posición del cigüeñal. Por ambas señales, el PCM determina la posición del cigüeñal.

El sensor de posición del árbol de levas contiene un dispositivo de efecto hall llamado generador de señal de sincronización. Este generador de señal de sincronización detecta un anillo de pulsos giratorio (obturador) en el eje del distribuidor. El anillo de pulsos gira 180 grados en el generador de señal de sincronización. Su señal se utiliza junto con el sensor de posición del cigüeñal para diferenciar entre episodios de inyección de combustible y encendido. También se utiliza para sincronizar los inyectores de combustible con sus respectivos cilindros.

Cuando el borde de entrada del obturador ingresa en el generador de señal de sincronización, la interrupción del campo magnético hace que el voltaje se eleve. Esto origina una señal de sincronización de aproximadamente 5 voltios.

Cuando el borde posterior del obturador abandona el generador de señal de sincronización, el cambio del campo magnético hace que el voltaje de la señal de sincronización baje a 0 voltios.

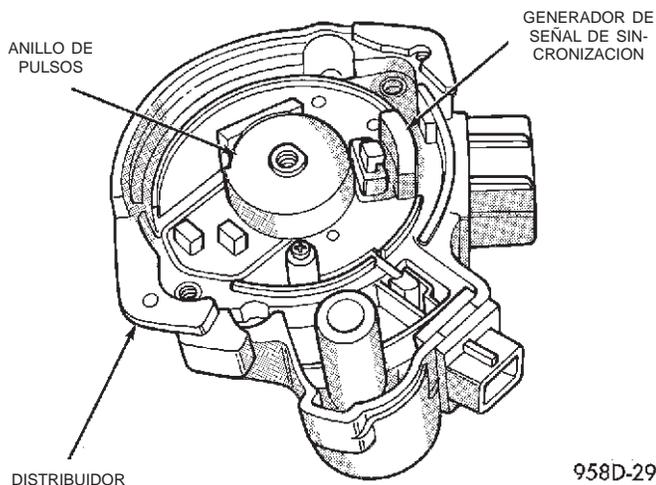


Fig. 16 Sensor de posición del árbol de levas—motor de 2.5L

Como el obturador gira a la mitad de la velocidad del cigüeñal, el PCM puede demorarse 1 revolución del motor durante el arranque para determinar la posición del pistón número 6.

SENSOR DE GOLPE

DESCRIPCION

El sensor de golpe se enrosca en el bloque de cilindros.

FUNCIONAMIENTO

Cuando este sensor detecta un golpe en uno de los cilindros, envía una señal de entrada al PCM. En respuesta, el PCM retarda la regulación de encendido para todos los cilindros, mediante una cantidad programada.

Los sensores de golpe contienen un material piezoeléctrico que vibra en forma constante y envía voltaje (señal) al PCM, mientras está en funcionamiento el motor. A medida que aumenta la vibración del cristal, el voltaje de salida del sensor de golpe también aumenta.

NOTA: Si se aprieta en exceso o no lo suficiente, se verá afectado el rendimiento del sensor de golpe y podrá causar un control de encendido inapropiado.

CILINDRO DE LA LLAVE DE LA CERRADURA

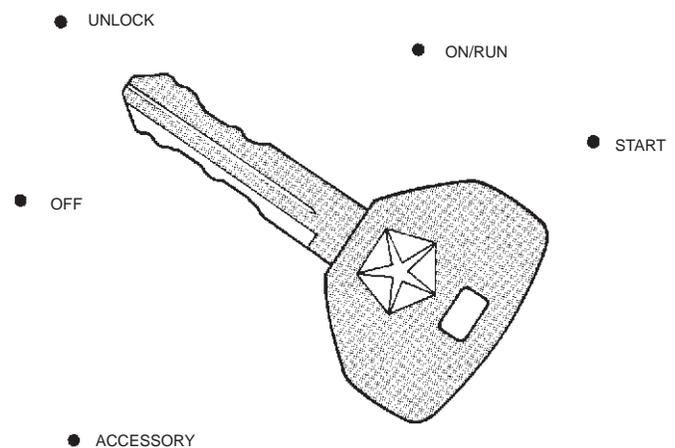
DESCRIPCION

El cilindro de la cerradura se encastra en el extremo del cuerpo opuesto al interruptor de encendido.

FUNCIONAMIENTO

La llave de encendido gira el cilindro pasando por 5 posiciones diferentes (Fig. 17):

- Accessory (Accesorio)
- Off (lock) (Apagado (bloqueo))
- Unlock (Desbloqueo)
- On/Run (Encendido/Marcha)
- Start (Arranque)



938D-22

Fig. 17 Posiciones del cilindro de la cerradura de encendido

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

INTERBLOQUEO DE ENCENDIDO

FUNCIONAMIENTO

Todos los vehículos equipados con transejes automáticos poseen un sistema de mecanismo de interbloqueo. Dicho sistema impide sacar el cambio de PARK (estacionamiento), a menos que el cilindro de la cerradura de encendido se encuentre en las posiciones OFF, RUN o START. Además, el operador no puede girar la llave a la posición de bloqueo a menos que el selector de cambios se encuentre en la posición de estacionamiento. Para informarse sobre los vehículos que tienen instalado el sistema de cambios en el suelo, consulte Transeje del cambiador de transmisión automática y/o mecanismo de interbloqueo.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

VERIFICACION DE ENCENDIDO EN LA BOBINA—MOTORES DE 2.0/2.4L

ADVERTENCIA: EL SISTEMA DE ENCENDIDO DIRECTO GENERA APROXIMADAMENTE 40.000 VOLTIOS. SI ESTE SISTEMA SE TOCA, PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES.

El conjunto de bobina consta de dos bobinas independientes. Cada una debe ser verificada en forma separada.

PRECAUCION: Se puede producir una avería en los cables de las bujías si se separa la bujía más de 6 mm (1/4 de pulg.) de la masa del motor.

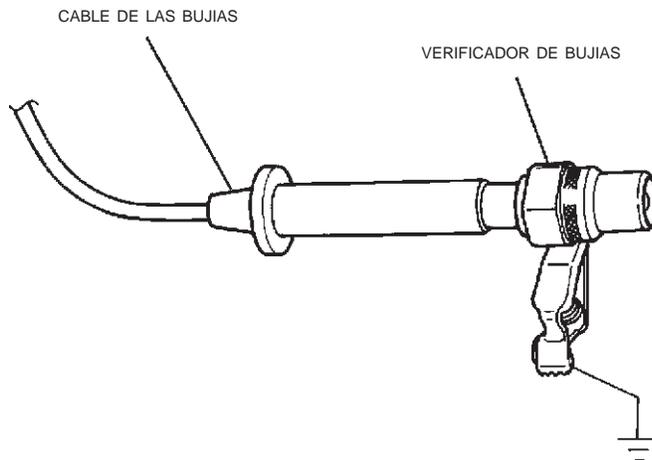
PRECAUCION: Cuando se hace la verificación, no deje ningún cable de bujía desconectado durante más de 30 segundos ya que puede producirse una avería por calor en el convertidor catalítico.

PRECAUCION: La verificación sólo debe llevarse a cabo en ralentí y en PARK con el freno de estacionamiento aplicado.

NOTA: Es posible que la nueva tapa de válvulas aislante del motor no proporcione una masa adecuada. Utilice el bloque del motor como masa del motor.

Utilice una bujía y un cable de bujía nuevos para la prueba siguiente.

(1) Inserte una bujía nueva en la cubierta de bujía nueva. Conecte a masa la bujía al motor (Fig. 18). No la sujete con la mano.



80a2432e

Fig. 18 Verificación de encendido

(2) Comience con el aislante de bobina N° 1, retírelo de la bobina del DIS.

(3) Conecte el cable de bujía al borne de la bobina N° 1. Verifique que la conexión sea buena; debe oírse un chasquido.

(4) Arranque el motor y verifique si hay encendido en los electrodos de la bujía.

PRECAUCION: Vuelva a instalar el cable en el borne de la bobina después de efectuar la verificación a fin de evitar averías en la bobina y el convertidor catalítico.

(5) Repita la prueba anterior para las bobinas restantes. Si no hay encendido durante las verificaciones de todos los cilindros, continúe con la Prueba de fallo de arranque.

(6) Si una o más pruebas indican un encendido irregular, débil o la falta total de él, continúe con la Prueba de verificación de la bobina.

VERIFICACION DE ENCENDIDO EN LA BOBINA—MOTOR DE 2.5L

ADVERTENCIA: EL SISTEMA DE ENCENDIDO GENERA APROXIMADAMENTE 32.000 VOLTIOS. SI ESTE SISTEMA SE TOCA, PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES.

PRECAUCION: Se puede producir una avería en los cables de las bujías si se separa la bujía más de 6 mm (1/4 de pulg.) de la masa del motor.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

PRECAUCION: Cuando se hace la verificación, no deje ningún cable de bujía desconectado durante más tiempo que el necesario ya que puede producirse una avería por calor en el convertidor catalítico. El tiempo total de la verificación no debe exceder de 1 minuto. Utilice una bujía y un cable de bujía nuevos para la prueba siguiente.

- (1) Inserte una bujía nueva en la cubierta de bujía nueva. Conecte a masa la bujía al motor (Fig. 18).
- (2) Retire la tapa del distribuidor. Consulte Servicio del distribuidor en esta sección.
- (3) Conecte el cable de bujía al borne de la bobina.
- (4) Arranque el motor y verifique si hay encendido en los electrodos de la bujía. Si no hay encendido, verifique si hay: (Fig. 19)
 - Continuidad de la espiga 11 del PCM al terminal 1 del conector de 6 vías
 - Continuidad entre la masa y el terminal 2 del conector de 6 vías
 - Continuidad de la espiga 6 del PCM al terminal 2 del conector de 2 vías
 - Resistencia correcta en la tapa de distribuidor.
- (5) Si todos los circuitos muestran continuidad, reemplace el conjunto del distribuidor.

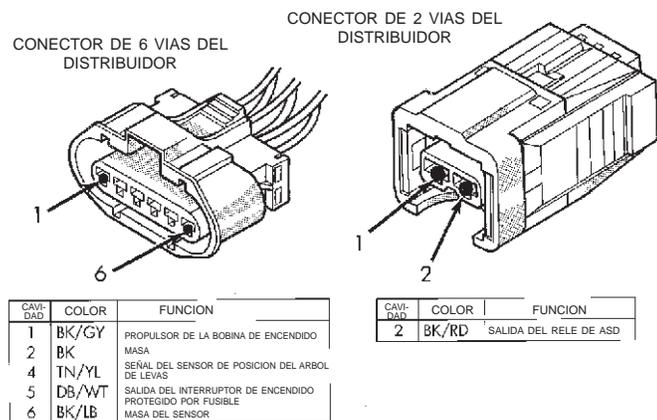


Fig. 19 Conectores del distribuidor

PRUEBA DE VERIFICACION DE LA BOBINA—MOTOR DE 2.4L

La bobina uno enciende los cilindros 1 y 4, la dos, los cilindros 2 y 3. Cada borne de bobina tiene una etiqueta con el número del cilindro correspondiente.

- (1) Retire los cables de encendido y mida la resistencia de dichos cables. Esta debe estar dentro de la escala que se indica en el Cuadro de resistencia de los cables en Especificaciones. Reemplace cualquier cable que no esté dentro de esa tolerancia.

- (2) Desconecte el conector eléctrico del conjunto de bobina.

- (3) Mida la resistencia primaria de cada bobina. En la bobina, conecte un ohmiómetro entre la espiga B+ y aquella correspondiente a los cilindros en cuestión (Fig. 20). La resistencia en el lateral primario de cada bobina debe ser de 0,45 a 0,65 ohmio a 21° a 27° C (70° a 80° F). Reemplace la bobina si la resistencia no está dentro de esta tolerancia.

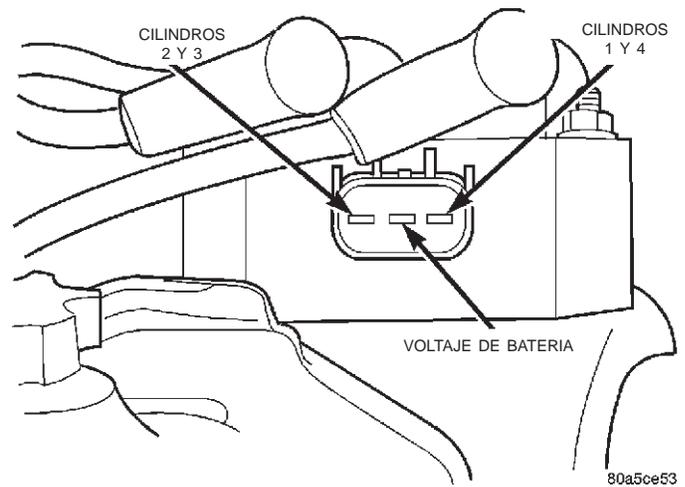
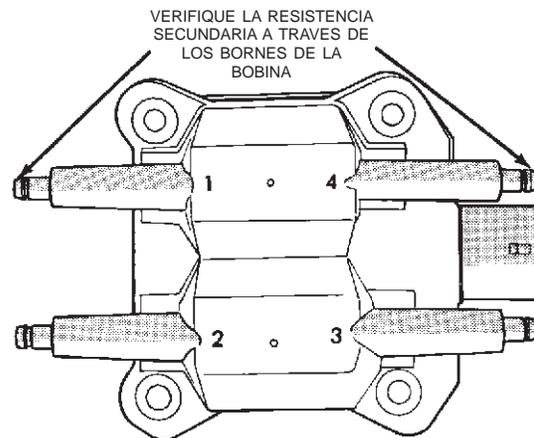


Fig. 20 Identificación de terminales

- (4) Retire los cables de encendido de los bornes secundarios de la bobina. Mida la resistencia secundaria de la bobina, entre los bornes de cada bobina individual (Fig. 21). La resistencia secundaria debe ser de 10.900 a 14.700 ohmios. Reemplace la bobina si la resistencia no está dentro de esta tolerancia.



948D-3

Fig. 21 Verificación de la resistencia secundaria de la bobina de encendido

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

**PRUEBA DE VERIFICACION DE LA BOBINA—
MOTOR DE 2.5L**

Mida la resistencia primaria de la bobina en el conector del distribuidor de 2 espigas. La resistencia debe estar entre 0,6 y 0,8 ohmio.

Mida la resistencia secundaria de la bobina entre el borne de la bobina y cada uno de los terminales del conector del distribuidor de 2 espigas. La resistencia debe estar entre 12 y 18 K ohmios.

**PRUEBA DEL FALLO EN EL ARRANQUE—
MOTORES DE 2.0/2.4L**

La prueba del fallo en el arranque verifica los sensores de posición del árbol de levas y del cigüeñal.

Utilice la herramienta de exploración DRB para verificar el sensor de posición del cigüeñal y los circuitos de sensores. Consulte el Manual de procedimientos de diagnóstico del mecanismo de transmisión. Para informarse sobre los circuitos, consulte la sección de diagramas de cableado.

El PCM suministra un voltaje de 8 voltios a ambos sensores a través de un circuito. Si en el circuito de alimentación de 8 voltios se produce un corto a masa, ninguno de los dos sensores producirá una señal (voltaje de salida al PCM).

Cuando se gira la llave de encendido y queda en la posición ON, el PCM automáticamente excita el relé de parada automática (ASD). Sin embargo, el controlador desexcita dicho relé en un segundo, ya que no ha recibido la señal del sensor de posición del cigüeñal que indica la rotación del motor.

Durante el arranque, el relé de ASD no se excitará hasta que el PCM reciba una señal del sensor de posición del árbol de levas. En segundo lugar, el relé de ASD permanece excitado sólo si el PCM detecta una señal del sensor de posición del cigüeñal inmediatamente después de detectar la señal del sensor de posición del árbol de levas.

(1) Verifique el voltaje de la batería. Este debe ser aproximadamente de 12,66 voltios o mayor, a fin de realizar la prueba de fallo en el arranque.

(2) Desconecte el conector del mazo del conjunto de bobina (Fig. 22).

(3) Conecte una luz de prueba al terminal B+ (voltaje de batería) del conector eléctrico de la bobina y a masa. El cable B+ para la bobina del DIS es el terminal central. **No abra el terminal con el probador de la luz de prueba.**

(4) Gire la llave de encendido a la **posición ON**. La luz de prueba debe encenderse y apagarse. **No coloque la llave de encendido en la posición OFF, déjela en la posición ON.**

(a) Si la luz de prueba destella por un momento, el PCM conectó a masa el relé de ASD. Continúe con el paso 5.

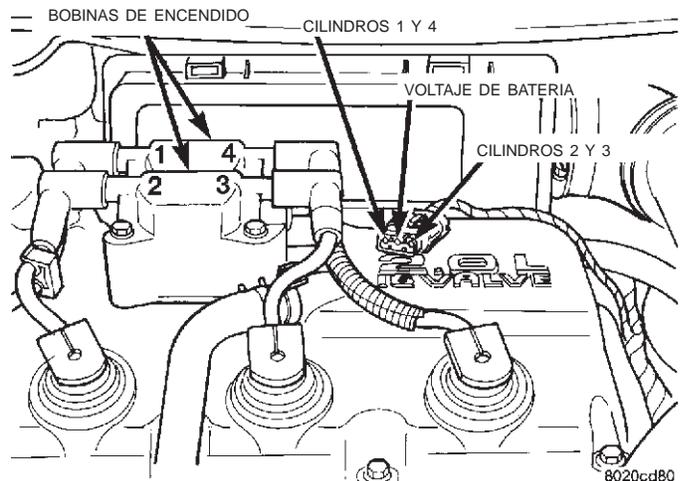


Fig. 22 Conector del mazo del motor de la bobina de encendido

(b) Si la luz de prueba no destella, el relé de ASD no se excitó. La causa se encuentra en el relé o en uno de sus circuitos. Utilice la herramienta de exploración DRB para probar el relé y circuitos de ASD. Consulte el Manual de procedimientos de diagnóstico del mecanismo de transmisión. Para informarse sobre los circuitos, consulte la sección de diagramas de cableado.

(5) Arranque el motor. (Si la llave se colocó en la posición OFF después del paso 4, colóquela en la posición ON antes de proceder al arranque. Espere a que la luz de prueba destelle una vez, luego arranque el motor.)

(6) Si la luz de prueba destella en forma momentánea durante el arranque, el PCM no recibe señal del sensor de posición del cigüeñal.

(7) Si la luz de prueba no parpadeó durante el arranque, desenchufe el conector del sensor de posición del cigüeñal. Coloque la llave de encendido en la posición OFF. Coloque la llave de encendido en la posición ON, espere a que la luz de prueba destelle una vez, luego arranque el motor. Si la luz de prueba destella por un momento, el sensor de posición del cigüeñal está en corto y debe reemplazarse. Si la luz no destelló, la causa del fallo de arranque se encuentra en el circuito de alimentación de 8 voltios del sensor de posición del cigüeñal o del árbol de levas, o en la salida del sensor de posición del árbol de levas o en los circuitos de masa.

**PRUEBA DEL FALLO EN EL ARRANQUE—
MOTOR DE 2.5L**

NOTA: Antes de comenzar con esta prueba, asegúrese de haber realizado la verificación de arranque en la bobina. En caso contrario, se puede invertir tiempo innecesario en diagnósticos y pueden obtenerse resultados erróneos en la prueba.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

Consulte verificación del diagnóstico de a bordo. Consulte también la herramienta de exploración DRB y el manual de Procedimientos de diagnóstico del sistema de transmisión correspondiente. Estas verificaciones pueden servir para diagnosticar problemas con el PCM y el relé de parada automática.

PROCEDIMIENTO DE REGULACION DEL ENCENDIDO

Los motores de este vehículo utilizan un sistema fijo de encendido. El PCM regula la regulación del encendido. La regulación básica del encendido no es ajustable.

SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS Y SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL

El voltaje de salida de un sensor de posición del árbol de levas o de un sensor de posición del cigüeñal varía de alto (5,0 voltios) a bajo (0,3 voltios). Al conectar un Sistema de diagnóstico Mopar (MDS) y un analizador del motor al vehículo, los técnicos pueden visualizar el esquema de ondas cuadradas.

PRUEBA DE RESISTENCIA DE LA TAPA DEL DISTRIBUIDOR—MOTOR DE 2.5L

La tapa de distribuidor tiene incorporado un resistor. Conecte un ohmiómetro entre el botón central y el terminal de la bobina de encendido. En el ohmiómetro debería leerse 5.000 ohmios.

CONDICION DE LAS BUJIAS

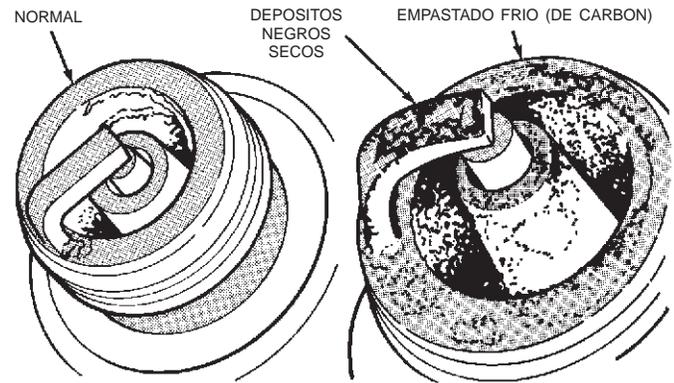
Retire la bujías y examínelas por si hubiera electrodos quemados o aisladores de porcelana obstruidos, cuarteados o rotos. Mantenga las bujías en el mismo orden en que las ha retirado del vehículo. Una bujía aislada que muestra una condición anormal indica que existe un problema en el cilindro correspondiente. Reemplace la bujía a los intervalos recomendados en la sección de Lubricación y mantenimiento.

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO NORMAL

Los pocos depósitos presentes probablemente sean de color canela o gris claro con la mayoría de las clases de gasolina comercial (Fig. 23). La bujía no presentará signos de electrodos quemados. El incremento promedio de la luz no será superior a unos 0,025 mm (0,001 pulg.) por cada 1.600 km (1.000 millas) de funcionamiento, en el caso de las bujías que no son de platino. Por lo general, las bujías que no son de platino y tienen un desgaste normal pueden limpiarse y volver a instalarse.

PRECAUCION: Nunca intente limar los electrodos ni usar una escobilla de alambre para limpiar las

bujías de platino. Ello podría averiar las planchuelas de platino y acortaría la vida útil de la bujía.



J908D-15

Fig. 23 Funcionamiento normal y empastado frío (de carbón)

Algunas refinerías de combustible en varias zonas de los Estados Unidos han introducido al mercado un aditivo de manganeso (MMT) para combustible sin plomo. Durante la combustión, el combustible con MMT puede cubrir el extremo de la bujía con un depósito del color del óxido. Los depósitos de este color pueden llevarlo a equivocar el diagnóstico y hacerle pensar que son causados por la presencia de refrigerante en la cámara de combustión. Es posible que los depósitos de MMT no afecten el rendimiento de la bujía.

EMPASTADO FRIO (EMPASTADO DE CARBON)

A veces se conoce el empastado frío como empastado de carbón. Los depósitos que producen el empastado frío están constituidos básicamente por carbón (Fig. 23). Se puede producir un depósito negro seco en una o dos bujías de un conjunto al pegarse las válvulas o por defectos en los cables de las bujías. El empastado frío de todo el conjunto puede producirse si el depurador de aire está obstruido.

El empastado frío es normal después de períodos de funcionamiento breves. Las bujías no alcanzan una temperatura de funcionamiento lo suficientemente alta durante períodos breves de funcionamiento del motor. **Reemplace las bujías empastadas de carbón por bujías nuevas.**

EMPASTADO DE COMBUSTIBLE

Una bujía que está cubierta de un exceso de combustible se llama empastado de combustible. Este estado se observa normalmente cuando es difícil el arranque del motor. **Limpie las bujías empastadas de combustible con aire comprimido y vuelva a instalarlas en el motor.**

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

EMPASTADO DE ACEITE

Una bujía que está cubierta de un exceso de aceite se llama empastado de aceite. En los motores viejos, dicho empastado se puede producir por la presencia de anillos gastados o de un excesivo desgaste de los cilindros. El empastado de rodaje de los motores nuevos puede producirse antes de que se alcance un control normal del aceite. **Reemplace las bujías empastadas de aceite por bujías nuevas.**

MARCAS DE ACEITE O DE CENIZA

Si una o más bujías tienen marcas incrustadas de aceite o cenizas, examine el motor para determinar la causa de la entrada de aceite en las cámaras de combustión (Fig. 24). Algunas veces los aditivos del combustible pueden causar marcas incrustadas de ceniza en todo un juego de bujías. **Las bujías con marcas incrustadas de ceniza se pueden limpiar y volver a utilizar.**

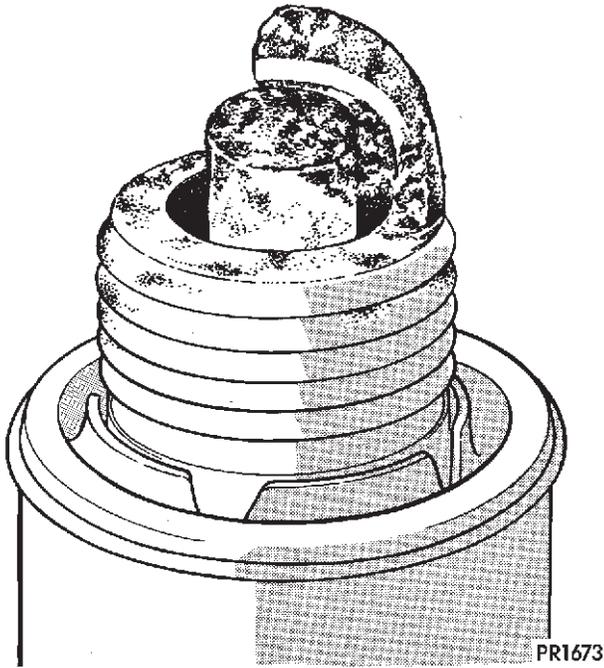


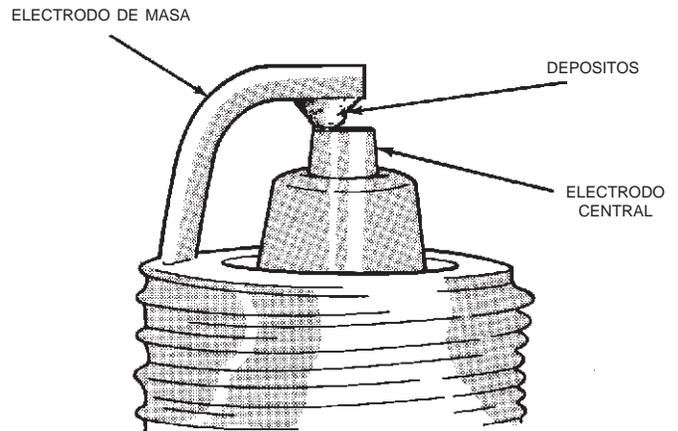
Fig. 24 Marcas de aceite o de ceniza

FALLO A ALTA VELOCIDAD

Cuando se reemplazan las bujías por una condición de fallo a alta velocidad; **evite el funcionamiento con la mariposa del acelerador totalmente abierta durante aproximadamente 80 km (50 millas) después de la instalación de las bujías nuevas.** Esto permitirá un desplazamiento gradual de los depósitos en la cámara de combustión y evitará el empastado por salpicaduras que destruye las bujías, poco después del cambio de bujías.

REDUCCION DE LUZ ENTRE ELECTRODOS

Los depósitos sueltos en la cámara de combustión pueden producir una reducción de luz entre los electrodos. Estos depósitos se acumulan en las bujías cuando se arranca y se detiene el vehículo continuamente. Cuando se somete el motor repentinamente a una carga de alta torsión, los depósitos se funden parcialmente y reducen la luz entre los electrodos (Fig. 25). **Ello produce un corto circuito en los electrodos. Las bujías con una reducción de luz entre los electrodos pueden limpiarse y volver a utilizarse.**



J908D-11

Fig. 25 Reducción de luz entre electrodos

DEPOSITOS DE BARRIDO

Los depósitos de barrido pueden tener un aspecto blanco o amarillo (Fig. 26). Estos depósitos pueden parecer perniciosos, pero son normales y son provocados por los aditivos químicos de ciertos combustibles. Estos aditivos tienen por objeto modificar la naturaleza química de los depósitos y disminuir la tendencia a los fallos de encendido en las bujías. Observe que la acumulación de depósitos en el electrodo de masa y en la zona del casco puede parecer densa, pero se elimina con facilidad. **Las bujías con depósitos de barrido deben considerarse normales, se pueden limpiar y volver a utilizarse.**

AISLADOR DE ELECTRODOS ASTILLADO

Generalmente, el astillado de un aislador de electrodos se produce por el arqueo del electrodo central cuando se ajusta la luz entre electrodos en las bujías. En determinadas circunstancias, una detonación fuerte puede separar al aislador del electrodo central (Fig. 27). **Las bujías con aisladores de electrodos astillados deben ser reemplazadas.**

AVERIAS EN EL PRE-ENCENDIDO

La temperatura excesiva en la cámara de combustión puede causar una avería en el pre-encendido. En

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

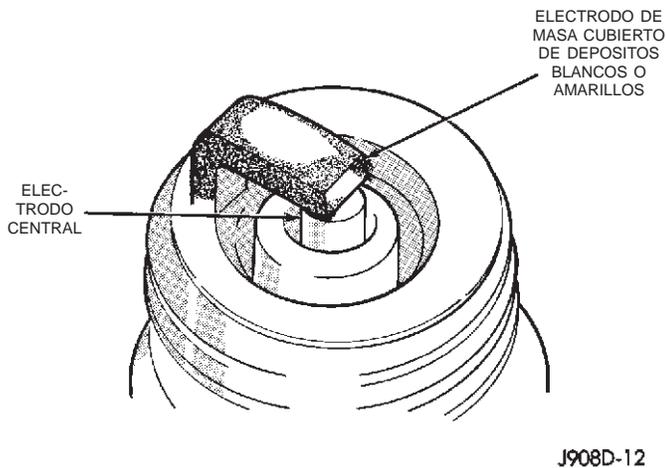


Fig. 26 Depósitos de barrido

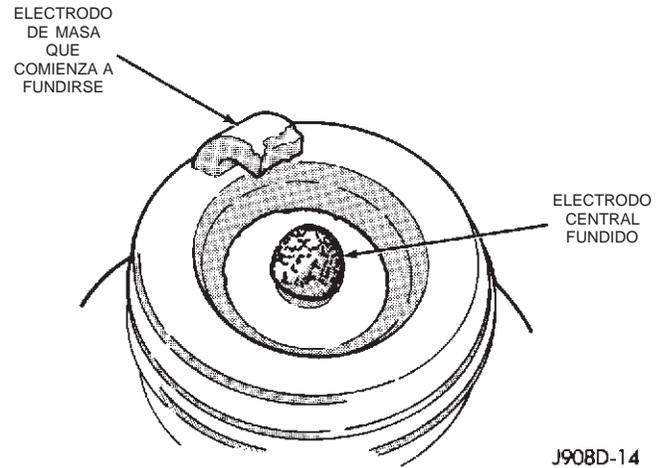


Fig. 28 Averías en el pre-encendido

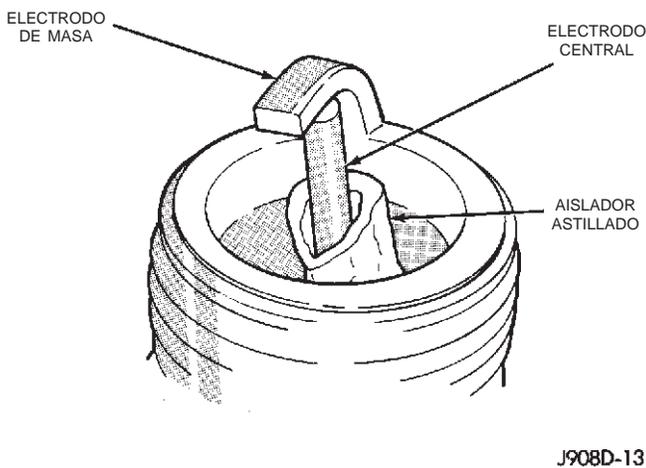


Fig. 27 Aislador de electrodos astillado

AISLADOR DE COLORACION BLANCA O GRIS AMPOLLADO

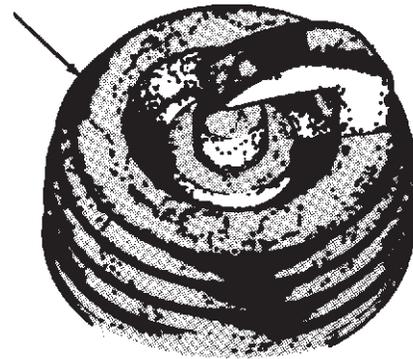


Fig. 29 Recalentamiento de las bujías

primer lugar se funde el electrodo central y luego se funde el electrodo de masa (Fig. 28). Los aisladores parecen no tener depósitos. Determine si la bujía es del tipo correcto, conforme se indica en la etiqueta de información de control de emisiones del vehículo, o si otras condiciones de funcionamiento hacen que el motor se recaliente.

RECALENTAMIENTO DE LAS BUJIAS

Un aislador de electrodo central con una coloración blanca o gris y que también tiene forma de globo, indica recalentamiento (Fig. 29). El aumento en la luz del electrodo será muy superior a 0,001 por cada 1.600 kilómetros (1.000 millas) de funcionamiento. Esto sugiere que debería utilizarse una bujía con una escala de menor temperatura. La regulación de encendido demasiado avanzada, una detonación y el funcionamiento defectuoso del sistema de refrigeración también pueden provocar el recalentamiento de las bujías.

DESMONTAJE E INSTALACION

CABLES DE BUJIAS—MOTORES DE 2.0/2.4L

Limpie los cables de alta tensión con un paño humedecido con solvente no inflamable. Seque los cables. Verifique que la aislación no esté cuarteada ni frágil.

Los cables de resistencia están identificados con las palabras **Electronic Suppression** (supresión electrónica).

DESMONTAJE

En primer lugar, desconecte el cable de la bobina de encendido.

Los cables suministran aislación a las bujías y cubren la parte superior del tubo de bujías (Fig. 3). Para retirar los cables, tome con suavidad la parte superior del cable. Haga girar el aislador 90° y tire hacia arriba. **Asegúrese de que los cables n° 1 y n° 4 pasen debajo de los bornes de bobina de**

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

encendido nº 2 y nº 3. Mantenga alejado el cable nº 4 de la tapa de la boca de aceite.

INSTALACION

Asegúrese de que los cables nº 1 y nº 4 pasen debajo de los bornes de bobina de encendido nº 2 y nº 3. Mantenga alejado el cable nº 4 de la tapa de la boca de aceite.

Haga girar el aislador 90° y empuje hacia abajo. Conecte el cable a la bobina de encendido.

BUJIA—MOTOR DE 2.0/2.4L

Un error en el recorrido adecuado de los cables puede hacer que la radio reproduzca ruidos de encendido, encendido cruzado de las bujías o corto circuito a masa de los cables.

NOTA: RETIRE los cables de la bobina antes de retirar el aislante de la bujía.

Debe llevar mucho cuidado al instalar las bujías en el hueco de los cilindros de la cabeza de bujías de los motores 2.0 y 2.4L. Asegúrese de que las bujías no caigan dentro de los huecos ya que podrían dañar los electrodos.

Ajuste siempre las bujías a la torsión especificada. Si las aprieta demasiado podría causar una distorsión que produciría un cambio en la luz de bujías. Al apretarlas demasiado también podría dañar la culata de cilindros.

DESMONTAJE

Siempre retire el cable de las bujías, tomando la parte superior del aislador de bujías, haciendo un medio giro de la cubierta y tirando hacia arriba con un movimiento firme.

(1) Retire la bujía utilizando un casquillo de acoplo de buena calidad con un encastre de goma o espuma de goma.

(2) Inspeccione el estado de la bujía. Consulte Condición de las bujías en esta sección.

INSTALACION

(1) Para evitar que se enrosquen en forma transversal, coloque la bujía en la culata de cilindros con la mano.

(2) Apriete las bujías con una torsión de 28 N·m (20 lbs. pie).

(3) Instale los aisladores de bujías en las bujías. Asegúrese de que la parte superior del aislador cubra el extremo superior del tubo de la bujía.

(4) Instale el cable de la bujía a la bobina.

BUJIAS Y CABLES—MOTOR 2.5L

Al reemplazar los cables de las bujías y de la bobina, encamínelos correctamente y asegúrelos en los retenes apropiados. Un error en el recorrido ade-

cuado de los cables puede hacer que la radio reproduzca ruidos de encendido, encendido cruzado de las bujías o cortocircuito a masa de los cables.

PRECAUCION: Nunca intente limar los electrodos ni usar una escobilla de alambre para limpiar las bujías de platino. Ello podría averiar las planchuelas de platino y acortaría la vida útil de la bujía.

Nunca fuerce un calibrador de luz entre los electrodos de platino ni ajuste la luz de las bujías de platino sin leer los procedimientos de Medición de la luz de bujías para el motor de 2.5L que se indican más adelante.

Apriete siempre las bujías con la torsión especificada. Si la torsión es excesiva puede provocar una distorsión que dará por resultado un cambio en la luz de bujías. La torsión excesiva también puede averiar la culata del cilindro. Apriete las bujías con una torsión de 28 N·m (20 lbs. pie).

Debido al entorno del conjunto del motor para los motores 2.5L, debe extremar los cuidados cuando instale las bujías a fin de evitar que se enrosquen en forma transversal.

MEDICION DE LA LUZ DE BUJIAS EN EL MOTOR 2.5L

PRECAUCION: Si no extrema los cuidados, las planchuelas de platino se pueden averiar durante la medición para verificar la luz.

- **Utilice únicamente un calibrador de luz en forma de cono de mayor a menor** (Fig. 2).

- Nunca fuerce el calibrador de luz a través de las planchuelas de platino. Aplique únicamente la fuerza suficiente hasta encontrar resistencia.

- Nunca use una escobilla de alambre o una máquina para limpiar las bujías de platino.

- Utilice una boquilla de aire aprobada por OSHA para secar las bujías empastadas con gases.

Si es necesario ajustar la luz de las bujías de platino, curve únicamente el electrodo de masa. **NO TOQUE** las planchuelas de platino. Utilice únicamente una herramienta apropiada y verifique con un calibrador de luz en forma de cono de mayor a menor (Fig. 1).

Aplique una pequeña cantidad de compuesto antiagarrotamiento a la rosca cuando reinstale las bujías originales del vehículo que se encuentren en buena condición. **No aplique compuesto antiagarrotamiento a las bujías nuevas.**

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

NOTA: El compuesto antiagarrotamiento es un conductor de electricidad y puede causar fallos de encendido del motor si no se aplica correctamente. Es extremadamente importante que el compuesto antiagarrotamiento no tome contacto con los electrodos de la bujía o el aislador de cerámica.

DESMONTAJE DE BUJIAS—NUMERO 2, 4 ó 6

Siempre retire el cable de encendido, tomando la cubierta de la bujía, haciendo un medio giro de la misma y tirando hacia atrás con un movimiento firme.

(1) Antes de retirar la bujía, pulverice aire comprimido alrededor del orificio de la bujía y en la zona que rodea la bujía.

(2) Retire la bujía utilizando un casquillo de acoplo de buena calidad con un encastre de goma o espuma de goma.

(3) Inspeccione la condición de la bujía. Consulte Condición de las bujías en esta sección.

INSTALACION

(1) Para evitar que se enrosquen en forma transversal, coloque la bujía en la culata de cilindros con la mano.

(2) Apriete las bujías con una torsión de 28 N·m (20 lbs pie).

(3) Instale los cables de encendido sobre las bujías.

DESMONTAJE DE BUJIAS—NUMERO 1, 3 ó 5

(1) Desconecte el cable negativo del borne de puente auxiliar.

(2) Desenchufe los conectores de los sensores de MAP y de temperatura de aire de admisión (Fig. 30).

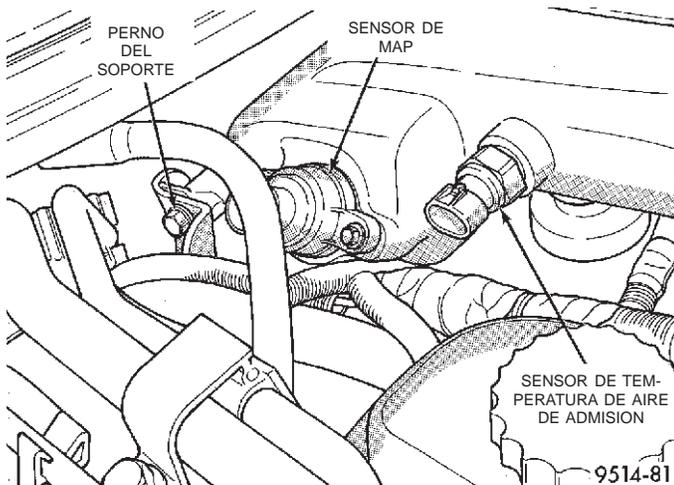


Fig. 30 Sensores del múltiple de admisión y perno del soporte izquierdo de la cámara impelente

(3) Retire el perno del soporte de la cámara impelente situado hacia atrás del sensor de MAP (Fig. 30).

(4) Retire el perno que sujeta el resonador de entrada de aire a la cámara impelente de admisión (Fig. 31).

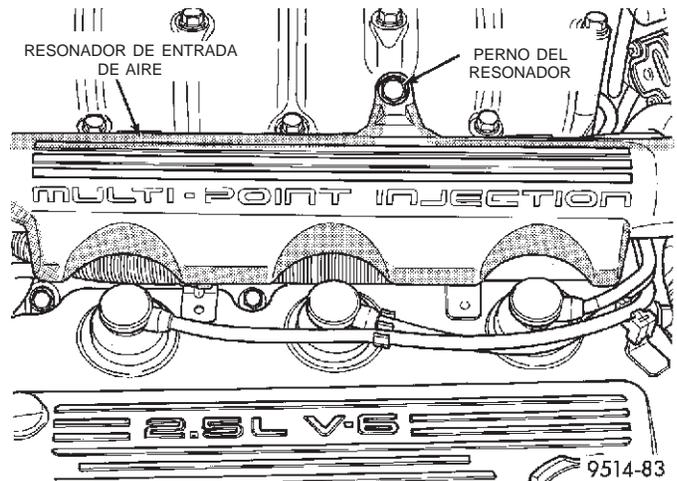


Fig. 31 Resonador de entrada de aire

(5) Afloje la abrazadera de la manguera de entrada de aire de la mariposa del acelerador.

(6) Libere las sujeciones a presión que sujetan la cubierta de la caja del depurador de aire a la caja.

(7) Retire la cubierta del depurador de aire y las mangueras de entrada del motor.

(8) Desenchufe los conectores del TPS y del motor de control de aire de ralentí (Fig. 32) y (Fig. 33).

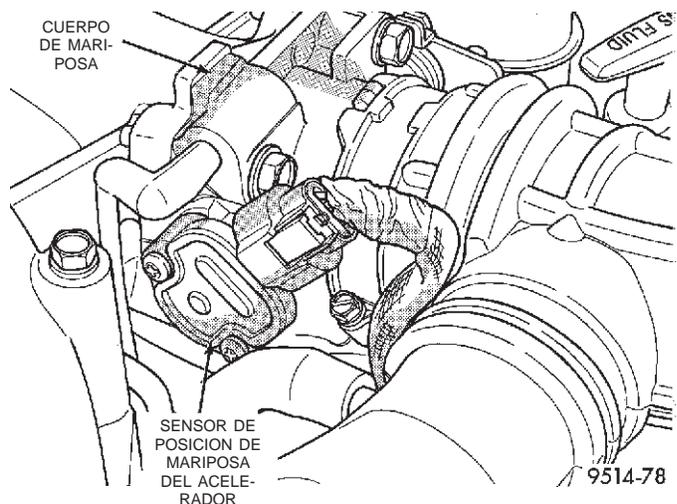


Fig. 32 Sensor de posición de mariposa del acelerador

(9) Tire de la lengüeta de retención hacia atrás en el cable de la mariposa y deslice el cable hasta extraerlo del soporte (Fig. 34). Retire el cable de la palanca de la mariposa del acelerador.

(10) Extraiga el cable de control de velocidad del soporte, si está equipado (Fig. 34). Retire el cable de la palanca de la mariposa del acelerador.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

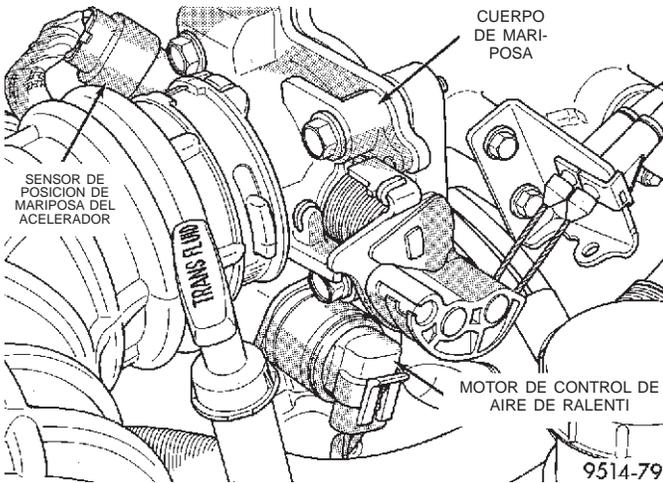


Fig. 33 Motor de control de aire de ralenti

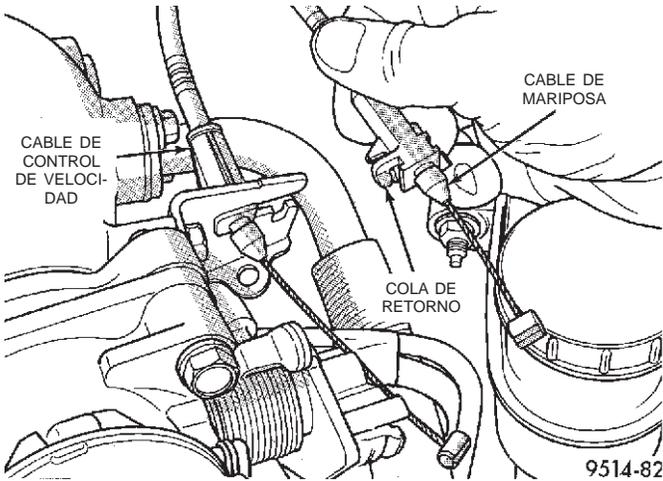


Fig. 34 Fijación del cable de mariposa

(11) Retire el tubo de EGR (recirculación de gases de escape) de la cámara impelente de admisión (Fig. 35).

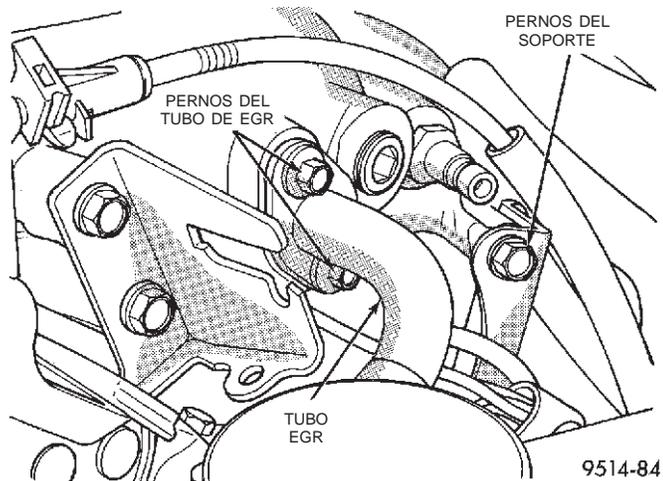


Fig. 35 Tubo de EGR y perno de soporte derecho del múltiple

(12) Retire el perno del soporte de la cámara impelente situado hacia atrás en el tubo de EGR (Fig. 35).

(13) Retire los pernos que sujetan la cámara impelente de admisión superior y retírela.

(14) Siempre retire el cable de encendido, tomando la cubierta de la bujía, girándola media vuelta y tirando hacia atrás con un movimiento firme.

(15) Antes de retirar la bujía, pulverice aire comprimido alrededor del orificio de la bujía y en la zona que rodea la bujía.

(16) Retire la bujía utilizando un casquillo de acople de buena calidad con un encastre de goma o espuma de goma.

(17) Inspeccione la condición de la bujía. Consulte Condición de las bujías en esta sección.

INSTALACION DE LAS BUJIAS

(1) Para evitar que se enrosquen de forma transversal, coloque la bujía en la culata de cilindros con la mano.

(2) Apriete las bujías con una torsión de 28 N·m (20 lbs. pie).

(3) Instale los cables de encendido sobre las bujías.

(4) Instale una nueva junta y posicione la cámara impelente de admisión superior. Apriete los pernos de la cámara impelente con una torsión de 18 N·m (13 lbs. pie).

(5) Instale los pernos en los soportes de la cámara impelente. Apriete los pernos con una torsión de 18 N·m (13 libras pie).

(6) Instale el tubo de EGR en la cámara impelente. Apriete los tornillos que sujetan el tubo de EGR a la cámara impelente del múltiple de admisión con una torsión de 11 N·m (95 lbs. pulg.).

(7) Instale los cables de mariposa y de control de velocidad (si está equipado).

(8) Conecte los conectores eléctricos a los sensores.

(9) Apriete las abrazaderas del tubo de entrada de aire con una torsión de 3 N·m ±1 (25 ±5 lbs. pulg.).

(10) Conecte el terminal negativo al borne de puente auxiliar.

BOBINA DE ENCENDIDO—MOTORES DE 2.0/2.4L

El conjunto de bobina de encendido electrónico se fija directamente a la tapa de válvulas (Fig. 36) o (Fig. 37).

DESMONTAJE

(1) Desconecte el conector eléctrico del conjunto de bobina.

(2) Retire las tuercas de instalación del conjunto de bobina.

(3) Retire el conjunto de bobina.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

INSTALACION

(1) Instale el conjunto de bobina sobre la tapa de válvulas.

(2) Transfiera los cables de bujía al nuevo conjunto de bobina. Los bornes del conjunto de bobina están numerados con la identificación de los cilindros. Asegúrese de que los cables de encendido queden encajados en los bornes.

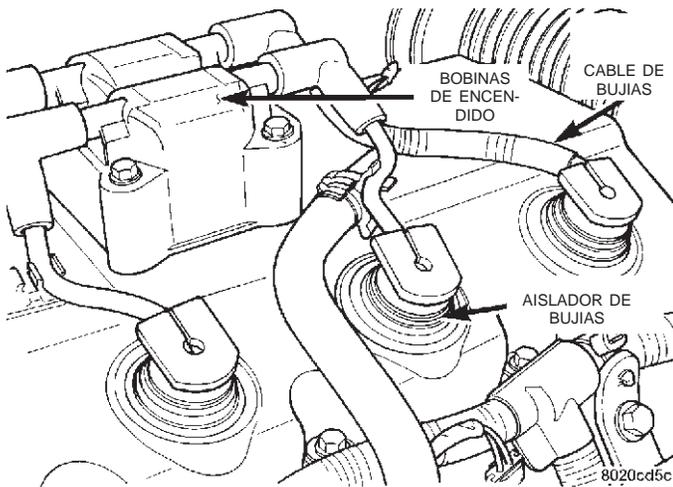


Fig. 36 Conjunto de bobina de encendido electrónico—motor de 2.0L

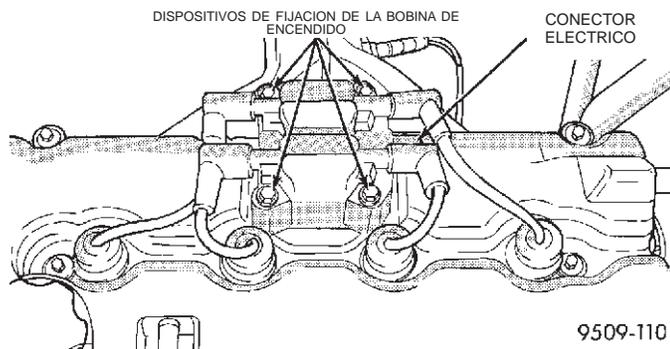


Fig. 37 Conjunto de bobina de encendido electrónico—motor de 2.4L

BOBINA DE ENCENDIDO—MOTOR DE 2.5L

La bobina de encendido está situada en la caja del distribuidor (Fig. 38).

Si la bobina de encendido es defectuosa, reemplace el conjunto del distribuidor. Consulte Servicio del distribuidor.

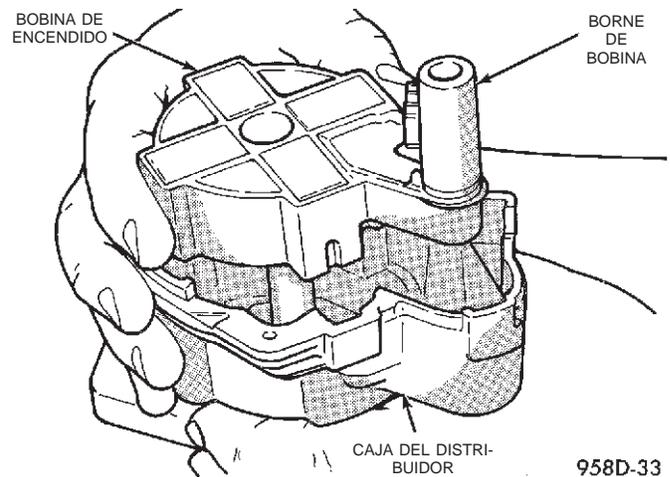


Fig. 38 Bobina de encendido

RELE DE PARADA AUTOMÁTICA

El relé está situado en el Centro de distribución de tensión (PDC) (Fig. 39). El PDC está situado en el compartimiento del motor. Para informarse sobre la localización del relé dentro del PDC, consulte Cubierta del PDC. Verifique que no haya corrosión en los terminales eléctricos y repare según sea necesario.

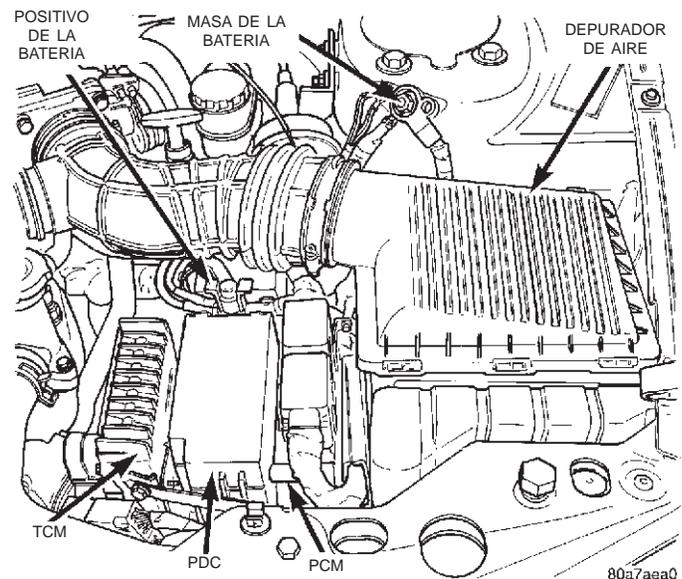


Fig. 39 Centro de distribución de tensión (PDC)

SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS—SOHC

El sensor de posición del árbol de levas se encuentra emplazado en la parte posterior de la culata de cilindros (Fig. 40).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

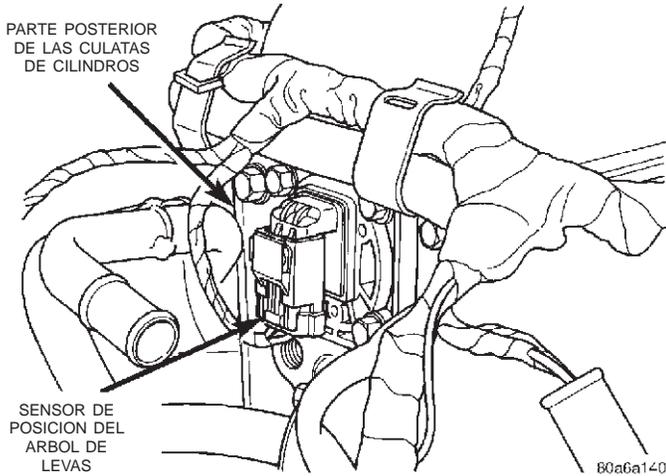


Fig. 40 Emplazamiento del sensor de posición del árbol de levas—SOHC

DESMONTAJE

- (1) Desconecte el tubo de aire filtrado del cuerpo de mariposa y del cuerpo del depurador de aire. Retire el tubo de aire filtrado.
- (2) Retire el tubo de admisión del depurador de aire.
- (3) Desconecte los conectores eléctricos del sensor del refrigerante del motor y del sensor de posición del árbol de levas.
- (4) Retire la manguera del reforzador de freno y el conector eléctrico de los casquillos situados en un extremo de la tapa de la culata de cilindros.
- (5) Retire los tornillos de instalación del sensor de posición del árbol de levas. Retire el sensor.
- (6) Afloje el tornillo que fija el imán de dirección a la parte posterior del árbol de levas (Fig. 41).

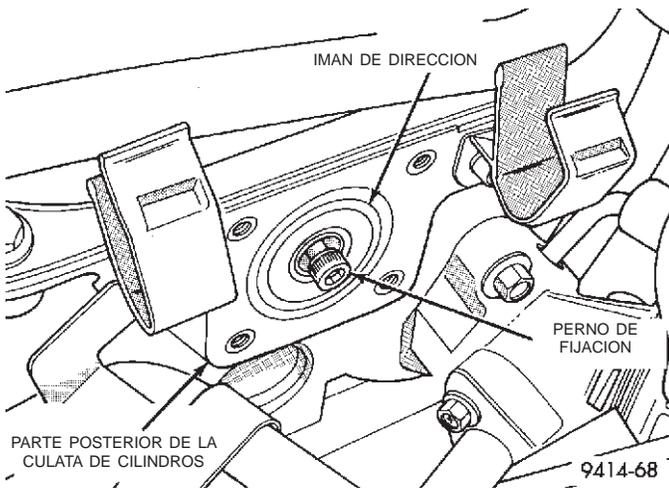


Fig. 41 Desmontaje e instalación del imán de dirección

INSTALACION

El imán de dirección posee dos espigas de posición que se montan en los orificios de posición maquinados del extremo del árbol de levas.

- (1) Instale el imán de dirección en el extremo del árbol de levas. Apriete el tornillo de instalación con una torsión de 3,4 N·m (30 lbs. pulg.).
- (2) Instale el sensor de posición del árbol de levas. Apriete los tornillos de instalación del sensor con una torsión de 9 N·m (80 lbs. pulg.).
- (3) Coloque la manguera del reforzador de freno y el mazo eléctrico en los casquillos situados en el extremo de la tapa de válvulas.
- (4) Fije los conectores eléctricos a los sensores de temperatura de refrigerante y de posición del árbol de levas.
- (5) Instale el tubo de admisión del depurador de aire y el tubo de aire filtrado.

SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS—DOHC

El sensor de posición del árbol de levas está fijado a la parte posterior de la culata de cilindros (Fig. 42).

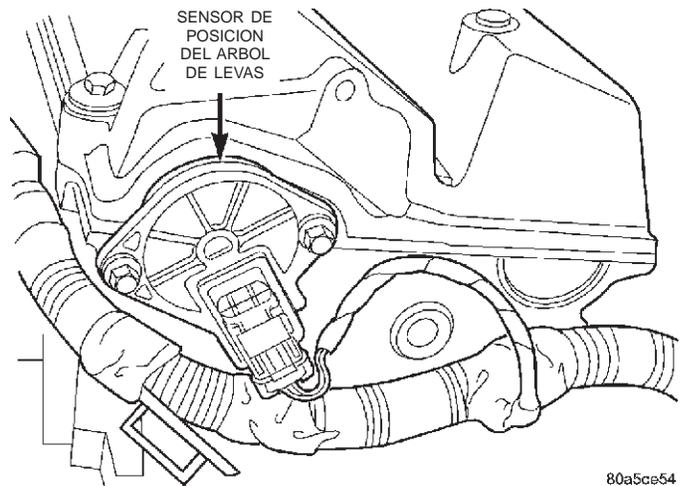


Fig. 42 Emplazamiento del sensor de posición del árbol de levas—DOHC

DESMONTAJE

- (1) Retire el tubo de aire filtrado del cuerpo de mariposa y del cuerpo del depurador de aire.
- (2) Desconecte el conector eléctrico del sensor de posición del árbol de levas.
- (3) Retire los tornillos de instalación del sensor de posición del árbol de levas. Retire el sensor.
- (4) Afloje el tornillo que fija el imán de dirección a la parte posterior del árbol de levas (Fig. 43).

INSTALACION

El imán de dirección posee dos espigas de posición que se montan en los orificios de posición maquinados del extremo del árbol de levas (Fig. 44).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

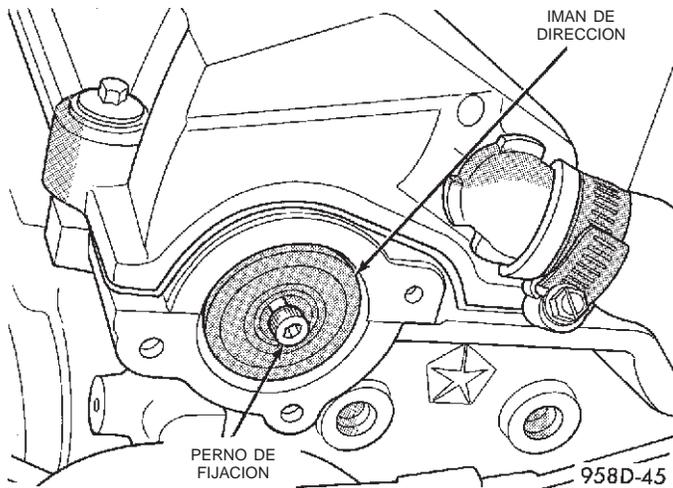


Fig. 43 Desmontaje/instalación del imán de dirección

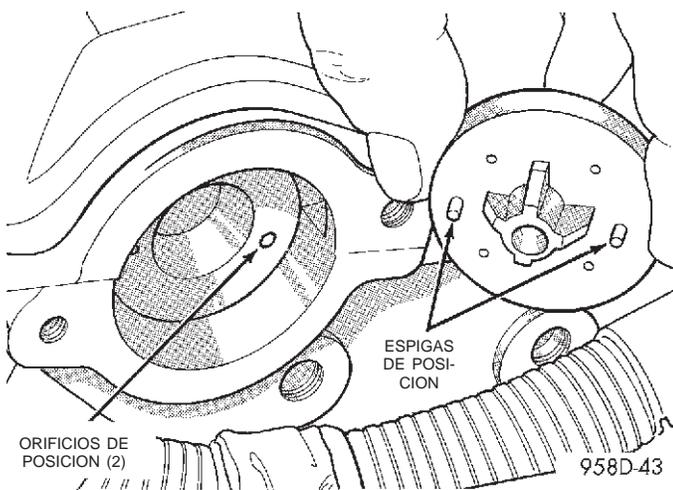


Fig. 44 Instalación del imán de dirección

(1) Instale el imán de dirección en el extremo del árbol de levas. Apriete el tornillo de instalación con una torsión de 3 N·m (30 libras pulgada).

(2) Instale el sensor de posición del árbol de levas. Apriete los tornillos de instalación del sensor con una torsión de 9 N·m (80 libras pulgada).

(3) Conecte cuidadosamente el conector eléctrico al sensor de posición del árbol de levas. La instalación en ángulo puede averiar las espigas del sensor.

(4) Instale el tubo de aire filtrado. Apriete las abrazaderas con una torsión de 3 N·m \pm 1 (25 libras pulgada \pm 5).

SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL—2.0/2.4L

El sensor de posición del cigüeñal se fija al bloque del motor, detrás del generador, justo encima del filtro de aceite (Fig. 45).

DESMONTAJE

(1) Desconecte el conector eléctrico del sensor de posición del cigüeñal.

(2) Retire el tornillo de instalación del sensor. Retire el sensor.

INSTALACION

(1) Para instalar, invierta el procedimiento anterior.

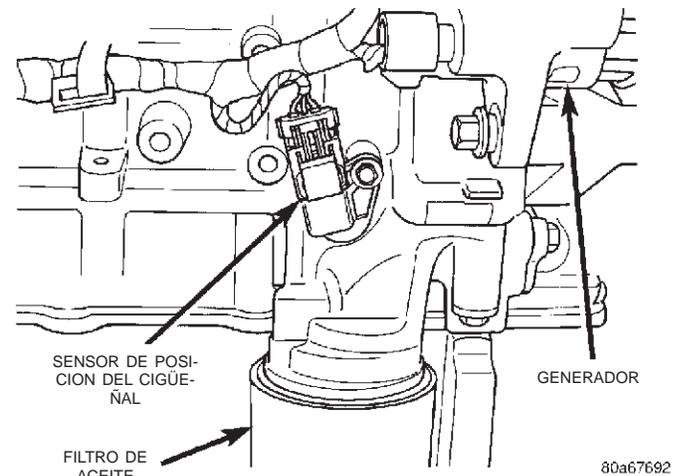


Fig. 45 Sensor de posición del cigüeñal—motores de 2.0/2.4L

SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL—MOTOR DE 2.5L

DESMONTAJE

(1) Retire el servo de control de velocidad de la torre de montante del lado del conductor.

(2) Retire el perno de retén del sensor de posición del cigüeñal (Fig. 46).

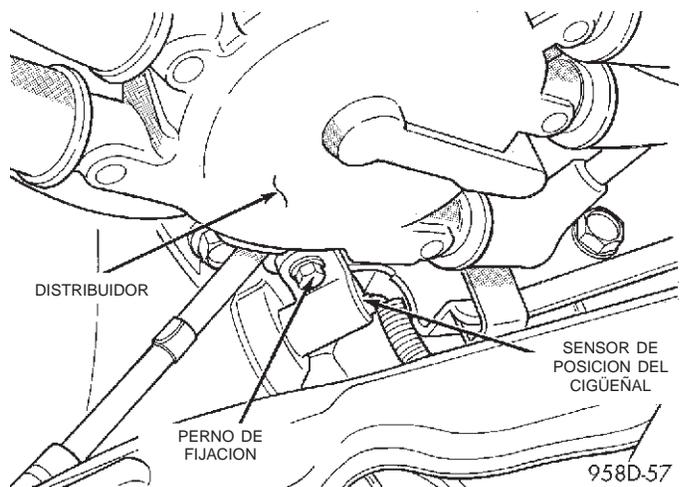


Fig. 46 Sensor de posición del cigüeñal

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(3) Tire del sensor de posición del cigüeñal firmemente hacia arriba hasta extraerlo de la caja del transeje.

(4) Desconecte el conector eléctrico del sensor de posición del cigüeñal del conector del mazo de conductores.

INSTALACION—AJUSTABLE

Todos los vehículos tendrán instalado un sensor de posición del cigüeñal ajustable. Se lo puede identificar mediante un orificio de instalación alargado en el sensor.

NOTA: Si va a volver a instalar el sensor que retiró, limpie el separador viejo en la cara del sensor. Debe colocar **UN SEPARADOR NUEVO** en la cara del sensor antes de proceder a la instalación. Si va a reemplazar el sensor, compruebe que el separador de papel esté adherido a la cara del sensor nuevo (Fig. 47).

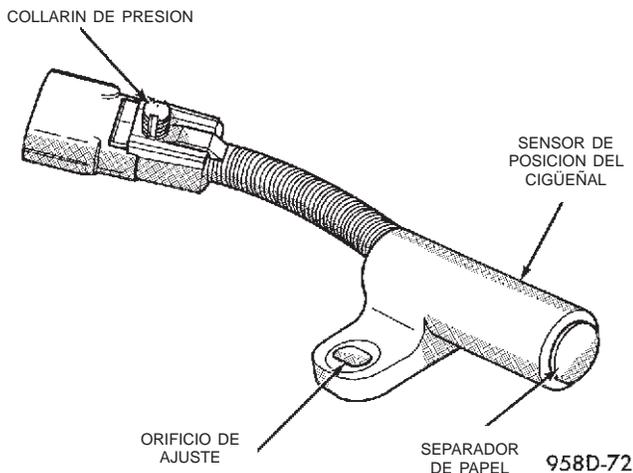


Fig. 47 Sensor de posición del cigüeñal y separador

(1) Instale el sensor en el transeje y presiónelo hacia abajo hasta que haga contacto con el disco de mando. Mientras mantiene el sensor en esta posición, instale y apriete el perno de retén con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

(2) Conecte el conector eléctrico del sensor de posición del cigüeñal al conector del mazo de cableado.

(3) Fije el conector al soporte del tubo del calefactor.

(4) Instale el servo de control de velocidad. Apriete las tuercas con una torsión de 9 N·m (80 lbs. pulg.).

DISTRIBUIDOR—MOTOR DE 2.5L

DESMONTAJE

(1) Retire el perno que sujeta el resonador de entrada de aire al tubo múltiple de admisión.

(2) Afloje las abrazaderas que sujetan la cubierta del depurador de aire a la caja del mismo.

(3) Retire del tubo de entrada de aire la manguera de aire de compensación de la ventilación positiva del cárter.

(4) Afloje la abrazadera de la manguera en el cuerpo de mariposa.

(5) Retire el tubo de entrada de aire, el resonador y la cubierta del depurador de aire.

(6) Retire el tubo de EGR.

(7) Retire los cables de bujías de la tapa de distribuidor.

(8) Afloje los tornillos de fijación de la tapa de distribuidor y retire la tapa (Fig. 48).

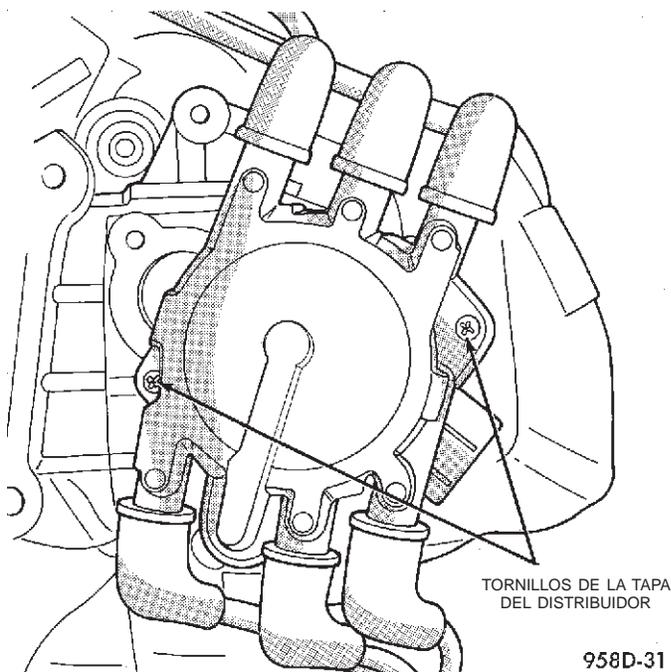


Fig. 48 Tornillos de la tapa del distribuidor

(9) Marque la posición del rotor y retírelo. La marca indica dónde colocar el rotor cuando se vuelve a instalar el distribuidor.

(10) Retire los 2 conectores del mazo del distribuidor (Fig. 49).

(11) Retire los 2 conjuntos de tuercas y arandelas de fijación del distribuidor de los pernos.

(12) Retire el perno y el soporte de montaje del cable de bujía de la parte superior la caja del distribuidor.

(13) Retire el perno y la varilla indicadora de la transmisión.

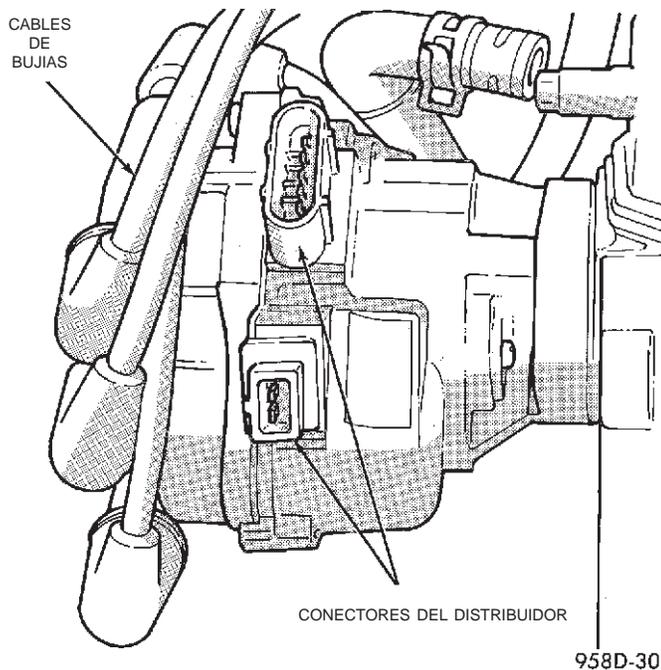
(14) Con cuidado, retire el distribuidor del motor.

INSTALACION

(1) Instale el rotor en el eje.

(2) Coloque el distribuidor en el motor. Asegúrese de que el anillo "O" esté correctamente asentado en el distribuidor. Si el anillo "O" está cuarteado o mellado, reemplácelo por uno nuevo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)



**Fig. 49 Conectores eléctricos del distribuidor—
vistos desde atrás del distribuidor**

(3) Con cuidado, acople el mando del distribuidor con el extremo alargado del árbol de levas. Si el distribuidor está instalado correctamente, el rotor estará en línea con la línea marcada anteriormente en la cámara impelente de entrada de aire. **Si se arrancó el motor mientras se retiraba el distribuidor, establezca la relación correcta entre el eje del distribuidor y la posición del pistón Número 1 de la siguiente manera:**

- (a) Haga girar el cigüeñal hasta que el pistón número uno esté en el máximo de tiempo de compresión.
- (b) Haga girar el rotor hacia el terminal del rotor número uno.
- (c) Baje el distribuidor en la abertura, acoplando el mando del distribuidor con el mando en el árbol de levas. Si el distribuidor está completamente asentado en el motor, el rotor debería estar debajo del terminal número 1.
- (4) Instale las arandelas y las tuercas de fijación. Apriete las tuercas con una torsión de 13 N·m (9 libras pie).
- (5) Instale el soporte del cable de bujía.
- (6) Instale los 2 conectores del mazo al distribuidor.
- (7) Instale la tapa de distribuidor.
- (8) Instale los cables de bujías en la tapa de distribuidor. La tapa está numerada así como los cables. Asegúrese de que todos los cables de alta tensión estén firmes en los bornes de la tapa.
- (9) Instale la varilla indicadora de la transmisión.

(10) Instale el tubo de EGR en el tubo múltiple de admisión. Apriete los pernos con una torsión de 11 N·m (95 libras pulgada).

TAPA DE DISTRIBUIDOR—MOTOR DE 2.5L

DESMONTAJE

- (1) Retire el perno que sujeta el resonador de entrada de aire al tubo múltiple de admisión.
- (2) Afloje las abrazaderas que sujetan la cubierta del depurador de aire a la caja del mismo.
- (3) Retire del tubo de entrada de aire la manguera de aire de compensación de la ventilación positiva del cárter.
- (4) Afloje la abrazadera de la manguera en el cuerpo de mariposa.
- (5) Retire el tubo de entrada de aire, el resonador y la cubierta del depurador de aire.
- (6) Retire el tubo de EGR.
- (7) Retire los cables de bujías de la tapa de distribuidor.
- (8) Afloje los tornillos de fijación de la tapa de distribuidor y retire la tapa (Fig. 48).
- (9) Transfiera los cables de la tapa original a la nueva. La tapa y los cables están numerados.

INSTALACION

- (1) Instale la tapa del distribuidor.
- (2) Instale las arandelas y las tuercas de fijación. Apriete las tuercas con una torsión de 13 N·m (9 lbs. pie).
- (3) Instale el tubo de EGR.
- (4) Instale el tubo de entrada de aire, el resonador y la cubierta del depurador de aire.
- (5) Apriete la abrazadera de la manguera al cuerpo de mariposa.
- (6) Instale en el tubo de entrada de aire la manguera de aire de compensación de la ventilación positiva del cárter.
- (7) Apriete las abrazaderas que sujetan la cubierta del depurador de aire a la caja del mismo.
- (8) Instale el perno que sujeta el resonador de entrada de aire al tubo múltiple de admisión.

ROTOR DEL DISTRIBUIDOR—MOTOR DE 2.5L

DESMONTAJE

- (1) Retire el perno que sujeta el resonador de entrada de aire al tubo múltiple de admisión.
- (2) Afloje las abrazaderas que sujetan la cubierta del depurador de aire a la caja del mismo.
- (3) Retire del tubo de entrada de aire la manguera de aire de compensación de la ventilación positiva del cárter.
- (4) Afloje la abrazadera de la manguera en el cuerpo de mariposa.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

- (5) Retire el tubo de entrada de aire, el resonador y la cubierta del depurador de aire.
- (6) Retire el tubo de EGR.
- (7) Retire los cables de bujías de la tapa de distribuidor.
- (8) Afloje los tornillos de fijación de la tapa de distribuidor y retire la tapa (Fig. 48).
- (9) Marque la posición del rotor y retírelo. La marca indica dónde colocar el rotor cuando se vuelve a instalar el distribuidor.

INSTALACION

- (1) Instale el rotor en el eje.
- (2) Instale la tapa del distribuidor.
- (3) Instale los cables de bujías en la tapa de distribuidor. La tapa está numerada así como los cables. Asegúrese de que todos los cables de alta tensión estén firmes en los bornes de la tapa.
- (4) Instale el tubo de EGR en el tubo múltiple de admisión. Apriete los pernos con una torsión de 11 N·m (95 lbs. pulg.).
- (5) Instale el tubo de entrada de aire, el resonador y la cubierta del depurador de aire.
- (6) Apriete la abrazadera de la manguera al cuerpo de mariposa.
- (7) Instale en el tubo de entrada de aire la manguera de aire de compensación de la ventilación positiva del cárter.
- (8) Apriete las abrazaderas que sujetan la cubierta del depurador de aire a la caja del mismo.
- (9) Apriete el perno que sujeta el resonador de entrada de aire al tubo múltiple de admisión.

INTERRUPTOR DE ENCENDIDO

El interruptor de encendido se fija al cuerpo del cilindro de cerradura, sobre el extremo opuesto al cilindro (Fig. 50). Para informarse sobre la identificación de terminales y circuitos del interruptor de encendido, consulte el grupo 8W, Diagramas de cableado.

DESMONTAJE

- (1) Desconecte el cable negativo del borne de puente auxiliar en la torre de montante del lado del conductor.
- (2) Retire la cubierta del tablero de fusibles del extremo izquierdo del tablero de instrumentos. Retire el tornillo que sujeta el extremo de la cubierta superior del tablero de instrumentos (Fig. 51).
- (3) Extraiga el marco central (Fig. 52).
- (4) Retire los tornillos que fijan la cubierta superior del tablero de instrumentos al centro de dicho tablero (Fig. 53).
- (5) Tire hacia arriba de la cubierta superior del tablero de instrumentos, lo suficiente como para

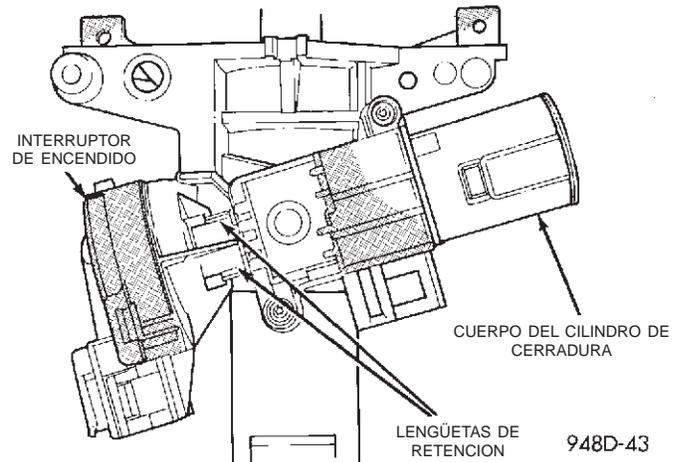


Fig. 50 Interruptor de encendido—visto desde abajo de la columna

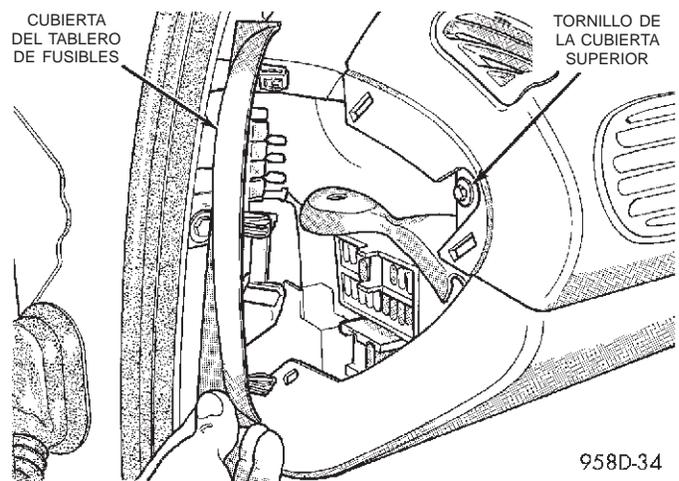


Fig. 51 Cubierta superior del tablero de instrumentos—extremo izquierdo

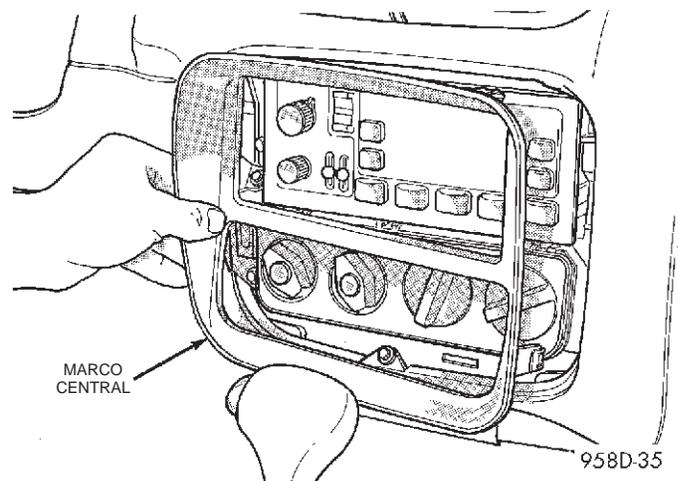


Fig. 52 Marco central

poder acceder a los tornillos del protector de rodilla (Fig. 54).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

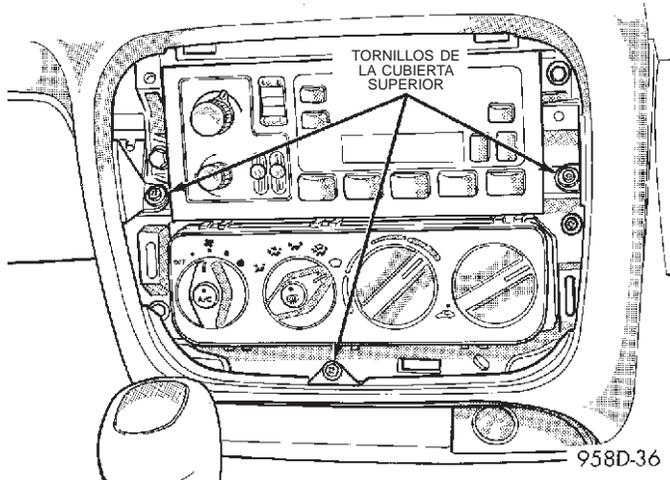


Fig. 53 Cubierta superior del tablero de instrumentos—centro



Fig. 54 Puntos de fijación del protector de rodilla

(6) Retire los tornillos inferiores del protector de rodilla y luego el protector.

(7) Retire los tornillos de la cubierta inferior de la columna de dirección (Fig. 55).

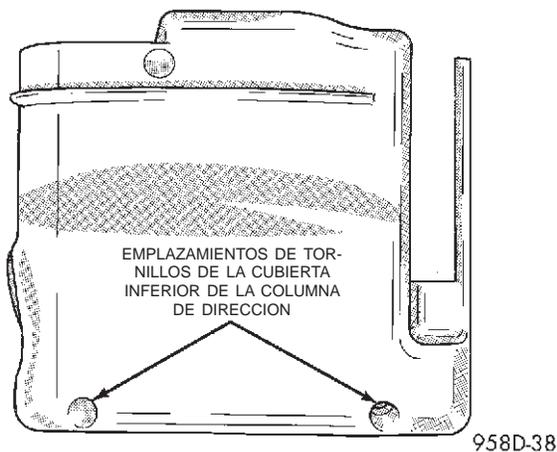


Fig. 55 Emplazamientos de los tornillos de la cubierta inferior de la columna de dirección

(8) Tire de la cubierta inferior para dejar al descubierto el cilindro de encendido y el desenganche de la llave, si el vehículo lo tiene instalado (Fig. 56).

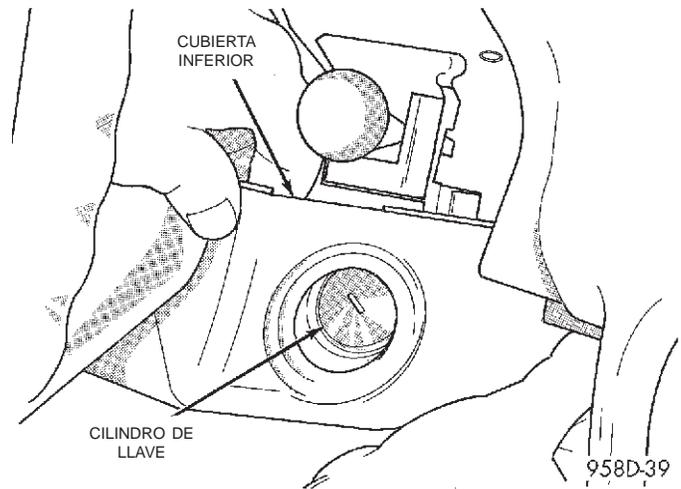


Fig. 56 Retire la cubierta inferior del cilindro de encendido

(9) Sujete hacia abajo la palanca de inclinación del volante y deslice la cubierta inferior hacia adelante para extraerla de la columna (Fig. 57).

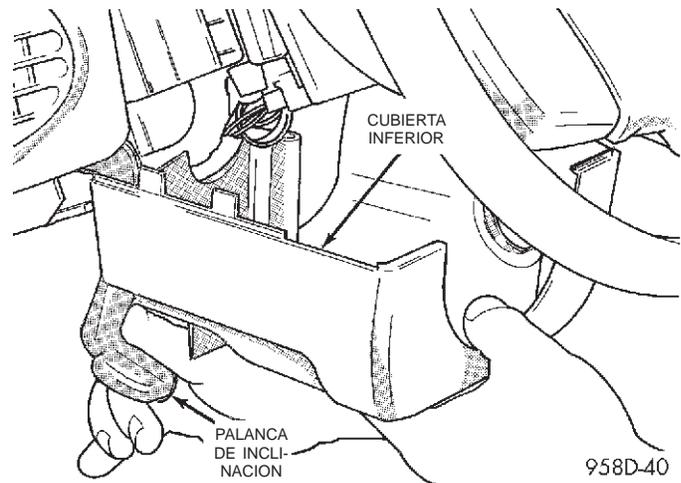


Fig. 57 Desmontaje de la cubierta inferior

(10) Incline el volante totalmente hacia abajo y retire la cubierta superior de la columna de dirección.

(11) Retire los tornillos que fijan el conmutador multifunción a la caja de cierre (Fig. 58).

(12) Coloque el cilindro de la llave en la posición RUN. Oprima la lengüeta de retención del cilindro de cerradura y retire dicho cilindro (Fig. 59).

(13) Desconecte los conectores eléctricos del interruptor de encendido (Fig. 60) y (Fig. 61).

(14) Retire el tornillo de instalación del interruptor de encendido (Fig. 60) con una barrena "de seguridad" tipo Torx® número 10.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

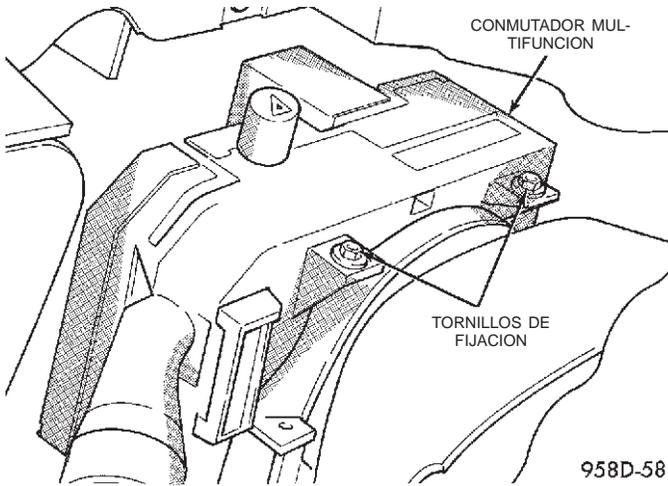


Fig. 58 Desmontaje/instalación del conmutador multifunción

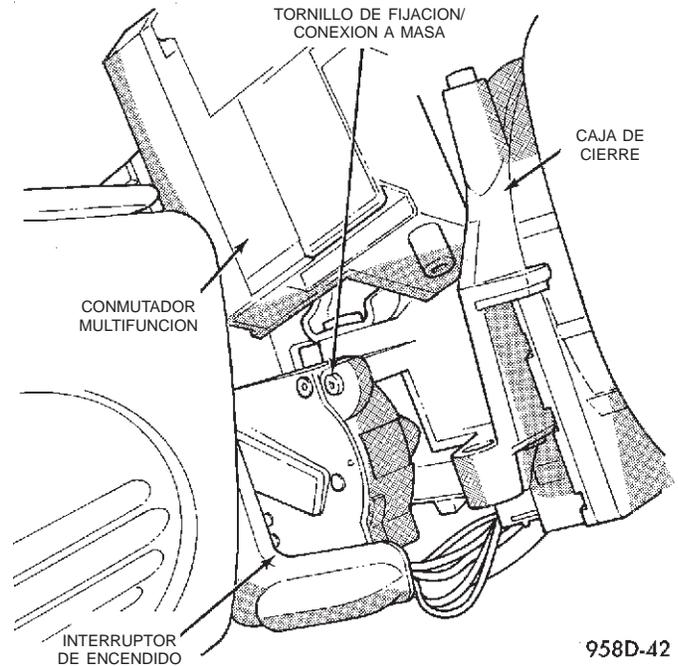


Fig. 60 Interruptor de encendido

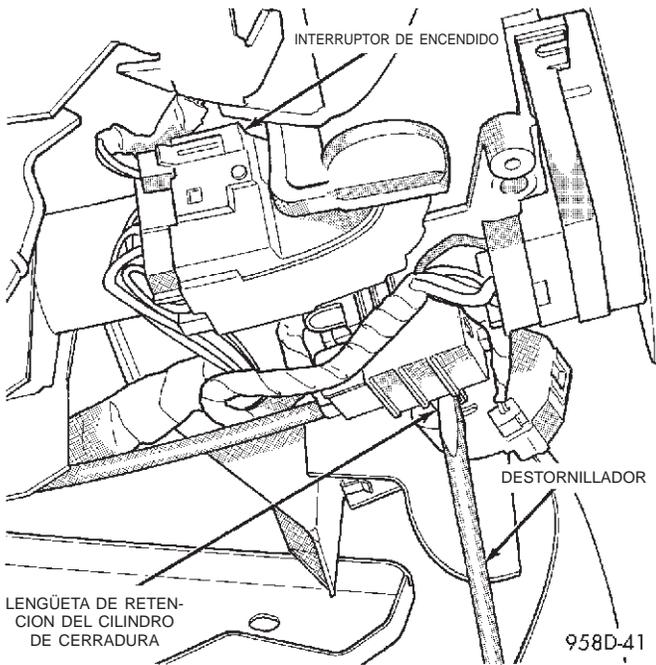


Fig. 59 Desmontaje del cilindro de cerradura

(15) Oprima las lengüetas de retención (Fig. 50) y extraiga el interruptor de encendido de la columna de dirección.

INSTALACION

- (1) Asegúrese de que el interruptor de encendido se encuentre en la posición RUN y que el eje del servomotor en la caja de cierre también esté en dicha posición.
- (2) Instale con cuidado el interruptor de encendido. Este se insertará sobre las lengüetas de retención (Fig. 62). Instale el tornillo de instalación (Fig. 60).
- (3) Instale los conectores eléctricos en el interruptor de encendido.
- (4) Instale las cubiertas superior e inferior.

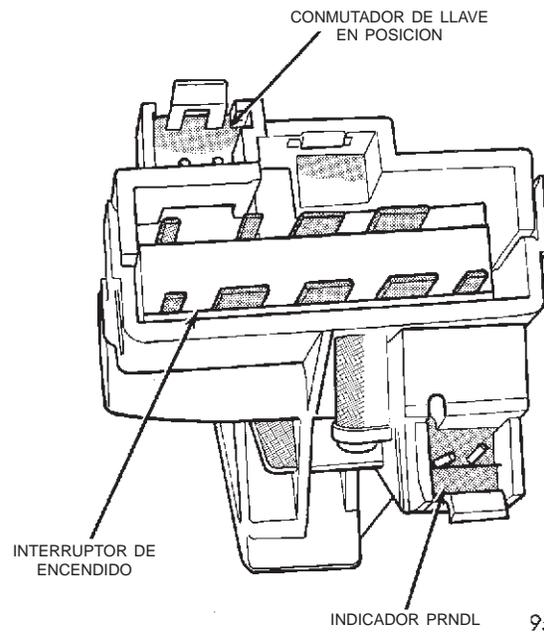
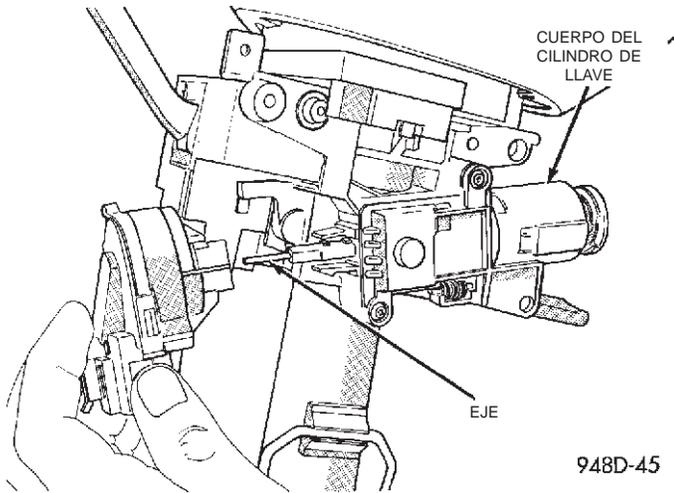


Fig. 61 Conectores del interruptor de encendido

- (5) Instale el cilindro de llave (la lengüeta de retención del cilindro sólo se apretará en la posición RUN).
- (6) Conecte el cable negativo a la batería.
- (7) Verifique el adecuado funcionamiento del interruptor de encendido y del conmutador de advertencia de llave en posición.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)



**Fig. 62 Instalación del interruptor de encendido
CILINDRO DE LA LLAVE DE LA CERRADURA**

DESMONTAJE

- (1) Desconecte el cable negativo del borne de puente auxiliar.
- (2) Retire la cubierta superior de la columna de dirección.
- (3) Tire hacia abajo la cubierta inferior, lo suficiente como para poder acceder a la lengüeta de retención del cilindro de cerradura.
- (4) Coloque el cilindro de la llave en la posición RUN. Oprima la lengüeta de retención y retire el cilindro de llave (Fig. 63).

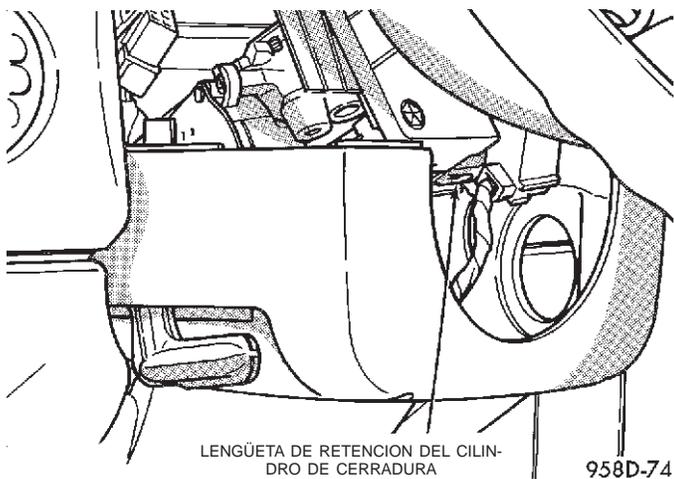


Fig. 63 Lengüeta de retención del cilindro de cerradura

INSTALACION

- (1) Instale la llave en el cilindro de la cerradura. Gírela a la posición RUN (se puede oprimir la lengüeta de retención en el cilindro de la cerradura).
- (2) El eje en el extremo del cilindro de la cerradura se alinea con el casquillo de acoplo del extremo del cuerpo. Para alinear el casquillo con el cilindro de

la cerradura, asegúrese de que el cilindro se encuentre en la posición RUN (Fig. 64).

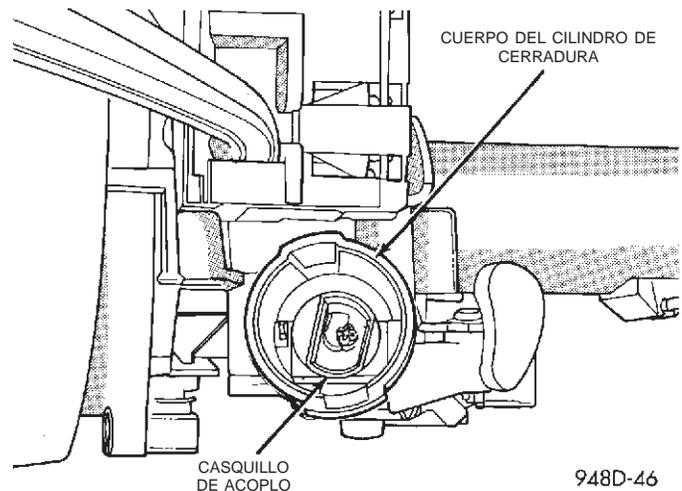


Fig. 64 Casquillo de acoplo en el cuerpo del cilindro de cerradura

- (3) Alinee el cilindro de la cerradura con las acanaladuras del cuerpo. Deslice el cilindro en el cuerpo hasta que la lengüeta se encastre a través de la abertura del cilindro en el cuerpo.
- (4) Gire la llave a la posición OFF. Retire la llave.
- (5) Instale las cubiertas de la columna de dirección.
- (6) Conecte el cable negativo al borne de batería auxiliar en la torre de amortiguador.

INTERBLOQUEO DEL ENCENDIDO

Para informarse sobre Servicio del seguro de los cambios/interbloqueo del encendido, consulte el Grupo 21, Transeje.

CUERPO DEL CILINDRO DE LA CERRADURA

Para informarse sobre el Servicio del cuerpo del cilindro de la cerradura, consulte el Grupo 19, Dirección.

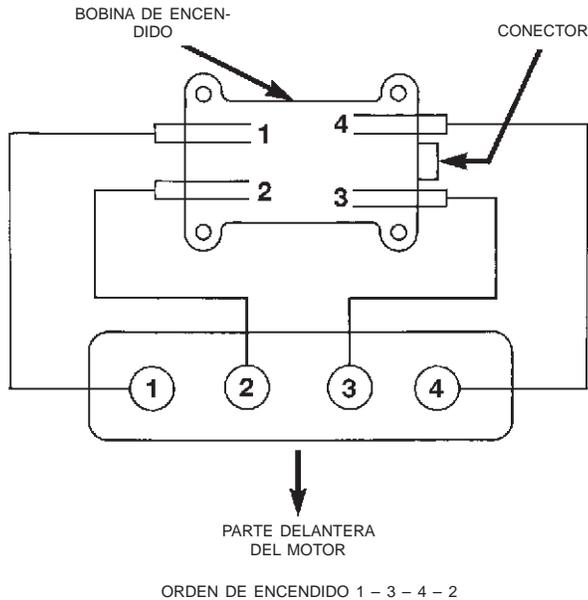
ESPECIFICACIONES

ETIQUETA VECI

Siga siempre la información incluida en la etiqueta de información de control de emisiones del vehículo (VECI). Dicha etiqueta está situada en el compartimiento del motor.

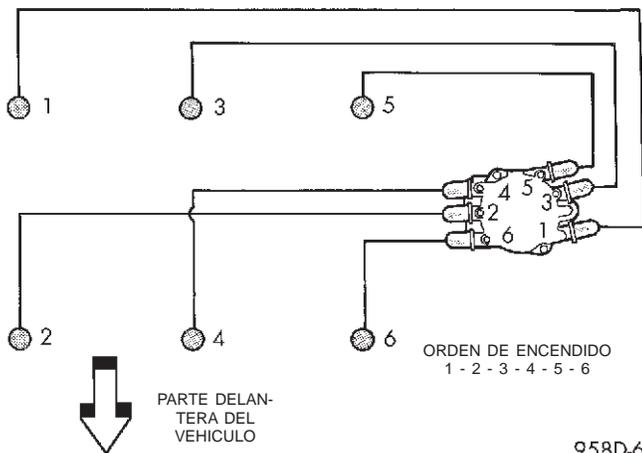
ESPECIFICACIONES (Continuación)

ORDEN DE ENCENDIDO



8008a549

ORDEN DE ENCENDIDO—MOTORES DE 2.0/2.4L



958D-66

ORDEN DE ENCENDIDO—MOTOR DE 2.5L

ESPECIFICACION DE TORSION

DESCRIPCION	TORSION
Abrazadera del tubo de entrada de aire	3 N·m (25 lbs. pulg.)
Tornillo del sensor de posición del árbol de levas	12 N·m (105 lbs. pulg.)
Imán de dirección de la leva de SOHC	4,5 N·m (40 lbs. pulg.)
Sensor del refrigerante—2.0L	7 N·m (60 lbs. pulg.)

DESCRIPCION	TORSION
Sensor del refrigerante—2.4L	27 N·m (20 lbs. pie)
Sensor del refrigerante—2.5L	27 N·m (20 lbs. pie)
Tornillo del sensor de posición del cigüeñal	12 N·m (105 lbs. pulg.)
Sensor de temperatura del refrigerante . .	18,6 N·m (165 lbs. pulg.)
Tuerca de fijación del distribuidor—2.5L . . .	13 N·m (9 lbs. pie)
Tubo de EGR a admisión . . .	11 N·m (95 lbs. pulg.)
Bobina de encendido a culata de cilindros—	
2.0/2.4L	12 N·m (105 lbs. pulg.)
Sensor de IAT—2.0L	6,8 N·m (60 lbs. pulg.)
Sensor de IAT—2.4/2.5L	11,5 N·m (100 lbs. pulg.)
Sensor de golpe	10 N·m (90 lbs. pulg.)
Múltiple de plástico del sensor de MAP/IAT	2 N·m (20 lbs. pulg.)
Múltiple de aluminio del sensor de MAP/IAT	3 N·m (30 lbs. pulg.)
Sensor de MAP—2.5L	3,4 N·m (30 lbs. pulg.)
Bujías	28 N·m (20 lbs. pie)

RESISTENCIA DEL CABLE DE BUJIAS—2.0L

CABLE	RESISTENCIA
Nº1, Nº4	3500 ohmios— 4900 ohmios
Nº2, Nº3	2950 ohmios— 4100 ohmios

RESISTENCIA DEL CABLE DE BUJIAS—2.4L

CABLE	RESISTENCIA
Nº1, Nº4	3500 ohmios — 4900 ohmios
Nº2, Nº3	2950 ohmios— 4100 ohmios

RESISTENCIA DEL CABLE DE BUJIAS—2.5L

MINIMA	MAXIMA
250 Ohmios por pulgada	560 Ohmios por pulgada
3000 Ohmios por pie	6700 Ohmios por pie

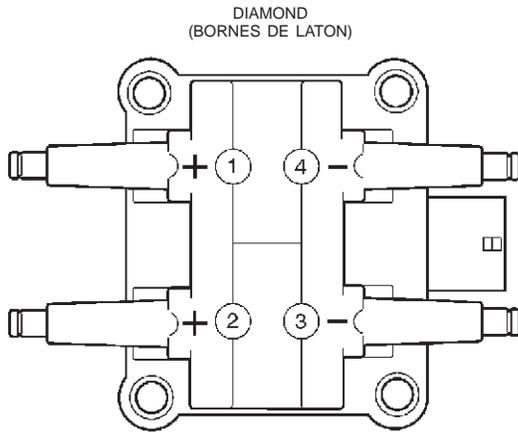
BUJIAS

MOTOR	TIPO DE BUJIA	LUZ ENTRE ELECTRODOS
2.0L	RC9YC	0,838 a 0,965 mm (0,033 a 0,038 pulg.)
2.4L	RC12YC5	1,219 a 1,346 mm (0,048 a 0,053 pulg.)
2.5L	RC10PYP4	0,965 a 1,092 mm (0,038 a 0,043 pulg.)

ESPECIFICACIONES (Continuación)

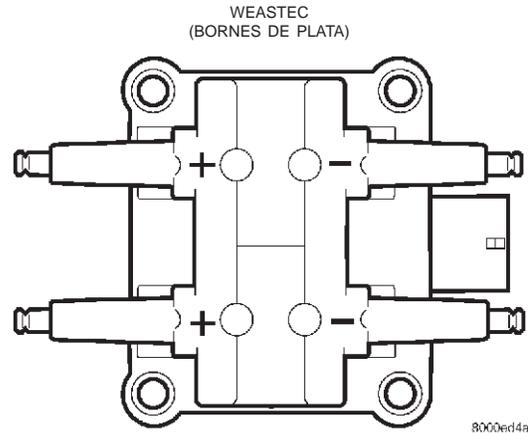
BOBINAS DE ENCENDIDO

Motores	Fabricante de bobinas	Resistencia primaria a 21° C-27° C (70° F-80° F)	Resistencia secundaria a 21° C-27° C (70° F-80° F)
2.0/2.4L	Toyodenso/ Diamond	0,51 A 0,61 Ohmios	11.500 a 13.500 Ohmios
2.5L	Melco	0,6 A 0,8 Ohmios	12.500 a 18.000 Ohmios



80a6a146

Polaridad de la bobina



8000ed4a

Polaridad de la bobina