



[2002 Chevrolet/Geo Cavalier - Motor - Controles del motor - 2.2L \(L61\)](#)
- Info y procedimientos diag

Seleccione un documento para ver:

-  [Punto partida diag - controles motor](#)
-  [Verif sist diag - controles motor](#)
-  [Lista datos herra exam](#)
-  [Defis datos herra exam](#)
-  [Cont sal herramienta exp - controles motor](#)
-  [Tabla componentes form export](#)
-  [Lista DTC](#)
-  [DTC P0105](#)
-  [DTC P0107](#)
-  [DTC P0108](#)
-  [DTC P0112](#)
-  [DTC P0113](#)
-  [DTC P0116](#)
-  [DTC P0117](#)
-  [DTC P0118](#)
-  [DTC P0122](#)
-  [DTC P0123](#)
-  [DTC P0125](#)
-  [DTC P0128](#)
-  [DTC P0130](#)
-  [DTC P0131](#)
-  [DTC P0132](#)
-  [DTC P0133](#)
-  [DTC P0134](#)
-  [DTC P0135](#)
-  [DTC P0137](#)
-  [DTC P0138](#)
-  [DTC P0140](#)
-  [DTC P0141](#)
-  [DTC P0171](#)
-  [DTC P0172](#)
-  [DTC P0201-P0204](#)
-  [DTC P0300](#)
-  [DTC P0301-P0304](#)
-  [DTC P0326](#)
-  [DTC P0327](#)
-  [DTC P0336](#)
-  [DTC P0340](#)
-  [DTC P0341](#)
-  [DTC P0420](#)
-  [DTC P0440](#)

-  [DTC P0442](#)
-  [DTC P0446](#)
-  [DTC P0452](#)
-  [DTC P0453](#)
-  [DTC P0506](#)
-  [DTC P0507](#)
-  [DTC P0601-P0607, P1600, P1621, P1627, P1680, P1681, P1683, o P2610](#)
-  [DTC P1133](#)
-  [DTC P1137](#)
-  [DTC P1138](#)
-  [DTC P1171](#)
-  [DTC P1336](#)
-  [DTC P1441](#)
-  [Sintomas - controles motor](#)
-  [Cond intermitentes](#)
-  [Arranque Dificil](#)
-  [Sobrecorrientes/Traqueteos](#)
-  [Falta de Potencia, Lentitud o Porosidad](#)
-  [Detonacion/deton encendido](#)
-  [Vacilac, desacel, tranqueo](#)
-  [Cortes, Faltas](#)
-  [Economia combust deficiente](#)
-  [Cal pobre lleno comb](#)
-  [Ralenti Desigual, Inestable o Incorrecto y Perdida Vel](#)
-  [Accionar c/diesel](#)
-  [Explosion](#)
-  [MIL inoperable](#)
-  [Lamp indic malfun \(MIL\) siempre encendida](#)
-  [Motor Arranca pero No Camina](#)
-  [diagnostico ccto Electrico Bomba Combustible](#)
-  [Diag sist combustible](#)
-  [Prueba bobina inyec combus](#)
-  [Prueba balance inyect combust c/herram espec](#)
-  [Prueba balance inyect combust c/tec 2](#)
-  [Diag ccto inyec comb](#)
-  [Pba fuga tan combus](#)
-  [Diag alcohol/contaminantes en comb Sin una herramienta especial](#)
-  [Diag alcohol/contaminantes en comb Con una herramienta especial](#)
-  [Diag sist cont aire al ralenti \(IAC\)](#)
-  [Sist diagnostico ignicion electronica \(EI\) Sin herramienta especial](#)
-  [Sist diagnostico ignicion electronica \(EI\) con/herramienta especial](#)
-  [Revision sist I/M](#)
-  [Procedimiento establecer sist completo I/M](#)
-  [Tablero DTC sist I/M](#)
-  [Proced establecer I/M sist catalizador](#)
-  [Proced establecer I/M sist EVAP](#)
-  [Proced establecer I/M sist sensor oxigeno calentado/sensor oxigeno \(HO2S/O2S\)](#)
-  [Proced establecer I/M sist calefac sensor oxigeno calentado \(HO2S\)](#)

Punto partida diag - controles motor

Inicie el diagnóstico del sistema con [Verif sist diag - controles motor](#) . La verificación del sistema de diagnóstico proporcionar? la siguiente informaci?n:

- La identificaci?n de los m?dulos de control que dirigen el sistema.
- La capacidad de los m?dulos de control para comunicarse a trav?s del circuito de datos seriales.
- La identificaci?n de cualquier c?digo de diagnóstico de falla (DTC) y su estado.

Realizando la verificación del sistema de diagnóstico identificar? el procedimiento correcto para el diagnóstico del sistema y d?nde se localiza el procedimiento.

Verif sist diag - controles motor

DESCRIPCION

El Chequeo del sistema de diagnóstico de los controles del motor es una aproximaci?n organizada para identificar una condici?n que se ha creado por una anomal?a en el sistema de control del tren motriz. La prueba de diagnóstico del sistema debe ser un punto de partida para cualquier problema de manejabilidad. La prueba de diagnóstico del sistema gu?a a los t?cnicos de servicio hacia el siguiente paso l?gico para diagnosticar el problema. Entender y usar correctamente la tabla de diagnóstico reduce el tiempo de diagnóstico, y evita el reemplazo de piezas en buen estado.

Descripci?n de la prueba

Los n?meros de abajo se refieren a los n?meros de pasos de la tabla de diagnóstico.

2. La falta de comunicaci?n puede deberse a un mal funcionamiento parcial o total del circuito de datos seriales Clase?2. El procedimiento especificado determina la condici?n particular.
5. Este paso guarda la informaci?n del DTC del PCM, en la memoria de la herramienta de exploraci?n. Despu?s de completar el procedimiento de diagnóstico, revise la informaci?n capturada para capturar el siguiente DTC, si el m?dulo de control guarda m?ltiples DTC. Revise los datos del Marco de congelaci?n y los datos de los Registros de falla. Utilice esta informaci?n para determinar con qu? frecuencia y cuan recientemente se estableci? el DTC. Esta informaci?n puede ayudar a diagnosticar una condici?n intermitente. La informaci?n sobre las condiciones de funcionamiento, al momento de establecerse un DTC, pueden tambi?n ayudar a diagnosticar una condici?n intermitente. La captura de la informaci?n guardada, salva los datos que el PCM pierde durante las siguientes condiciones:?

- Cuando el procedimiento de diagnóstico le indique borrar los DTC.
 - Cuando un procedimiento de diagnóstico le indica desconectar los conectores del PCM.
 - Cuando un procedimiento de diagnóstico le indica reemplazar el PCM
6. La presencia de los DTC que empiezan con "U", indica que algún otro módulo no se está comunicando. Si se sigue el procedimiento especificado se reunirá toda la información disponible antes que realice las pruebas.
8. Si hay otros módulos con DTCs programados, consulte la lista de DTCs. La lista de DTC lo guíe hacia el procedimiento de diagnóstico apropiado.

Si el módulo de control almacena múltiples DTCs del tren motriz, diagnostique los DTCs en el siguiente orden:

- Los DTC del nivel del componente, como los DTC del sensor, los DTC del solenoide y los DTC del relevador. Diagnostique los múltiples DTC dentro de esta categoría en orden numérico. Empiece con el DTC que tiene el número más bajo, a menos que la tabla de diagnóstico le instruya de otro modo.
 - Los DTC del nivel del sistema, por ejemplo, los DTC del fallo de arranque, los DTC del ajuste de combustible y los DTC del catalizador.
10. Este paso es para las áreas que tienen procedimientos de prueba de inspección y mantenimiento para realizar pruebas de emisiones. Utilice este paso si la instalación de pruebas encontró uno o más estados del sistema de I/M que no se establecieron.

<u>Una revisión del sistema de diagnóstico para controles de motor</u> Paso	Acción	Sí	No
Importante • No realice este diagnóstico si no existen problemas de manejabilidad, a menos que otro procedimiento le indique que lo haga. • Antes de continuar con el diagnóstico, revise si no existen boletines de servicio que apliquen a este caso. • A menos que se lo indique un procedimiento de diagnóstico, NO borre los DTCs. • Si existe una condición en el sistema de arranque, consulte el Revisión sist diagnóstico - motor eléctrico en Motor eléctrico. • Asegúrese de que la batería está totalmente cargada. • Asegúrese de que los cables de la batería están limpios y apretados. • Asegúrese de que los cables de tierra del PCM están limpios, apretados, y en el lugar correcto.			
1	Instale una herramienta de exploración.	Diríjase al paso 2	Diríjase a Herramienta de exploración no energizada

	[iquest]La herramienta de exploraci?n se enciende?		en Comunicaciones de v?nculo de datos
2	1. Active el encendido, con el motor apagado. 2. Intente establecer comunicaci?n con los m?dulos de control enlistados. Si est? utilizando un Tech?2, obtenga la informaci?n utilizando la caracter?stica del Monitor de mensaje de clase 2: - o El ABS - o El BCM - o El PCM - o SIR [iquest]La herramienta de exploraci?n se comunica con todos los m?dulos de control enlistados?	Dir?jase al paso?3	Dir?jase a Herram explor no comunica c/clase 2 dispositivo en Comunicaciones de v?nculo de datos
3	Intente arrancar el motor. [iquest]El motor arranca y funciona a marcha m?nima?	Dir?jase al paso?4	Dir?jase a Motor Arranca pero No Camina
4	Seleccione la funci?n de despliegue de DTC para los siguientes m?dulos de control:? • El ABS • El BCM • El PCM • SIR [iquest]La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC?	Dir?jase al paso?5	Dir?jase al paso?9
5	Con la herramienta de exploraci?n, seleccione Informaci?n capturada para guardar la informaci?n de DTC del tren motriz. [iquest]Termin? esta actividad?	Dir?jase al paso?6	?
6	[iquest]La herramienta de exploraci?n muestra DTCs que comienzan con una "U"?	Dir?jase a Herram explor no comunica c/clase 2 dispositivo en Comunicaciones de v?nculo de datos	Dir?jase al paso?7
7	[iquest]Muestra la herramienta de exploraci?n el DTC P0601, P0602, o P1621?	Dir?jase a DTC P0601-P0607, P1600, P1621, P1627, P1680, P1681, P1683, o P2610	Dir?jase al paso?8

<u>8</u>	[iquest]Muestra la herramienta de exploraci?n los DTC P0562, P0563, P0621, o P0622?	Consulte el <u>Lista DTC</u> en Motor el?ctrico	Dir?jase a <u>Lista DTC</u>
9	[iquest]El cliente muestra preocupaci?n por la transmisi?n autom?tica?	Dir?jase a <u>Revisi?n sist OBD tren del - trans autom?tica</u> en Eje transversal autom?tico-4T40-E/4T45-E	Dir?jase al <u>paso?10</u>
<u>10</u>	[iquest]El cliente muestra preocupaci?n por las pruebas de Inspecci?n y Mantenimiento (I/M)?	Dir?jase a <u>Revisi?n sist I/M</u>	Dir?jase al <u>paso?11</u>
11	1. Verifique los siguientes s?ntomas. 2. Consulte la tabla de diagn?stico de s?ntomas aplicables:? - o <u>Arranque Dif?cil</u> - o <u>Sobrecorrientes/Traqueteos</u> - o <u>Falta de Potencia, Lentitud o Porosidad</u> - o <u>Detonaci?n/deton encendido</u> - o <u>Vacilac, desaccel, tranqueo</u> - o <u>Cortes, Faltas</u> - o <u>Econom?a combust deficiente</u> - o <u>Cal pobre lleno comb</u> - o <u>Ralent? Desigual, Inestable o Incorrecto y P?rdida Vel</u> - o <u>Accionar c/diesel</u> - o <u>Explosi?n</u> - o <u>MIL inoperable</u> - o <u>L?mp indic malfun (MIL) siempre encendida</u>		
	[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	El sistema est? bien	Dir?jase a <u>Cond intermitentes</u>

Lista datos herram exam

La lista de datos de la herramienta de exploraci?n del motor contiene todos los par?metros relacionados al motor que se encuentran disponibles en la herramienta de exploraci?n. La lista est? preparada en orden alfab?tico. Los par?metros en la columna de valores de Datos de exploraci?n normal representan a los valores que se ver?n en un motor que funcionando normalmente.

Importante:?

No se debe utilizar una herramienta de exploraci?n que muestra informaci?n incorrecta y el problema se debe reportar al fabricante de la herramienta de exploraci?n. Utilizar una herramienta de exploraci?n con errores puede provocar un diagn?stico equivocado y el reemplazo innecesario de partes.

Este manual de servicio se refiere únicamente a los parámetros que se enumeran a continuación para utilizarlos en el diagnóstico. Para obtener más información acerca de cómo utilizar la herramienta de exploración para diagnosticar el módulo de control de tren motriz (PCM) y los sensores relacionados, consulte la sección de referencia que aplica y que se enumera a continuación. Si todos los valores están dentro del rango típico descrito abajo, consulte en [Síntomas - controles motor](#) para el diagnóstico. La tabla típica de valores de datos de la herramienta de exploración contiene todos los parámetros incluidos en las listas de datos organizadas en orden alfabético que están a continuación:

- Datos del motor 1? Contiene información general acerca de la distribución de combustible y condiciones básicas de funcionamiento del motor.
- Datos del motor 2? Contiene información general acerca del A/C, posición del cigüeñal (CKP), posición del árbol de levas (CMP), sensor de golpe (KS) y condiciones básicas de funcionamiento del motor.
- Datos del motor 3? Contiene información general acerca de distribución de combustible, temperatura del refrigerante del motor (ECT), temperatura del aire de entrada (IAT), sistema antirrobo del vehículo (VTD) y condiciones básicas del funcionamiento del motor.
- Datos de la emisión de evaporación (EVAP)? Contiene información específica del sistema de control de emisiones de evaporación (EVAP). También muestra los parámetros requeridos para verificar el funcionamiento correcto del sistema EVAP.
- Datos de ajuste de combustible? Contiene información específica acerca de ajuste de combustible.
- Datos de fallo de arranque? Contiene información específica acerca de diagnóstico de fallo de arranque y los parámetros requeridos para verificar el funcionamiento relacionado con fallo de arranque.

Para definiciones del parámetro de la herramienta de exploración, consulte [Definiciones de datos de la herramienta de exploración](#).

Importante

Utilice los valores típicos de datos de la herramienta de exploración únicamente después de haber cumplido con las siguientes condiciones:

- Se completó [Verificación de diagnóstico - controles motor](#).
- El motor está al ralentí a menos que esté revisando un valor a una RPM específica.
- El acelerador está presionado a menos que esté revisando un valor a una RPM específica.
- El vehículo está en PARK (estacionamiento) o NEUTRAL (neutro).
- El vehículo está funcionando en un circuito cerrado.
- Los accesorios del vehículo están apagados.

<u>Lista de datos típicos de la herramienta de exploración</u>	Lista de datos	Unidades visualizadas	Valores comunes de los datos
Parámetro de la herramienta de exploración			
Presión de lado alto del A/C	Motor 2	voltios	0-5 voltios
Presión de lado alto del A/C	Motor 2	kPa/Psi	0-3,100 kPa (0-450 psi)

			Var?a con la presi?n del refrigerante
Comando del repuesto del A/C	Motor 1 Motor 2 Motor 3 Destiempo	ENCENDIDO/APAGADO	apagado ENCENDIDO con la solicitud del A/C
Se?al de solicitud de A/C	Motor 2	SI/NO	No S? con el A/C ENCENDIDO
Flujo de aire calculado	Motor 1 Motor 2 Motor 3 Econom?a de Combustible Destiempo	g/s	Var?a
Relaci?n aire/combustible	Motor 2 Motor 3 Econom?a de Combustible	Proporci?n	14.6:?1 Var?a
BARO	Motor 1 Evap Econom?a de Combustible	kPa	65?104. Var?a con la presi?n barom?trica y la altitud
Contador activo del CKP ? 7X referencia	Motor 2	Conteos 0?255	0?255?Aumenta cuando se arranca o est? en marcha
Contador Activo de CMP	Motor 2	Conteos 0?255	0?255?Aumenta cuando se arranca o est? en marcha
Contador de resincronizaci?n CMP	Motor 2	Conteos 0?255	0
Control de cruce activo	Motor 1 Motor 2 Motor 3	SI/NO	No
Embrague liberador de cruce/Pedal interruptor de TCC	Motor 1 Motor 2 Motor 3	Aplicado/Liberado	Liberado

Velocidad actual	Motor 1 Motor 2 Economía de Combustible	176	6
Información de ciclos de fallas de encendido	Destiempo	Cuentas	0799 Varía
Velocidad mínima deseada	Motor 1 Motor 2 Motor 3 Evap	RPM	PCM establecido en velocidad a ralentí varía con la calibración
Sensor de ECT	Motor 1 Motor 2 Motor 3 Evap Economía de Combustible Destiempo	°C/°F	85/115°C/185/239°F Varía con la temperatura del refrigerante
Carga del motor	Motor 1 Motor 2 Motor 3 Evap Economía de Combustible Destiempo	%	11/21% 16/29% en 2,500 RPM
Remanente de vida del aceite del motor	Motor 3	%	0/100% Varía
Interruptor de presión de aceite del motor	Motor 3	Bajo/correcto	Bien Bajo con la presión baja del aceite
Tiempo de funcionamiento del motor	Motor 1 Motor 2	Hr: min: seg	Depende del tiempo desde el arranque

	Motor 3 Evap Economía de Combustible Destiempo		
Velocidad del motor	Motor 1 Motor 2 Motor 3 Evap Economía de Combustible Destiempo	RPM	±100?RPM desde velocidad a ralent? deseada
Comando del solenoide purgador del sistema EVAP	Motor 1 Evap Economía de Combustible	%?	0?100%? Var?a
Raz?n de interrupci?n de la prueba EVAP	Evap	Interrumpida/No interrumpida	No interrumpida
Resultados de la prueba EVAP	Evap	Aprobado/Sin resultado	Sin resultado
Condici?n de la prueba EVAP	Evap	Prueba terminada/Ejecutando prueba	Ejecutando prueba
Comando del solenoide de ventilaci?n del sistema EVAP	Motor 1 Evap Economía de Combustible	Ventilando/No ventilando	Var?a
Relevador FC 1	Motor 2 Motor 3	ENCENDIDO/APAGADO	apagado Var?a con la solicitud del ventilador
Sensor de nivel de combustible	Motor 1 Evap	%?	0?100%?Depende del nivel de combustible
Comando del relevador de la bomba de combustible	Motor 1	ENCENDIDO/APAGADO	Encendido
Sensor de presi?n del tanque de combustible	Motor 1	mmHg/in H2O	Depende de la presi?n/vac?o

	Evap		
Sensor de presi?n del tanque de combustible	Evap	voltios	Depende de la presi?n/vac?o
C?lula de combustible	Motor 1 Evap Econom?a de Combustible	Celda n?mero	18?21 a ralent? Var?a con el flujo de aire, RPM, P/N y el A/C
?ndice de ajuste de combustible	Econom?a de Combustible	%?	0%?+/- 10%?
Se?al de la Terminal del Generador L	Motor 2	ENCENDIDO/APAGADO	Var?a
Se?al de la Terminal del Generador F	Motor 2	%?	0?100%? Var?a
HO2S 1	Motor 1 Evap Econom?a de Combustible	mV	1?1,000, var?a constantemente
HO2S 2	Motor 1 Econom?a de Combustible	mV	0?1,000, var?a constantemente
HO2S 1 Comando de calefactor	Econom?a de Combustible	ENCENDIDO/APAGADO	apagado
HO2S 2 Comando de calefactor	Econom?a de Combustible	ENCENDIDO/APAGADO	apagado
Posici?n IAC	Motor 1 Econom?a de Combustible	Cuentas	5?60
Sensor IAT	Motor 1 Motor 2 Motor 3 Evap Econom?a de Combustible	?C??F	10?80?C (50?176?F) Var?a con la temperatura debajo del cofre
Se?al de ignici?n 1	Motor 1 Motor 2 Motor 3	voltios	12?15?voltios Var?a

	Evap Economía de Combustible		
Inyector PWM	Motor 2 Economía de Combustible Destiempo	ms	374ms
Comando 1 de inyector	Motor 3	ms	374ms
Comando 2 de inyector	Motor 3	ms	374ms
Comando 3 de inyector	Motor 3	ms	374ms
Comando 4 de inyector	Motor 3	ms	374ms
Retardo de detonación	Motor 1	Grados	0°
FT de largo plazo	Motor 1 Motor 2 Motor 3 Evap Economía de Combustible	0% +/- 10%	58?198 (-100%?a 100%?var?a)
Estatus del ciclo	Motor 1 Motor 2 Motor 3 Evap Economía de Combustible	Abierta/Cerrada	Cerrada
Sensor MAP	Motor 1 Motor 2 Motor 3 Evap Economía de Combustible Destiempo	kPa	25?48?kPa
Sensor MAP	Motor 1 Motor 2	voltios	1?3?voltios Var?a con la presi?n barom?trica y el vac?o

	Motor 3		
Comando MIL	Motor 1	ENCENDIDO/APAGADO	apagado sin c?digos
Corriente de fallo de arranque #1?#4	Destiempo	0?255?conteos	0 aumenta con un fallo de arranque
Historial de fallos de arranque #1?#4	Destiempo	0?255?conteos	0 aumenta con un fallo de arranque
Contador de resincronizaci?n de resoluci?n media	Motor 2	0?255?conteos	0
N?mero de DTC	Motor 1 Evap Econom?a de Combustible	N?mero	0
Enriquecimiento de potencia	Motor 2 Econom?a de Combustible Destiempo	Activo/inactivo	Inactivo
FT de corto plazo	Motor 1 Motor 2 Motor 3 Evap Econom?a de Combustible	%?	0%?+/- 10%?
Chispa	Motor 1 Motor 2 Motor 3 Econom?a de Combustible Destiempo	Grados	Var?a
ECT de arranque	Motor 2 Evap	?C??F	Var?a con la temperatura en el arranque

	Economía de Combustible		
Comando de TCC de habilitar solenoide	Motor 1 Motor 2 Destiempo	ENCENDIDO/APAGADO	Encendido
Sensor TP	Motor 1 Motor 2 Evap Economía de Combustible Destiempo	%	0% Sobre el 100% en acelerador abierto
Sensor TP	Motor 1 Motor 2 Motor 3	voltios	0.200-0.900 voltios Sobre los 5 voltios en acelerador abierto
Interruptor de TR	Motor 2 Motor 3 Economía de Combustible	Bajo/Alto	Bajo/Bajo/Alto/Alto
Temperatura calculada del TWC	Economía de Combustible	°C/°F	Varía
Sensor de la velocidad del vehículo	Motor 1 Motor 2 Motor 3 Evap Economía de Combustible Destiempo	km/h/mph	0
Deshabilitación de combustible VTD	Motor 3	Activo/inactivo	Inactivo
Auto VTD. Cronómetro de aprendizaje	Motor 3	Activo/inactivo	Inactivo

Definición de datos para el examen

Definiciones de datos de la herramienta de exploración

Las definiciones de datos de la herramienta de exploración contienen una descripción breve de todos los parámetros relacionados con el motor disponibles en la herramienta de exploración. La lista se encuentra en orden alfabético.

Presión alta lateral de A/C?Rango 0?5?Voltios

El lado alto de A/C muestra el valor de la presión del sensor de presión del refrigerante de A/C. El lado alto del A/C ayuda a diagnosticar el DTC P0530.

Presión alta lateral de A/C?Rango 0?459?PSI (0?3,100?kPa)

El lado alto de A/C muestra el valor de la presión del sensor de presión del refrigerante de A/C. El lado alto del A/C ayuda a diagnosticar el DTC P0530.

Orden del relevador de A/C?Rango ON (encendido)/OFF (apagado)

El relevador de A/C representa el estado programado del relevador de control del embrague de A/C. El embrague de A/C debe estar enganchado cuando la pantalla de la herramienta de exploración esté encendida.

Señal de solicitud de A/C?Rango S?/No

Solicitud de A/C?Esta muestra si el módulo de control de tren motriz (PCM) recibió una solicitud de A/C desde el módulo de control de la carrocería (BCM), si o no.

Cálculo de flujo de aire?Rango 0?512?gramos/segundo

El flujo de aire calculado es un cálculo basado en la presión absoluta del distribuidor (MAP). Este cálculo es utilizado en varios diagnósticos para determinar cuando se ha alcanzado suficiente carga del motor para ejecutar el diagnóstico.

Relación aire-combustible?Rango 0:?1?25.5:?1

La relación aire-combustible indica la relación de aire a combustible basada en las entradas del sensor de oxígeno (O2S?1). El PCM utiliza el ajuste de combustible para ajustar el llenado del combustible para mantener aproximada una relación aire-combustible de 14.7:?1.

BARO?Rango 11?105?kPa, 0?5.0?Voltios

El sensor de presión barométrica (BARO) mide el cambio de presión en el distribuidor de entrada que resulta de los cambios de altitud. Este valor se actualiza al encender la ignición y también con la válvula de estrangulación abierta (WOT).

Contador activo CKP?7X referencia? rango 0?255?conteos

El contador de actividad de posición del cigüeñal (CKP) muestra si el PCM recibe los 7X pulsos sincronizados del módulo de ignición. ?til para diagnosticar el DTC?P0336 y las condiciones de Motor arranca pero no funciona.

Contador activo de CMP?Rango 0?255?Conteos

El contador de actividad de posici?n del cig?e?al (CMP) muestra la actividad que se env?a al PCM desde el sensor CMP. El contador se incrementar? continuamente mientras el motor est? funcionando. La actividad del CMP. El contador es ?til para diagnosticar DTC?P0340.

Contador de resync de CMP?Rango 0?255?Conteo

El contador de resincronizaci?n de posici?n del ?rbol de levas (CMP) muestra el n?mero de veces que el PCM tuvo que resincronizar con el sensor CMP. El Contador de resync de CMP ayuda a diagnosticar DTC?P0341.

Control de crucero activo?Rango S?/No

La visualizaci?n de la aceleraci?n del crucero indica si el PCM permite el funcionamiento del crucero. El PCM es capaz de desactivar el control de crucero en ciertas condiciones.

Embrague de liberaci?n de crucero/ interruptor del pedal TCC?Rango Aplicado/No aplicado

Cuando se oprime el pedal de freno, el interruptor de freno del embrague del convertidor de torsi?n (TCC) env?a una se?al al PCM para desacoplar el TCC y dehabilitar el control de crucero.

Engranaje actual?Rango 1?6

La herramienta de exploraci?n muestra la posici?n de las entradas del interruptor de la gama de transmisi?n del PRNDL. Luego, esta informaci?n se env?a por medio de clases seriales de clase?2 al cuadro del panel de instrumentos (IPC) para que el IPC lo muestre al operador. Se muestra no v?lido cuando el PCM no reconoce una combinaci?n valida de entradas.

Ciclos de datos de fallo de arranque?Rango 0?99?Conteo

Indica el n?mero de ciclos de fallo actuales en el arranque en el motor. ?nicamente tiene incremento cuando los fallos en el arranque son actuales.

Velocidad a ralent? deseada? 0?3,187?RPM

El PCM indica la velocidad a ralent?. El PCM compensa las diferentes cargas del motor para mantener la velocidad a ralent? deseada. La velocidad real en RPM del motor deber?a mantenerse cercana a la velocidad a ralent? deseada bajo las diferentes cargas del motor con el motor a ralent?.

ECT?rango -40?C a +151?C (-40?F a +304?F)

El sensor de la temperatura del refrigerante del motor (ECT) env?a la informaci?n sobre la temperatura del motor al PCM. El PCM proporciona 5?voltios al circuito del sensor de ECT. El sensor es un termostato que carga la resistencia interna a medida que cambia la temperatura. Cuando el sensor est? fr?o, la resistencia interna es alta, el PCM supervisa un voltaje alto que se interpreta como un motor fr?o. Mientras el sensor se calienta, la resistencia interna disminuye, la se?al de voltaje disminuir? y el PCM interpretar? el menor voltaje como un motor tibio.

CARGA del motor?Rango 0?100?por ciento

Indica la carga del motor con base en la presi?n absoluta del distribuidor (MAP). Mientras m?s alto sea el porcentaje, la mayor carga que el motor tiene.

Duraci?n del aceite del motor restante?Rango 0?100?por ciento

Esta pantalla representa el ?ndice de vida del aceite del motor que el PCM calcula y mantiene.

Interruptor de presi?n de aceite del motor?Rango Bajo/correcto

El interruptor de presi?n de aceite del motor env?a una entrada al PCM para indicar si la presi?n del aceite del motor es baja o si es la correcta.

Tiempo de funcionamiento del motor?Rango 0:?00:?00?18:?12:?15 horas:?minutos:?segundos

El tiempo de funcionamiento del motor es una medida de cu?nto tiempo ha funcionado el motor. Cuando el motor deja de funcionar, el contador se restablece a cero.

Velocidad del motor?Rango 0?16,384?RPM

El PCM calcula la velocidad del motor desde la entrada de referencia del control de combustible. La velocidad del motor deber?a permanecer cercana a la velocidad a ralent? deseada bajo las diferentes cargas del motor con el motor a ralent?.

Orden del solenoide de purga de EVAP?Rango 0?100?por ciento

Indica el establecimiento del PCM del solenoide de la v?lvula de purga de emisi?n de evaporaci?n (EVAP) para controlar el funcionamiento de la purga del dep?sito de emisi?n de evaporaci?n. A 0?por ciento, la v?lvula se programa a completamente cerrada. 100?por ciento implica que la v?lvula est? completamente abierta.

Resultados de la prueba de Evap? Rango Aprobado/Sin resultado

Indica si la prueba del EVAP se llev? a cabo y pas?.

Raz?n de anulaci?n de la prueba de EVAP? Rango Abortado/No abortado

Indica si el veh?culo se encuentra fuera de las condiciones de funcionamiento para llevar a cabo la prueba del EVAP y se detuvo.

Estado de la prueba de EVAP? Rango Prueba completada/Prueba en funcionamiento

Indica el estado de la prueba del EVAP cuando se aplica.

Orden del solenoide del ventilador de EVAP? Rango Ventilando/No ventilando

Indica el establecimiento del PCM del solenoide de ventilaci?n del EVAP que deja pasar aire fresco exterior al dep?sito EVAP durante el modo de purga. El solenoide de ventilaci?n de EVAP permite al diagn?stico crear un vac?o en el tanque de combustible cerrando el solenoide de ventilaci?n.

Relevador FC 1 Orden?Rango On (encendido)/Off (apagado)

El PCM establece el relevador de control del ventilador (FC). El relevador de FC?1 muestra la orden como ON (encendido) o OFF (apagado).

Sensor de nivel de combustible? Rango 0?100?Por ciento

El sensor de nivel de combustible controla el nivel de combustible en el tanque. Varios de los diagn?sticos del sistema de EVAP mejorada dependen del nivel de combustible correcto.

Orden del relevador de la bomba de combustible? Rango ON (encendido)/OFF (apagado)

Indica el comando del PCM para el relevador de la bomba de combustible.

Sensor de presi?n del tanque de combustible? Rango -25.89 a +32.45?mm?Hg

El sensor de presi?n del tanque de combustible (FTP) mide la diferencia entre la presi?n o vac?o en el tanque de combustible y la presi?n del aire exterior.

Sensor de presi?n del tanque de combustible?rango - 0.0 a 5.0?voltios

El sensor FTP mide la diferencia entre la presi?n o el vac?o en el tanque de combustible y la presi?n del aire exterior. Cuando la presi?n de aire en el tanque de combustible es igual a la presi?n del aire exterior, el voltaje de salida del sensor es de 1.3?1.7?voltios.

Celda de ajuste de combustible?Rango 0?22

Una celda de ajuste de combustible depende de la velocidad del motor y de las lecturas del sensor MAP. RPM vs. MAP se divide en 22 celdas de ajuste de combustible. La Celda de ajuste de combustible indica cu?l es la celda activa en este momento.

?ndice de ajuste de combustible?Rango 0?255 (-100 a +100?por ciento)

El ?ndice del ajuste de combustible es un valor combinado de la memoria de aprendizaje de la purga del EVAP, ajuste de combustible a largo plazo y ajuste de combustible a corto plazo y el PCM lo utiliza como parte del criterio de entrada del diagn?stico del ajuste de combustible. Los resultados del ?ndice de ajuste de combustible reales se comparan con una calibraci?n m?nima y m?xima para que apruebe o falle el diagn?stico de ajuste de combustible.

Se?al de la terminal L del generador?Rango Inactivo/Activo

La terminal L del generador indica si el PCM permite que funcione el generador. Bajo ciertas circunstancias, el PCM puede desactivar el generador para facilitar el arranque. Inactivo indica que el PCM permite el funcionamiento del generador, en tanto que activo indica que el PCM no permite el funcionamiento del generador.

Se?al de la terminal F del generador?Rango 0?100?Por ciento

Indica la cantidad de tiempo de encendido que el PCM le establece al generador. Mientras m?s alto sea el porcentaje, el generador recibe la orden de ENCENDIDO durante m?s tiempo.

HO2S 1?Rango 0?1132?mV

La lectura del sensor de ox?geno caliente (HO2S?1) delantero representa el voltaje de salida de escape del sensor de ox?geno. Este voltaje fluctuar? constantemente entre 100?mV, escape deficiente, a 900?mV, escape eficiente, cuando funcione en un circuito cerrado.

HO2S 2? Rango 0?1132?mV

El sensor de oxígeno caliente trasero (HO2S?2) representa el voltaje de salida de oxígeno del escape, a lo largo del convertidor catalítico. Este voltaje permanece inactivo o el voltaje aparecerá lento dentro de un rango de 100?mV, escape deficiente y 900?mV, escape eficiente, cuando el sistema funcione en un circuito cerrado.

HO2S 1 Orden del calefactor?Rango On (encendido)/Off (apagado)

Indica el establecimiento del PCM del calefactor HO2S?1.

HO2S 2 Orden de calefactor? Rango On (encendido)/Off (apagado)

Indica el establecimiento del PCM del calefactor HO2S?2.

Posición IAC?Rango 0?255?Conteo

El establecimiento de la posición de la aguja de control de aire a ralentí (IAC) desde el PCM, se muestra en conteos. Mientras más altas las lecturas del conteo, será mayor la velocidad a ralentí programada. El control de aire a ralentí responde bastante rápido a los cambios en la carga del motor para mantener las RPM a ralentí deseadas.

Sensor IAT?rango-40?C a +151?C (-40?F a +304?F)

El PCM convierte la resistencia del sensor de temperatura de aire de admisión (IAT) a grados en la misma forma que el sensor ECT. El PCM utiliza la temperatura del aire de admisión para ajustar la distribución del combustible y la sincronización de la chispa de acuerdo a la densidad del aire de admisión.

Señal de ignición 1, Rango 0?25.5?voltios

Los voltios de ignición representan el voltaje del sistema que el PCM mide en el circuito de alimentación de ignición.

Inyector PWM ? Rango 0?999.9?mS

Indica la modulación base de ancho de pulso (PWM) o el tiempo en ON de los inyectores de combustible en milisegundos. Al aumentarse la carga del motor, el ancho de pulso del inyector aumentará.

Orden? del inyector 1-4, Rango 0?999.9?mS

Indica el comando PCM en los inyectores de combustible. Mientras más alto sea el número, más tiempo estará el PCM comandando los inyectores de combustible en ON.

Retardo de golpe?Rango 0?90?grados

El retardo de golpe adaptable indica la cantidad a largo plazo del avance de la chispa que el PCM retira del control de ignición (IC). El PCM responde a la señal del Sensor de golpe (KS).

Ajuste de combustible a largo plazo?rango 0?255 (-100 a 100?por ciento)

El FT a largo plazo se deriva del valor de FT a corto plazo. El FT a largo plazo se utiliza para la corrección a largo plazo de la distribución de combustible. El valor de 128?conteo 0?por ciento indica que la distribución de combustible no requiere compensación para mantener una relación aire a combustible de 14.7:?1. Un valor por debajo de 128?en el conteo significa que

el sistema de combustible es demasiado rico y que se est? reduciendo la distribuci?n de combustible. El PCM disminuye el ancho de pulso del inyector. Un valor por encima de 128?en el conteo indica que existe una condici?n pobre que el PCM est? compensando.

Estado del circuito?Rango Abierto/Cerrado

Un circuito cerrado visualizado indica que el PCM controla la distribuci?n de combustible, de acuerdo al voltaje del sensor de ox?geno (O2S 1). El PCM controla la relaci?n de aire a combustible de la distribuci?n de combustible lo m?s cerca posible a 14.7:1.

Sensor MAP?Rango 11?105?kPa, 0?5?Voltios

El Sensor de presi?n absoluta del distribuidor (MAP) mide el cambio en la presi?n del distribuidor de entrada resultante de la carga del motor y los cambios de velocidad. Mientras aumenta la presi?n del distribuidor de admisi?n, la densidad del aire de admisi?n tambi?n aumenta y se requiere combustible adicional.

Orden de la MIL?Rango ON (encendido)/OFF (apagado)

Indica si el PCM establece la MIL a ENCENDIDO o APAGADO.

Fallo de arranque actual #1?4?rango 0?255?conteo

Indica el n?mero de fallos en la corriente de arranque que est?n presentes en el cilindro indicado. ?nicamente incrementa cuando el fallo de arranque es actual.

Historia de fallos de arranque #1?4?Rango 0?255?Conteo

Indica el n?mero de fallos en el arranque que ocurrieron despu?s de que se contaran 195 fallos de arranque actuales. El contador de fallo de arranque actual agrega? los fallos al contador de fallos de arranque hist?ricos despu?s de que hayan ocurrido 195 fallos. Si 1 cilindro falla en el arranque, el contador de fallo de arranque actual tendr? 195 fallos en el arranque contados antes de agregarlos al contador hist?rico. Si 2 cilindros fallan en el arranque, los contadores de fallo de arranque actual los agregar? en su historial luego de 97 fallos. Se incrementa ?nicamente despu?s de haberse establecido un c?digo de problema de diagn?stico (DTC).

Contador de resinc. de resoluci?n med.?Rango 0?255?Conteo

El contador de resincronizaci?n de resoluci?n media muestra el n?mero de veces que el PCM tuvo que resincronizar el sensor de posici?n del cig?e?al (CKP). El med. contador de resinc. de resoluci?n ayuda a diagnosticar DTC?P0335.

N?mero de DTC?Rango 0?255

El n?mero de DTC actuales indica el n?mero total de c?digos de problema de diagn?stico actuales establecidos. Este conjunto de DTC actuales no significa necesariamente que se iluminar? la Luz indicadora de mal funcionamiento (MIL).

Enriquecimiento de la potencia?Rango Activo/Inactivo

La herramienta de exploraci?n indica cuando est? activo el modo de enriquecimiento de potencia (aceleraci?n moderada a pesada). ?til para diagnosticar DTC?P1171.

FT a corto plazo?Rango 0?255 (-100 a +100?Por ciento)

El ajuste de combustible a corto plazo representa una corrección a corto plazo del PCM de la distribución de combustible en respuesta a la cantidad de tiempo que el voltaje del sensor de oxígeno pasa arriba o abajo del umbral 450 mV. Si el sensor de oxígeno ha estado principalmente abajo de 450 mV, indica una mezcla de aire/combustible, el ajuste de combustible a corto plazo aumentará para decirle al PCM que agregue combustible. Si el sensor de voltaje de oxígeno se mantiene por encima del umbral, el PCM reducirá la distribución de combustible para compensar la condición rica indicada.

Chispa?Rango 64 a -64?grados

Esta es una visualización del ángulo del control de ignición de avance de la chispa (IC) que el PCM programa en el sistema de ignición. El avance de la chispa deseado se calcula al utilizar los datos tales como la temperatura del motor, las RPM, la carga del motor, la velocidad del vehículo y el modo de funcionamiento.

ECT de arranque

Indica la temperatura del refrigerante del motor al inicio del arranque del motor.

Comando solenoide activa TCC?rango Apagado/Encendido

Indica el establecimiento del PCM en el solenoide activo del embrague del convertidor de torque (TCC). La carga del motor, el sensor de posición del acelerador (TP) y las mph determinan el TCC activo.

Sensor de TP?Rango 0?100?por ciento

El PCM calcula la posición del acelerador (TP) desde la entrada de voltaje del sensor TP. El ángulo del TP se colocará automáticamente de cero a 0?por ciento a ralentí, cuando el voltaje del TP sea menor de 0.90?voltios. En ángulo de TP leerá 100?por ciento con acelerador abierto(WOT).

Sensor TP?Rango 0.0?0.5?Voltios

El PCM utiliza el sensor de posición del acelerador (TP) para determinar la cantidad de aceleración que el conductor del vehículo demande. Las lecturas del sensor TP entre 0.36?0.96?voltios a ralentí, a sobre 4?voltios en acelerador abierto (WOT).

Interruptor TR?rango alto o bajo

Un interruptor montado del eje transversal se utiliza como una entrada para permitir que el PCM sepa la posición en que se encuentra la palanca de selección de engranaje. El estado de la herramienta de exploración cambiará de alto a bajo, mientras se alcanzan las diferentes combinaciones. Con la herramienta de exploración en estacionamiento, el PRNDL podrá leer P y A estar? abajo y B y C estar?n arriba.

Temperatura calculada del TWC

Representa la temperatura calculada del convertidor catalítico. ?til para determinar si ha corrido la Prueba de monitor del catalizador.

Sensor de velocidad del veh?culo?rango 0?255 km/h, 0?255 mph

La se?al del sensor de velocidad del veh?culo se convierte a km/h/mpH para la visualizaci?n. La salida de la velocidad del veh?culo desde el PCM es de 4,000?pulsos por milla. La herramienta de exploraci?n utiliza los datos seriales clase 2 del PCM para obtener la velocidad del veh?culo, mientras que el cuadro de panel de instrumentos, m?dulo de control de crucero y m?dulo de alarma de funciones m?ltiples utilizan la salida ppm 4,000?.

Desactivaci?n de combustible de VTD?Rango Activo/Inactivo

Indica si el m?dulo antirrobo del veh?culo (VTD) recib? la informaci?n adecuada para activar o desactivar el combustible.

VID Auto. Temporizador de aprendizaje?Rango Activo/Inactivo

El modo de aprendizaje del sistema antirrobo se utiliza para indicar cuando el PCM est? listo para aprender la contrase?a durante el procedimiento de aprendizaje de la contrase?a. Puede encontrar m?s informaci?n en la secci?n Procedimiento de aprendizaje de clave del manual de servicio.

Cont sal herramienta exp - controles motor

<u>Control de salida de la herramienta de exploraci?n del m?dulo de control del tren motriz</u>		
Control de salida de herramienta de rastreo?	Selecci?n(es) adicional(es) del men?	DESCRIPCION
Aprender variaci?n de posici?n del ?rbol de manivela.	Veh?culos de pasajeros	Habilita al PCM para aprender las variaciones en el sistema CKP. Una vez que se reúnan las siguientes condiciones, el PCM aprender? las variaciones:? - ECT es mayor que el valor especificado. - Se han completado todas las instrucciones en la herramienta de exploraci?n. - Se aplica suavemente el pedal del acelerador hasta que se logre suspender el combustible, como se especifica en la herramienta de exploraci?n y luego se libera inmediatamente. El PCM aprende los valores de variaci?n entre la desaceleraci?n y el corte.
Equilibrio de cilindro motor	Sistema de combustible	Habilita/deshabilita un cilindro al girar a OFF el inyector de combustible al cilindro. El inyector de combustible normalmente est? habilitado. El PCM

		inhabilita el inyector de combustible cuando se reúnen las siguientes condiciones:? • Todas las instrucciones de la herramienta de exploración estén completas. • Velocidad del motor estabilizada • Inyector de combustible seleccionado Cuando selecciona DISABLE (desactivar), el PCM apaga el inyector durante 15 segundos. Durante este período, el motor funciona con un fallo de arranque.
Purga/sello EVAP	Controles de salida del motor/Sistema de EVAP.	Activa tanto el solenoide de purga como el solenoide de ventilación para sellar el sistema. El estado normal indicado de ambas válvulas es NINGUNO. El dispositivo de control se anula y desactiva si el sensor FTP excede 38 mmHg (20 inHg).
Solenoide de purga de EVAP (PWM)	Controles de salida del motor/Sistema de EVAP.	Activa el solenoide de purga en incrementos de 10 por ciento a partir de 0-100 por ciento. El estado normal indicado es NINGUNO. El control del dispositivo se anula y desactiva si el sensor FTP excede 38 mmHg (20 inHg).
Solenoide de ventilación del EVAP	Controles de salida del motor/Sistema de EVAP.	Activa el solenoide de ventilación. El estado normal indicado es NINGUNO. El dispositivo de control se anula y desactiva si el sensor FTP excede 38 mmHg (20 inHg).
Calefactor del sensor delantero 02	Controles de salida del motor	Activa el calefactor del sensor delantero 02 ON (encendido) y OFF (apagado). Los estados indicados incluyen NINGUNO, ENCENDIDO y APAGADO. El estado normal indicado es NINGUNO. En un motor frío con la llave en ON (encendido), el motor apagado, las señales HO2S continúan cayendo por debajo de la polarización, cuando se les indique que se enciendan. El calefactor permanecerá en ON (encendido) hasta que la herramienta de control lo cancele.
Balance del inyector de combustible	Sistema de combustible	Activa el inyector del combustible para verificar si su flujo es correcto. El PCM pulsará el inyector seleccionado cuando se reúnan las siguientes condiciones:? • Todas las instrucciones de la herramienta de exploración estén completas. • Velocidad del motor estabilizada • Llave ON, motor OFF El inyector de combustible seleccionado solamente puede ser descargado/pulsado una vez por ciclo de ignición.
Bomba de combustible	Controles de salida del motor	Se active la bomba de combustible ON (encendido) y OFF (apagado). La bomba de combustible permanecerá en ON (ENCENDIDO) hasta que la herramienta de exploración la cancele y se anule o

		desactivar? si el veh?culo presenta velocidad.
Restablecimiento de ajuste de combustible	Sistema de combustible	Activa el restablecimiento de los datos del ajuste de combustible en todas las celdas de ajuste de combustible
Luz indicadora de malfuncionamiento	Controles de salida del motor	Activa la luz indicadora de mal funcionamiento. La MIL permanecer? iluminada hasta que la herramienta de exploraci?n la cancele.
Control RPM	Sistema del IAC	Activa la v?lvula del Control de aire a ralent? (IAC) para cambiar las rpm del motor. El estado normal indicado es NINGUNO. Para activar el control de las RPM, todas las instrucciones en la herramienta de exploraci?n se deben completar. El sistema AUMENTAR? o DISMINUIR? las rpm dentro de un rango de 400?2,000?rpm. El SET STEP VALUE (VALOR DE PASO ESTABLECIDO) cambia las RPM en incrementos de 25?RPM, 100?RPM y 500?RPM. El sistema permanece en el estado indicado hasta que lo cancela la herramienta de exploraci?n.
Calefactor del sensor trasero 02	Controles de salida del motor	Activa el calefactor del sensor trasero02? ON (encendido) y OFF (apagado). Los estados indicados incluyen NINGUNO, ENCENDIDO y APAGADO. El estado normal indicado es NINGUNO. En un motor fr?o, con la llave en ON (encendido) y el motor en OFF (apagado), las se?ales del HO2S continuar?n su descenso por debajo de la polarizaci?n cuando coloque en ON (encendido). El calefactor permanecer? en ON (encendido) hasta que la herramienta de control lo cancele.

Tabla componentes form export

Componente	Herrajes	Calibraci?n
Ensamble de EGR	N/D	N/D
HO2S	Instalado	Habilitado
Convertidor de TWC	Instalado	Habilitado
Aire	N/D	N/D
Solenoide de purgado del c?nister del EVAP	Instalado	Habilitado
Solenoide de ventilaci?n del c?nister del EVAP	Instalado	Habilitado
Sensor de presi?n del tanque de combustible	Instalado	Habilitado
C?nister del EVAP	Instalado	Habilitado

Lista DTC

DTC	Procedimiento de diagnóstico	Módulo(s)
P0105	DTC P0105	PCM
P0107	DTC P0107	PCM
P0108	DTC P0108	PCM
P0112	DTC P0112	PCM
P0113	DTC P0113	PCM
P0116	DTC P0116	PCM
P0117	DTC P0117	PCM
P0118	DTC P0118	PCM
P0122	DTC P0122	PCM
P0123	DTC P0123	PCM
P0125	DTC P0125	PCM
P0128	DTC P0128	PCM
P0130	DTC P0130	PCM
P0131	DTC P0131	PCM
P0132	DTC P0132	PCM
P0133	DTC P0133	PCM
P0134	DTC P0134	PCM
P0135	DTC P0135	PCM
P0137	DTC P0137	PCM
P0138	DTC P0138	PCM
P0140	DTC P0140	PCM
P0141	DTC P0141	PCM
P0171	DTC P0171	PCM
P0172	DTC P0172	PCM
P0201-P0204	DTC P0201-P0204	PCM
P0218	DTC P0218 en Transmisiones automáticas 4T40-E/4T45-E	PCM
P0300	DTC P0300	PCM
P0301-P0304	DTC P0301-P0304	PCM
P0326	DTC P0326	PCM
P0327	DTC P0327	PCM
P0336	DTC P0336	PCM
P0340	DTC P0340	PCM
P0341	DTC P0341	PCM
P0420	DTC P0420	PCM
P0440	DTC P0440	PCM
P0442	DTC P0442	PCM
P0446	DTC P0446	PCM
P0452	DTC P0452	PCM

P0453	DTC P0453	PCM
P0461	DTC P0461 en Panel de Instrumentos, Calibradores y Consola	IPC, PCM
P0462	DTC P0462 en Panel de Instrumentos, Calibradores y Consola	IPC, PCM
P0463	DTC P0463 en Panel de Instrumentos, Calibradores y Consola	IPC, PCM
P0480	DTC P0480 en Enfriamiento de motor	PCM
P0502	DTC P0502 en Transmisiones autom?ticas?4T40-E/4T45-E o DTC P0502 en Transmisiones manuales	PCM
P0503	DTC P0503 en Transmisiones autom?ticas?4T40-E/4T45-E	PCM
P0506	DTC P0506	PCM
P0507	DTC P0507	PCM
P0530	DTC P0530 en manual del sistema HVAC	PCM
P0562	DTC P0562 en Motor el?ctrico	PCM
P0563	DTC P0563 en Motor el?ctrico	PCM
P0601	DTC P0601-P0607, P1600, P1621, P1627, P1680, P1681, P1683, o P2610	PCM
P0602	DTC P0601-P0607, P1600, P1621, P1627, P1680, P1681, P1683, o P2610	PCM
P0621	DTC P0621 en Motor el?ctrico	PCM
P0622	DTC P0622 en Motor el?ctrico	PCM
P0705	DTC P0705 en Transmisiones autom?ticas?4T40-E/4T45-E	PCM
P0711	DTC P0711 en Transmisiones autom?ticas?4T40-E/4T45-E	PCM
P0712	DTC P0712 en Transmisiones autom?ticas?4T40-E/4T45-E	PCM
P0713	DTC P0713 en Transmisiones autom?ticas?4T40-E/4T45-E	PCM
P0716	DTC P0716 en Transmisiones autom?ticas?4T40-E/4T45-E	PCM
P0717	DTC P0717 en Transmisiones autom?ticas?4T40-E/4T45-E	PCM
P0719	DTC P0719 en Transmisiones autom?ticas?4T40-E/4T45-E	PCM
P0724	DTC P0724 en Transmisiones autom?ticas?4T40-E/4T45-E	PCM
P0730	DTC P0730 en Transmisiones autom?ticas?4T40-E/4T45-E	PCM
P0741	DTC P0741 en Transmisiones autom?ticas?4T40-E/4T45-E	PCM
P0742	DTC P0742 en Transmisiones autom?ticas?4T40-E/4T45-E	PCM
P0748	DTC P0748 en Transmisiones autom?ticas?4T40-E/4T45-E	PCM
P0751	DTC P0751 en Transmisiones autom?ticas?4T40-E/4T45-E	PCM
P0752	DTC P0752 en Transmisiones autom?ticas?4T40-E/4T45-E	PCM
P0753	DTC P0753 en Transmisiones autom?ticas?4T40-E/4T45-E	PCM
P0756	DTC P0756 en Transmisiones autom?ticas?4T40-E/4T45-E	PCM
P0757	DTC P0757 en Transmisiones autom?ticas?4T40-E/4T45-E	PCM
P0758	DTC P0758 en Transmisiones autom?ticas?4T40-E/4T45-E	PCM
P1133	DTC P1133	PCM
P1137	DTC P1137	PCM
P1138	DTC P1138	PCM
P1171	DTC P1171	PCM
P1336	DTC P1336	PCM

P1441	DTC P1441	PCM
P1554	DTC P1554 en Control de cruce	PCM
P1558	DTC P1585 en Control de cruce	PCM
P1621	DTC P0601-P0607, P1600, P1621, P1627, P1680, P1681, P1683, o P2610	PCM
P1630	DTC P1630 en Componente antirrobo	PCM, VTD
P1631	DTC P1631 en Componente antirrobo	PCM, VTD
P1632	DTC P1632 en Componente antirrobo	PCM, VTD
P1683	DTC P0601-P0607, P1600, P1621, P1627, P1680, P1681, P1683, o P2610	PCM
P1810	DTC P1810 en Transmisiones autom?ticas?4T40-E/4T45-E	PCM
P1811	DTC P1811 en Transmisiones autom?ticas?4T40-E/4T45-E	PCM
P1860	DTC P1860 en Transmisiones autom?ticas?4T40-E/4T45-E	PCM
P1887	DTC P1887 en Transmisiones autom?ticas?4T40-E/4T45-E	PCM
UXXXX	Herramienta de diagn?stico no comunica c/clase 2 dispositivo en comunicaciones de v?nculo de datos	BCM, EBCM, IPC, PCM, VTD

DTC P0105

Descripci?n del Circuito

El m?dulo de control de tren motriz (PCM) suministra un circuito de referencia de 5 voltios y un circuito de referencia baja a ambos, al sensor de posici?n del acelerador (TP) y al sensor de presi?n absoluta del distribuidor (MAP). El sensor TP devuelve una se?al de voltaje al PCM relacionada con la abertura de la placa del acelerador y el sensor MAP devuelve una se?al de voltaje al PCM relacionada con la presi?n del distribuidor de admisi?n. El PCM puede detectar si el sensor TP o el sensor MAP est?n fuera del rango al comparar los dos valores contra los l?mites altos y bajos y la velocidad del motor definida en la calibraci?n del motor. Si TP o AP no est?n dentro de los l?mites esperados de calibraci?n del motor, se establece un DTC?P0105.

Condiciones para ejecutar el DTC

Los DTC?P0107, P0108, P0116, P0117, P0118, P0122, P0123, P0125, P0128, P0130, P0131, P0132, P0171, P0172, P0201?P0204, P0300, P0301?P0304, P0335, P0336, P0351?P0354, P0440, P0442, P0446, P0452, P0453, P0482, P0502, P0506, P0507, P0601, P0602, P0604, P0606, o P1441, P1621, P1860 no est?n establecidos.

- El tiempo de funcionamiento del motor es m?s de 40?segundos.
- La velocidad del motor se encuentra entre 800?6,375?RPM.
- El embrague del convertidor de torque (TCC) es estable dentro del 1.2?por ciento.
- La velocidad del motor es estable en 50?RPM.
- La v?lvula de control de aire a ralent? (IAC) es estable en 5?conteos.

- Las condiciones anteriores est?n presentes por 1.5?segundos.

Condiciones para el establecimiento del DTC

El sensor MAP o TP est? fuera de un rango esperado definido por la calibraci?n del motor por 14?segundos.

Medidas tomadas cuando se establece el DTC

- El m?dulo de control ilumina la luz indicadora de malfuncionamiento (MIL) en el segundo ciclo consecutivo de encendido en el que se corre el diagn?stico y falla.
- El m?dulo de control registra las condiciones de operaci?n del momento en que el diagn?stico falla?. La primera vez que el diagn?stico falla, el m?dulo de control guarda la informaci?n en el registro de fallas. Si el diagn?stico reporta una falla en el segundo ciclo de encendido consecutivo, el m?dulo de control registra las condiciones de operaci?n en el momento de la falla. El m?dulo de control escribe las condiciones de operaci?n en la pantalla instant?na y actualiza el registro de fallas.

Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

- El m?dulo de control APAGA la luz de indicador de anomal?a (MIL) despu?s de 3?ciclos de ignici?n consecutivos en que el diagn?stico se lleva a cabo y no falla.
- Un DTC de falla de la ?ltima prueba se borra cuando el diagn?stico se corre y pasa.
- Un historial DTC se borra despu?s de 40?ciclos consecutivos de calentamiento, si no se reportan fallas por ?ste u otro diagn?stico relacionado con emisiones.
- Use una herramienta de escaneo para apagar la MIL y borrar el DTC.

Ayudas de diagn?stico

- Si un DTC?P0105 no se puede duplicar, la informaci?n que se incluye en los datos del Marco de congelaci?n/Fallo pueden ser ?tiles. Utilice los datos de DTC de la herramienta de exploraci?n para determinar el estado del DTC.
- Un DTC?P0105 se puede establecer debido a cualquier condici?n que pueda ocasionar un valor map alto o bajo fuera de lo normal, bajo las siguientes condiciones del motor:
 - Sincronizaci?n de levas incorrecta
 - Escape Restringido
 - Anillos de pistones desgastados.
 - Presi?n de combustible baja
- Un sensor TP que est? atascado puede ponerse autom?ticamente en cero cada vez que el motor funciona. Una indicaci?n de que esto sucede es que el porcentaje de TP ser? 0?por ciento y el voltaje de TP ser? alto.
- El sensor MAP necesita una fuente de vac?o espec?fica. Revise el sensor MAP y la fuente de vac?o del sensor MAP para ver si tiene una fuga de vac?o.
- Los siguientes sensores utilizan el mismo circuito de referencia de 5 voltios:
 - El sensor de MAP
 - El sensor de TP
 - El sensor de presi?n del tanque de combustible (FTP)

- El sensor de presi?n del A/C
- Un corto en cualquier rama del circuito de referencia de 5 voltios puede ocasionar que se establezca este DTC.
- Verifique si hay terminales oxidadas en los siguientes conectores:
 - El sensor de MAP
 - El sensor de TP
 - Conector PCM

Descripci?n de la prueba

Los n?meros de abajo se refieren a los n?meros de pasos de la tabla de diagn?stico.

3. El sensor TP puede ser capaz de llegar a cero ,por s? mismo despu?s de varios arranques del motor, si es que est? atorado, pero no puede ser capaz de alcanzar su rango cerca de 100?por ciento. El ?ngulo TP deber?a aumentar constantemente. Si el valor del voltaje indica alto o bajo, considere que la prueba fall?.
4. El sensor TP tiene una caracter?stica de ponerse autom?ticamente en cero. Si la lectura del voltaje est? entre 0.2?0.9?voltios, el PCM asumir? que el sensor TP est? en una posici?n cerrada del acelerador de 0?por ciento. Si la lectura est? fuera del rango autom?tico de cero en una posici?n cerrada del acelerador, verifique si hay alg?n mecanismo obstruido o da?ado.
6. Mientras arranca el motor, el sensor MAP deber?a detectar cualquier cambio en la presi?n del distribuidor. Esta prueba es para determinar si el sensor est? atascado en un valor.
7. Un sensor MAP normal reaccionar? tan r?pido como se puedan realizar los cambios del acelerador. Un sensor MAP no deber?a estar "lento" o ser igual a los movimientos del acelerador.
28. Las terminales dispersas o las conexiones el?ctricas incorrectas pueden producir resultados normales cuando se prueban los circuitos pero ocasionan lecturas incorrectas cuando se conectan. Aseg?rese de revisar todas las terminales para ver si ubica este problema.

<u>DTC P0105 ? funcionamiento del sensor TP/MAP</u>				
Paso	Acci?n	Valores	S?	No
referencia esquem?tica: <u>Esquema Controles Motor</u>				
1	[iquest] Efectu? la verificaci?n del sistema de diagn?stico-controles del motor?	?	Dir?jase al <u>paso?2</u>	Dir?jase a <u>Verif sist diag - controles motor</u>
2	1. Instale una herramienta de exploraci?n. 2. Active el encendido, con el motor apagado.	V 0.90?	Dir?jase al <u>paso?3</u>	Dir?jase al <u>paso?4</u>

	3. Observe el voltaje del sensor TP en la herramienta de exploraci?n. [iquest]Muestra la herramienta de exploraci?n un voltaje TP menor que el valor especificado cuando el acelerador est? completamente cerrado?			
<u>3</u>	1. Seleccione el par?metro del ?ngulo TP en la herramienta de exploraci?n. 2. Controle la herramienta de exploraci?n mientras que aplica lentamente el pedal del acelerador hasta el piso, luego suelte el pedal lentamente. Repita el procedimiento varias veces. [iquest]Se incrementa regularmente el valor del ?ngulo TP cuando se aplica el pedal del acelerador a m?s del primer valor especificado y disminuye regularmente, regresando a menos del segundo valor especificado cuando se suelta el pedal?	98%? 1%?	Dir?jase al paso?5	Dir?jase al paso?17
<u>4</u>	Revise si el cuerpo del acelerador presenta las siguientes condiciones:? • Mecanismo obstruido • mecanismo da?ado [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?34	Dir?jase al paso?17
5	1. Observe la presi?n del sensor de presi?n absoluta del distribuido (MAP) con una herramienta de exploraci?n. 2. Compare este valor con un valor observado en un veh?culo cuyas condiciones se consideran buenas. [iquest]Es menor la diferencia entre los valores MAP que el valor especificado?	3?kPa	Dir?jase al paso?6	Dir?jase al paso?9
<u>6</u>	Arranque el motor mientras controla el valor del sensor MAP con la herramienta de exploraci?n. [iquest]Cambia el valor del sensor MAP cuando se arranca el motor?	?	Dir?jase al paso?7	Dir?jase al paso?8
<u>7</u>	Con el motor en funcionamiento, aplique el acelerador mientras que controla el sensor MAP en la herramienta de exploraci?n. [iquest]Cambia r?pidamente el valor del sensor MAP cuando cambia la posici?n del	?	Consulte las ayudas de diagn?stico	Dir?jase al paso?8

	acelerador?			
8	1. Apague el encendido. 2. Quite el sensor de MAP de la fuente de vac?o. 3. Verifique si el puerto presenta las siguientes restricciones: - o Obstrucciones de vac?o - o Fugas de vac?o [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?34	Dir?jase al paso?9
9	1. Apague el encendido. 2. Desconecte el conector el?ctrico del sensor de MAP. 3. Active el encendido. 4. Revise el voltaje del sensor MAP en la herramienta de exploraci?n. [iquest]Indica la herramienta de exploraci?n que el voltaje se acerca al valor especificado?	V 0?	Dir?jase al paso?10	Dir?jase al paso?12
10	1. Conecte una luz de prueba a una tierra adecuada. 2. Examine el circuito de referencia de 5 voltio del sensor MAP con una luz de prueba. [iquest]La luz de prueba se ilumina?	?	Dir?jase al paso?11	Dir?jase al paso?14
11	1. Conecte un puente con fusibles de 3 amp al sensor MAP del circuito de referencia de 5 voltios. 2. Conecte el otro extremo del puente con fusibles de 3 amp al circuito de se?al del sensor MAP. [iquest]Indica la herramienta de exploraci?n que el voltaje se acerca al valor especificado?	V 5?	Dir?jase al paso?13	Dir?jase al paso?15
12	Verifique si el circuito de se?al del sensor MAP tiene un corto a voltaje. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?34	Dir?jase al paso?30
13	1. Conecte la luz de prueba a B+. 2. Pruebe el circuito de referencia baja del sensor MAP con una luz de prueba. [iquest]La luz de prueba se ilumina?	?	Dir?jase al paso?28	Dir?jase al paso?16
14	Pruebe el circuito de referencia de 5 voltios del sensor MAP para ver si tiene una resistencia alta o una abertura. Consulte	?	Dir?jase al paso?34	Dir?jase al paso?30

	Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?			
15	Verifique si el circuito de se?al del sensor MAP tiene un circuito abierto o alta resistencia. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?34	Dir?jase al paso?30
16	Verifique si el circuito de referencia baja del sensor MAP tiene un circuito abierto o una resistencia alta. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?34	Dir?jase al paso?30
17	1. Apague el encendido. 2. Desconecte el conector el?ctrico del sensor TP. 3. Active el encendido. 4. Observe el voltaje del sensor TP en la herramienta de exploraci?n. [iquest]Indica la herramienta de exploraci?n que el voltaje se acerca al valor especificado?	V 0?	Dir?jase al paso?18	Dir?jase al paso?21
18	1. Conecte una luz de prueba a una tierra adecuada. 2. Pruebe el circuito de referencia de 5 voltios del sensor TP con una luz de prueba. [iquest]La luz de prueba se ilumina?	?	Dir?jase al paso?19	Dir?jase al paso?23
19	Mida el circuito de referencia de 5 voltios del sensor TP a una conexi?n a tierra adecuada. [iquest]El voltaje mide m?s del valor especificado?	V 5.2?	Dir?jase al paso?24	Dir?jase al paso?20
20	1. Conecte un puente con fusibles de 3 amp al circuito de referencia de 5 voltios del sensor TP. 2. Conecte el otro extremo del puente con fusibles de 3 amp al circuito de se?al del sensor TP. [iquest]Indica la herramienta de exploraci?n que el voltaje se acerca al valor especificado?	V 5?	Dir?jase al paso?22	Dir?jase al paso?25
21	Verifique si el circuito de se?al del sensor	?	Dir?jase al	Dir?jase al

	TP tiene un corto de voltaje. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?		paso?34	paso?30
22	1. Conecte la luz de prueba a B+. 2. Pruebe el circuito de referencia baja del sensor TP en el conector el?ctrico del sensor TP con una luz de prueba. [iquest]La luz de prueba se ilumina?	?	Dir?jase al paso?29	Dir?jase al paso?26
23	Verifique si el circuito de referencia de 5 voltios del sensor TP tiene un circuito abierto o una alta resistencia. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?34	Dir?jase al paso?30
24	Compruebe si existe un corto de voltaje en el circuito de referencia de 5?voltios del sensor TP. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?34	Dir?jase al paso?27
25	Verifique si el circuito de se?al del sensor TP tiene una alta resistencia o circuito abierto. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?34	Dir?jase al paso?30
26	Verifique si el circuito de referencia baja del sensor TP tiene una alta resistencia o un circuito abierto. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?34	Dir?jase al paso?30
27	Verifique si el circuito de referencia de 5 voltios de los siguientes sensores tiene un corto a voltaje:? - El sensor de presi?n lateral alta del A/C - El sensor de presi?n del tanque de combustible (FTP) [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?34	Dir?jase al paso?30
28	Inspeccione si hay malas conexiones en el sensor MAP. Consulte Prueba conex	?	Dir?jase al paso?34	Dir?jase al paso?31

	intermit y mala y Reparaci?n Conector en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?			
29	Verifique si hay conexiones deficientes en el conector el?ctrico del sensor TP. Consulte Prueba conex intermit y mala y Reparaci?n Conector en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?34	Dir?jase al paso?32
30	Inspeccione si hay conexiones pobres en el PCM. Consulte Prueba conex intermit y mala y Reparaci?n Conector en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?34	Dir?jase al paso?33
31	Reemplace el sensor de MAP. Consulte Pieza sensor MAP . [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al paso?34	?
32	Reemplace el sensor de TP. Consulte Reemp sensor posici?n v?lv admisi?n (TP) . [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al paso?34	?
33	Reemplace el PCM. Consulte Reemp m?dulo control tren matriz (PCM) . [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al paso?35	?
34	Utilice la herramienta de exploraci?n para realizar el procedimiento Restablecimiento del ajuste de combustible. [iquest]Termin? de realizar el procedimiento?	?	Dir?jase al paso?35	?
35	1. Utilice una herramienta de exploraci?n para borrar los DTCs. 2. Apague la ignici?n durante 30?segundos. 3. Arranque el motor. 4. Opere el veh?culo dentro de las condiciones para efectuar el DTC como se especifica en el texto de soporte. [iquest]El DTC se ejecuta y aprueba?	?	Dir?jase al paso?36	Dir?jase al paso?2
36	Con una herramienta de exploraci?n, observe la informaci?n almacenada, Capturar informaci?n. [iquest]La herramienta de exploraci?n	?	Dir?jase a Lista DTC	El sistema est? bien

DTC P0107

Descripci?n del Circuito

El sensor de presi?n absoluta del m?ltiple (MAP) responde a los cambios de presi?n en el m?ltiple de admisi?n. Los cambios de presi?n ocurren en base a la carga del motor. El sensor MAP consta de los siguientes circuitos:?

- Circuito de referencia de voltios 5-
- Circuito de referencia baja
- Circuito de se?al de sensor MAP

El m?dulo de control del tren motriz (PCM) alimenta 5?voltios al sensor MAP en el circuito de referencia de voltios 5. El PCM tambi?n proporciona una tierra en el circuito de baja referencia. El sensor MAP da una se?al al PCM en el circuito de se?al de sensor MAP, la cual es relativa a los cambios de presi?n en el distribuidor. El PCM debe detectar un voltaje de se?al baja en un MAP bajo, como durante una marcha lenta o desaceleraci?n. El PCM debe detectar un voltaje alto de se?al, a una MAP alta, tal como cuando el encendido est? activado con el motor apagado, o con el acelerador a fondo (estrangulador abierto ? WOT). El sensor MAP tambi?n se utiliza para determinar la presi?n barom?trica (BARO). Esto ocurre cuando el interruptor de encendido est? ACTIVADO con el motor APAGADO. La lectura de BARO puede tambi?n actualizarse cuando el motor es operado en WOT. El PCM monitorea la se?al del sensor MAP para voltaje fuera del rango normal.

Si el PCM detecta un voltaje de se?al demasiado bajo del sensor de MAP, se establecer? el DTC?P0107.

Condiciones para ejecutar el DTC

- Los DTC?P0122 o P0123 no est?n establecidos.
- La velocidad del motor es menor de 1,000?RPM. O La velocidad del motor es mayor de 1,000?RPM y la posici?n del acelerador es mayor de 15?por ciento.

Condiciones para el establecimiento del DTC

El voltaje del sensor MAP es menor de 0.2?voltios durante al menos 6.25?segundos.

Medidas tomadas cuando se establece el DTC

- El m?dulo de control ilumina la luz indicadora de malfuncionamiento (MIL) en el segundo ciclo consecutivo de encendido en el que se corre el diagn?stico y falla.
- El m?dulo de control registra las condiciones de operaci?n del momento en que el diagn?stico falla?. La primera vez que el diagn?stico falla, el m?dulo de control guarda la informaci?n en el registro de fallas. Si el diagn?stico reporta una falla en el segundo ciclo de encendido consecutivo, el m?dulo de control registra las condiciones de operaci?n en el momento de la falla. El m?dulo de control escribe las condiciones de operaci?n en la pantalla instant?na y actualiza el registro de fallas.

Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

- El m?dulo de control APAGA la luz de indicador de anomal?a (MIL) despu?s de 3?ciclos de ignici?n consecutivos en que el diagn?stico se lleva a cabo y no falla.
- Un DTC de falla de la ?ltima prueba se borra cuando el diagn?stico se corre y pasa.
- Un historial DTC se borra despu?s de 40?ciclos consecutivos de calentamiento, si no se reportan fallas por ?ste u otro diagn?stico relacionado con emisiones.
- Use una herramienta de escaneo para apagar la MIL y borrar el DTC.

Ayudas de diagn?stico

- El PCM utiliza una salida de referencia ?nica de 5 voltios para suministrar energ?a a todos los componentes de control del motor. Si un componente de circuito de referencia de 5 voltios tiene corto a tierra o corto de voltaje, los otros circuitos de referencia de 5 voltios se da?ar?n.
- Si est? determinado que el DTC sea intermitente, consulte [Cond intermitentes](#) .

Descripci?n de la prueba

El n?mero de abajo se refiere al n?mero de paso de la tabla de diagn?stico.

3. Haga funcionar el veh?culo bajo las mismas condiciones que ocasionaron que el DTC fallara. Si no puede duplicar el DTC, la informaci?n incluida en los registros de cuadro fijo/fallas puede ayudarle a localizar una condici?n intermitente.

Paso	Acci?n	Valores	S?	No
referencia esquem?tica: Esquema Controles Motor				
1	[iquest]Realiz? usted la verificaci?n del sistema de diagn?stico ? Controles del motor?	?	Dir?jase al paso?2	Dir?jase a Verif sist diag - controles motor
2	1. Active el encendido, con el motor apagado. 2. Con una herramienta de exploraci?n, observe el voltaje del sensor MAP. [iquest]La herramienta de exploraci?n indica que el voltaje es menor del valor especificado?	V 0.2?	Dir?jase al paso?4	Dir?jase al paso?3
3	1. Observe los registros de cuadro fijo/fallas para este DTC. 2. Apague la ignici?n durante 30?segundos.	?	Dir?jase al paso?4	Consulte las ayudas de diagn?stico

	3. Arranque el motor. 4. Haga funcionar el veh?culo bajo las Condiciones para activar el DTC o bajo las condiciones de los Registros marco de congelaci?n/falla. [iquest]El DTC falla este encendido?			
4	1. Apague el encendido. 2. Desconecte el conector el?ctrico del sensor de MAP. 3. Active el encendido, con el motor apagado. 4. Mida el voltaje del circuito de referencia de 5 voltios del sensor de MAP a una buena conexi?n a tierra. [iquest] La medici?n del voltaje se aproxima al valor especificado?	V 5?	Dir?jase al paso?5	Dir?jase al paso?6
5	Conecte un puente con fusibles de 3 amperios entre el circuito de referencia de 5 voltios del sensor de MAP y el circuito de se?al del sensor de MAP. [iquest]Indica la herramienta de exploraci?n que el voltaje se acerca al valor especificado?	V 5?	Dir?jase al paso?8	Dir?jase al paso?7
6	Examine si hay un corto a tierra o un abierto en el circuito de referencia de 5 voltios del sensor de MAP. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?12	Dir?jase al paso?9
7	Pruebe el circuito de se?al del sensor MAP para ver si tiene un corto a tierra o una resistencia abierta. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?12	Dir?jase al paso?9
8	verifique si hay conexiones incorrectas en el sensor MAP. Consulte Prueba conex intermit y mala y Reparaci?n Conector en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?12	Dir?jase al paso?10
9	Inspeccione si hay conexiones con fallas en el PCM. Consulte Prueba conex intermit y mala y Reparaci?n Conector en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?12	Dir?jase al paso?11
10	Reemplace el sensor de MAP. Consulte Pieza sensor MAP . [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al paso?12	?
11	Reemplace el PCM. Consulte Reemp m?dulo control	?	Dir?jase al paso?13	?

	tren matriz (PCM) .			
	[iquest]Termin? el reemplazo?			
12	Utilice la herramienta de exploraci?n para realizar el procedimiento Restablecimiento del ajuste de combustible. [iquest]Termin? de realizar el procedimiento?	?	Dir?jase al paso?13	?
13	1. Utilice una herramienta de exploraci?n para borrar los DTCs. 2. Apague la ignici?n durante 30?segundos. 3. Arranque el motor. 4. Opere el veh?culo dentro de las condiciones para efectuar el DTC como se especifica en el texto de soporte. [iquest]El DTC se ejecuta y aprueba?	?	Dir?jase al paso?14	Dir?jase al paso?2
14	Con una herramienta de exploraci?n, observe la informaci?n almacenada, Capturar informaci?n. [iquest]La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC que usted no ha diagnosticado?	?	Dir?jase a Lista DTC	El sistema est? bien

DTC P0108

Descripci?n del Circuito

El sensor de presi?n absoluta del m?ltiple (MAP) responde a los cambios de presi?n en el m?ltiple de admisi?n. Los cambios de presi?n ocurren en base a la carga del motor. El sensor MAP consta de los siguientes circuitos:?

- Circuito de referencia de voltios 5-
- Circuito de referencia baja
- Circuito de se?al de sensor MAP

El m?dulo de control del tren motriz (PCM) alimenta 5?voltios al sensor MAP en el circuito de referencia de voltios 5. El PCM tambi?n proporciona una tierra en el circuito de baja referencia. El sensor MAP da una se?al al PCM en el circuito de se?al de sensor MAP, la cual es relativa a los cambios de presi?n en el distribuidor. El PCM debe detectar un voltaje de se?al baja en un MAP bajo, como durante una marcha lenta o desaceleraci?n. El PCM debe detectar un voltaje alto de se?al, a una MAP alta, tal como cuando el encendido est? activado con el motor apagado, o con el acelerador a fondo (estrangulador abierto ? WOT). El sensor MAP tambi?n se utiliza para determinar la presi?n barom?trica (BARO). Esto ocurre cuando el interruptor de encendido est? ACTIVADO con el motor APAGADO. La lectura de BARO puede tambi?n actualizarse cuando el motor es operado en WOT. El PCM monitorea la se?al del sensor MAP para voltaje fuera del rango normal.

Si el PCM detecta un voltaje demasiado alto en la señal del sensor de MAP, se establecerá el DTC P0108.

Condiciones para ejecutar el DTC

- Los DTC P0122 o P0123 no están establecidos.
- La posición del acelerador es menor del 12% por ciento.
- La velocidad del vehículo es menor de 2 km/h (1 mph).
- El tiempo de funcionamiento del motor es de más de 20-40 segundos.

Condiciones para el establecimiento del DTC

El voltaje del sensor MAP es de más de 3.8 voltios durante por lo menos 1.25 segundos.

Medidas tomadas cuando se establece el DTC

- El módulo de control ilumina la luz indicadora de malfuncionamiento (MIL) en el segundo ciclo consecutivo de encendido en el que se corre el diagnóstico y falla.
- El módulo de control registra las condiciones de operación del momento en que el diagnóstico falla. La primera vez que el diagnóstico falla, el módulo de control guarda la información en el registro de fallas. Si el diagnóstico reporta una falla en el segundo ciclo de encendido consecutivo, el módulo de control registra las condiciones de operación en el momento de la falla. El módulo de control escribe las condiciones de operación en la pantalla instantánea y actualiza el registro de fallas.

Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

- El módulo de control APAGA la luz de indicador de anomalía (MIL) después de 3 ciclos de ignición consecutivos en que el diagnóstico se lleva a cabo y no falla.
- Un DTC de falla de la última prueba se borra cuando el diagnóstico se corre y pasa.
- Un historial DTC se borra después de 40 ciclos consecutivos de calentamiento, si no se reportan fallas por este u otro diagnóstico relacionado con emisiones.
- Use una herramienta de escaneo para apagar la MIL y borrar el DTC.

Ayudas de diagnóstico

- Este DTC se establece cuando se intenta arrancar un vehículo que no tiene combustible.
- El PCM utiliza una salida de referencia única de 5 voltios para suministrar energía a todos los componentes de control del motor. Si un circuito de referencia de 5 voltios del componente tiene un corto a tierra o un corto de voltaje, se pueden dañar los otros circuitos de referencia de 5 voltios.
- Verifique si la fuente de vacío del sensor MAP tiene fugas, obstrucciones o conexiones incorrectas.
- Este DTC puede establecerse como resultado de una falla de encendido.
- Si está determinado que el DTC sea intermitente, consulte [Cond intermitentes](#).

Descripci?n de la prueba

El n?mero de abajo se refiere al n?mero de paso de la tabla de diagn?stico.

- Haga funcionar el veh?culo bajo las mismas condiciones que ocasionaron que el DTC fallara. Si no puede duplicar el DTC, la informaci?n incluida en el Marco de congelaci?n/registros de fallo puede ayudarle a localizar una condici?n intermitente.

Paso	Acci?n	Valores	S?	No
referencia esquem?tica: Esquema Controles Motor				
1	[iquest]Realiz? usted la verificaci?n del sistema de diagn?stico ? Controles del motor?	?	Dir?jase al paso?2	Dir?jase a Verif sist diag - controles motor
2	- Arranque el motor. - Permita que el motor funcione a marcha m?nima. [iquest]La herramienta de exploraci?n indica que el voltaje del sensor MAP es mayor del valor especificado?	V 3.8?	Dir?jase al paso?4	Dir?jase al paso?3
3	- Observe los registros de cuadro fijo/fallas para este DTC. - Apague la ignici?n durante 30?segundos. - Arranque el motor. - Haga funcionar el veh?culo bajo las Condiciones para activar el DTC o bajo las condiciones de los Registros marco de congelaci?n/falla. [iquest]El DTC falla este encendido?	?	Dir?jase al paso?4	Consulte las ayudas de diagn?stico
4	- Apague el encendido. - Revise si existen las siguientes condiciones en la fuente de vac?o del sensor MAP: - Fugas - Conexiones incorrectas - Restricciones [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?15	Dir?jase al paso?5
5	- Desconecte el conector el?ctrico del sensor de MAP. - Active el encendido, con el motor apagado. [iquest]La herramienta de exploraci?n indica que el voltaje del sensor MAP es menor del valor especificado?	V 0.2?	Dir?jase al paso?6	Dir?jase al paso?8
6	Mida el voltaje desde el circuito de referencia de 5 voltios hasta el circuito de referencia baja del conector el?ctrico del sensor de MAP. [iquest]La medida de voltaje est? dentro del rango de	4.7?5.2?V	Dir?jase al paso?11	Dir?jase al paso?7

	valor especificado?			
7	[iquest]El voltaje mide m?s del valor especificado?	V 5.2?	Dir?jase al paso?10	Dir?jase al paso?9
8	Pruebe el circuito de se?al del sensor de MAP para ver si tiene un corto de voltaje. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?15	Dir?jase al paso?12
9	Pruebe el circuito de baja referencia del sensor MAP y verifique si tiene una resistencia abierta. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?15	Dir?jase al paso?12
10	Examine si hay un corto a voltaje en el circuito de referencia de 5-voltios del sensor de la MAP. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?15	Dir?jase al paso?12
11	verifique si hay conexiones incorrectas en el sensor MAP. Consulte Prueba conex intermit y mala y Reparaci?n Conector en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?15	Dir?jase al paso?13
12	Inspeccione si hay conexiones con fallas en el PCM. Consulte Prueba conex intermit y mala y Reparaci?n Conector en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?15	Dir?jase al paso?14
13	Reemplace el sensor de MAP. Consulte Pieza sensor MAP . [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al paso?15	?
14	Reemplace el PCM. Consulte Reemp m?dulo control tren matriz (PCM) . [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al paso?16	?
15	Utilice la herramienta de exploraci?n para realizar el procedimiento Restablecimiento del ajuste de combustible. [iquest]Termin? de realizar el procedimiento?	?	Dir?jase al paso?16	?
16	1. Utilice una herramienta de exploraci?n para borrar los DTCs. 2. Apague la ignici?n durante 30?segundos. 3. Arranque el motor. 4. Opere el veh?culo dentro de las condiciones para efectuar el DTC como se especifica en el texto de soporte.	?	Dir?jase al paso?17	Dir?jase al paso?2

	[iquest]El DTC se ejecuta y aprueba?			
17	Con una herramienta de exploraci?n, observe la informaci?n almacenada, Capturar informaci?n. [iquest]La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC que usted no ha diagnosticado?	?	Dir?jase a Lista DTC	El sistema est? bien

DTC P0112

Descripci?n del circuito

El sensor de temperatura del aire de admisi?n (IAT) es una resistencia variable, tambi?n llamada termistor. El sensor del IAT mide la temperatura del aire que entra al motor. El m?dulo del control del tren motriz (PCM) suministra 5?voltios al circuito de la se?al del IAT. Cuando el sensor del IAT est? fr?o, la resistencia del sensor es alta. Cuando la temperatura del aire se incrementa, la resistencia del sensor disminuye. Con una resistencia alta en el sensor, el PCM detecta un alto voltaje en el circuito de la se?al del IAT. Con una resistencia menor en el sensor, el PCM detecta un voltaje menor en el circuito de la se?al del IAT. Si el PCM detecta un voltaje excesivamente bajo en la se?al del IAT, indicando con ello una alta temperatura, este c?digo de diagn?stico de falla (DTC) ser? establecido.

Condiciones para ejecutar el DTC

- No est?n establecidos DTC?P0117, P0118, P0125, P0502, o P0503.
- El tiempo de funcionamiento del motor es m?s de 320?segundos.
- El sensor de la velocidad del veh?culo indica que la velocidad del veh?culo es mayor a los 24?km/h (15?mph).

Condiciones para el establecimiento del DTC

El sensor de la se?al de voltaje IAT indica que la temperatura del aire de entrada es mayor que 128?C (262?F) por 6.25?segundos.

Medidas tomadas cuando se establece el DTC

- El m?dulo de control ilumina la luz indicadora de malfuncionamiento (MIL) en el segundo ciclo consecutivo de encendido en el que se corre el diagn?stico y falla.
- El m?dulo de control registra las condiciones de operaci?n del momento en que el diagn?stico falla?. La primera vez que el diagn?stico falla, el m?dulo de control guarda la informaci?n en el registro de fallas. Si el diagn?stico reporta una falla en el segundo ciclo de encendido consecutivo, el m?dulo de control registra las condiciones de operaci?n en el momento de la falla. El m?dulo de control escribe las condiciones de operaci?n en la pantalla instant?nea y actualiza el registro de fallas.

Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

- El módulo de control APAGA la luz de indicador de anomalía (MIL) después de 3 ciclos de ignición consecutivos en que el diagnóstico se lleva a cabo y no falla.
- Un DTC de falla de la última prueba se borra cuando el diagnóstico se corre y pasa.
- Un historial DTC se borra después de 40 ciclos consecutivos de calentamiento, si no se reportan fallas por este u otro diagnóstico relacionado con emisiones.
- Use una herramienta de escaneo para apagar la MIL y borrar el DTC.

Ayudas de diagnóstico

- Cuando el vehículo está a temperatura ambiente las temperaturas del sensor IAT y el sensor ECT deben ser muy aproximadas. Consulte [Temperatura vs resistencia](#).
- Si sospecha la existencia de un problema no continuo, consulte [Cond intermitentes](#)

<u>DTC</u> <u>P0112</u>				
Paso	Acción	Valores	Sí	No
referencia esquemática: Esquema Controles Motor				
1	[request]Realizé usted la verificación del sistema de diagnóstico ? Controles del motor?	?	Diríjase al paso 2	Diríjase a Verif sist diag - controles motor
2	1. Instale una herramienta de exploración. 2. Active el encendido, con el motor apagado. 3. Observe la temperatura del sensor de IAT con una herramienta de exploración. [request]El parámetro de la temperatura del sensor IAT es mayor que el valor especificado?	128°C (262°F)	Diríjase al paso 4	Diríjase al paso 3
3	1. Observe los datos de la pantalla instantánea/registros de falla para este DTC. 2. Apague la ignición durante 30 segundos. 3. Arranque el motor. 4. Haga funcionar el vehículo dentro de las Condiciones para Funcionar del DTC, como se especifica en el texto de soporte, o tan parecido a los datos de la Pantalla Instantánea/Registros de Falla que usted observe. [request]El DTC se restablece?	?	Diríjase al paso 4	Consulte las ayudas de diagnóstico
4	1. Apague el encendido. 2. Desconecte el sensor de IAT. Consulte Pieza sensor temp IAT . 3. Active el encendido, con el motor apagado.	-39°C (-38°F)	Diríjase al paso 6	Diríjase al paso 5

	4. Observe la temperatura del sensor de IAT con una herramienta de exploraci?n. [iquest]El par?metro de la temperatura del sensor IAT es menor que el valor especificado?			
5	Pruebe si el circuito de se?al del sensor IAT tiene un corto circuito a tierra o un corto circuito a un circuito de referencia baja IAT y rep?relo, seg?n sea necesario. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?9	Dir?jase al paso?7
6	Reemplace el sensor IAT. Consulte Pieza sensor temp IAT . [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al paso?9	?
7	1. Apague el encendido. 2. Desconecte el PCM. Consulte Reemp m?dulo control tren matriz (PCM) . 3. Revise si existen conexiones deficientes en el conector del ar?s del PCM. Consulte Prueba conex intermit y mala y Reparaci?n Conector en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?9	Dir?jase al paso?8
8	Reemplace el PCM. Consulte Reemp m?dulo control tren matriz (PCM) . [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al paso?9	?
9	1. Utilice la Herramienta de exploraci?n para borrar los DTC. 2. Apague la ignici?n durante 30?segundos. 3. Arranque el motor. 4. Opere el veh?culo dentro de las condiciones para efectuar el DTC como se especifica en el texto de soporte. [iquest]El DTC se ejecuta y aprueba?	?	Dir?jase al paso?10	Dir?jase al paso?2
10	Con una herramienta de exploraci?n, observe la informaci?n almacenada, Capturar informaci?n. [iquest]La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC que usted no ha diagnosticado?	?	Dir?jase a Lista DTC	El sistema est? bien

DTC P0113

Descripci?n del circuito

El sensor de temperatura del aire de admisi?n (IAT) es una resistencia variable, tambi?n llamada termistor. El sensor del IAT mide la temperatura del aire que entra al motor. El m?dulo del control del tren motriz (PCM) suministra 5?voltios al circuito de la se?al del IAT. Cuando el sensor del IAT est? fr?o, la resistencia del sensor es alta. Cuando la temperatura del aire se incrementa, la resistencia del sensor disminuye. Con una resistencia alta en el sensor, el PCM detecta un alto voltaje en el circuito de la se?al del IAT. Con una resistencia menor en el sensor, el PCM detecta un voltaje menor en el circuito de la se?al del IAT. Si el PCM detecta un voltaje excesivamente alto en la se?al del IAT, indicando con ello una baja temperatura, este c?digo de diagn?stico de falla (DTC) ser? establecido.

Condiciones para ejecutar el DTC

- No est?n establecidos DTC?P0117, P0118, P0125, P0502, o P0503.
- El tiempo de funcionamiento del motor es m?s de 320?segundos.
- El sensor de velocidad del veh?culo indica que la velocidad del veh?culo es menor a los 24?km/h (15?mph).

Condiciones para el establecimiento del DTC

El sensor de la se?al de voltaje IAT indica que la temperatura del aire de entrada es menor que -39?C (-38?F) por 6.25? segundos.

Medidas tomadas cuando se establece el DTC

- El m?dulo de control ilumina la luz indicadora de malfuncionamiento (MIL) en el segundo ciclo consecutivo de encendido en el que se corre el diagn?stico y falla.
- El m?dulo de control registra las condiciones de operaci?n del momento en que el diagn?stico falla?. La primera vez que el diagn?stico falla, el m?dulo de control guarda la informaci?n en el registro de fallas. Si el diagn?stico reporta una falla en el segundo ciclo de encendido consecutivo, el m?dulo de control registra las condiciones de operaci?n en el momento de la falla. El m?dulo de control escribe las condiciones de operaci?n en la pantalla instant?na y actualiza el registro de fallas.

Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

- El m?dulo de control APAGA la luz de indicador de anomal?a (MIL) despu?s de 3?ciclos de ignici?n consecutivos en que el diagn?stico se lleva a cabo y no falla.
- Un DTC de falla de la ?ltima prueba se borra cuando el diagn?stico se corre y pasa.
- Un historial DTC se borra despu?s de 40?ciclos consecutivos de calentamiento, si no se reportan fallas por ?ste u otro diagn?stico relacionado con emisiones.
- Use una herramienta de escaneo para apagar la MIL y borrar el DTC.

Ayudas de diagn?stico

- Cuando el veh?culo est? a temperatura ambiente las temperaturas del sensor IAT y el sensor ECT deben ser muy aproximadas. Consulte [Temperatura vs resistencia](#) .
- Si ocurre un corto circuito en una fuente separada de 5 voltios, se puede establecer este DTC. Si la condici?n continua, ser? necesario realizar una prueba de continuidad a todos los otros circuitos de referencia de 5 voltios de PCM.
- Si considera que existe una condici?n intermitente, consulte el [Cond intermitentes](#) .

Descripci?n de la prueba

El n?mero de abajo se refiere al n?mero de paso de la tabla de diagn?stico.

- Este paso prueba el funcionamiento adecuado del circuito en el rango de bajo voltaje. Si el fusible en el puente se abre cuando realiza esta prueba, el circuito de se?al est? cortocircuitado a voltaje.

<u>DTC</u> <u>P0113</u>				
Paso	Acci?n	Valores	S?	No
referencia esquem?tica: Esquema Controles Motor				
1	[iquest]Realiz? usted la verificaci?n del sistema de diagn?stico ? Controles del motor?	?	Dir?jase al paso?2	Dir?jase a Verif sist diag - controles motor
2	1. Instale una herramienta de exploraci?n. 2. Active el encendido, con el motor apagado. 3. Observe la temperatura del sensor de IAT con una herramienta de exploraci?n. [iquest]El par?metro de la temperatura del sensor IAT es menor que el valor especificado?	-38?C (-36?F)	Dir?jase al paso?4	Dir?jase al paso?3
3	1. Observe los datos de la pantalla instant?nea/registros de falla para este DTC. 2. Apague la ignici?n durante 30?segundos. 3. Arranque el motor. 4. Haga funcionar el veh?culo dentro de las Condiciones para Funcionar del DTC, como se especifica en el texto de soporte, o tan parecido a los datos de la Pantalla Instant?nea/Registros de Falla que usted observe. [iquest]El DTC se restablece?		Dir?jase al paso?4	Consulte las ayudas de diagn?stico
4	1. Apague el encendido. 2. Desconecte el sensor de IAT. Consulte Pieza sensor temp IAT . 3. Conecte un MMD entre el circuito de se?al y el circuito de baja referencia del sensor de IAT. 4. Active el encendido.	V 5?	Dir?jase al paso?5	Dir?jase al paso?6

	[iquest]La lectura de voltaje en el MMD es mayor al valor especificado?			
5	Importante Si ocurre una baja en el voltaje, el sensor de la temperatura del refrigerante (ECT) podr?a da?arse. 1. Pruebe si el circuito de se?al para un corto de voltaje. Consulte Probar ccto en Sistemas de cableado. 2. Repare si es necesario. Consulte Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?14	Consulte las ayudas de diagn?stico
6	1. Apague el encendido. 2. Desconecte el sensor de IAT. Consulte Pieza sensor temp IAT. 3. Conecte un cable del puente con fusibles de 3 amp entre el circuito de se?al del sensor IAT y el circuito de referencia baja en el sensor IAT. Consulte Utiliz alambre cierre soldado en Sistemas de cableado. 4. Active el encendido, con el motor apagado. 5. Observe la temperatura del sensor de IAT con una herramienta de exploraci?n. [iquest]El par?metro de la temperatura del sensor IAT es mayor que el valor especificado?	128?C (262?F)	Dir?jase al paso?10	Dir?jase al paso?7
7	1. Apague el encendido. 2. Conecte un cable del puente con fusibles de 3 amp entre el circuito de se?al del sensor IAT y una buena conexi?n a tierra. 3. Active el encendido, con el motor apagado. 4. Observe la temperatura del sensor de IAT con una herramienta de exploraci?n. [iquest]El par?metro de la temperatura del sensor IAT es mayor que el valor especificado?	128?C (262?F)	Dir?jase al paso?9	Dir?jase al paso?8
8	Conduzca una prueba del circuito de se?al del sensor IAT en busca de una abertura o alta resistencia. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?14	Dir?jase al paso?11
9	Pruebe si el circuito de referencia baja del sensor IAT tiene resistencia alta o un circuito abierto. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?14	Dir?jase al paso?11

10	Importante Si hay un corto a una fuente separada de voltaje este DTC podría establecerse y dañar el sensor IAT. Si se determina que esta es la condición, deberá hacerse una prueba de continuidad a todos los circuitos del PCM para diagnosticar la falla específica. Inspeccione para conexiones deficientes en el conector del mazo de cables del sensor ECT. Consulte Prueba conex intermit y mala y Reparación Conector en Sistemas de cableado [iquest]Encontró y corrigió la condición?	?	Diríjase al paso?14	Diríjase al paso?12
11	1. Inspeccione si hay conexiones pobres en el conector del arnés del PCM. Consulte Reemp módulo control tren matriz (PCM) . 2. Repare las conexiones en caso necesario. Consulte Prueba conex intermit y mala , Reparación Conector y Sistemas de cableado. [iquest]Encontró y corrigió la condición?	?	Diríjase al paso?14	Diríjase al paso?13
12	Reemplace el sensor IAT. Consulte Pieza sensor temp IAT . [iquest]Terminó el reemplazo?	?	Diríjase al paso?14	?
13	Reemplace el PCM. Consulte Reemp módulo control tren matriz (PCM) . [iquest]Terminó el reemplazo?	?	Diríjase al paso?14	?
14	1. Borre los DTCs con una herramienta de exploración. 2. Apague la ignición durante 30?segundos. 3. Arranque el motor. 4. Opere el vehículo dentro de las condiciones para efectuar el DTC como se especifica en el texto de soporte. [iquest]El DTC se ejecuta y aprueba?	?	Diríjase al paso?15	Consulte las ayudas de diagnóstico
15	Observe la información almacenada, la Captura de información, con una herramienta de exploración. [iquest]La herramienta de exploración muestra algún DTC que usted no ha diagnosticado?	?	Diríjase a Lista DTC	El sistema est� bien

DTC P0116

Descripci?n del Circuito

Un sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT) es un resistor variable que mide la temperatura del refrigerante del motor. El m?dulo de control de tren motriz (PCM) proporciona 5?voltios al circuito de se?al. Cuando las temperaturas del refrigerante est?n bajas, la resistencia es alta. Cuando las temperaturas del refrigerante son altas, la resistencia es baja. El PCM usa esta informaci?n para los controles del motor y para criterios de habilitaci?n de diagn?sticos. PCM registrar? la cantidad de tiempo que el motor est? OFF (apagado). Al arrancar de nuevo, PCM comparar? la diferencia de la temperatura entre ECT y la temperatura de aire de admisi?n (IAT). Si la diferencia de temperatura no est? dentro de la cantidad calculada despu?s de un tiempo predeterminado de remojo, este DTC se establecer?. Antes de perder esta prueba, el PCM buscar? la presencia de un calefactor del bloque del motor.

Condiciones para ejecutar el DTC

- El encendido est? en ON.
- No se establecen los DTC P0112, P0113, P0117, P0118, P0125, P0128, P0601, P0602, P0604, P0606, P1621, ni P1683.
- El veh?culo tiene un tiempo m?nimo de caldeo de 8?horas.
- IAT es mayor a 15?C (59?F).
- El motor tiene un tiempo m?nimo de saturaci?n de 28,800?segundos (8?horas).

Condiciones para el establecimiento del DTC

La diferencia entre la temperatura del ECT y del IAT, es mayor de 15?C (59?F).

Acci?n tomada cuando se establece el DTC

- El m?dulo de control ilumina la luz indicadora de un mal funcionamiento (MIL) si se detecta una falla durante los 2 ?ciclos consecutivos clave.
- El m?dulo de control establece el DTC y registra las condiciones de funcionamiento en el momento en que el diagn?stico fall?. La informaci?n de fallo se almacena en la pantalla congelada/registros de fallo.

Condiciones para borrar la MIL o el DTC

- El m?dulo de control APAGA la MIL despu?s de 3?viajes consecutivos en los que se haya corrido la prueba y se haya aprobado.
- Un DTC de historial se borra si no se han detectado condiciones de falla durante 40 ? ciclos de calentamiento. Un ciclo de calentamiento ocurre cuando la temperatura del refrigerante ha aumentado 22?C?(40?F) de la temperatura de arranque, y el refrigerante del motor alcanza una temperatura de m?s de 70?C?(158?F) durante el mismo ciclo de encendido.
- Use una herramienta de exploraci?n para borrar los DTCs.

Ayudas de diagnóstico

- El DTC P0116 está diseñado para detectar un sensor ECT que esté sesgado hacia arriba.
- Un sensor oblicuo de IAT puede ocasionar que se establezca este DTC.
- Al revisar el sensor de ECT, debe utilizar la tabla de temperatura contra resistencia para determinar si el problema se trata de un sensor desviado.
- Si se ha permitido que el motor descanse de un día para otro, las temperaturas de ECT e IAT deben estar dentro de la cantidad calculada.

Descripción de la prueba

Los números de abajo se refieren a los números de pasos de la tabla de diagnóstico.

3. Este paso verifica si hay una resistencia excesiva en el circuito de ECT.
4. Este paso verifica si hay una resistencia excesiva en el circuito de sensor de ECT.
5. Este paso verifica si hay un sensor desviado a través de las temperaturas que afectan a este DTC.

Paso	Acción	Valores	Si	No
referencia esquemática: Esquema Controles Motor				
1	[Pregunta]Realizó usted la verificación del sistema de diagnóstico ? Controles del motor?	?	Diríjase al paso 2	Diríjase a Verificación sist diag - controles motor
2	[Pregunta]El nivel de refrigerante en el sistema de enfriamiento está bajo?	?	Diríjase a Procedimiento Refrigerante en el Enfriamiento del motor	Diríjase al paso 3
3	1. Apague el encendido. 2. Desconecte el sensor de ECT. Consulte Pieza sensor ECT. 3. Conecte un cable del puente con fusibles 3 amperios entre el circuito de señal y el circuito de referencia baja del sensor ECT. 4. Active el encendido, con el motor apagado. 5. Con la herramienta de exploración, observe la temperatura del sensor ECT. [Pregunta]La herramienta de exploración indica que la temperatura del sensor de ETC es mayor que el valor especificado?	138°C?(280°F)	Diríjase al paso 4	Diríjase al paso 5
4	1. Apague el encendido. 2. Desconecte el sensor de IAT. 3. Conecte un cable de puente con fusibles 3 amperios entre el	138°C?(280°F)	Diríjase al paso 8	Consulte las ayudas de diagnóstico

	circuito de señal y el circuito de referencia baja del sensor IAT. - Active el encendido, con el motor apagado. - Observe la temperatura del sensor IAT con una herramienta de exploración. [¡]La herramienta de exploración indica que la temperatura del sensor de IAT es mayor que el valor especificado?			
5	- Apague el encendido. - Desconecte el sensor de ECT. - Conecte un cable de puente con fusibles de 3 amperios entre el circuito de señal del sensor ECT y una conexión a tierra conocida y buena. - Active el encendido, con el motor apagado. - Con la herramienta de exploración, observe la temperatura del sensor ECT. [¡]La herramienta de exploración indica que la temperatura del sensor de ETC es mayor que el valor especificado?	138°C(280°F)	Diríjase al paso 6	Diríjase al paso 7
6	- Pruebe el circuito de baja referencia del sensor de ETC y verifique si tiene una resistencia alta o abierta. - Repare el circuito si es necesario. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [¡]Encontró y corrigió la condición?	?	Diríjase al paso 11	Consulte las ayudas de diagnóstico
7	- Pruebe el circuito de señal del sensor de ETC y verifique si tiene una resistencia alta o abierta. - Repare el circuito si es necesario. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [¡]Encontró y corrigió la condición?	?	Diríjase al paso 11	Consulte las ayudas de diagnóstico
8	- Quite el sensor de ECT. - Cuelgue el sensor de ETC y un	10-90°C (50-194°F)	Diríjase al paso 9	Diríjase al paso 10

	termómetro en una olla de agua. 3. Coloque la olla en un calentador u hornillo. 4. Pruebe la resistencia del sensor de ETC a través del rango especificado de temperaturas. Consulte Temperatura vs resistencia . [iquest]La resistencia y la temperatura concuerdan aproximadamente con la tabla de temperatura contra resistencia?			
9	Instale nuevamente el sensor de ECT. Consulte Pieza sensor ECT . [iquest]Está completa la acción?	?	Consulte las ayudas de diagnóstico	?
10	Reemplace el sensor ECT. Consulte Pieza sensor ECT . [iquest]Terminó el reemplazo?	?	Diríjase al paso 11	?
11	1. Use la herramienta de exploración para borrar los DTC. 2. Apague la ignición durante 30 segundos. 3. Arranque el motor. 4. Opere el vehículo dentro de las condiciones para efectuar el DTC como se especifica en el texto de soporte. [iquest]El DTC se ejecuta y aprueba?	?	Diríjase al paso 12	Diríjase al paso 2
12	Con una herramienta de exploración, observe la información almacenada, Capturar información. [iquest]La herramienta de exploración muestra algún DTC que usted no ha diagnosticado?	?	Diríjase a Lista DTC	El sistema está bien

DTC P0117

Descripción del Circuito

El sensor de temperatura del motor (ECT) es una resistencia variable, algunas veces llamado termistor, el cual mide la temperatura del refrigerante del motor. El módulo de control del tren motriz (PCM) alimenta 5 voltios al circuito de señal ECT. Cuando el ECT está frío, la resistencia del sensor es alta.

Cuando el ECT aumenta, la resistencia del sensor disminuye. Con una resistencia de sensor alta, el PCM detecta un voltaje alto en el circuito de señal ECT. Con una resistencia del sensor más baja, el PCM detecta un voltaje más bajo en el circuito de señal ECT. Si el PCM detecta un voltaje excesivamente bajo en la señal de ECT, lo cual es una indicación de temperatura alta, se establece el DTC P0117.

Condiciones para ejecutar el DTC

El motor ha funcionado durante más de 128 segundos.

Condiciones para el establecimiento del DTC

El sensor de ECT indica una temperatura del refrigerante del motor mayor de 138°C (280°F) durante más de 6.25 segundos.

Medidas tomadas cuando se establece el DTC

- El módulo de control ilumina la luz indicadora de malfuncionamiento (MIL) en el segundo ciclo consecutivo de encendido en el que se corre el diagnóstico y falla.
- El módulo de control registra las condiciones de operación del momento en que el diagnóstico falla. La primera vez que el diagnóstico falla, el módulo de control guarda la información en el registro de fallas. Si el diagnóstico reporta una falla en el segundo ciclo de encendido consecutivo, el módulo de control registra las condiciones de operación en el momento de la falla. El módulo de control escribe las condiciones de operación en la pantalla instantánea y actualiza el registro de fallas.

Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

- El módulo de control APAGA la luz de indicador de anomalía (MIL) después de 3 ciclos de ignición consecutivos en que el diagnóstico se lleva a cabo y no falla.
- Un DTC de falla de la última prueba se borra cuando el diagnóstico se corre y pasa.
- Un historial DTC se borra después de 40 ciclos consecutivos de calentamiento, si no se reportan fallas por este u otro diagnóstico relacionado con emisiones.
- Use una herramienta de escaneo para apagar la MIL y borrar el DTC.

Ayudas de diagnóstico

- Una condición de sobrecalentamiento puede causar que se establezca un DTC.
- Después de arrancar el motor, la temperatura del sensor de ECT debe aumentar constantemente a 90°C (194°F) aproximadamente y luego estabilizarse después que el termostato se abra.
- Utilice la tabla temperatura contra valores de resistencia para probar el sensor ECT en varios niveles de temperatura para evaluar la posibilidad de que exista un sensor sesgado. Un sensor sesgado podría resultar en condiciones de manejo no adecuadas. Consulte [Temperatura vs resistencia](#).
- Si está determinado que el DTC sea intermitente, consulte [Cond intermitentes](#).

Paso	Acci?n	Valores	S?	No
referencia esquem?tica: Esquema Controles Motor				
1	[iquest]Realiz? usted la verificaci?n del sistema de diagn?stico ? Controles del motor?	?	Dir?jase al paso?2	Dir?jase a Verif sist diag - controles motor
2	1. Instale una herramienta de exploraci?n. 2. Active el encendido, con el motor apagado. 3. Observe en la pantalla la temperatura del sensor ECT. [iquest]La herramienta de exploraci?n indica que la temperatura del sensor ECT es mayor que el valor especificado?	138?C (280?F)	Dir?jase al paso?4	Dir?jase al paso?3
3	1. Observe los datos de la pantalla instant?nea/registros de falla para este DTC. 2. Apague la ignici?n durante 30?segundos. 3. Arranque el motor. 4. Haga funcionar el veh?culo dentro de las Condiciones para Funcionar del DTC, como se especifica en el texto de soporte, o tan parecido a los datos de la Pantalla Instant?nea/Registros de Falla que usted observe. [iquest]El DTC se restablece?	?	Dir?jase al paso?4	Consulte las ayudas de diagn?stico
4	1. Desconecte el sensor de ECT. Consulte Pieza sensor ECT. 2. Active el encendido, con el motor apagado. 3. Con la herramienta de exploraci?n, observe la temperatura del sensor ECT. [iquest]La herramienta de exploraci?n indica que la temperatura del sensor ECT es menor que el valor especificado?	-38?C (-36?F)	Dir?jase al paso?6	Dir?jase al paso?5
5	1. Apague el encendido. 2. Desconecte el PCM. Consulte Reemp m?dulo control tren matriz (PCM). 3. Pruebe el circuito de se?al del sensor ECT para un corto a tierra o uncorto a cualquier circuito de baja referencia. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?8	Dir?jase al paso?7
6	Reemplace el sensor ECT. Consulte Pieza sensor ECT . [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al paso?8	?
7	Reemplace el PCM. Consulte Reemp m?dulo control tren matriz (PCM) . [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al paso?8	?
8	1. Utilice una herramienta de exploraci?n para borrar los DTCs.	?	Dir?jase al paso?9	Dir?jase al paso?2

	2. Apague la ignici?n durante 30?segundos. 3. Arranque el motor. 4. Opere el veh?culo dentro de las condiciones para efectuar el DTC como se especifica en el texto de soporte. [iquest]El DTC se ejecuta y aprueba?			
9	Con una herramienta de exploraci?n, observe la informaci?n almacenada, Capturar informaci?n. [iquest]La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC que usted no ha diagnosticado?	?	Dir?jase a Lista DTC	El sistema est? bien

DTC P0118

Descripci?n del circuito

El sensor de temperatura de refrigerante del motor (ECT) es un re?stato variable, tambi?n llamado resistor, que mide la temperatura del refrigerante del motor. El m?dulo del control del tren motriz (PCM) suministra 5?voltios al circuito de la se?al del ECT. Cuando la ECT est? fr?a, la resistencia del sensor es alta. Cuando la ECT aumenta, la resistencia del sensor disminuye. Con una resistencia alta en el sensor, el PCM detecta un alto voltaje en el circuito de la se?al del ECT. Con una resistencia menor en el sensor, el PCM detecta un voltaje menor en el circuito de la se?al del ECT. Si el PCM detecta una se?al de voltaje de ECT excesivamente baja, lo que indica una temperatura muy alta, se establecer? este c?digo de diagn?stico de fallas (DTC).

Condiciones para ejecutar el DTC

El motor ha funcionado durante m?s de 60?segundos.

Condiciones para el establecimiento del DTC

La temperatura del sensor ECT es menor de -39?C (-38?F) por m?s de 6.25?segundos.

Medidas tomadas cuando se establece el DTC

- El m?dulo de control ilumina la luz indicadora de malfuncionamiento (MIL) en el segundo ciclo consecutivo de encendido en el que se corre el diagn?stico y falla.
- El m?dulo de control registra las condiciones de operaci?n del momento en que el diagn?stico falla?. La primera vez que el diagn?stico falla, el m?dulo de control guarda la informaci?n en el registro de fallas. Si el diagn?stico reporta una falla en el segundo ciclo de encendido consecutivo, el m?dulo de control registra las condiciones de operaci?n en el momento de la

falla. El m?dulo de control escribe las condiciones de operaci?n en la pantalla instant?na y actualiza el registro de fallas.

Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

- El m?dulo de control APAGA la luz de indicador de anomal?a (MIL) despu?s de 3?ciclos de ignici?n consecutivos en que el diagn?stico se lleva a cabo y no falla.
- Un DTC de falla de la ?ltima prueba se borra cuando el diagn?stico se corre y pasa.
- Un historial DTC se borra despu?s de 40?ciclos consecutivos de calentamiento, si no se reportan fallas por ?ste u otro diagn?stico relacionado con emisiones.
- Use una herramienta de escaneo para apagar la MIL y borrar el DTC.

Ayudas de diagn?stico

- Si ocurre un corto circuito en una fuente separada de 5 voltios, se puede establecer este DTC. Si existe esta condici?n, ser? necesario realizar una prueba de continuidad a los dem?s circuitos del PCM para diagnosticar el circuito espec?fico.
- Despu?s de arrancar el motor, el ECT debe aumentar constantemente a 90?C (194?F) aproximadamente y luego estabilizarse despu?s que el term?stato se abra
- Utilice la Temperatura contra la Tabla de resistencia para verificar el sensor ECT en varios niveles de temperatura para evaluar la posibilidad de un sensor oblicuo. Un sensor sesgado podr?a resultar en condiciones de manejo no adecuadas. Consulte [Temperatura vs resistencia](#) .
- Si est? determinado que el DTC sea intermitente, consulte [Cond intermitentes](#) .

Descripci?n de la prueba

El n?mero de abajo se refiere al n?mero de paso de la tabla de diagn?stico.

- Este paso prueba el funcionamiento adecuado del circuito en el rango de bajo voltaje. Si el fusible en el puente se abre cuando realiza esta prueba, el circuito de se?al est? cortocircuitado a voltaje.

Paso	Acci?n	Valores	S?	No
referencia esquem?tica: Esquema Controles Motor				
1	[iquest]Realiz? usted la verificaci?n del sistema de diagn?stico ? Controles del motor?	?	Dir?jase al paso?2	Dir?jase a Verif sist diag - controles motor
2	1. Instale una herramienta de exploraci?n. 2. Active el encendido, con el motor apagado. 3. Con la herramienta de exploraci?n, observe la temperatura del sensor ECT. [iquest]La herramienta de exploraci?n indica que la temperatura del sensor ECT es menor que el valor especificado?	-38?C (-36?F)	Dir?jase al paso?4	Dir?jase al paso?3
3	1. Observe los datos de la pantalla instant?nea/registros de falla para este DTC.	?	Dir?jase al paso?4	Consulte las ayudas de

	2. Apague la ignici?n durante 30?segundos. 3. Arranque el motor. 4. Haga funcionar el veh?culo dentro de las Condiciones para Funcionar del DTC, como se especifica en el texto de soporte, o tan parecido a los datos de la Pantalla Instant?nea/Registros de Falla que usted observe. [iquest]El DTC se restablece?			diagn?stico
4	1. Apague el encendido. 2. Desconecte el sensor de ECT. Consulte Pieza sensor ECT . 3. Conecte un cable de puente con fusibles 3-amp entre el circuito de se?al del sensor ECT y el circuito de referencia baja en el sensor ECT. Consulte Utiliz alambre cierre soldado en Sistemas de cableado. 4. Active el encendido, con el motor apagado. 5. Con la herramienta de exploraci?n, observe la temperatura del sensor ECT. [iquest]La herramienta de exploraci?n indica que la temperatura del sensor ECT es mayor que el valor especificado?	138?C (280?F)	Dir?jase al paso?8	Dir?jase al paso?5
5	1. Apague el encendido. 2. Conecte un cable de puente con fusibles de 3 amperios entre el circuito de se?al del sensor ECT y una conexi?n a tierra conocida y buena. 3. Active el encendido, con el motor apagado. 4. Con la herramienta de exploraci?n, observe la temperatura del sensor ECT. [iquest]La herramienta de exploraci?n indica que la temperatura del sensor ECT es mayor que el valor especificado?	138?C (280?F)	Dir?jase al paso?7	Dir?jase al paso?6
6	1. Verifique si existen las siguientes condiciones en el circuito de se?al del sensor ECT: - o Un corto a voltaje - o Una resistencia alta - o Un circuito abierto 2. Repare el circuito si es necesario. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?13	Dir?jase al paso?7
7	1. Pruebe el circuito de baja referencia del sensor de ETC y verifique si tiene una resistencia alta o abierta. 2. Repare el circuito si es necesario. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?13	Dir?jase al paso?10

	Importante El sensor podría dañarse si el circuito tiene un corto a una fuente de voltaje.			
8	1. Pruebe si el circuito de señal del sensor ECT tiene un corto a voltaje. Consulte Probar ccto en Sistemas de cableado. 2. Repare el circuito si es necesario. Consulte Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontró y corrió la condi�n?	?	Diríjase al paso?13	Diríjase al paso?9
9	1. Inspeccione para conexiones deficientes en el conector del mazo de cables del sensor ECT. 2. Repare las conexiones en caso necesario. Consulte Prueba conex intermit y mala y Reparación Conector en Sistemas de cableado. [iquest]Encontró y corrió la condi�n?	?	Diríjase al paso?13	Diríjase al paso?11
10	1. Inspeccione si hay conexiones pobres en el conector del arnés del PCM. Consulte Reemp módulo control tren matriz (PCM) . 2. Repare las conexiones en caso necesario. Consulte Prueba conex intermit y mala y Reparación Conector en Sistemas de cableado. [iquest]Encontró y corrió la condi�n?	?	Diríjase al paso?13	Diríjase al paso?12
11	Reemplace el sensor ECT. Consulte Pieza sensor ECT . [iquest]Terminó el reemplazo?	?	Diríjase al paso?13	?
12	Reemplace el PCM. Consulte Reemp módulo control tren matriz (PCM) . [iquest]Terminó el reemplazo?	?	Diríjase al paso?13	?
13	1. Borre los DTCs con una herramienta de exploración. 2. Apague la ignición durante 30�segundos. 3. Arranque el motor. 4. Opere el vehículo dentro de las condiciones para efectuar el DTC como se especifica en el texto de soporte. [iquest]El DTC se ejecuta y aprueba?	?	Diríjase al paso?14	Diríjase al paso?2
14	Observe la información almacenada, la Captura de información, con una herramienta de exploración. [iquest]La herramienta de exploración muestra algún DTC que usted no ha diagnosticado?	?	Diríjase a Lista DTC	El sistema est� bien

DTC P0122

Descripci?n del Circuito

El m?dulo de control del tren motriz (PCM) utiliza el sensor de posici?n de la aceleraci?n (TP) para determinar el ?ngulo de la placa de aceleraci?n para varios sistemas de direcci?n del motor. El sensor TP es un sensor tipo potenci?metro con los siguientes 3?circuitos:?

- Una referencia de 5 voltios
- Una referencia baja
- Una se?al

El PCM le proporciona al sensor de TP un circuito de referencia de 5 voltios y un circuito de referencia baja. La rotaci?n del rotor del sensor de TP desde la posici?n cerrada del acelerador hasta la posici?n del acelerador abierto (WOT), proporciona al PCM un voltaje de se?al de menos de 1?voltio a m?s de 4?voltios a trav?s del circuito de se?al del sensor de TP. Si el PCM detecta un voltaje bajo de se?al, se establecer? este DTC.

Condiciones para ejecutar el DTC

El encendido est? en ON.

Condiciones para el establecimiento del DTC

- El voltaje de se?al del sensor TP es menor a los 0.1?voltios.
- La condici?n anterior est? presente por m?s de 2?segundos.

Medidas tomadas cuando se establece el DTC

- El m?dulo de control ilumina la luz indicadora de malfuncionamiento (MIL) en el segundo ciclo consecutivo de encendido en el que se corre el diagn?stico y falla.
- El m?dulo de control registra las condiciones de operaci?n del momento en que el diagn?stico falla?. La primera vez que el diagn?stico falla, el m?dulo de control guarda la informaci?n en el registro de fallas. Si el diagn?stico reporta una falla en el segundo ciclo de encendido consecutivo, el m?dulo de control registra las condiciones de operaci?n en el momento de la falla. El m?dulo de control escribe las condiciones de operaci?n en la pantalla instant?na y actualiza el registro de fallas.

Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

- El m?dulo de control APAGA la luz de indicador de anomal?a (MIL) despu?s de 3?ciclos de ignici?n consecutivos en que el diagn?stico se lleva a cabo y no falla.

- Un DTC de falla de la última prueba se borra cuando el diagnóstico se corre y pasa.
- Un historial DTC se borra después de 40 ciclos consecutivos de calentamiento, si no se reportan fallas por este u otro diagnóstico relacionado con emisiones.
- Use una herramienta de escaneo para apagar la MIL y borrar el DTC.

Ayudas de diagnóstico

Si está determinado que el DTC sea intermitente, consulte [Cond intermitentes](#).

Descripción de la prueba

El número de abajo se refiere al número de paso de la tabla de diagnóstico.

- Los componentes defectuosos que compartan el circuito de referencia de 5 voltios del sensor de TP, podrían provocar una condición de bajo voltaje en este circuito.

Paso	Acción	Valores	Si	No
referencia esquemática: Esquema Controles Motor				
1	[input]Realizó usted la verificación del sistema de diagnóstico ? Controles del motor?	?	Diríjase al paso 2	Diríjase a Verif sist diag - controles motor
2	1. Instale una herramienta de exploración. 2. Active el encendido, con el motor apagado. 3. Con una herramienta de exploración, observe el parámetro de voltaje de TP. ☐ Indica la herramienta de exploración que el voltaje del sensor de TP es menor que el valor especificado?	V 0.1?	Diríjase al paso 4	Diríjase al paso 3
3	1. Observe los datos de la pantalla instantánea/registros de falla para este DTC. 2. Apague la ignición durante 30 segundos. 3. Haga funcionar el vehículo dentro de las Condiciones para Funcionar del DTC, como se especifica en el texto de soporte, o tan parecido a los datos de la Pantalla Instantánea/Registros de Falla que usted observe. ☐ El DTC falla este encendido?	?	Diríjase al paso 4	Consulte las ayudas de diagnóstico
4	1. Apague el encendido. 2. Desconecte el conector del arnés de cableado del sensor TP. 3. Conecte un cable de puente con fusibles entre el circuito de referencia de 5 voltios del sensor de TP y el circuito de señal del sensor de TP en el conector del arnés del sensor de TP. 4. Active el encendido, con el motor apagado. 5. Con una herramienta de exploración, observe el	V 5?	Diríjase al paso 10	Diríjase al paso 5

	parámetro de voltaje del sensor de TP. [iquest]Indica la herramienta de exploración que el voltaje del sensor de TP está en el valor especificado?			
5	Con un DMM, realice pruebas para ver si hay un circuito abierto o una resistencia alta en el circuito de referencia de 5 voltios del sensor de TP. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontró y corrigió la condición?	?	Diríjase al paso 14	Diríjase al paso 6
6	Revise si hay un corto a tierra en los circuitos de referencia de 5 voltios. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontró y corrigió la condición?	?	Diríjase al paso 14	Diríjase al paso 7
7	Conecte un DMM entre el circuito de referencia de 5-voltio del sensor de TP y el circuito de referencia baja del sensor de TP. Observe el voltaje mientras desconecta todos los sensores, uno a la vez, que usan una señal de referencia de 5-voltio. Un cambio en el voltaje muestra el componente defectuoso. Reemplace el componente según sea necesario. Refiérase al procedimiento de reemplazo apropiado. [iquest]Encontró y corrigió la condición?	?	Diríjase al paso 14	Diríjase al paso 8
8	Con un DMM, realice pruebas para ver si hay un circuito abierto, una resistencia alta o un corto a tierra en el circuito de señal del sensor de TP. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontró y corrigió la condición?	?	Diríjase al paso 14	Diríjase al paso 9
9	Revise si hay conexiones defectuosas en el conector del armazón del PCM. Consulte Prueba conex intermit y mala y Reparación Conector en Sistemas de cableado. [iquest]Encontró y corrigió la condición?	?	Diríjase al paso 14	Diríjase al paso 13
10	Examine si hay una resistencia alta en el circuito de referencia de 5 voltios del sensor de TP. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontró y corrigió la condición?	?	Diríjase al paso 14	Diríjase al paso 11
11	Revise si hay conexiones defectuosas en el conector del armazón del sensor TP. Consulte Prueba conex intermit y mala y Reparación Conector en Sistemas de cableado. [iquest]Encontró y corrigió la condición?	?	Diríjase al paso 14	Diríjase al paso 12
12	Reemplace el sensor de TP. Consulte Reemp sensor posición vlv admisión (TP). [iquest]Terminó el reemplazo?	?	Diríjase al paso 14	?
13	Reemplace el PCM. Consulte Reemp módulo control tren	?	Diríjase al	?

	matriz (PCM) . [iquest]Termin? el reemplazo?		paso?14	
14	1. Use la herramienta de exploraci?n para borrar los DTC. 2. Apague la ignici?n durante 30?segundos. 3. Arranque el motor. 4. Opere el veh?culo dentro de las condiciones para efectuar el DTC como se especifica en el texto de soporte. [iquest]El DTC se ejecuta y aprueba?	?	Dir?jase al paso?15	Dir?jase al paso?2
15	Con una herramienta de exploraci?n, observe la informaci?n almacenada, Capturar informaci?n. [iquest]La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC que usted no ha diagnosticado?	?	Dir?jase a Lista DTC	El sistema est? bien

DTC P0123

Descripci?n del Circuito

El m?dulo de control del tren motriz (PCM) utiliza el sensor de posici?n de la aceleraci?n (TP) para determinar el ?ngulo de la placa de aceleraci?n para varios sistemas de direcci?n del motor. El sensor TP es un sensor tipo potenci?metro con los siguientes 3?circuitos:?

- Una referencia de 5 voltios
- Una referencia baja
- Una se?al

El PCM le proporciona al sensor de TP un circuito de referencia de 5 voltios y un circuito de referencia baja. La rotaci?n del rotor del sensor de TP desde la posici?n cerrada del acelerador hasta la posici?n del acelerador abierto (WOT), proporciona al PCM un voltaje de se?al de menos de 1?voltio a m?s de 4?voltios a trav?s del circuito de se?al del sensor de TP. Si el PCM detecta un voltaje de se?al excesivamente alto, se establecer? este DTC.

Condiciones para ejecutar el DTC

- Los DTC?P0107 o P0108 no est?n establecidos.
- La presi?n absoluta del distribuidor (MAP) es menor que 60?kPa.
- La velocidad del motor es menor de 1,500?RPM.

Condiciones para el establecimiento del DTC

- El voltaje de señal del sensor de TP es mayor de 4.8 voltios.
- Las condiciones anteriores están presentes por más de 2 segundos.

Medidas tomadas cuando se establece el DTC

- El módulo de control ilumina la luz indicadora de malfuncionamiento (MIL) en el segundo ciclo consecutivo de encendido en el que se corre el diagnóstico y falla.
- El módulo de control registra las condiciones de operación del momento en que el diagnóstico falla. La primera vez que el diagnóstico falla, el módulo de control guarda la información en el registro de fallas. Si el diagnóstico reporta una falla en el segundo ciclo de encendido consecutivo, el módulo de control registra las condiciones de operación en el momento de la falla. El módulo de control escribe las condiciones de operación en la pantalla instantánea y actualiza el registro de fallas.

Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

- El módulo de control APAGA la luz de indicador de anomalía (MIL) después de 3 ciclos de ignición consecutivos en que el diagnóstico se lleva a cabo y no falla.
- Un DTC de falla de la última prueba se borra cuando el diagnóstico se corre y pasa.
- Un historial DTC se borra después de 40 ciclos consecutivos de calentamiento, si no se reportan fallas por este u otro diagnóstico relacionado con emisiones.
- Use una herramienta de escaneo para apagar la MIL y borrar el DTC.

Ayudas de diagnóstico

Si está determinado que el DTC sea intermitente, consulte [Cond intermitentes](#).

Paso	Acción	Valores	Sí	No
referencia esquemática: Esquema Controles Motor				
1	[request]Realizó usted la verificación del sistema de diagnóstico ? Controles del motor?	?	Diríjase al paso 2	Diríjase a Verif sist diag - controles motor
2	1. Active el encendido, con el motor apagado. 2. Con una herramienta de exploración, observe el parámetro del voltaje del sensor de TP con el acelerador cerrado. [request]Indica la herramienta de exploración que el voltaje del sensor de TP es mayor al valor especificado?	V 4.9?	Diríjase al paso 4	Diríjase al paso 3
3	1. Observe los datos de la pantalla instantánea/registros de falla para este DTC. 2. Apague la ignición durante 30 segundos. 3. Haga funcionar el vehículo dentro de las Condiciones para Funcionar del DTC, como se especifica en el texto de soporte, o tan parecido a los datos de la Pantalla Instantánea/Registros de	?	Diríjase al paso 4	Consulte las ayudas de diagnóstico

	Falla que usted observe. [iquest]El DTC falla este encendido?			
4	1. Apague el encendido. 2. Desconecte el sensor de TP. 3. Active el encendido, con el motor apagado. 4. Con una herramienta de exploraci?n, observe el par?metro de voltaje del sensor de TP. [iquest]Indica la herramienta de exploraci?n que el voltaje de TP se encuentra en el valor especificado?	V 0?	Dir?jase al paso?5	Dir?jase al paso?7
5	Con un DMM, realice pruebas para ver si hay voltaje en el circuito de referencia de 5 voltios del sensor de TP. [iquest]Indica el DMM que el par?metro del voltaje de TP se encuentra en el valor especificado?	V 5?	Dir?jase al paso?6	Dir?jase al paso?8
6	Realice pruebas para ver si hay una resistencia alta o un circuito abierto en el circuito de referencia baja del sensor de TP. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?13	Dir?jase al paso?9
7	Examine si hay un corto a voltaje en el circuito de se?al del sensor TP. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?13	Dir?jase al paso?10
8	Examine si hay un corto a voltaje en alguno de los circuitos de referencia de 5 voltios. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?13	Dir?jase al paso?9
9	Revise si hay conexiones defectuosas en el conector del arn?s del sensor de TP. Consulte Prueba conex intermit y mala y Reparaci?n Conector en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?13	Dir?jase al paso?11
10	Revise si hay conexiones defectuosas en el conector del arn?s del PCM. Consulte Prueba conex intermit y mala y Reparaci?n Conector en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?13	Dir?jase al paso?12
11	Reemplace el sensor de TP. Consulte Reemp sensor posici?n v?lv admisi?n (TP) . [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al paso?13	?
12	Reemplace el PCM. Consulte Reemp m?dulo control tren matriz (PCM) . [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al paso?13	?
13	1. Use la herramienta de exploraci?n para borrar los	?	Dir?jase	Dir?jase al

	DTC. 2. Apague la ignici?n durante 30?segundos. 3. Arranque el motor. 4. Opere el veh?culo dentro de las condiciones para efectuar el DTC como se especifica en el texto de soporte.		al paso?14	paso?2
	[iquest]El DTC se ejecuta y aprueba?			
14	Con una herramienta de exploraci?n, observe la informaci?n almacenada, Capturar informaci?n. [iquest]La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC que usted no ha diagnosticado?	?	Dir?jase a Lista DTC	El sistema est? bien

DTC P0125

Descripci?n del Circuito

Un sensor de refrigerante del motor (ECT) monitorea la temperatura del refrigerante. Esta informaci?n es empleada por el m?dulo de control del tren motriz (PCM) para el control del motor y como criterio de habilitaci?n para algunos diagn?sticos.

El flujo de aire que entra al motor se acumula y se utiliza para determinar si el motor se ha puesto a funcionar en las condiciones que le permiten al refrigerante del motor calentarse normalmente a la temperatura de regulaci?n del term?stato. Si la temperatura del refrigerante no aumenta normalmente o no alcanza la temperatura de regulaci?n del termostato, entonces puede que los diagn?sticos que utilizan el ECT como criterios facilitadores, no funcionen cuando sea necesario.

Este DTC s?lo funcionar? una vez por ciclo de ignici?n dentro de las condiciones de activaci?n.

Este DTC se establecer? cuando haya pasado un lapso excesivo de tiempo para alcanzar el control de combustible de lazo cerrado.

Condiciones para ejecutar el DTC

- Los DTC?P0105, P0107, P0108, P0112, P0113, P0116, P0117, P0118, P0122, P0123, P0130, P0131, P0132, P0133, P0134, P0171, P0172, P0201, P0202, P0203, P0204, P0300, P0301-P0304, P0335, P0336, P0440, P0442, P0446, P0452, P0453, P0480, P0502 y P0503 s?lo en las transmisiones autom?ticas, P0601, P0602, P0604, P0606, P0621, P1133, P1441 o P1683 no est?n establecidos.
- El motor recorri? m?s de 30?segundos y menos de 30?minutos.
- La temperatura m?nima del aire de admisi?n (IAT) es superior a -7?C (+19?F).
- El ECT en el arranque es menor de 35?C (95?F).

Condiciones para el establecimiento del DTC

- El flujo de aire promedio es mayor de 15?g/s.
- El veh?culo recorri? m?s de 0.8?km (0.5?millas) a una velocidad de mayor de 40?km/h (25?mph).
- Ha ingresado suficiente flujo de aire al motor y la ECT no ha aumentado a 40?C (104?F) en 30?segundos.

Medidas tomadas cuando se establece el DTC

- El m?dulo de control ilumina la luz indicadora de malfuncionamiento (MIL) en el segundo ciclo consecutivo de encendido en el que se corre el diagn?stico y falla.
- El m?dulo de control registra las condiciones de operaci?n del momento en que el diagn?stico falla?. La primera vez que el diagn?stico falla, el m?dulo de control guarda la informaci?n en el registro de fallas. Si el diagn?stico reporta una falla en el segundo ciclo de encendido consecutivo, el m?dulo de control registra las condiciones de operaci?n en el momento de la falla. El m?dulo de control escribe las condiciones de operaci?n en la pantalla instant?na y actualiza el registro de fallas.

Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

- El m?dulo de control APAGA la luz de indicador de anomal?a (MIL) despu?s de 3?ciclos de ignici?n consecutivos en que el diagn?stico se lleva a cabo y no falla.
- Un DTC de falla de la ?ltima prueba se borra cuando el diagn?stico se corre y pasa.
- Un historial DTC se borra despu?s de 40?ciclos consecutivos de calentamiento, si no se reportan fallas por ?ste u otro diagn?stico relacionado con emisiones.
- Use una herramienta de escaneo para apagar la MIL y borrar el DTC.

Ayudas de diagn?stico

El DTC?P0125 est? dise?ado para detectar un sensor oblicuo del DTC o un term?stato defectuoso.

Un sensor oblicuo de IAT puede ocasionar que este DTC se establezca. El sensor de IAT debe leer cerca de la temperatura ambiente con el motor en marcha.

Descripci?n de la prueba

Los n?meros de abajo se refieren a los n?meros de pasos de la tabla de diagn?stico.

3. Este paso verifica si hay una resistencia excesiva en el circuito de ECT.
7. Este paso verifica si hay un sensor desviado a trav?s de las temperaturas que afectan a este DTC.

Paso	Acci?n	Valores	S?	No
referencia esquem?tica: Esquema Controles Motor				

1	[iquest]Realiz? usted la verificaci?n del sistema de diagn?stico ? Controles del motor?	?	Dir?jase al paso?2	Dir?jase a Verif sist diag - controles motor
2	[iquest]El nivel de refrigerante en el sistema de enfriamiento est? bajo?	?	Dir?jase a P?rdida Refrigerante en el Enfriamiento del motor	Dir?jase al paso?3
3	1. Apague el encendido. 2. Desconecte el sensor de ECT. Consulte Pieza sensor ECT . 3. Conecte un cable del puente con fusibles 3 amperios entre el circuito de se?al y el circuito de referencia baja del sensor ECT. 4. Active el encendido, con el motor apagado. 5. Con la herramienta de exploraci?n, observe la temperatura del sensor ECT. [iquest]La herramienta de exploraci?n indica que la temperatura del sensor de ETC es mayor que el valor especificado?	138?C (280?F)	Dir?jase al paso?7	Dir?jase al paso?4
4	1. Apague el encendido. 2. Conecte un cable de puente con fusibles de 3 amperios entre el circuito de se?al del sensor ECT y una conexi?n a tierra conocida y buena. 3. Active el encendido, con el motor apagado. 4. Con la herramienta de exploraci?n, observe la temperatura del sensor ECT. [iquest]La herramienta de exploraci?n indica que la temperatura del sensor de ETC es mayor que el valor especificado?	138?C (280?F)	Dir?jase al paso?5	Dir?jase al paso?6
5	1. Pruebe el circuito de baja referencia del sensor de ETC y verifique si tiene una resistencia alta o abierta. 2. Repare el circuito si es necesario. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?10	Consulte las ayudas de diagn?stico
6	1. Pruebe el circuito de se?al del sensor de ETC y verifique si tiene una resistencia alta o abierta. 2. Repare el circuito si es necesario. Consulte Probar ccto y	?	Dir?jase al paso?10	Consulte las ayudas de diagn?stico

	Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condi-ci?n?			
7	1. Quite el sensor de ECT. 2. Cuelgue el sensor de ETC y un term?metro en una olla de agua. 3. Coloque la olla en un calentador u hornillo. 4. Pruebe la resistencia del sensor de ETC a trav?s del rango especificado de temperaturas. [iquest]La resistencia y la temperatura concuerdan aproximadamente con la tabla de temperatura contra resistencia?	10?90?C (50?194?F)		Dir?jase al paso?8 Dir?jase al paso?9
8	Vuelva a instalar el sensor de ECT. Consulte Pieza sensor ECT . [iquest]Est? completa la acci?n?	?	Dir?jase a Diagn?st termost?to en el Enfriamiento del motor	?
9	Reemplace el sensor ECT. Consulte Pieza sensor ECT . [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al paso?10	?
10	1. Use la herramienta de exploraci?n para borrar los DTC. 2. Apague la ignici?n durante 30?segundos. 3. Arranque el motor. 4. Opere el veh?culo dentro de las condiciones para efectuar el DTC como se especifica en el texto de soporte. [iquest]El DTC se ejecuta y aprueba?	?	Dir?jase al paso?11	Dir?jase al paso?2
11	Con una herramienta de exploraci?n, observe la informaci?n almacenada, Capturar informaci?n. [iquest]La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC que usted no ha diagnosticado?	?	Dir?jase a Lista DTC	El sistema est? bien

DTC P0128

[Descripci?n del Circuito](#)

Un sensor de refrigerante del motor (ECT) monitorea la temperatura del refrigerante. Esta informaci3n es empleada por el m3dulo de control del tren motriz (PCM) para el control del motor y como criterio de habilitaci3n para algunos diagn3sticos.

El flujo de aire que entra al motor se acumula y se utiliza para determinar si el motor se ha puesto a funcionar en las condiciones que le permiten al refrigerante del motor calentarse normalmente a la temperatura de regulaci3n del term3stato. Si la temperatura del refrigerante no aumenta normalmente o no alcanza la temperatura de regulaci3n del term3stato, los diagn3sticos que utilizan la temperatura del refrigerante del motor como criterios de activaci3n, no funcionar3n cuando deben hacerlo.

Este DTC s3lo funcionar3 una vez por ciclo de ignici3n dentro de las condiciones de activaci3n.

Si el refrigerante del motor no alcanza la temperatura preestablecida objetivo antes que se acumule un flujo de aire calculado, se establecer3 el DTC P0128.

Condiciones para ejecutar el DTC

- Los DTC P0105, P0107, P0108, P0112, P0113, P0116, P0117, P0118, P0122, P0123, P0130, P0131, P0132, P0133, P0134, P0171, P0172, P0201, P0202, P0203, P0204, P0300, P0301-P0304, P0335, P0336, P0440, P0442, P0446, P0452, P0453, P0480, P0502 y P0503 s3lo para las transmisiones autom3ticas, P0601, P0602, P0604, P0606, P0621, P1133, P1441 o P1683 no est3n establecidos.
- El motor recorri3 m3s de 303segundos y menos de 303minutos.
- La temperatura del aire de entrada (IAT) m3nima es mayor de -73C (193F).
- La temperatura del refrigerante del motor en el momento del arranque es menor de 703C (1583F).

Condiciones para el establecimiento del DTC

- El flujo de aire promedio es mayor de 153g/s.
- El veh3culo recorri3 m3s de 2.43km (1.53mi) sobre 403km/h (253mph).
- Ha ingresado suficiente flujo de aire al motor y la ECT no ha aumentado a 753C (1673F) en 303segundos.

Medidas tomadas cuando se establece el DTC

- El m3dulo de control ilumina la luz indicadora de malfuncionamiento (MIL) en el segundo ciclo consecutivo de encendido en el que se corre el diagn3stico y falla.
- El m3dulo de control registra las condiciones de operaci3n del momento en que el diagn3stico falla. La primera vez que el diagn3stico falla, el m3dulo de control guarda la informaci3n en el registro de fallas. Si el diagn3stico reporta una falla en el segundo ciclo de encendido consecutivo, el m3dulo de control registra las condiciones de operaci3n en el momento de la falla. El m3dulo de control escribe las condiciones de operaci3n en la pantalla instant3nea y actualiza el registro de fallas.

Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

- El m?dulo de control APAGA la luz de indicador de anomal?a (MIL) despu?s de 3?ciclos de ignici?n consecutivos en que el diagn?stico se lleva a cabo y no falla.
- Un DTC de falla de la ?ltima prueba se borra cuando el diagn?stico se corre y pasa.
- Un historial DTC se borra despu?s de 40?ciclos consecutivos de calentamiento, si no se reportan fallas por ?ste u otro diagn?stico relacionado con emisiones.
- Use una herramienta de escaneo para apagar la MIL y borrar el DTC.

Ayudas de diagn?stico

El DTC?P0128 est? dise?ado para detectar un term?stato defectuoso.

Un sensor de IAT desviado puede causar que se establezca este DTC.

Descripci?n de la prueba

Los n?meros de abajo se refieren a los n?meros de pasos de la tabla de diagn?stico.

3. Este paso verifica si hay una resistencia excesiva en el circuito de ECT.
7. Este paso verifica si hay un sensor desviado a trav?s de las temperaturas que afectan a este DTC.

Paso	Acci?n	Valores	S?	No
referencia esquem?tica: Esquema Controles Motor				
1	[iquest]Realiz? usted la verificaci?n del sistema de diagn?stico ? Controles del motor?	?	Dir?jase al paso?2	Dir?jase a Verif sist diag - controles motor
2	[iquest]El nivel de refrigerante en el sistema de enfriamiento est? bajo?	?	Dir?jase a P?rdida Refrigerante en el Enfriamiento del motor	Dir?jase al paso?3
3	1. Apague el encendido. 2. Desconecte el sensor de ECT. Consulte Pieza sensor ECT . 3. Conecte un cable del puente con fusibles 3 amperios entre el circuito de se?al y el circuito de referencia baja del sensor ECT. Consulte Utiliz alambre cierre soldado en Sistemas de cableado. 4. Active el encendido, con el motor apagado. 5. Con la herramienta de exploraci?n, observe la temperatura del sensor ECT. [iquest]La herramienta de exploraci?n indica que la temperatura del sensor de ETC es mayor que el valor especificado?	138?C (280?F)	Dir?jase al paso?7	Dir?jase al paso?4

4	1. Apague el encendido. 2. Conecte un cable de puente con fusibles de 3 amperios entre el circuito de señal del sensor ECT y una conexión a tierra conocida y buena. 3. Active el encendido, con el motor apagado. 4. Con la herramienta de exploración, observe la temperatura del sensor ECT. [¡]La herramienta de exploración indica que la temperatura del sensor de ETC es mayor que el valor especificado?	138°C (280°F)		Diríjase al paso 5	Diríjase al paso 6
5	Pruebe el circuito de baja referencia del sensor de ETC y verifique si tiene una resistencia alta o abierta. Repáre el circuito si es necesario. Consulte Probar ceto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [¡]Encontró y corrigió la condición?	?		Diríjase al paso 10	Consulte las ayudas de diagnóstico
6	1. Pruebe el circuito de señal del sensor de ETC y verifique si tiene una resistencia alta o abierta. 2. Repáre el circuito si es necesario. Consulte Probar ceto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [¡]Encontró y corrigió la condición?	?		Diríjase al paso 10	Consulte las ayudas de diagnóstico
7	1. Quite el sensor de ECT. 2. Cuelgue el sensor de ETC y un termómetro en una olla de agua. 3. Coloque la olla en un calentador u hornillo. 4. Pruebe la resistencia del sensor de ETC a través del rango especificado de temperaturas. [¡]La resistencia y la temperatura concuerdan aproximadamente con la tabla de temperatura contra resistencia?	100°C (50-194°F)		Diríjase al paso 8	Diríjase al paso 9
8	Vuelva a instalar el sensor de ECT. Consulte Pieza sensor ECT. [¡]Está completa la acción?	?		Diríjase a Diagnóstico termostato en el Enfriamiento del motor	?
9	Reemplace el sensor ECT. Consulte Pieza sensor ECT. [¡]Terminó el reemplazo?	?		Diríjase al paso 10	?

10	1. Borre los DTCs con una herramienta de exploraci?n. 2. Apague la ignici?n durante 30?segundos. 3. Arranque el motor. 4. Opere el veh?culo dentro de las condiciones para efectuar el DTC como se especifica en el texto de soporte. [iquest]El DTC se ejecuta y aprueba?	?	Dir?jase al paso?11	Consulte las ayudas de diagn?stico
11	Observe la informaci?n almacenada, la Captura de informaci?n, con una herramienta de exploraci?n. [iquest]La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC que usted no ha diagnosticado?	?	Dir?jase a Lista DTC	El sistema est? bien

DTC P0130

Descripci?n del Circuito

Los sensores de ox?geno caliente (HO2S) se usan para el control de combustible y para el monitoreo de postcatalizador. Cada HO2S compara el contenido de ox?geno del aire del ambiente con el contenido de ox?geno del flujo de escape. Cuando arranca el veh?culo por primera vez, el m?dulo de control de tren motriz (PCM) funciona en un modo de bucle abierto, ignorando el voltaje de se?al HO2S cuando se calcula la relaci?n de aire-combustible. El PCM suministra al HO2S un voltaje de referencia o de polarizaci?n de 450?mV. El HO2S genera un voltaje dentro del rango de 0?1,000?mV, que fluct?a hacia arriba y abajo del voltaje de polarizaci?n cuando se encuentra en circuito cerrado. La salida del voltaje HO2S alto indica una mezcla de combustible rica. La salida del voltaje HO2S bajo indica una mezcla de combustible pobre. El elemento calefactor dentro del HO2S reduce el tiempo que necesita el sensor para alcanzar la temperatura de funcionamiento, y proporciona una se?al de voltaje exacta.

Este DTC se establece si el motor no est? funcionando en Circuito cerrado durante 5?segundos de 12.5?segundos.

Condiciones para ejecutar el DTC

- No est?n establecidos los DTC P0105, P0107, P0108, P0112, P0113, P0116, P0117, P0118, P0122, P0123, P0125, P0131, P0132, P0133, P0134, P0135, P0171, P0172, P0201?P0204, P0300, P0301?P0304, P0336, P0440, P0442, P0446, P0452, P0453, P0506, P0507, P0601, P0602, P1133, P1441, o P1621.
- El motor ha funcionado durante m?s de 140?segundos.
- La velocidad del motor se encuentra entre 1,200?3,400?RPM.

- El ángulo de (TP) está entre 10°40' por ciento.
- La temperatura del refrigerante del motor (ECT) es mayor de 65°C (140°F).
- Los problemas anteriores se han existido durante 2 segundos.

Condiciones para el establecimiento del DTC

El motor no está funcionando en Circuito cerrado durante 5 segundos de 12.5 segundos.

Medidas tomadas cuando se establece el DTC

- El módulo de control ilumina la luz indicadora de malfuncionamiento (MIL) en el segundo ciclo consecutivo de encendido en el que se corre el diagnóstico y falla.
- El módulo de control registra las condiciones de operación del momento en que el diagnóstico falla. La primera vez que el diagnóstico falla, el módulo de control guarda la información en el registro de fallas. Si el diagnóstico reporta una falla en el segundo ciclo de encendido consecutivo, el módulo de control registra las condiciones de operación en el momento de la falla. El módulo de control escribe las condiciones de operación en la pantalla instantánea y actualiza el registro de fallas.

Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

- El módulo de control APAGA la luz de indicador de anomalía (MIL) después de 3 ciclos de ignición consecutivos en que el diagnóstico se lleva a cabo y no falla.
- Un DTC de falla de la última prueba se borra cuando el diagnóstico se corre y pasa.
- Un historial DTC se borra después de 40 ciclos consecutivos de calentamiento, si no se reportan fallas por este u otro diagnóstico relacionado con emisiones.
- Use una herramienta de escaneo para apagar la MIL y borrar el DTC.

Descripción de la prueba

Los números de abajo se refieren a los números de pasos de la tabla de diagnóstico.

2. Cuando el sistema está funcionando adecuadamente, el voltaje HO2S1 deberá alternar de arriba a abajo de los valores especificados.
4. El valor especificado está medido en un sistema que funciona correctamente.
5. El valor especificado está medido en un sistema que funciona correctamente.
8. Los problemas enumerados en el paso 8 pueden establecer este DTC. Antes de reemplazar el HO2S1., se debe retirar cualquier fuente de contaminación.

Paso	Acción	Valores	Si	No
referencia esquemática: Esquema Controles Motor				
1	[iquest]Realizó usted la verificación del sistema de diagnóstico ? Controles del motor?	?	Diríjase al paso 2	Diríjase a Verif sist diag -

				controles motor
<u>2</u>	Importante Si se establece cualquier otro DTC a excepci?n del DTC de HO2S?1, consulte los otros DTC antes de proceder con esta tabla. - Haga funcionar el motor a la temperatura normal de funcionamiento. - Ponga a funcionar el motor por encima de 1,200?RPM por 2?minutos. - Con una herramienta de exploraci?n, observe el par?metro de voltaje HO2S?1. [iquest]Indica la herramienta de exploraci?n si el voltaje de HO2S?1 var?a hacia arriba y hacia abajo de los valores especificados?	350?550?mV	Dir?jase al paso?3	Dir?jase al paso?4
3	- Observe los datos de la pantalla instant?nea/registros de falla para este DTC. - Apague la ignici?n durante 30?segundos. - Arranque el motor. - Ponga a funcionar el veh?culo en las Condiciones para que el DTC se active, seg?n se indica en el texto de apoyo o lo m?s pr?ximo a los datos del Marco de congelaci?n/registros de fallo que observ?. [iquest]La herramienta de exploraci?n indica que el DTC fall? en este encendido?	?	Dir?jase al paso?4	Dir?jase a Cond intermitentes
<u>4</u>	- Apague el encendido. - Desconecte el HO2S?1. - Active el encendido, con el motor apagado. - Mida el voltaje del circuito de se?al alta HO2S?1 que se encuentra al lado del PCM, utilizando un DMM. [iquest]Se encuentra la lectura del voltaje dentro del valor especificado?	350?550?mV	Dir?jase al paso?5	Dir?jase al paso?7
<u>5</u>	- Apague el encendido. - Conecte un cable del puente con fusible de 3 amp entre el circuito de se?al alta HO2S?1 y el circuito de se?al baja HO2S?1. - Active el encendido, con el motor apagado. - Con una herramienta de exploraci?n, observe el par?metro de voltaje HO2S?1. [iquest]Indica la herramienta de exploraci?n que el voltaje HO2S?1 es menor que el valor especificado?	20?mV	Dir?jase al paso?8	Dir?jase al paso?6
6	Compruebe si existe un circuito abierto, una alta resistencia o un corto de voltaje en el circuito de se?al baja HO2S?1. Consulte Probar ccto y	?	Dir?jase al paso?13	Dir?jase al paso?10

	Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?			
7	Compruebe si existe un circuito abierto, una alta resistencia o un corto de voltaje en el circuito de se?al alta HO2S?1. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?13	Dir?jase al paso?10
8	Importante Antes de reemplazar el HO2S?1, revise y retire cualquier fuente de contaminaci?n. Inspeccione si existen las siguientes condiciones:? - El uso de sellador de silic?n RTV incorrecto. - Contaminaci?n del combustible. - Una fuga del escape Consulte fuga de escape en Escape del motor. - El HO2S?1 est? instalado correctamente. - Cableado da?ado Consulte Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?13	Dir?jase al paso?9
9	Revise si hay conexiones deficientes en el HO2S?1.. Consulte la Prueba conex intermit y mala y Reparaci?n Conector en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?13	Dir?jase al paso?11
10	Inspeccione si hay conexiones pobres en en el PCM. Consulte Prueba conex intermit y mala y Reparaci?n Conector en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?13	Dir?jase al paso?12
11	Importante Antes de reemplazar el HO2S, determine y retire cualquier fuente de contaminaci?n. Reemplace el HO2S?1. vea Reemp sensor ox?geno calentado (HO2S) . [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al paso?13	?
12	Reemplace el PCM. Consulte Reemp m?dulo control tren matriz (PCM) . [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al paso?13	?
13	1. Use la herramienta de exploraci?n para borrar los DTC.	?	Dir?jase al	Dir?jase al paso?2

	2. Apague la ignici?n durante 30?segundos. 3. Arranque el motor. 4. Opere el veh?culo dentro de las condiciones para efectuar el DTC como se especifica en el texto de soporte.		paso?14	
	[iquest]El DTC se ejecuta y aprueba?			
14	Con una herramienta de exploraci?n, observe la informaci?n almacenada, Capturar informaci?n. [iquest]La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC que usted no ha diagnosticado?	?	Dir?jase a Lista DTC	El sistema est? bien

DTC P0131

Descripci?n del Circuito

Los sensores de ox?geno caliente (HO2S) se usan para el control de combustible y para el monitoreo de postcatalizador. Cada HO2S compara el contenido de ox?geno del aire del ambiente con el contenido de ox?geno del flujo de escape. Cuando arranca el veh?culo por primera vez, el m?dulo de control de tren motriz (PCM) funciona en un modo de bucle abierto, ignorando el voltaje de se?al HO2S cuando se calcula la relaci?n de aire-combustible. El PCM suministra al HO2S un voltaje de referencia o de polarizaci?n de 450?mV. El HO2S genera un voltaje dentro del rango de 0?1,000?mV, que fluct?a hacia arriba y abajo del voltaje de polarizaci?n cuando se encuentra en circuito cerrado. La salida del voltaje HO2S alto indica una mezcla de combustible rica. La salida del voltaje HO2S bajo indica una mezcla de combustible pobre. El elemento calefactor dentro del HO2S reduce el tiempo que necesita el sensor para alcanzar la temperatura de funcionamiento, y proporciona una se?al de voltaje exacta.

Este DTC se establece si el voltaje HO2S es menor que una cantidad calibrada durante demasiado tiempo.

Condiciones para ejecutar el DTC

- No est?n establecidos los DTC P0105, P0107, P0108, P0112, P0113, P0117, P0118, P0122, P0123, P0125, P0201?P0204, P0300, P0301?P0304, P0336, P0440, P0446, P0452, P0453, P0506, P0507, P0601, P0602, P1441, o P1621.
- La temperatura del refrigerante es mayor de 70?C (158?F).
- El voltaje de la bater?a es mayor que 10?voltios.
- El nivel de combustible m?nimo es mayor del 10?por ciento.
- El tiempo de funcionamiento del motor es m?s de 10?segundos.
- El motor est? funcionando en Circuito Cerrado.
- El ?ngulo de (TP) est? entre 8?50?por ciento.
- La presi?n absoluta del distribuidor (MAP) es mayor de 20?Kpa.
- El motor ha permanecido en las condiciones anteriores durante 4?segundos.

Condiciones para el establecimiento del DTC

El voltaje de HO2S₁ es menor de 52 mV durante 125 segundos.

Medidas tomadas cuando se establece el DTC

- El módulo de control ilumina la luz indicadora de malfuncionamiento (MIL) en el segundo ciclo consecutivo de encendido en el que se corre el diagnóstico y falla.
- El módulo de control registra las condiciones de operación del momento en que el diagnóstico falla. La primera vez que el diagnóstico falla, el módulo de control guarda la información en el registro de fallas. Si el diagnóstico reporta una falla en el segundo ciclo de encendido consecutivo, el módulo de control registra las condiciones de operación en el momento de la falla. El módulo de control escribe las condiciones de operación en la pantalla instantánea y actualiza el registro de fallas.

Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

- El módulo de control APAGA la luz de indicador de anomalía (MIL) después de 3 ciclos de ignición consecutivos en que el diagnóstico se lleva a cabo y no falla.
- Un DTC de falla de la última prueba se borra cuando el diagnóstico se corre y pasa.
- Un historial DTC se borra después de 40 ciclos consecutivos de calentamiento, si no se reportan fallas por este u otro diagnóstico relacionado con emisiones.
- Use una herramienta de escaneo para apagar la MIL y borrar el DTC.

Descripción de la prueba

Los números de abajo se refieren a los números de pasos de la tabla de diagnóstico.

2. Cuando el sistema esté funcionando correctamente, el voltaje HO2S₁ debería oscilar hacia arriba y hacia abajo del voltaje de polarización. Probablemente necesitará hacer funcionar el vehículo dentro de las condiciones del marco de congelación y las condiciones para establecer el DTC para duplicar las fallas que detectó el PCM.
4. El valor especificado está medido en un sistema que funciona correctamente.

Paso	Acción	Valores	Sí	No
referencia esquemática: Esquema Controles Motor				
1	[quest]Realizó usted la verificación del sistema de diagnóstico ? Controles del motor?	?	Diríjase al paso 2	Diríjase a Verif sist diag - controles motor
2	1. Haga funcionar el motor a la temperatura normal de funcionamiento. 2. Ponga a funcionar el motor por encima de 1,200 RPM por 2 minutos. 3. Con una herramienta de exploración, observe	55 mV	Diríjase al paso 4	Diríjase al paso 3

	el parámetro de voltaje HO2S?1. [iquest]Indica la herramienta de exploración si el voltaje de HO2S?1 es menor a los valores especificados?			
3	1. Observe los datos de la pantalla instantánea/registros de falla para este DTC. 2. Apague la ignición durante 30 segundos. 3. Arranque el motor. 4. Haga funcionar el vehículo dentro de las Condiciones para Funcionar del DTC, como se especifica en el texto de soporte, o tan parecido a los datos de la Pantalla Instantánea/Registros de Falla que usted observe. [iquest]La herramienta de exploración indica que el DTC falló en este encendido?	?	Diríjase al paso?4	Diríjase a Cond intermitentes
4	1. Apague el encendido. 2. Desconecte el sensor de HO2S. 3. Active el encendido, con el motor apagado. 4. Mida el voltaje del circuito de señal alta HO2S?1 que se encuentra al lado del PCM, utilizando un DMM. [iquest]Se encuentra la lectura del voltaje dentro del valor especificado?	350?550?mV	Diríjase al paso?6	Diríjase al paso?5
5	Examine si hay un corto a tierra en el circuito de señal alto HO2S?1 o un corto al circuito de señal bajo HO2S?1. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontró y corrigió la condición?	?	Diríjase al paso?11	Diríjase al paso?8
6	1. El HO2S?1 está detectando una condición pobre o puede estar contaminado. Verifique si existen las siguientes condiciones: ○ Entrada de agua en el conector HO2S ○ HO2S contaminado con silicio ○ Una fuga de escape entre HO2S?1 y el motor. Consulte fuga de escape en Escape del motor. ○ Fugas de vacío ○ La presión de combustible es incorrecta. Consulte Diag sist combustible. ○ Inyectores de combustible pobre. Consulte Diag sist combustible. 2. Repare las condiciones anteriores o similares del motor según se requiera. [iquest]Encontró y corrigió la condición?	?	Diríjase al paso?11	Diríjase al paso?7
7	Examine si hay conexiones defectuosas en el conector del arnés del sensor HO2S?1. Consulte	?	Diríjase al	Diríjase al paso?9

	Prueba conex intermit y mala y Reparaci?n Conector en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?		paso?11	
8	Inspeccione si hay conexiones pobres en el conector del arn?s del PCM. Consulte Prueba conex intermit y mala y Reparaci?n Conector en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?11	Dir?jase al paso?10
9	Importante Antes de reemplazar el HO2S determine y retire la fuente de contaminaci?n. Reemplace el HO2S?1. vea Reemp sensor ox?geno calentado (HO2S) . [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al paso?11	?
10	Reemplace el PCM. Consulte Reemp m?dulo control tren matriz (PCM) . [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al paso?11	?
11	1. Use la herramienta de exploraci?n para borrar los DTC. 2. Apague la ignici?n durante 30?segundos. 3. Arranque el motor. 4. Opere el veh?culo dentro de las condiciones para efectuar el DTC como se especifica en el texto de soporte. [iquest]El DTC se ejecuta y aprueba?	?	Dir?jase al paso?12	Dir?jase al paso?2
12	Con una herramienta de exploraci?n, observe la informaci?n almacenada, Capturar informaci?n. [iquest]La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC que usted no ha diagnosticado?	?	Dir?jase a Lista DTC	El sistema est? bien

DTC P0132

Descripci?n del Circuito

Los sensores de ox?geno caliente (HO2S) se usan para el control de combustible y para el monitoreo de postcatalizador. Cada HO2S compara el contenido de ox?geno del aire del ambiente con el contenido de ox?geno del flujo de escape. Cuando arranca el veh?culo por primera vez, el m?dulo de

control de tren motriz (PCM) funciona en un modo de bucle abierto, ignorando el voltaje de señal HO2S cuando se calcula la relación de aire-combustible. El PCM suministra al HO2S un voltaje de referencia o de polarización de 450 mV. El HO2S genera un voltaje dentro del rango de 0 a 1,000 mV, que fluctúa hacia arriba y abajo del voltaje de polarización cuando se encuentra en circuito cerrado. La salida de voltaje alto HO2S indica una mezcla rica de combustible, una salida de voltaje bajo HO2S indica una mezcla pobre. El elemento calefactor dentro del HO2S reduce el tiempo que necesita el sensor para alcanzar la temperatura de funcionamiento, y proporciona una señal de voltaje exacta.

Se establece este DTC si el voltaje HO2S es mayor de la cantidad calibrada durante demasiado tiempo.

Condiciones para ejecutar el DTC

- No están establecidos los DTC P0105, P0107, P0108, P0112, P0113, P0117, P0118, P0122, P0123, P0125, P0201, P0204, P0300, P0301, P0304, P0336, P0440, P0446, P0452, P0453, P0506, P0507, P0601, P0602, P1441, o P1621.
- La temperatura del refrigerante es mayor de 70°C (158°F).
- El voltaje de la batería es mayor que 10 voltios.
- El nivel de combustible es mayor del 10 por ciento.
- El tiempo de funcionamiento del motor es más de 10 segundos.
- El motor está funcionando en Circuito Cerrado.
- El ángulo de (TP) está entre 8 a 50 por ciento.
- La presión absoluta del distribuidor (MAP) es mayor de 20 Kpa.
- El motor presenta los problemas anteriores durante 4 segundos.

Condiciones para el establecimiento del DTC

- El voltaje de HO2S1 es mayor de 946 mV durante 50 segundos. O
- El voltaje de HO2S1 es mayor de 1,042 mV durante 2.5 segundos en modo de corte de combustible de desaceleración (DFCO).

Medidas tomadas cuando se establece el DTC

- El módulo de control ilumina la luz indicadora de malfuncionamiento (MIL) en el segundo ciclo consecutivo de encendido en el que se corre el diagnóstico y falla.
- El módulo de control registra las condiciones de operación del momento en que el diagnóstico falla. La primera vez que el diagnóstico falla, el módulo de control guarda la información en el registro de fallas. Si el diagnóstico reporta una falla en el segundo ciclo de encendido consecutivo, el módulo de control registra las condiciones de operación en el momento de la falla. El módulo de control escribe las condiciones de operación en la pantalla instantánea y actualiza el registro de fallas.

Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

- El módulo de control APAGA la luz de indicador de anomalía (MIL) después de 3 ciclos de ignición consecutivos en que el diagnóstico se lleva a cabo y no falla.
- Un DTC de falla de la última prueba se borra cuando el diagnóstico se corre y pasa.

- Un historial DTC se borra despu?s de 40?ciclos consecutivos de calentamiento, si no se reportan fallas por ?ste u otro diagn?stico relacionado con emisiones.
- Use una herramienta de escaneo para apagar la MIL y borrar el DTC.

Descripci?n de la prueba

Los n?meros de abajo se refieren a los n?meros de pasos de la tabla de diagn?stico.

2. Cuando el sistema est? funcionando correctamente, el voltaje HO2S?1 deber?a oscilar hacia arriba y hacia abajo del voltaje de polarizaci?n. Probablemente necesitar? hacer funcionar el veh?culo dentro de las condiciones del marco de congelaci?n y las condiciones para establecer el DTC para duplicar las fallas que detect? el PCM.
4. El valor especificado est? medido en un sistema que funciona correctamente.

Paso	Acci?n	Valores	S?	No
referencia esquem?tica: Esquema Controles Motor				
1	[iquest]Realiz? usted la verificaci?n del sistema de diagn?stico ? Controles del motor?	?	Dir?jase al paso?2	Dir?jase a Verif sist diag - controles motor
2	1. Haga funcionar el motor a la temperatura normal de funcionamiento. 2. Ponga a funcionar el motor por encima de 1,200?RPM por 2?minutos. 3. Con una herramienta de exploraci?n, observe el par?metro de voltaje HO2S?1. [iquest]Indica la herramienta de exploraci?n si el voltaje de HO2S es mayor al valor especificado?	976?mV	Dir?jase al paso?4	Dir?jase al paso?3
3	1. Observe los datos de la pantalla instant?nea/registros de falla para este DTC. 2. Apague la ignici?n durante 30?segundos. 3. Arranque el motor. 4. Haga funcionar el veh?culo dentro de las Condiciones para Funcionar del DTC, como se especifica en el texto de soporte, o tan parecido a los datos de la Pantalla Instant?nea/Registros de Falla que usted observe. [iquest]La herramienta de exploraci?n indica que el DTC fall? en este encendido?	?	Dir?jase al paso?4	Dir?jase a Cond intermitentes
4	1. Apague el encendido. 2. Desconecte el sensor HO2S?1. 3. Active el encendido, con el motor apagado. 4. Mida el voltaje del circuito de se?al alta HO2S?1 que se encuentra al lado del PCM, utilizando un DMM. [iquest]Se encuentra la lectura del voltaje dentro del	350?550?mV	Dir?jase al paso?6	Dir?jase al paso?5

	valor especificado?			
5	Pruebe el circuito de se?al alta HO2S?1 contra una baja de voltaje. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?11	Dir?jase al paso?8
6	El HO2S?1 est? detectando una condici?n rica o pudiera estar contaminado. Verifique si existen las siguientes condiciones:? - Entrada de agua en el conector HO2S - HO2S?1 contaminado con silic?n - Aceite del motor contaminado con combustible - La presi?n de combustible es incorrecta. Consulte Diag sist combustible . - Un regulador de presi?n de combustible con fugas - Inyectores de combustible ricos Consulte Diag sist combustible . Repere las condiciones anteriores o similares del motor seg?n se requiera. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?11	Dir?jase al paso?7
7	Examine si hay conexiones defectuosas en el conector del arn?s del sensor HO2S?1. Consulte Prueba conex intermit y mala y Reparaci?n Conector en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?11	Dir?jase al paso?9
8	Inspeccione si hay conexiones pobres en el conector del arn?s del PCM. Consulte Prueba conex intermit y mala y Reparaci?n Conector en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?11	Dir?jase al paso?10
9	Importante Antes de reemplazar el HO2S contaminado, determine y repere el origen de la contaminaci?n. Reemplace el HO2S?1. vea Reemp sensor ox?geno calentado (HO2S) . [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al paso?11	?
10	Reemplace el PCM. Consulte Reemp m?dulo control tren matriz (PCM) . [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al paso?11	?
11	1. Use la herramienta de exploraci?n para	?	Dir?jase	Dir?jase al

	borrar los DTC. 2. Apague la ignici?n durante 30?segundos. 3. Arranque el motor. 4. Opere el veh?culo dentro de las condiciones para efectuar el DTC como se especifica en el texto de soporte.		al paso?12	paso?2
	[iquest]El DTC se ejecuta y aprueba?			
12	Con una herramienta de exploraci?n, observe la informaci?n almacenada, Capturar informaci?n. [iquest]La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC que usted no ha diagnosticado?	?	Dir?jase a Lista DTC	El sistema est? bien

DTC P0133

Descripci?n del Circuito

Los sensores de ox?geno caliente (HO2S) se usan para el control de combustible y para el monitoreo de postcatalizador. Cada HO2S compara el contenido de ox?geno del aire del ambiente con el contenido de ox?geno del flujo de escape. Cuando arranca el veh?culo por primera vez, el m?dulo de control de tren motriz (PCM) funciona en un modo de bucle abierto, ignorando el voltaje de se?al HO2S cuando se calcula la relaci?n de aire-combustible. El PCM suministra al HO2S con una referencia, o voltaje de polarizaci?n de 450?mV. El HO2S genera un voltaje dentro del rango de 0?1,000?mV, que fluct?a hacia arriba y abajo del voltaje de polarizaci?n cuando se encuentra en circuito cerrado. La salida del voltaje HO2S alto indica una mezcla de combustible rica. La salida del voltaje HO2S bajo indica una mezcla de combustible pobre. El elemento calefactor dentro del HO2S reduce el tiempo que necesita el sensor para alcanzar la temperatura de funcionamiento, y proporciona una se?al de voltaje exacta.

El PCM controla la actividad de alternar HO2S de rica a pobre y de pobre a rica. Este DTC se establecer?, si el tiempo de respuesta del voltaje HO2S es mayor que una respuesta de umbral calibrada.

Condiciones para ejecutar el DTC

- No est?n establecidos los DTC?P0105, P0107, P0108, P0112, P0113, P0117, P0118, P0122, P0123, P0125, P0201?P0204, P0300, P0301?P0304, P0336, P0440, P0446, P0452, P0453, P0506, P0507, P0601, P0602, P1441, o P1621.
- La temperatura del refrigerante del motor (ECT) es mayor de 70?C (158?F).
- El voltaje de la bater?a es mayor que 10?voltios.
- El nivel de combustible es mayor del 10?por ciento.
- El tiempo de funcionamiento del motor es m?s de 200?segundos.
- La velocidad del motor se encuentra entre 1,750?3,500?RPM.
- El motor est? funcionando en Circuito Cerrado.
- El ?ngulo de (TP) est? entre 10?30?por ciento.

- El sistema de control de emisiones de evaporación está abierto durante más del 36% por ciento.
- La memoria aprendida de purga es mayor de aproximadamente 0.78.
- El diagnóstico se completa cuando se han utilizado 30 segundos de tiempo acumulado en las condiciones anteriores.
- Las condiciones arriba mencionadas se cumplen durante más de 2 segundos.

Condiciones para el establecimiento del DTC

- Los tiempos de respuesta promedio de HO2S₁ son mayores que 875 mS para los cambios de abundante a escaso, o de 600 mS para los cambios de escaso a abundante. O
- La suma de rico a pobre y de pobre a rico es mayor a 875 mS.

Medidas tomadas cuando se establece el DTC

- El módulo de control ilumina la luz indicadora de malfuncionamiento (MIL) en el segundo ciclo consecutivo de encendido en el que se corre el diagnóstico y falla.
- El módulo de control registra las condiciones de operación del momento en que el diagnóstico falla. La primera vez que el diagnóstico falla, el módulo de control guarda la información en el registro de fallas. Si el diagnóstico reporta una falla en el segundo ciclo de encendido consecutivo, el módulo de control registra las condiciones de operación en el momento de la falla. El módulo de control escribe las condiciones de operación en la pantalla instantánea y actualiza el registro de fallas.

Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

- El módulo de control APAGA la luz de indicador de anomalía (MIL) después de 3 ciclos de ignición consecutivos en que el diagnóstico se lleva a cabo y no falla.
- Un DTC de falla de la última prueba se borra cuando el diagnóstico se corre y pasa.
- Un historial DTC se borra después de 40 ciclos consecutivos de calentamiento, si no se reportan fallas por este u otro diagnóstico relacionado con emisiones.
- Use una herramienta de escaneo para apagar la MIL y borrar el DTC.

Descripción de la prueba

Los números de abajo se refieren a los números de pasos de la tabla de diagnóstico.

2. Cuando el sistema está funcionando adecuadamente, el voltaje HO2S₁ debería alternar de arriba a abajo de los valores especificados. Probablemente necesitará hacer funcionar el vehículo dentro de las condiciones del marco de congelación y las condiciones para establecer el DTC para duplicar las fallas que detectó el PCM.
4. El valor especificado está medido en un sistema que funciona correctamente.
5. El valor especificado está medido en un sistema que funciona correctamente.

Paso	Acción	Valores	Sí	No
------	--------	---------	----	----

referencia esquemática: [Esquema Controles Motor](#)

1	[iquest]Realiz? usted la verificaci?n del sistema de diagn?stico ? Controles del motor?	?	Dir?jase al paso?2	Dir?jase a Verif sist diag - controles motor
2	Importante Si se establece cualquier otro DTC excepto los DTC HO2S, consulte primero los otros DTC antes de proceder con esta tabla. - Haga funcionar el motor a la temperatura normal de funcionamiento. - Ponga a funcionar el motor por encima de 1,200?RPM por 2?minutos. - Con una herramienta de exploraci?n, observe el par?metro de voltaje HO2S?1. [iquest]Indica la herramienta de exploraci?n si el voltaje HO2S ?1 var?a por encima y por debajo de los valores especificados?	350?550?mV	Dir?jase al paso?3	Dir?jase al paso?4
3	- Observe los datos de la pantalla instant?nea/registros de falla para este DTC. - Apague la ignici?n durante 30?segundos. - Arranque el motor. - Haga funcionar el veh?culo dentro de las Condiciones para Funcionar del DTC, como se especifica en el texto de soporte, o tan parecido a los datos de la Pantalla Instant?nea/Registros de Falla que usted observe. [iquest]La herramienta de exploraci?n indica que el DTC fall? en este encendido?	?	Dir?jase al paso?4	Dir?jase a Cond intermitentes
4	- Apague el encendido. - Desconecte el HO2S?1. - Active el encendido, con el motor apagado. - Mida el voltaje circuito de la se?al alta HO2S?1 utilizando un DMM, en el lado del PCM a una buena conexi?n a tierra. [iquest]Se encuentra la lectura del voltaje dentro del valor especificado?	350?550?mV	Dir?jase al paso?5	Dir?jase al paso?9
5	- Apague el encendido. - Conecte un cable del puente con fusible de 3 amp entre el circuito de se?al alta HO2S?1 y el circuito de se?al baja HO2S?1. - Active el encendido. - Utilice una herramienta de exploraci?n para controlar el voltaje HO2S?1 del sensor que corresponde a este DTC.	20?mV	Dir?jase al paso?6	Dir?jase al paso?10

	[iquest]Indica la herramienta de exploraci?n que el voltaje HO2S?1 es menor que el valor especificado?			
6	1. Apague el encendido. 2. Retire el cable del puente con fusibles de 3 amp. 3. Conecte una luz de prueba entre el circuito de voltaje de ignici?n?1 y una buena conexi?n a tierra. No utilice el control inferior del calefactor HO2S?1. 4. Active el encendido, con el motor apagado. [iquest]La luz de prueba se ilumina?	?	Dir?jase al paso?7	Dir?jase al paso?11
7	1. Conecte una luz de prueba entre el circuito de voltaje de ignici?n?1 y el circuito de control inferior del calefactor HO2S?1. 2. Active el encendido, con el motor apagado. 3. Con una herramienta de exploraci?n, encienda y apague el calefactor de HO2S?1. [iquest] La luz de prueba se ENCIENDE y APAGA con cada comando?	?	Dir?jase al paso?14	Dir?jase al paso?8
8	[iquest]La luz de prueba permanece iluminada con cada comando?	?	Dir?jase al paso?12	Dir?jase al paso?13
9	Examine si el circuito de se?al alta HO2S?1 tiene alguno de los siguientes problemas:? • Abierto • Alta resistencia • Corto circuito a tierra • Corto circuito a voltaje Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?19	Dir?jase al paso?16
10	Compruebe si existe un circuito abierto, una alta resistencia o un corto de voltaje en el circuito de se?al baja HO2S?1. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?19	Dir?jase al paso?16
11	1. Compruebe si existe un circuito abierto, una alta resistencia o un corto a tierra en el circuito de voltaje de la ignici?n?1. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. 2. Reemplace el fusible ERLS si fuera necesario. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?19	Dir?jase a Cond intermitentes
12	Examine si hay un corto a tierra en el circuito de	?	Dir?jase	Dir?jase al

	control bajo HO2S?1. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?		al paso?19	paso?16
13	Compruebe si existe un circuito abierto, una alta resistencia o un corto de voltaje en el circuito de control bajo HO2S?1. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?19	Dir?jase al paso?16
14	Importante Antes de reemplazar el HO2S, revise y retire cualquier fuente de contaminaci?n. Inspeccione si existen las siguientes condiciones:? • El uso de sellador de silic?n RTV incorrecto. • Contaminaci?n del combustible. • Una fuga del escape Consulte fuga de escape en Escape del motor. • El HO2S est? instalado correctamente • Cableado da?ado Consulte Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?19	Dir?jase al paso?15
15	Revise las conexiones deficientes del conector del arn?s del HO2S?1., consulte la Prueba conex intermit y mala y Reparaci?n Conector en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?19	Dir?jase al paso?17
16	Inspeccione si hay conexiones pobres en el conector del arn?s del PCM. Consulte Prueba conex intermit y mala y Reparaci?n Conector en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?19	Dir?jase al paso?18
17	Reemplace el HO2S?1. vea Reemp sensor ox?geno calentado (HO2S) . [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al paso?19	?
18	Reemplace el PCM. Consulte Reemp m?dulo control tren matriz (PCM) . [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al paso?19	?
19	1. Utilice la Herramienta de exploraci?n para borrar los DTC. 2. Apague la ignici?n durante 30?segundos. 3. Arranque el motor. 4. Opere el veh?culo dentro de las condiciones	?	Dir?jase al paso?20	Dir?jase al paso?2

	para efectuar el DTC como se especifica en el texto de soporte.			
	[iquest]El DTC se ejecuta y aprueba?			
20	Con una herramienta de exploraci?n, observe la informaci?n almacenada, Capturar informaci?n. [iquest]La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC que usted no ha diagnosticado?	?	Dir?jase a Lista DTC	El sistema est? bien

DTC P0134

Descripci?n del Circuito

Los sensores de ox?geno caliente (HO2S) se usan para el control de combustible y para el monitoreo de postcatalizador. Cada HO2S compara el contenido de ox?geno del aire del ambiente con el contenido de ox?geno del flujo de escape. Cuando arranca el veh?culo por primera vez, el m?dulo de control de tren motriz (PCM) funciona en un modo de bucle abierto, ignorando el voltaje de se?al HO2S cuando se calcula la relaci?n de aire-combustible. El PCM suministra al HO2S un voltaje de referencia o de polarizaci?n de 450?mV. El HO2S genera un voltaje dentro del rango de 0?1,000?mV, que fluct?a hacia arriba y abajo del voltaje de polarizaci?n cuando se encuentra en circuito cerrado. La salida del voltaje HO2S alto indica una mezcla de combustible rica. La salida del voltaje HO2S bajo indica una mezcla de combustible pobre. El elemento calefactor dentro del HO2S reduce el tiempo que necesita el sensor para alcanzar la temperatura de funcionamiento, y proporciona una se?al de voltaje exacta.

El DTC se establece si actividad de voltaje de HO2S permanece a o cerca de la cantidad del voltaje de polarizaci?n.

Condiciones para ejecutar el DTC

- No est?n establecidos los DTC?P0105, P0107, P0108, P0112, P0113, P0117, P0118, P0122, P0123, P0125, P0201?P0204, P0300, P0301?P0304, P0336, P0440, P0442, P0446, P0452, P0453, P0506, P0507, P0601, P0602, P1441, o P1621.
- La temperatura del refrigerante del motor (ECT) es mayor de 70?C (158?F).
- El voltaje de la bater?a es mayor que 10?voltios.
- El nivel de combustible es mayor del 10?por ciento.
- El flujo de aire es mayor de 3?gramos por segundo (g/s).
- El ?ngulo de (TP) est? entre 8?56?por ciento.
- La presi?n absoluta del distribuidor (MAP) es mayor de 20?Kpa.
- El tiempo de funcionamiento del motor es m?s de 30?segundos.

Condiciones para el establecimiento del DTC

El voltaje de HO2S?1 se encuentra entre 399?499?mV durante 125?segundos.

Medidas tomadas cuando se establece el DTC

- El m?dulo de control ilumina la luz indicadora de malfuncionamiento (MIL) en el segundo ciclo consecutivo de encendido en el que se corre el diagn?stico y falla.
- El m?dulo de control registra las condiciones de operaci?n del momento en que el diagn?stico falla?. La primera vez que el diagn?stico falla, el m?dulo de control guarda la informaci?n en el registro de fallas. Si el diagn?stico reporta una falla en el segundo ciclo de encendido consecutivo, el m?dulo de control registra las condiciones de operaci?n en el momento de la falla. El m?dulo de control escribe las condiciones de operaci?n en la pantalla instant?na y actualiza el registro de fallas.

Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

- El m?dulo de control APAGA la luz de indicador de anomal?a (MIL) despu?s de 3?ciclos de ignici?n consecutivos en que el diagn?stico se lleva a cabo y no falla.
- Un DTC de falla de la ?ltima prueba se borra cuando el diagn?stico se corre y pasa.
- Un historial DTC se borra despu?s de 40?ciclos consecutivos de calentamiento, si no se reportan fallas por ?ste u otro diagn?stico relacionado con emisiones.
- Use una herramienta de escaneo para apagar la MIL y borrar el DTC.

Descripci?n de la prueba

Los n?meros de abajo se refieren a los n?meros de pasos de la tabla de diagn?stico.

2. Cuando el sistema est? funcionando adecuadamente, el voltaje HO2S?1 deber?a alternar de arriba a abajo de los valores especificados.
4. El valor especificado est? medido en un sistema que funciona correctamente.
5. El valor especificado es lo que se mide en un sistema que est? funcionando adecuadamente.

Paso	Acci?n	Valores	S?	No
referencia esquem?tica: Esquema Controles Motor				
1	[iquest]Realiz? usted la verificaci?n del sistema de diagn?stico ? Controles del motor?	?	Dir?jase al paso?2	Dir?jase a Verif sist diag - controles motor
2	1. Haga funcionar el motor a la temperatura normal de funcionamiento. 2. Ponga a funcionar el motor por encima de 1,200?RPM por 2?minutos. 3. Con una herramienta de exploraci?n, observe el par?metro de voltaje HO2S?1. [iquest]Indica la herramienta de exploraci?n si el voltaje de HO2S?1 var?a fuera de los valores	350?550?mV	Dir?jase al paso?3	Dir?jase al paso?4

	especificados?			
3	1. Observe los datos de la pantalla instantánea/registros de falla para este DTC. 2. Apague la ignición durante 30 segundos. 3. Arranque el motor. 4. Haga funcionar el vehículo dentro de las Condiciones para Funcionar del DTC, como se especifica en el texto de soporte, o tan parecido a los datos de la Pantalla Instantánea/Registros de Falla que usted observe. [iquest]La herramienta de exploración indica que el DTC falló en este encendido?	?	Diríjase al paso 4	Diríjase a Condiciones intermitentes
4	1. Apague el encendido. 2. Desconecte el HO2S¹. 3. Active el encendido, con el motor apagado. 4. Mida el voltaje circuito de la señal alta HO2S¹ utilizando un DMM, en el lado del PCM a una buena conexión a tierra. [iquest]Se encuentra la lectura del voltaje dentro del valor especificado?	351-551 mV	Diríjase al paso 5	Diríjase al paso 7
5	1. Apague el encendido. 2. Conecte un cable de puente con fusibles de 3-amp entre el circuito de señal alta HO2S¹ y el circuito de señal baja¹ HO2S¹. 3. Active el encendido. 4. Utilice la herramienta de exploración para supervisar el voltaje del HO2S¹ del sensor que se aplica a este DTC. [iquest]Indica la herramienta de exploración que el voltaje HO2S¹ es menor que el valor especificado?	20 mV	Diríjase al paso 8	Diríjase al paso 6
6	Compruebe si existe un circuito abierto, una alta resistencia o un corto de voltaje en el circuito de señal baja HO2S¹. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontró y corrigió la condición?	?	Diríjase al paso 13	Diríjase al paso 10
7	Examine si el circuito de señal alta HO2S¹ tiene alguno de los siguientes problemas:? • Abierto • Alta resistencia • Corto circuito a voltaje Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontró y corrigió la condición?	?	Diríjase al paso 13	Diríjase al paso 10

8	Importante Antes de reemplazar el HO2S sospechoso, revise y retire cualquier fuente de contaminaci?n. Inspeccione si existen las siguientes condiciones:? • El uso de sellador de silic?n RTV incorrecto. • Contaminaci?n del combustible. • Fuga en el escape Consulte fuga de escape en Escape del motor. • El HO2S?1 est? instalado correctamente. • Cableado da?ado Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?13	Dir?jase al paso?9
9	Revise las conexiones deficientes del conector del arn?s del HO2S?1., consulte la Prueba conex intermit y mala y Reparaci?n Conector en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?13	Dir?jase al paso?11
10	Inspeccione si hay conexiones pobres en el conector del arn?s del PCM. Consulte Prueba conex intermit y mala y Reparaci?n Conector en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?13	Dir?jase al paso?12
11	Importante Determine la causa de contaminaci?n antes de reemplazar el sensor. Reemplace el HO2S?1. vea Reemp sensor ox?geno calentado (HO2S) . [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al paso?13	?
12	Reemplace el PCM. Consulte Reemp m?dulo control tren matriz (PCM) . [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al paso?13	?
13	1. Use la herramienta de exploraci?n para borrar los DTC. 2. Apague la ignici?n durante 30?segundos. 3. Arranque el motor. 4. Opere el veh?culo dentro de las condiciones para efectuar el DTC como se especifica en el texto de soporte.	?	Dir?jase al paso?14	Dir?jase al paso?2

	[iquest]El DTC se ejecuta y aprueba?			
14	Con una herramienta de exploraci?n, observe la informaci?n almacenada, Capturar informaci?n. [iquest]La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC que usted no ha diagnosticado?	?	Dir?jase a Lista DTC	El sistema est? bien

DTC P0135

Descripci?n del Circuito

Los sensores de ox?geno caliente (HO2S) se usan para el control de combustible y para el monitoreo de postcatalizador. Cada HO2S compara el contenido de ox?geno del aire del ambiente con el contenido de ox?geno del flujo de escape. Cuando arranca el veh?culo por primera vez, el m?dulo de control de tren motriz (PCM) funciona en un modo de bucle abierto, ignorando el voltaje de se?al HO2S cuando se calcula la relaci?n de aire-combustible. El PCM suministra al HO2S un voltaje de referencia o de polarizaci?n de 450?mV. El HO2S genera un voltaje dentro del rango de 0?1,000?mV, que fluct?a hacia arriba y abajo del voltaje de polarizaci?n cuando se encuentra en circuito cerrado. La salida del voltaje HO2S alto indica una mezcla de combustible rica. La salida del voltaje HO2S bajo indica una mezcla de combustible pobre. El elemento calefactor dentro del HO2S reduce el tiempo que necesita el sensor para alcanzar la temperatura de funcionamiento, y proporciona una se?al de voltaje exacta.

El diagn?stico de calefactor HO2S funciona continuamente cuando el circuito del calefactor se energiza. El circuito del calefactor HO2S ?nicamente se energiza cuando el motor funciona o se enciende por medio de la herramienta de exploraci?n. El DTC se establece si la corriente del calefactor est? por encima o por debajo del limite calibrado durante 200?segundos.

Condiciones para ejecutar el DTC

- No est?n establecidos los DTC P0105, P0107, P0108, P0112, P0113, P0117, P0118, P0122, P0123, P0125, P0201, P0202, P0203, P0204, P0300, 301?304, P0336, P0440, P0446, P0452, P0453, P0506, P0507, P0601, P0602, P1441, o P1621.
- La se?al de ignici?n?1 est? entre 10?16.5?voltios.
- La temperatura del refrigerante del motor (ECT) es mayor de 70?C (158?F).
- El flujo de aire calculado es menor de 16?g/s.
- El sensor de nivel de combustible es mayor del 10?por ciento.
- El tiempo de funcionamiento del motor es m?s de 60?segundos.

Condiciones para el establecimiento del DTC

La corriente del calefactor HO2S?1 no est? dentro del rango calibrado durante m?s de 200?segundos.

Acci?n tomada cuando se establece el DTC

- El PCM ilumina la luz indicadora de falla (MIL) en el segundo ciclo consecutivo de encendido en el que el diagn?stico se ejecuta y falla.
- El PCM registra las condiciones de operaci?n en el momento en el que falla el diagn?stico. La primera vez que falla el diagn?stico, el PCM almacena esta informaci?n en los registros de fallas. Si el diagn?stico reporta una falla durante el segundo ciclo consecutivo de encendido, el PCM registra las condiciones de operaci?n al momento de la falla. El PCM registra las condiciones en la pantalla fija y actualiza los registros de fallas.

Condiciones para borrar la MIL/DTC

- El PCM APAGA la luz indicadora de falla (MIL) despu?s de 3?ciclos consecutivos de encendido en los que se ejecute el diagn?stico sin fallas.
- Una ?ltima prueba fallada, o un DTC actual, se borra cuando el diagn?stico se ejecute sin falla.
- Un DTC de historial se borra despu?s de 40?ciclos consecutivos de calentamiento, si no se reportan fallas por ?ste o cualquier otro diagn?stico no relacionado con las emisiones.
- Use una herramienta de exploraci?n para borrar la MIL y el DTC.

Descripci?n de la prueba

Los n?meros de abajo se refieren a los n?meros de pasos de la tabla de diagn?stico.

2. Si permite que el motor se enfr?e antes de realizar esta prueba, el HO2S?1 se enfr?a, lo que causa que el voltaje de se?al HO2S regrese cerca del voltaje de polarizaci?n, aproximadamente 450?mV. Despu?s de que el calefactor de HO2S?1 se enciende, el HO2S se calentar?. Esto ocasionar? que el voltaje de se?al cambie a m?s o menos del voltaje de polarizaci?n, verificando que el calefactor de HO2S?1 est? funcionando.
4. Pruebas de voltaje en el calefactor de HO2S?1. El fusible O2 suministra potencia al calefactor del HO2S?1.
5. Verifica que el PCM proporcione tierra al calefactor HO2S?1.
6. Comprueba si se suministra constantemente tierra al calefactor HO2S?1.

Paso	Acci?n	Valores	S?	No
referencia esquem?tica: Esquema Controles Motor				
1	[iquest]Realiz? usted la verificaci?n del sistema de diagn?stico ? Controles del motor?	?	Dir?jase al paso?2	Dir?jase a Verif sist diag - controles motor
2	Importante Deje que el motor se enfr?e por media hora antes de proceder con el diagn?stico. 1. Active el encendido, con el motor apagado. 2. Encienda el calefactor HO2S?1, utilizando la	350?550?mV	Dir?jase al paso?3	Dir?jase al paso?4

	herramienta de exploraci?n. 3. Controle el voltaje de la se?al HO2S?1 durante 2?minutos. [iquest]Oscila el voltaje de la se?al HO2S?1 entre el voltaje de polarizaci?n a m?s de o menos del rango especificado?			
3	1. Observe los datos de la pantalla instant?nea/registros de falla para este DTC. 2. Apague la ignici?n durante 30?segundos. 3. Arranque el motor. 4. Haga funcionar el veh?culo dentro de las Condiciones para Funcionar del DTC, como se especifica en el texto de soporte, o tan parecido a los datos de la Pantalla Instant?nea/Registros de Falla que usted observe. [iquest]La herramienta de exploraci?n indica que el DTC fall? en este encendido?	?	Dir?jase al paso?4	Dir?jase a Cond intermitentes
4	1. Apague el encendido. 2. Desconecte el conector del HO2S?1. 3. Conecte una luz de prueba entre el circuito de voltaje de ignici?n?1 y una buena conexi?n a tierra. No utilice el circuito de control bajo del calefactor HO2S?1. 4. Active el encendido, con el motor apagado. [iquest]La luz de prueba se ilumina?	?	Dir?jase al paso?5	Dir?jase al paso?7
5	1. Apague el encendido. 2. Conecte una luz de prueba entre el circuito de voltaje de ignici?n?1 y el circuito de control inferior del calefactor HO2S?1. 3. Active el encendido, con el motor apagado. 4. Con una herramienta de exploraci?n, encienda y apague el calefactor de HO2S?1. [iquest] La luz de prueba se ENCIENDE y APAGA con cada comando?	?	Dir?jase al paso?10	Dir?jase al paso?6
6	[iquest]La luz de prueba permanece iluminada con cada comando?	?	Dir?jase al paso?8	Dir?jase al paso?9
7	1. Revise si el circuito de voltaje de ignici?n?1 tiene un circuito abierto, una alta resistencia o un cortocircuito a tierra. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. 2. Reemplace el fusible auto trans, si fuera necesario. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?14	Dir?jase a Cond intermitentes
8	Examine si hay un corto a tierra en el circuito de control bajo HO2S?1. Consulte Probar ccto y	?	Dir?jase al	Dir?jase al paso?11

	Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?		paso?14	
9	Verifique si el circuito de control bajo del calefactor del HO2S?1 tiene un circuito abierto, una alta resistencia o un cortocircuito a voltaje. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?14	Dir?jase al paso?11
10	Revise las conexiones deficientes del conector del arn?s del HO2S?1., consulte la Prueba conex intermit y mala y Reparaci?n Conector en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?14	Dir?jase al paso?12
11	Inspeccione si hay conexiones pobres en el conector del arn?s del PCM. Consulte Prueba conex intermit y mala y Reparaci?n Conector en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?14	Dir?jase al paso?13
12	Reemplace el HO2S?1. vea Reemp sensor ox?geno calentado (HO2S) . [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al paso?14	?
13	Reemplace el PCM. Consulte Reemp m?dulo control tren matriz (PCM) . [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al paso?14	?
14	1. Use la herramienta de exploraci?n para borrar los DTC. 2. Apague la ignici?n durante 30?segundos. 3. Arranque el motor. 4. Opere el veh?culo dentro de las condiciones para efectuar el DTC como se especifica en el texto de soporte. [iquest]El DTC se ejecuta y aprueba?	?	Dir?jase al paso?15	Dir?jase al paso?2
15	Con una herramienta de exploraci?n, observe la informaci?n almacenada, Capturar informaci?n. [iquest]La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC que usted no ha diagnosticado?	?	Dir?jase a Lista DTC	El sistema est? bien

DTC P0137

Descripción del Circuito

Los sensores de oxígeno caliente (HO2S) se usan para el control de combustible y para el monitoreo de postcatalizador. Cada HO2S compara el contenido de oxígeno del aire del ambiente con el contenido de oxígeno del flujo de escape. Cuando arranca el vehículo por primera vez, el módulo de control de tren motriz (PCM) funciona en un modo de bucle abierto, ignorando el voltaje de señal HO2S cuando se calcula la relación de aire-combustible. El PCM suministra al HO2S un voltaje de referencia o de polarización de 450 mV. El HO2S genera un voltaje dentro del rango de 0 a 1,000 mV, que fluctúa hacia arriba y abajo del voltaje de polarización cuando se encuentra en circuito cerrado. La salida del voltaje HO2S alto indica una mezcla de combustible rica. La salida del voltaje HO2S bajo indica una mezcla de combustible pobre. El elemento calefactor dentro del HO2S reduce el tiempo que necesita el sensor para alcanzar la temperatura de funcionamiento, y proporciona una señal de voltaje exacta.

Este DTC se establece si el voltaje HO2S es menor que una cantidad calibrada durante demasiado tiempo.

Condiciones para ejecutar el DTC

- No están establecidos los DTC P0105, P0107, P0108, P0112, P0113, P0117, P0118, P0122, P0123, P0125, P0201, P0204, P0300, P0301, P0304, P0336, P0440, P0446, P0452, P0453, P0506, P0507, P0601, P0602, P1441, o P1621.
- La temperatura del refrigerante del motor (ECT) es mayor de 70°C (158°F).
- El voltaje de la batería es mayor que 10 voltios.
- El nivel de combustible es mayor del 10 por ciento.
- El tiempo de funcionamiento del motor es más de 10 segundos.
- El motor está funcionando en Circuito Cerrado.
- El ángulo de la posición del acelerador (TP) se encuentra entre 8 a 50 por ciento, durante 3.8 segundos.
- La presión absoluta del distribuidor (MAP) es mayor de 20 Kpa.

Condiciones para el establecimiento del DTC

La lectura del voltaje en HO2S2 permanece por debajo de 43 mV durante 150 segundos.

Medidas tomadas cuando se establece el DTC

- El módulo de control ilumina la luz indicadora de malfuncionamiento (MIL) en el segundo ciclo consecutivo de encendido en el que se corre el diagnóstico y falla.
- El módulo de control registra las condiciones de operación del momento en que el diagnóstico falla. La primera vez que el diagnóstico falla, el módulo de control guarda la información en el registro de fallas. Si el diagnóstico reporta una falla en el segundo ciclo de encendido consecutivo, el módulo de control registra las condiciones de operación en el momento de la falla. El módulo de control escribe las condiciones de operación en la pantalla instantánea y actualiza el registro de fallas.

Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

- El módulo de control APAGA la luz de indicador de anomalía (MIL) después de 3 ciclos de ignición consecutivos en que el diagnóstico se lleva a cabo y no falla.
- Un DTC de falla de la última prueba se borra cuando el diagnóstico se corre y pasa.
- Un historial DTC se borra después de 40 ciclos consecutivos de calentamiento, si no se reportan fallas por este u otro diagnóstico relacionado con emisiones.
- Use una herramienta de escaneo para apagar la MIL y borrar el DTC.

Descripción de la prueba

El número de abajo se refiere al número de paso de la tabla de diagnóstico.

2. Cuando el sistema esté funcionando correctamente, el voltaje HO2S₂ debería oscilar hacia arriba y hacia abajo del voltaje de polarización.

Paso	Acción	Valores	Sí	No
referencia esquemática: Esquema Controles Motor				
1	[input]Realizó usted la verificación del sistema de diagnóstico ? Controles del motor?	?	Diríjase al paso 2	Diríjase a Verif sist diag - controles motor
2	1. Haga funcionar el motor a la temperatura normal de funcionamiento. 2. Ponga a funcionar el motor por encima de 1,200 RPM por 2 minutos. 3. Con una herramienta de exploración, observe el parámetro de voltaje HO2S₂. [input]Indica la herramienta de exploración que el voltaje HO2S₂ es menor que el valor especificado?	26 mV	Diríjase al paso 4	Diríjase al paso 3
3	1. Observe los datos de la pantalla instantánea/registros de falla para este DTC. 2. Apague la ignición durante 30 segundos. 3. Arranque el motor. 4. Haga funcionar el vehículo dentro de las Condiciones para Funcionar del DTC, como se especifica en el texto de soporte, o tan parecido a los datos de la Pantalla Instantánea/Registros de Falla que usted observe. [input]La herramienta de exploración indica que el DTC falló en este encendido?	?	Diríjase al paso 4	Diríjase a Cond intermitentes
4	1. Apague el encendido. 2. Desconecte el sensor HO2S₂. 3. Active el encendido, con el motor apagado. 4. Mida el voltaje del circuito de señal alta HO2S₂ que se encuentra al lado del PCM, utilizando un DMM. [input]Se encuentra la lectura del voltaje dentro del valor especificado?	350-550 mV	Diríjase al paso 6	Diríjase al paso 5

5	Examine si hay un corto a tierra o un corto al circuito de se?al baja en el circuito de se?al alta HO2S?2. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?11	Dir?jase al paso?8
6	El HO2S?2 podr?a estar detectando un problema de escape pobre. Revise si existe una de las siguientes condiciones:? • Entrada de agua en el conector HO2S • Una fuga de escape entre el HO2S?2 y el motor Consulte fuga de escape en Escape del motor. • Fugas de vac?o • La presi?n de combustible es incorrecta. Consulte Diag sist combustible . • Inyectores de combustible pobre Consulte Diag sist combustible . • Un sensor inexacto de flujo de aire masivo (MAF) Repare las condiciones anteriores o similares del motor seg?n se requiera. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?11	Dir?jase al paso?7
7	Examine si hay conexiones defectuosas en el conector del arn?s del sensor HO2S?2. Consulte Prueba conex intermit y mala y Reparaci?n Conector en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?11	Dir?jase al paso?9
8	Inspeccione si hay conexiones pobres en el conector del arn?s del PCM. Consulte Prueba conex intermit y mala y Reparaci?n Conector en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?11	Dir?jase al paso?10
9	Reemplace el HO2S?2. vea Reemp sensor ox?geno calentado (HO2S) . [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al paso?11	?
10	Reemplace el PCM. Consulte Reemp m?dulo control tren matriz (PCM) . [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al paso?11	?
11	1. Use la herramienta de exploraci?n para borrar los DTC. 2. Apague la ignici?n durante 30?segundos. 3. Arranque el motor. 4. Opere el veh?culo dentro de las condiciones para efectuar el DTC como se especifica en	?	Dir?jase al paso?12	Dir?jase al paso?2

	el texto de soporte.			
	[iquest]El DTC se ejecuta y aprueba?			
12	Con una herramienta de exploraci?n, observe la informaci?n almacenada, Capturar informaci?n. [iquest]La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC que usted no ha diagnosticado?	?	Dir?jase a Lista DTC	El sistema est? bien

DTC P0138

Descripci?n del Circuito

Los sensores de ox?geno caliente (HO2S) se usan para el control de combustible y para el monitoreo de postcatalizador. Cada HO2S compara el contenido de ox?geno del aire del ambiente con el contenido de ox?geno del flujo de escape. Cuando arranca el veh?culo por primera vez, el m?dulo de control de tren motriz (PCM) funciona en un modo de bucle abierto, ignorando el voltaje de se?al HO2S cuando se calcula la relaci?n de aire-combustible. El PCM suministra al HO2S un voltaje de referencia o de polarizaci?n de 450?mV. El HO2S genera un voltaje dentro del rango de 0?1,000?mV, que fluct?a hacia arriba y abajo del voltaje de polarizaci?n cuando se encuentra en circuito cerrado. La salida del voltaje HO2S alto indica una mezcla de combustible rica. La salida del voltaje HO2S bajo indica una mezcla de combustible pobre. El elemento calefactor dentro del HO2S reduce el tiempo que necesita el sensor para alcanzar la temperatura de funcionamiento, y proporciona una se?al de voltaje exacta.

Se establece este DTC si el voltaje HO2S es mayor de la cantidad calibrada durante demasiado tiempo.

Condiciones para ejecutar el DTC

- No est?n establecidos los DTC P0105, P0107, P0108, P0112, P0113, P0117, P0118, P0122, P0123, P0125, P0201?P0204, P0300, P0301?P0304, P0336, P0440, P0446, P0452, P0453, P0506, P0507, P0601, P0602, P1441, o P1621.
- La temperatura del refrigerante del motor (ECT) es mayor de 70?C (158?F).
- El voltaje de la bater?a es mayor que 10?voltios.
- El nivel de combustible es mayor del 10?por ciento.
- El tiempo de funcionamiento del motor es m?s de 10?segundos.
- El motor est? funcionando en Circuito Cerrado.
- El ?ngulo de la posici?n del acelerador (TP) se encuentra entre 8?50?por ciento, durante 3.8?segundos.
- La presi?n absoluta del distribuidor (MAP) es mayor de 20?Kpa.

Condiciones para el establecimiento del DTC

El voltaje HO2S?2 es mayor de 1,042?mV durante 50?75?segundos.

Medidas tomadas cuando se establece el DTC

- El m?dulo de control ilumina la luz indicadora de malfuncionamiento (MIL) en el segundo ciclo consecutivo de encendido en el que se corre el diagn?stico y falla.
- El m?dulo de control registra las condiciones de operaci?n del momento en que el diagn?stico falla?. La primera vez que el diagn?stico falla, el m?dulo de control guarda la informaci?n en el registro de fallas. Si el diagn?stico reporta una falla en el segundo ciclo de encendido consecutivo, el m?dulo de control registra las condiciones de operaci?n en el momento de la falla. El m?dulo de control escribe las condiciones de operaci?n en la pantalla instant?na y actualiza el registro de fallas.

Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

- El m?dulo de control APAGA la luz de indicador de anomal?a (MIL) despu?s de 3?ciclos de ignici?n consecutivos en que el diagn?stico se lleva a cabo y no falla.
- Un DTC de falla de la ?ltima prueba se borra cuando el diagn?stico se corre y pasa.
- Un historial DTC se borra despu?s de 40?ciclos consecutivos de calentamiento, si no se reportan fallas por ?ste u otro diagn?stico relacionado con emisiones.
- Use una herramienta de escaneo para apagar la MIL y borrar el DTC.

Descripci?n de la prueba

Los n?meros de abajo se refieren a los n?meros de pasos de la tabla de diagn?stico.

2. Cuando el sistema est? funcionando correctamente, el voltaje HO2S?2 deber?a oscilar hacia arriba y hacia abajo del voltaje de polarizaci?n.
5. En este paso se verifica si hay un corto a voltaje en circuito de se?al alta HO2S?2.

Paso	Acci?n	Valores	S?	No
referencia esquem?tica: Esquema Controles Motor				
1	[iquest]Realiz? usted la verificaci?n del sistema de diagn?stico ? Controles del motor?	?	Dir?jase al paso?2	Dir?jase a Verif sist diag - controles motor
2	1. Haga funcionar el motor a la temperatura normal de funcionamiento. 2. Ponga a funcionar el motor por encima de 1,200?RPM por 2?minutos. 3. Con una herramienta de exploraci?n, observe el par?metro de voltaje HO2S?2. [iquest]Indica la herramienta de exploraci?n si el voltaje HO2S?2 es mayor que el valor especificado?	994?mV	Dir?jase al paso?4	Dir?jase al paso?3
3	1. Observe los datos de la pantalla instant?nea/registros de falla para este DTC. 2. Apague la ignici?n durante 30?segundos. 3. Arranque el motor.	?	Dir?jase al paso?4	Dir?jase a Cond intermitentes

	4. Haga funcionar el veh?culo dentro de las Condiciones para Funcionar del DTC, como se especifica en el texto de soporte, o tan parecido a los datos de la Pantalla Instant?nea/Registros de Falla que usted observe. [iquest]La herramienta de exploraci?n indica que el DTC fall? en este encendido?			
4	1. Apague el encendido. 2. Desconecte el sensor HO2S?2. 3. Active el encendido, con el motor apagado. 4. Mida el voltaje del circuito de se?al alta HO2S?2 que se encuentra al lado del PCM, utilizando un DMM. [iquest]Se encuentra la lectura del voltaje dentro del valor especificado?	350?550?mV	Dir?jase al paso?6	Dir?jase al paso?5
5	Pruebe el circuito de se?al alta HO2S?2 contra una baja de voltaje. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?11	Dir?jase al paso?8
6	El HO2S?2 est? detectando un problema de escape rico o que pudiera estar contaminado. Revise si existe una de las siguientes condiciones:? • Entrada de agua en el conector HO2S • Un HO2S?2 contaminado con silic?n • Aceite del motor contaminado con combustible • La presi?n de combustible es incorrecta. Consulte Diag sist combustible . • Un regulador de presi?n de combustible con fugas • Inyectores de combustible ricos Consulte Diag sist combustible . Repare las condiciones anteriores o similares del motor seg?n se requiera. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?11	Dir?jase al paso?7
7	Revise las conexiones deficientes del conector del arn?s del HO2S?2., consulte la Prueba conex intermit y mala y Reparaci?n Conector en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?11	Dir?jase al paso?9
8	Inspeccione si hay conexiones pobres en el conector del arn?s del PCM. Consulte Prueba conex intermit y mala y Reparaci?n Conector en Sistemas de	?	Dir?jase al paso?11	Dir?jase al paso?10

	cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?			
9	Importante Antes de reemplazar el HO2S contaminado, determine y repare la causa de la contaminaci?n. Reemplace el HO2S?2. vea Reemp sensor ox?geno calentado (HO2S) . [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al paso?11	?
10	Reemplace el PCM. Consulte Reemp m?dulo control tren matriz (PCM) . [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al paso?11	?
11	1. Use la herramienta de exploraci?n para borrar los DTC. 2. Apague la ignici?n durante 30?segundos. 3. Arranque el motor. 4. Opere el veh?culo dentro de las condiciones para efectuar el DTC como se especifica en el texto de soporte. [iquest]El DTC se ejecuta y aprueba?	?	Dir?jase al paso?12	Dir?jase al paso?2
12	Con una herramienta de exploraci?n, observe la informaci?n almacenada, Capturar informaci?n. [iquest]La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC que usted no ha diagnosticado?	?	Dir?jase a Lista DTC	El sistema est? bien

DTC P0140

Descripci?n del Circuito

Los sensores de ox?geno caliente (HO2S) se usan para el control de combustible y para el monitoreo de postcatalizador. Cada HO2S compara el contenido de ox?geno del aire del ambiente con el contenido de ox?geno del flujo de escape. Cuando arranca el veh?culo por primera vez, el m?dulo de control de tren motriz (PCM) funciona en un modo de bucle abierto, ignorando el voltaje de se?al HO2S cuando se calcula la relaci?n de aire-combustible. El PCM suministra al HO2S un voltaje de referencia o de polarizaci?n de 450?mV. El HO2S genera un voltaje dentro del rango de 0?1,000?mV, que fluct?a hacia arriba y abajo del voltaje de polarizaci?n cuando se encuentra en circuito cerrado. Una salida alta de voltaje HO2S indica una mezcla rica de combustible y una salida baja de voltaje HO2S indica una mezcla pobre. El elemento calefactor dentro del HO2S reduce el tiempo que necesita el sensor para alcanzar la temperatura de funcionamiento, y proporciona una se?al de voltaje exacta.

Se establecer? este DTC, si el voltaje HO2S permanece en o cerca del voltaje de polarizaci?n.

Condiciones para ejecutar el DTC

- No est?n establecidos los DTC P0105, P0107, P0108, P0112, P0113, P0117, P0118, P0122, P0123, P0125, P0201?P0204, P0300, P0301?P0304, P0336, P0440, P0446, P0452, P0453, P0506, P0507, P0601, P0602, P1441, o P1621.
- La temperatura del refrigerante del motor (ECT) es mayor de 70?C (158?F).
- El voltaje de la bater?a es mayor que 10?voltios.
- El nivel de combustible es mayor del 10?por ciento.
- El tiempo de funcionamiento del motor es m?s de 30?segundos.
- El flujo de aire es mayor a 5.5?g/s.
- La TP se encuentra entre 8?56?por ciento.
- La presi?n absoluta del distribuidor (MAP) es mayor de 30?Kpa.
- El motor est? funcionando en Circuito Cerrado.

Condiciones para el establecimiento del DTC

El HO2S?2 permanece entre 425? 460?mV durante 125?segundos.

Medidas tomadas cuando se establece el DTC

- El m?dulo de control ilumina la luz indicadora de malfuncionamiento (MIL) en el segundo ciclo consecutivo de encendido en el que se corre el diagn?stico y falla.
- El m?dulo de control registra las condiciones de operaci?n del momento en que el diagn?stico falla?. La primera vez que el diagn?stico falla, el m?dulo de control guarda la informaci?n en el registro de fallas. Si el diagn?stico reporta una falla en el segundo ciclo de encendido consecutivo, el m?dulo de control registra las condiciones de operaci?n en el momento de la falla. El m?dulo de control escribe las condiciones de operaci?n en la pantalla instant?na y actualiza el registro de fallas.

Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

- El m?dulo de control APAGA la luz de indicador de anomal?a (MIL) despu?s de 3?ciclos de ignici?n consecutivos en que el diagn?stico se lleva a cabo y no falla.
- Un DTC de falla de la ?ltima prueba se borra cuando el diagn?stico se corre y pasa.
- Un historial DTC se borra despu?s de 40?ciclos consecutivos de calentamiento, si no se reportan fallas por ?ste u otro diagn?stico relacionado con emisiones.
- Use una herramienta de escaneo para apagar la MIL y borrar el DTC.

Descripci?n de la prueba

Los n?meros de abajo se refieren a los n?meros de pasos de la tabla de diagn?stico.

2. Cuando el sistema est? funcionando correctamente, el voltaje HO2S?2 deber?a cambiar entre un voltaje mayor o menor al voltaje especificado.
5. En este paso se verifica si existe el voltaje correcto del PCM y los circuitos de se?al alta entre el PCM y el conector HO2S?2.

Paso	Acci?n	Valores	S?	No
referencia esquem?tica: Esquema Controles Motor				
1	[iquest]Realiz? usted la verificaci?n del sistema de diagn?stico ? Controles del motor?	?	Dir?jase al paso?2	Dir?jase a Verif sist diag - controles motor
2	- Haga funcionar el motor a la temperatura normal de funcionamiento. - Ponga a funcionar el motor por encima de 1200?RPM por 2?minutos. - Con una herramienta de exploraci?n, observe el par?metro de voltaje HO2S?2. [iquest]Indica la herramienta de exploraci?n si el voltaje de HO2S?2 var?a hacia arriba y hacia abajo de los valores especificados?	350?550?mV	Dir?jase al paso?3	Dir?jase al paso?4
3	- Observe los datos de la pantalla instant?nea/registros de falla para este DTC. - Apague la ignici?n durante 30?segundos. - Arranque el motor. - Haga funcionar el veh?culo dentro de las Condiciones para Funcionar del DTC, como se especifica en el texto de soporte, o tan parecido a los datos de la Pantalla Instant?nea/Registros de Falla que usted observe. [iquest]La herramienta de exploraci?n indica que el DTC fall? en este encendido?	?	Dir?jase al paso?4	Dir?jase a Cond intermitentes
4	- Apague el encendido. - Desconecte el HO2S?2. - Active el encendido, con el motor apagado. - Mida el voltaje circuito de la se?al alta HO2S?2 utilizando un DMM, en el lado del PCM a una buena conexi?n a tierra. [iquest]Se encuentra la lectura del voltaje dentro del valor especificado?	350?550?mV	Dir?jase al paso?5	Dir?jase al paso?7
5	- Apague el encendido. - Conecte un cable del puente con fusible de 3 amp entre el circuito de se?al alta HO2S?2 y el circuito de se?al baja HO2S?2. - Active el encendido. - Utilice la herramienta de exploraci?n para supervisar el voltaje del HO2S?2 del sensor que se aplica a este DTC.	20?mV	Dir?jase al paso?8	Dir?jase al paso?6

	[iquest]Indica la herramienta de exploraci?n que el voltaje HO2S?2 es menor que el valor especificado?			
6	Compruebe si existe un circuito abierto, una alta resistencia o un corto de voltaje en el circuito de se?al baja HO2S?2. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?13	Dir?jase al paso?10
7	Examine si el circuito de se?al alta HO2S?2 tiene alguno de los siguientes problemas:? • Abierto • Alta resistencia • Corto circuito a voltaje Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?13	Dir?jase al paso?10
8	Importante Antes de reemplazar el HO2S sospechoso, revise y retire cualquier fuente de contaminaci?n. Inspeccione si existen las siguientes condiciones:? • El uso de sellador de silic?n RTV incorrecto. • Contaminaci?n del combustible. • Fuga en el escape Consulte fuga de escape en Escape del motor. • El HO2S est? instalado correctamente • Cableado da?ado Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?13	Dir?jase al paso?9
9	Examine si hay conexiones deficientes en el conector del arn?s del HO2S?2. Consulte la Prueba conex intermit y mala y Reparaci?n Conector en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?13	Dir?jase al paso?11
10	Compruebe que las conexiones son buenas en el conector del mazo de cables del PCM. Consulte Prueba conex intermit y mala y Reparaci?n Conector en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?13	Dir?jase al paso?12
11	Importante	?	Dir?jase al paso?13	?

	Determine la causa de contaminaci?n antes de reemplazar el sensor. Reemplace el HO2S?2. vea Reemp sensor ox?geno calentado (HO2S) . [iquest]Termin? el reemplazo?			
12	Reemplace el PCM. Consulte Reemp m?dulo control tren matriz (PCM) . [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al paso?13	?
13	1. Use la herramienta de exploraci?n para borrar los DTC. 2. Apague la ignici?n durante 30?segundos. 3. Arranque el motor. 4. Opere el veh?culo dentro de las condiciones para efectuar el DTC como se especifica en el texto de soporte. [iquest]El DTC se ejecuta y aprueba?	?	Dir?jase al paso?14	Dir?jase al paso?2
14	Con una herramienta de exploraci?n, observe la informaci?n almacenada, Capturar informaci?n. [iquest]La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC que usted no ha diagnosticado?	?	Dir?jase a Lista DTC	El sistema est? bien

DTC P0141

Descripci?n del Circuito

Los sensores de ox?geno caliente (HO2S) se usan para el control de combustible y para el monitoreo de postcatalizador. Cada HO2S compara el contenido de ox?geno del aire del ambiente con el contenido de ox?geno del flujo de escape. Cuando arranca el veh?culo por primera vez, el m?dulo de control de tren motriz (PCM) funciona en un modo de bucle abierto, ignorando el voltaje de se?al HO2S cuando se calcula la relaci?n de aire-combustible. El PCM suministra al HO2S un voltaje de referencia o de polarizaci?n de 450?mV. El HO2S genera un voltaje dentro del rango de 0?1,000?mV, que fluct?a hacia arriba y abajo del voltaje de polarizaci?n cuando se encuentra en circuito cerrado. La salida del voltaje HO2S alto indica una mezcla de combustible rica. La salida del voltaje HO2S bajo indica una mezcla de combustible pobre. El elemento calefactor dentro del HO2S reduce el tiempo que necesita el sensor para alcanzar la temperatura de funcionamiento, y proporciona una se?al de voltaje exacta.

El diagn?stico de calefactor HO2S funciona continuamente cuando el circuito del calefactor se energiza. El circuito del calefactor HO2S ?nicamente se energiza cuando el motor funciona o se enciende por medio de la herramienta de exploraci?n. El DTC se establece si la corriente del calefactor est? por encima o por debajo del limite calibrado durante 200?segundos.

Condiciones para ejecutar el DTC

- La señal de ignición tiene más de 10 voltios.
- La temperatura del refrigerante del motor (ECT) es mayor de 45°C (113°F).
- La corriente de aire es menor de 40 g/s.
- El nivel de combustible es mayor del 10 por ciento.
- El tiempo de funcionamiento del motor es más de 60 segundos.

Condiciones para el establecimiento del DTC

La corriente del calefactor HO2S 2 no permanece dentro del rango calibrado durante más de 200 segundos.

Medidas tomadas cuando se establece el DTC

- El módulo de control ilumina la luz indicadora de malfuncionamiento (MIL) en el segundo ciclo consecutivo de encendido en el que se corre el diagnóstico y falla.
- El módulo de control registra las condiciones de operación del momento en que el diagnóstico falla. La primera vez que el diagnóstico falla, el módulo de control guarda la información en el registro de fallas. Si el diagnóstico reporta una falla en el segundo ciclo de encendido consecutivo, el módulo de control registra las condiciones de operación en el momento de la falla. El módulo de control escribe las condiciones de operación en la pantalla instantánea y actualiza el registro de fallas.

Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

- El módulo de control APAGA la luz de indicador de anomalía (MIL) después de 3 ciclos de ignición consecutivos en que el diagnóstico se lleva a cabo y no falla.
- Un DTC de falla de la última prueba se borra cuando el diagnóstico se corre y pasa.
- Un historial DTC se borra después de 40 ciclos consecutivos de calentamiento, si no se reportan fallas por este u otro diagnóstico relacionado con emisiones.
- Use una herramienta de escaneo para apagar la MIL y borrar el DTC.

Descripción de la prueba

Los números de abajo se refieren a los números de pasos de la tabla de diagnóstico.

2. Mientras el calefactor calienta el sensor de oxígeno para llegar a la temperatura de funcionamiento, el HO2S2 producirá un voltaje en relación a la cantidad de oxígeno en el escape. Con la ignición en ENCENDIDO y el motor en APAGADO, el escape usualmente contiene un alto contenido de oxígeno. Con el motor apagado, el voltaje HO2S2 generalmente disminuirá de acuerdo al voltaje inicial o de polarización, a causa del alto contenido de oxígeno.

4. En este paso se verifica que el suministro de tierra y el voltaje de la ignición del calefactor de HO2S₂ sea el apropiado.
5. Estos pasos de chequeo son para un PCM apropiado y una señal de operación del circuito.

Paso	Acción	Valores	Sí	No
referencia esquemática: Esquema Controles Motor				
1	[input]Realizó usted la verificación del sistema de diagnóstico? Controles del motor?	?	Diríjase al paso 2	Diríjase a Verif sist diag - controles motor
2	Importante Deje que el motor se enfríe por media hora antes de proceder con el diagnóstico. 1. Active el encendido, con el motor apagado. 2. Encienda el calefactor HO2S₂, utilizando la herramienta de exploración. 3. Controle el voltaje de la señal HO2S₂ durante 2 minutos. [input]Oscila el voltaje de la señal HO2S₂ entre el voltaje de polarización a más o menos del rango especificado?	350-550 mV	Diríjase al paso 3	Diríjase al paso 4
3	1. Observe los datos de la pantalla instantánea/registros de falla para este DTC. 2. Apague la ignición durante 30 segundos. 3. Arranque el motor. 4. Haga funcionar el vehículo dentro de las Condiciones para Funcionar del DTC, como se especifica en el texto de soporte, o tan parecido a los datos de la Pantalla Instantánea/Registros de Falla que usted observe. [input]La herramienta de exploración indica que el DTC falló en este encendido?	?	Diríjase al paso 4	Diríjase a Cond intermitentes
4	1. Apague el encendido. 2. Desconecte el conector del HO2S₂. 3. Conecte una luz de prueba entre el circuito de voltaje 1 de ignición y a una buena conexión a tierra. No utilice el circuito de control bajo del calefactor HO2S₂. 4. Active el encendido, con el motor apagado. [input]La luz de prueba se ilumina?	?	Diríjase al paso 5	Diríjase al paso 7
5	1. Apague el encendido. 2. Conecte una luz de prueba entre el circuito de voltaje de ignición 1 y el circuito de control inferior del calefactor HO2S₂. 3. Active el encendido, con el motor apagado.	?	Diríjase al paso 10	Diríjase al paso 6

	4. Con una herramienta de exploraci3n, encienda y apague el calefactor de HO2S?2. [iquest] La luz de prueba se ENCIENDE y APAGA con cada comando?			
6	[iquest]La luz de prueba permanece iluminada con cada comando?	?	Dir?jase al paso?8	Dir?jase al paso?9
7	1. Revise si el circuito de voltaje de ignici3n?1 tiene un circuito abierto, una alta resistencia o un cortocircuito a tierra. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. 2. Reemplace el fusible ERLS, si es necesario. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici3n?	?	Dir?jase al paso?14	Dir?jase a Cond intermitentes
8	Examine si hay un corto a tierra en el circuito de control bajo HO2S?2. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici3n?	?	Dir?jase al paso?14	Dir?jase al paso?11
9	Verifique si el circuito de control bajo del calefactor del HO2S?2 tiene un circuito abierto, una alta resistencia o un cortocircuito a voltaje. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici3n?	?	Dir?jase al paso?14	Dir?jase al paso?11
10	Revise las conexiones deficientes del conector del ar?ns del HO2S?2., consulte la Prueba conex intermit y mala y Reparaci3n Conector en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici3n?	?	Dir?jase al paso?14	Dir?jase al paso?12
11	Inspeccione si hay conexiones pobres en el conector del ar?ns del PCM. Consulte Prueba conex intermit y mala y Reparaci3n Conector en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici3n?	?	Dir?jase al paso?14	Dir?jase al paso?13
12	Reemplace el HO2S?2. vea Reemp sensor ox?geno calentado (HO2S) . [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al paso?14	?
13	Reemplace el PCM. Consulte Reemp m?dulo control tren matriz (PCM) . [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al paso?14	?
14	1. Utilice la Herramienta de exploraci3n para borrar los DTC. 2. Apague la ignici3n durante 30?segundos. 3. Arranque el motor.	?	Dir?jase al paso?15	Dir?jase al paso?2

	4. Opere el veh?culo dentro de las condiciones para efectuar el DTC como se especifica en el texto de soporte.			
	[iquest]El DTC se ejecuta y aprueba?			
15	Con una herramienta de exploraci?n, observe la informaci?n almacenada, Capturar informaci?n. [iquest]La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC que usted no ha diagnosticado?	?	Dir?jase a Lista DTC	El sistema est? bien

DTC P0171

Descripci?n del Circuito

El m?dulo de control del tren motriz (PCM) controla el sistema de medici?n de aire/combustible para proporcionar la mejor combinaci?n posible de capacidad de transmisi?n, ahorro de combustible y control de emisi?n. La distribuci?n de combustible se controla de diferente manera mientras que el circuito est? abierto y cerrado. Durante el circuito abierto, el PCM determina la distribuci?n de combustible basado en las se?ales del sensor sin entrada del sensor de ox?geno. En el circuito cerrado, el PCM agrega entradas del sensor de ox?geno para calcular los ajustes en la distribuci?n del combustible de corto y largo plazo. Los valores de ajuste a corto plazo del combustible cambian r?pidamente como respuesta a las se?ales de voltaje del sensor de ox?geno caliente (HO2S). El ajuste a largo plazo del combustible realiza ajustes aproximados para mantener una relaci?n de aire/combustible de 14.7:1. El ?ndice del ajuste de combustible es el promedio del ajuste a corto y a largo plazo del combustible y la memoria de aprendizaje de purga, basado en la velocidad y la carga del motor. Si el PCM detecta una condici?n excesivamente pobre, se establecer? este DTC.

Condiciones para ejecutar el DTC

- Los DTC?P0105, P0107, P0108, P0112, P0113, P0117, P0118, P0122, P0123, P0125 , P0131, P0132, P0133, P0134, P0201?P0204, P0300, P0301-P0304, P0325, P0341, P0446, P0502, P0503, P0506, P0507, P0601, P0602, P1133, o P1441 no est?n establecidos.
- La temperatura del refrigerante del motor (ECT) se encuentra entre 60?115?C (140?239?F).
- La temperatura del aire de admisi?n se encuentra entre ?25 a +115?C (?13 a +239?F).
- La presi?n absoluta del distribuidor (MAP) es superior a 28?kPa (4?psi).
- La velocidad del veh?culo es menor de 132?km/h (82?mph).
- La velocidad del motor se encuentra entre 550?3,600?RPM.
- La presi?n barom?trica es de m?s de 72?kPa (10.3?psi).
- El compuesto de etanol combustible es menor del 88?por ciento.
- El nivel de combustible es mayor del 9.8?por ciento.

Condiciones para el establecimiento del DTC

El índice del ajuste de combustible está arriba de 29% por ciento.

Medidas tomadas cuando se establece el DTC

- El módulo de control ilumina la luz indicadora de malfuncionamiento (MIL) en el segundo ciclo consecutivo de encendido en el que se corre el diagnóstico y falla.
- El módulo de control registra las condiciones de operación del momento en que el diagnóstico falla. La primera vez que el diagnóstico falla, el módulo de control guarda la información en el registro de fallas. Si el diagnóstico reporta una falla en el segundo ciclo de encendido consecutivo, el módulo de control registra las condiciones de operación en el momento de la falla. El módulo de control escribe las condiciones de operación en la pantalla instantánea y actualiza el registro de fallas.

Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

- El módulo de control APAGA la luz de indicador de anomalía (MIL) después de 3 ciclos de ignición consecutivos en que el diagnóstico se lleva a cabo y no falla.
- Un DTC de falla de la última prueba se borra cuando el diagnóstico se corre y pasa.
- Un historial DTC se borra después de 40 ciclos consecutivos de calentamiento, si no se reportan fallas por este u otro diagnóstico relacionado con emisiones.
- Use una herramienta de escaneo para apagar la MIL y borrar el DTC.

Ayudas de diagnóstico

- El sistema será pobre si un inyector no está proporcionando suficiente combustible.
- Durante una alta demanda de combustible puede presentarse una condición pobre debido a que una bomba no entrega suficiente combustible.
- Revise los Registros de falla con una herramienta de exploración. Si considera que existe una condición intermitente, consulte el [Cond intermitentes](#).

Descripción de la prueba

El número de abajo se refiere al número de paso de la tabla de diagnóstico.

6. Si no se corrigieron las fallas, puede deberse a una leva gastada, válvulas de entrada o de escape gastadas, u otras fallas mecánicas del motor.

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	[request]Realizó usted la verificación del sistema de diagnóstico ? Controles del motor?	?	Diríjase al paso 2	Diríjase a Verif sist diag - controles motor
2	Importante:? Si cualquiera de los DTC están establecidos,	29%?	Diríjase al paso 3	Consulte las ayudas de diagnóstico

	excepto P0171, consulte en esos DTC antes de continuar con este diagnóstico. 1. Instale una herramienta de exploración. 2. Revise el marco de congelación/registros de fallo y registre la información mostrada de este DTC. 3. Seleccione el parámetro de datos del ajuste de combustible. 4. Arranque el motor y revise el índice del ajuste de combustible. [iquest]Indica la herramienta de exploración que el índice del ajuste de combustible es mayor que el valor especificado?			
3	1. Deje el motor andando. 2. Observe los parámetros del O2S con una herramienta de exploración. [iquest]La herramienta de exploración indica que los valores se encuentran dentro del rango especificado y fluctuando?	200-800mV	Diríjase al paso 4	Diríjase al paso 5
4	1. Apague el motor. 2. Revise visual y físicamente los siguientes elementos: - o Rajaduras, dobleces y conexiones correctas en las mangueras de vacío Consulte Diagrama ruta manguera emisión . - o Si la presión de combustible es muy baja, puede aparecer este DTC. Consulte Diag sist combustible . - o Contaminación del combustible. Consulte Diag alcohol/contaminantes en comb . [iquest]Encontró y corrigió la condición?	?	Diríjase al paso 7	Diríjase al paso 6
5	1. Apague el motor. 2. Inspeccione si existen las siguientes condiciones: - o La instalación correcta del O2S - o Asegúrese de que los conectores eléctricos y los cables estén asegurados y que no entren en contacto con el sistema de escape. 3. Un cortocircuito entre el circuito de señal y el circuito de referencia baja. [iquest]Encontró y corrigió la condición?	?	Diríjase al paso 7	Diríjase a Diag sist combustible
6	1. Deje el motor andando. 2. Inspeccione si existen las siguientes condiciones: - o Componentes del escape perdidos,	?	Diríjase al paso 7	Consulte el Sntomas - mecánica motor en Mecánica del

	suelos o con fuga ○ Fugas de vacío en el distribuidor de admisión, en el cuerpo del acelerador y en los empaques de anillo del inyector. ○ Fugas en el sistema de inducción de aire y en los ductos de admisión del aire. ○ Fugas en el sistema de ventilación del cárter del cigüeñal. [iquest]Encontró y corrigió la condición?			motor
7	Importante Después de las reparaciones, utilice la función Restablecimiento del ajuste de combustible de la herramienta de exploración para restablecer el ajuste de combustible a largo plazo. 1. Borre los DTCs con una herramienta de exploración. 2. Apague la ignición durante 30 segundos. 3. Arranque el motor. 4. Opere el vehículo dentro de las condiciones para efectuar el DTC como se especifica en el texto de soporte. [iquest]El DTC se ejecuta y aprueba?	?	Diríjase al paso 8	Diríjase al paso 2
8	Con una herramienta de exploración, observe la información almacenada, Capturar información. [iquest]La herramienta de exploración muestra algún DTC que usted no ha diagnosticado?	?	Diríjase a Lista DTC	El sistema está bien

DTC P0172

Descripción del Circuito

El módulo de control del tren motriz (PCM) controla el sistema de medición de aire/combustible para proporcionar la mejor combinación posible de capacidad de transmisión, ahorro de combustible y control de emisiones. La distribución del combustible se controla durante un circuito abierto y cerrado. Cuando el circuito está abierto, el PCM determina la distribución del combustible con base en las señales de sensor, sin la entrada del sensor de oxígeno. Cuando el circuito está cerrado, se agregan las entradas del sensor de oxígeno y el PCM las utiliza para calcular el ajuste del combustible a corto y largo plazo, los ajustes de la distribución del combustible. Los valores de ajuste a corto plazo del combustible cambian rápidamente como respuesta a las señales de voltaje del sensor de oxígeno.

caliente (HO2S). El ajuste a largo plazo del combustible realiza ajustes aproximados para mantener una relación de aire/combustible de 14.7:1. El índice del ajuste de combustible es el promedio del ajuste a corto y a largo plazo del combustible y la memoria de aprendizaje de purga, basado en la velocidad y la carga del motor. El diagnóstico del ajuste de combustible llevar a cabo una prueba para determinar si realmente existe una falla rica o si el vapor excesivo en el depósito de emisión de evaporación (EVAP) es la causa de la condición rica. Si el PCM detecta una condición excesivamente rica, se establecerá este código de problema de diagnóstico (DTC). Si el PCM detecta vapor excesivo se registrará un pase.

Condiciones para ejecutar el DTC

- Los DTC P0105, P0107, P0108, P0112, P0113, P0117, P0118, P0122, P0123, P0125, P0131, P0132, P0133, P0134, P0201, P0204, P0300, P0301, P0304, P0325, P0341, P0446, P0502, P0503, P0506, P0507, P0601, P0602, P1133, o P1441 no están establecidos.
- La temperatura del refrigerante del motor (ECT) es de 60-115°C (140-239°F).
- La temperatura del aire de admisión (IAT) es de -25 a +115°C (-13 a +239°F).
- La presión absoluta del distribuidor (MAP) es superior a 28 kPa (4 psi).
- La velocidad del vehículo es menor de 132 km/h (82 mph).
- La velocidad del motor se encuentra entre 550-3,600 RPM.
- La presión barométrica (BARO) es mayor a 72 kPa (10.3 psi).
- El compuesto de etanol combustible es menor del 88 por ciento.
- El nivel de combustible es mayor del 9.8 por ciento.

Condiciones para el establecimiento del DTC

- El índice de ajuste de combustible está por debajo del -46 por ciento.
- Los diagnósticos han determinado que una condición rica no fue ocasionada por exceso de vapor.

Medidas tomadas cuando se establece el DTC

- El módulo de control ilumina la luz indicadora de malfuncionamiento (MIL) en el segundo ciclo consecutivo de encendido en el que se corre el diagnóstico y falla.
- El módulo de control registra las condiciones de operación del momento en que el diagnóstico falla. La primera vez que el diagnóstico falla, el módulo de control guarda la información en el registro de fallas. Si el diagnóstico reporta una falla en el segundo ciclo de encendido consecutivo, el módulo de control registra las condiciones de operación en el momento de la falla. El módulo de control escribe las condiciones de operación en la pantalla instantánea y actualiza el registro de fallas.

Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

- El módulo de control APAGA la luz de indicador de anomalía (MIL) después de 3 ciclos de ignición consecutivos en que el diagnóstico se lleva a cabo y no falla.
- Un DTC de falla de la última prueba se borra cuando el diagnóstico se corre y pasa.
- Un historial DTC se borra después de 40 ciclos consecutivos de calentamiento, si no se reportan fallas por este u otro diagnóstico relacionado con emisiones.

- Use una herramienta de escaneo para apagar la MIL y borrar el DTC.

Ayudas de diagnóstico

- La contaminación del combustible, tal como agua y alcohol, afectar el ajuste de combustible.
- El sistema ser rico, si los inyectores están distribuyendo demasiado combustible.
- Utilice la herramienta de exploración para revisar los Registros de fallo. Si considera que existe una condición intermitente, consulte el [Cond intermitentes](#).

Descripción de la prueba

El número de abajo se refiere al número de paso de la tabla de diagnóstico.

6. Un contenedor EVAP que está saturado causar una condición de saturación. El combustible en la línea de vacío hacia el regulador de presión de combustible indica que el regulador no funciona. Si no se corrigieron las condiciones, puede estar fallando una leva gastada, una admisión gastada o las válvulas de escape o bien puede existir otra falla mecánica del motor.

Paso	Acción	Valores	Si	No
1	[input]Realizó usted la verificación del sistema de diagnóstico ? Controles del motor?	?	Diríjase al paso 2	Diríjase a Verif sist diag - controles motor
2	Importante:? Si se establecen otros DTC que no sean P0172,, consulte esos DTC antes de continuar con este diagnóstico. 1. Instale una herramienta de exploración. 2. Arranque el motor y maneje el vehículo en condiciones normales hasta que el motor alcance su temperatura normal de operación y esté en el ciclo de cierre. 3. Apague el motor. 4. Encienda la ignición, con el motor apagado. 5. Observe los datos de la pantalla instantánea/registros de falla para este DTC. [input]La herramienta de exploración indica que el índice del economizador de combustible es menor que el valor especificado?	-46%?	Diríjase al paso 3	Consulte las ayudas de diagnóstico
3	1. Deje el motor andando. 2. Utilice la herramienta de exploración para observar los parámetros del O2S. [input]Indica la herramienta de exploración que	200?800?mV	Diríjase al paso 4	Diríjase al paso 5

	los valores est?n dentro del rango y fluctuaci?n especificada?			
4	1. Apague el motor. 2. Revise visual y f?sicamente los siguientes elementos: - o Rajaduras, dobleces y conexiones correctas en las mangueras de vac?o Consulte Diagrama ruta manguera emisi?n . - o El ducto de toma de aire para comprobar que no est? colapsado u obstruido - o El filtro de aire no debe estar sucio u obstruido - o Si hay objetos que obstruyen el cuerpo del acelerador [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?7	Dir?jase al paso?6
5	Apague el motor. • Revise si O2S est? instalado correctamente. • Compruebe que los conectores el?ctricos y cables est?n sujetos y no est?n en contacto con el sistema de emisiones. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?7	Dir?jase a Diag sist combustible
6	Inspeccione si existen las siguientes condiciones:? 1. Compruebe un exceso de combustible en el c?rter. 2. Revise el Sistema de control de las emisiones de evaporaci?n. 3. Pruebe que el regulador de presi?n de combustible funciona adecuadamente. Consulte Diag sist combustible . 4. Compruebe que todos los inyectores funcionan adecuadamente. Consulte Prueba bobina inyec combus . Realice la prueba de balance del inyector de combustible. Consulte la Prueba balance inyect combust c/herram espec o la Prueba balance inyect combust c/tec 2 . [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?7	Consulte el S?ntomas - mec?nica motor en Mec?nica del motor
7	Importante Despu?s de las reparaciones, utilice la funci?n Restablecimiento del ajuste de combustible de la herramienta de exploraci?n para restablecer el	?	Dir?jase al paso?8	Dir?jase al paso?2

	ajuste de combustible a largo plazo. 1. Use la herramienta de exploraci3n para borrar los DTC. 2. Apague la ignici3n durante 30?segundos. 3. Arranque el motor. 4. Opere el veh?culo dentro de las condiciones para efectuar el DTC como se especifica en el texto de soporte. [iquest]El DTC se ejecuta y aprueba?			
8	Con una herramienta de exploraci3n, observe la informaci3n almacenada, Capturar informaci3n. [iquest]La herramienta de exploraci3n muestra alg3n DTC que usted no ha diagnosticado?	?	Dir?jase a Lista DTC	El sistema est? bien

DTC P0201-P0204

Descripci3n del Circuito

El m3dulo de control habilita el inyector de combustible apropiado en el golpe de admisi3n para cada cilindro. Suministra un voltaje de encendido directamente a los inyectores del combustible. El m3dulo de control controla cada inyector de combustible proporcionando una tierra al circuito de control mediante un dispositivo de estado s3lido llamado controlador. El m3dulo de control supervisa el estado de cada controlador. Si el m3dulo de control detecta un voltaje incorrecto para el estado indicado del controlador, se establece un DTC de control del inyector de combustible.

Condiciones para ejecutar el DTC

- El motor est? funcionando.
- El voltaje de ignici3n se encuentra entre 9?18?voltios.

Condiciones para el establecimiento del DTC

- El PCM detecta un voltaje incorrecto en el circuito de control del inyector de combustible.
- La condici3n permanece durante 30?segundos.

Medidas tomadas cuando se establece el DTC

- El m3dulo de control ilumina la luz indicadora de malfuncionamiento (MIL) en el segundo ciclo consecutivo de encendido en el que se corre el diagn3stico y falla.

- El módulo de control registra las condiciones de operación del momento en que el diagnóstico falla. La primera vez que el diagnóstico falla, el módulo de control guarda la información en el registro de fallas. Si el diagnóstico reporta una falla en el segundo ciclo de encendido consecutivo, el módulo de control registra las condiciones de operación en el momento de la falla. El módulo de control escribe las condiciones de operación en la pantalla instantánea y actualiza el registro de fallas.

Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

- El módulo de control APAGA la luz de indicador de anomalía (MIL) después de 3 ciclos de ignición consecutivos en que el diagnóstico se lleva a cabo y no falla.
- Un DTC de falla de la última prueba se borra cuando el diagnóstico se corre y pasa.
- Un historial DTC se borra después de 40 ciclos consecutivos de calentamiento, si no se reportan fallas por este u otro diagnóstico relacionado con emisiones.
- Use una herramienta de escaneo para apagar la MIL y borrar el DTC.

Ayudas de diagnóstico

- Realizar la prueba del serpentín del inyector de combustible puede ayudarle a identificar una condición intermitente. Consulte [Prueba bobina inyector de combustible](#).
- Para un problema no continuo, consulte [Condiciones intermitentes](#).

Descripción de la prueba

Los números de abajo se refieren a los números de pasos de la tabla de diagnóstico.

- Este paso realiza pruebas al voltaje en el conector de arnés del inyector de combustible. El fusible F/P-INJ suministra potencia al lado de la bobina del conector del arnés del inyector de combustible. Si el fusible está abierto, se indica un corto a tierra en el circuito de suministro de voltaje de la ignición 1 del inyector de combustible.
- Este paso verifica que el PCM puede controlar el inyector de combustible. Si la lámpara de prueba se enciende intermitentemente, el PCM y el alambrado están CORRECTOS.
- Este paso realiza pruebas para ver si se aplica constantemente una tierra al inyector de combustible.

Paso	Acción	Si	No
referencia esquemática: Esquema Controles Motor			
1	¿Realizó usted la verificación del sistema de diagnóstico ? Controles del motor?	Diríjase al paso 2	Diríjase a Verificar sistema diagnóstico - controles motor
2	1. Borre los DTCs con una herramienta de exploración. 2. Deje el motor en marcha al vacío a la temperatura normal de operación. 3. Supervise los contadores actuales de fallas de encendido	Diríjase al paso 4	Diríjase al paso 3

	con la herramienta de exploraci?n.		
	[iquest]Alguno de los contadores se incrementa?		
3	1. Observe los datos de la pantalla instant?nea/registros de falla para este DTC. 2. Apague la ignici?n durante 30?segundos. 3. Arranque el motor. 4. Haga funcionar el veh?culo dentro de las Condiciones para Funcionar del DTC, como se especifica en el texto de soporte, o tan parecido a los datos de la Pantalla Instant?nea/Registros de Falla que usted observe.	Dir?jase al paso?4	Consulte las ayudas de diagn?stico
	[iquest]El DTC falla este encendido?		
4	1. Apague el encendido. 2. Retire el resonador del purificador de aire. Consulte Reemp resonador salida limpia aire . 3. Desconecte el conector correcto de arn?s del inyector de combustible. 4. Active el encendido, con el motor apagado. 5. Pruebe el circuito de suministro del voltaje de ignici?n?1 del inyector de combustible con una luz de prueba que est? conectada a una tierra adecuada.	Dir?jase al paso?5	Dir?jase al paso?11
	[iquest]La luz de prueba se ilumina?		
5	1. Conecte la Luz de prueba del inyector J 34730-405 entre el circuito de control y el circuito de suministro de voltaje de ignici?n?1, del conector del arn?s del inyector de combustible. 2. Arranque el motor.	Dir?jase al paso?9	Dir?jase al paso?6
	[iquest]Se enciende intermitentemente la l?mpara de prueba?		
6	[iquest]Se mantiene la l?mpara de prueba iluminada en todo momento?	Dir?jase al paso?8	Dir?jase al paso?7
7	Verifique si el circuito de control del inyector de combustible tiene un corto a voltaje y un circuito abierto. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado.	Dir?jase al paso?14	Dir?jase al paso?10
	[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?		
8	Revise si hay un corto a tierra en el circuito de control del inyector de combustible. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado.	Dir?jase al paso?14	Dir?jase al paso?13
	[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?		
9	Revise si existen conexiones deficientes en el conector de arn?s del inyector de combustible. Consulte Prueba conex intermit y mala y Repar terminales conectores en Sistemas de cableado.	Dir?jase al paso?14	Dir?jase al paso?12
	[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?		
10	Inspeccione si hay conexiones pobres en el conector del arn?s del PCM. Consulte Prueba conex intermit y mala y Repar terminales	Dir?jase al paso?14	Dir?jase al paso?13

	conectores en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?		
11	Repare el circuito de suministro de voltaje de ignici?n?1 del inyector de combustible si tiene un circuito abierto o un corto a tierra. Consulte Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Termin? la reparaci?n?	Dir?jase al paso?14	?
12	Reemplace el inyector de combustible. Consulte Pieza inyect comb . [iquest]Termin? el reemplazo?	Dir?jase al paso?14	?
13	Reemplace el PCM. Consulte Reemp m?dulo control tren matriz (PCM) . [iquest]Termin? el reemplazo?	Dir?jase al paso?14	?
14	1. Use la herramienta de exploraci?n para borrar los DTC. 2. Apague la ignici?n durante 30?segundos. 3. Arranque el motor. 4. Opere el veh?culo dentro de las condiciones para efectuar el DTC como se especifica en el texto de soporte. [iquest]El DTC se ejecuta y aprueba?	Dir?jase al paso?15	Dir?jase al paso?2
15	Con una herramienta de exploraci?n, observe la informaci?n almacenada, Capturar informaci?n. [iquest]La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC que usted no ha diagnosticado?	Dir?jase a Lista DTC	El sistema est? bien

DTC P0300

[Descripci?n del Circuito](#)

El m?dulo de control de tren motriz (PCM) utiliza la informaci?n del m?dulo de control de ignici?n (ICM) y del sensor de posici?n del cig?e?al (CKP) para determinar cu?ndo ocurre un fallo de arranque del motor. Mediante la supervisi?n de las variaciones en la velocidad de rotaci?n del cig?e?al para cada cilindro, el PCM tiene la capacidad de detectar fallos de arranque individuales. Un rango de fallo de arranque suficientemente alto puede ocasionar que el convertidor catal?tico de tres v?as se sobrecaliente durante los siguientes problemas. La luz indicadora de falla (MIL) se encender? y apagar? cuando los problemas del sobrecalentamiento del convertidor catal?tico de tres v?as se presente.

[Condiciones para ejecutar el DTC](#)

- Los DTC P0105, P0107, P0112, P0113, P0116, P0117, P0118, P0122, P0123, P0125, P0131, P0132, P0133, P0134, P0171, P0172, P0325, P0336, P0340, P0341, P0342, P0502, P0503, P0506, P0507, P0601, P0740, P0742, P1133, o P1621 no se han establecido.
- La velocidad del motor se encuentra entre 469?6,400?RPM.
- El voltaje de la batería se encuentra entre 9?17?voltios.
- La temperatura del refrigerante del motor (ECT) está entre -7 a +123?C (20?254?F).
- El motor ha estado funcionando por m?s de 5?segundos.
- La Posición del acelerador (TP) aumentó m?s de 8?por ciento en 1?segundo.
- La TP no disminuyó m?s de 1.5?por ciento en 1?segundo.

Condiciones para el establecimiento del DTC

El total de fallos de arranque es superior a 8?veces en m?s de un cilindro.

Medidas tomadas cuando se establece el DTC

- El módulo de control ilumina la luz indicadora de malfuncionamiento (MIL) en el segundo ciclo consecutivo de encendido en el que se corre el diagnóstico y falla.
- El módulo de control registra las condiciones de operación del momento en que el diagnóstico falla. La primera vez que el diagnóstico falla, el módulo de control guarda la información en el registro de fallas. Si el diagnóstico reporta una falla en el segundo ciclo de encendido consecutivo, el módulo de control registra las condiciones de operación en el momento de la falla. El módulo de control escribe las condiciones de operación en la pantalla instantánea y actualiza el registro de fallas.

Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

- El módulo de control APAGA la luz de indicador de anomalía (MIL) después de 3?ciclos de ignición consecutivos en que el diagnóstico se lleva a cabo y no falla.
- Un DTC de falla de la última prueba se borra cuando el diagnóstico se corre y pasa.
- Un historial DTC se borra después de 40?ciclos consecutivos de calentamiento, si no se reportan fallas por este u otro diagnóstico relacionado con emisiones.
- Use una herramienta de escaneo para apagar la MIL y borrar el DTC.

Ayudas de diagnóstico

Una intermitencia también puede ser el resultado de una rueda de reluctancia defectuosa. Retire el sensor del cig?e?al e inspeccione la rueda reluctora a trav?s del agujero de montaje del sensor. Verifique si hay porosidad y la condición general de la rueda.

Verifique que el circuito de tierra del módulo de control de la ignición (ICM) tenga una resistencia menor de 0.5?ohmios.

Importante

El Procedimiento de aprendizaje de la variación del sistema de la posición del cig?e?al se debe llevar a cabo siempre que se realice un cambio en la relación del sensor del cig?e?al con el cig?e?al. Cambiar

la relaci3n del sensor del cig?e?al al cig?e?al no permitir? que el PCM detecte un fallo de arranque en cualquier velocidad y carga con exactitud, lo cual dar? como resultado que posiblemente se establezca un DTC de fallo de arranque falso. Retirar una parte para revisi3n y luego instalarla de nuevo se considera como una alteraci3n. Es posible que se establezca un falso DTC?P0300 sino se lleva a cabo el procedimiento de aprendizaje de la variaci3n del sistema de la posici3n del cig?e?al.

Descripci3n de la prueba

Los n?meros que aparecen a continuaci3n se refieren a los n?meros de paso de la tabla de diagn?stico.

4. En este paso se determina si el DTC es el resultado de una falla repentina o de un problema no continuo.
9. Si se quema un recubrimiento de la buj?a, la otra buj?a en esa bobina de ignici3n todav?a puede emitir chispa al ralent?. En este paso se prueba la capacidad que tiene el sistema para producir por lo menos 25,000?voltios en cada buj?a.

<u>DTC P0300- fallo de arranque del motor detectado</u>			
Paso	Acci3n	S?	No
1	[iquest]Realiz3 usted la verificaci3n del sistema de diagn?stico ? Controles del motor?	Dir?jase al paso?2	Dir?jase a Verif sist diag - controles motor
2	[iquest]Hay otros DTC establecidos?	Dir?jase a Lista DTC	Dir?jase al paso?3
3	1. Apague el encendido. 2. Realice una inspecci3n f?sico-visual. Consulte S?ntomas - controles motor . 3. Si se encuentra un problema rep?relo, seg?n sea necesario. [iquest]Encontr3 y corrija? cualquiera de los problemas?	Dir?jase al paso?11	Dir?jase al paso?4
4	1. Arranque el motor y p?ngalo a funcionar al ralent?. 2. Utilice la herramienta de exploraci3n para revisar el conteo actual de fallos de arranque. 3. Haga funcionar el veh?culo de acuerdo con los datos del Marco de congelaci3n y bajo las Condiciones para activar el DT como se especifica en el texto de apoyo.	Dir?jase al paso?5	Consulte las ayudas de diagn?stico

	[iquest]Se han incrementado los conteos de fallo de arranque?		
5	[iquest]Se present? fallo de arranque en todos los cilindros?	Dir?jase al paso?6	Dir?jase al paso?9
6	1. Arranque y deje en marcha el motor. 2. Compare el voltaje de la presi?n absoluta del distribuidor (MAP) que indica la herramienta de exploraci?n con los datos comunes de exploraci?n. Consulte Lista datos herram exam . [iquest]Es el valor indicado mayor que el valor normal?	Dir?jase a DTC P0108	Dir?jase al paso?7
7	Realice el Diag sist combustible . [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	Dir?jase al paso?11	Dir?jase al paso?8
8	1. Apague el encendido. 2. Realice el Diag alcohol/contaminantes en comb . [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	Dir?jase al paso?11	Consulte el S?ntomas - mec?nica motor en Mec?nica del motor
9	1. Apague el encendido. 2. Retire el relevador de la bomba de combustible. 3. Retire el ensamble de la caja de la bobina de ignici?n manteniendo conectado el ensamble del ICM al conector del arn?s. Consulte Reemp m?dulo control ignici?n . Importante:? Si no conecta a tierra la caja de la bobina de ignici?n puede ocasionar chispas irregulares. 4. Instale un cable de puente con sujetadores en ambos extremos desde la parte superior del ICM a tierra. 5. Instale el kit de cable de puente de la buj?a J 36012-A . 6. Instale un Comprobador de chispa J 26792 en el cable de puente de la buj?a #1. 7. Conecte a tierra el cable de puente de la buj?a No.4. El cable No.4 es el par del No.1. 8. Arranque el motor con los cables de buj?a restantes conectados. 9. Repita los siguientes pasos al instalar el comprobador de buj?a en No.4 y al conectar a tierra la No.1.. Haga lo mismo con las buj?as No.2 y No.3. Aseg?rese de	Dir?jase al paso?10	Dir?jase a Sist diagn?stico ignici?n electr?nica (EI)

	que el cable par est? conectado a tierra. [iquest]Enciende el comprobador de chispa en todos los cilindros?		
10	1. Apague el encendido. 2. Verifique si las buj?as no funcionan bien en los cilindros que presentaron fallo de arranque. Consulte Inspecc buj?as . 3. Si se encuentra un problema rep?relo, seg?n sea necesario. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	Dir?jase al paso?11	Consulte el S?ntomas - Mec?nica motor en Mec?nica del motor
11	1. Borre los DTCs con una herramienta de exploraci?n. 2. Apague la ignici?n durante 30?segundos. 3. Arranque el motor. 4. Opere el veh?culo dentro de las condiciones para efectuar el DTC como se especifica en el texto de soporte. [iquest]El DTC se ejecuta y aprueba?	Dir?jase al paso?12	Dir?jase al paso?2
12	Con una herramienta de exploraci?n, observe la informaci?n almacenada, Capturar informaci?n. [iquest]La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC que usted no ha diagnosticado?	Dir?jase a Lista DTC	El sistema est? bien

DTC P0301-P0304

Descripci?n del Circuito

El m?dulo de control de tren motriz (PCM) utiliza la informaci?n del m?dulo de control de ignici?n (ICM) y del sensor de posici?n del cig?e?al (CKP) para determinar cu?ndo ocurre un fallo de arranque del motor. Mediante la supervisi?n de las variaciones en la velocidad de rotaci?n del cig?e?al para cada cilindro, el PCM tiene la capacidad de detectar fallos de arranque individuales. Un ?ndice de fallos de arranque lo suficientemente alto puede ocasionar el sobrecalentamiento del convertidor catal?tico de tres v?as (TWC) bajo ciertas condiciones. La luz indicadora de falla (MIL) se encender? y apagar? cuando los problemas del sobrecalentamiento del convertidor catal?tico de tres v?as se presente.

Condiciones para ejecutar el DTC

- Los DTC?P0105, P0107, P0112, P0113, P0116, P0117, P0118, P0122, P0123, P0125, P0131, P0132, P0133, P0134, P0171, P0172, P0325, P0335, P0341, P0342, P0502, P0503, P0506, P0507, P0601, P0740, P0742, P1133, ? P1621 no est?n establecidos.

- La velocidad del motor se encuentra entre 469?6,400?RPM.
- El voltaje de la batería se encuentra entre 9?17?voltios.
- La temperatura del refrigerante del motor (ECT) está entre -7 a +123?C (20?254?F).
- El motor ha funcionado durante m?s de 5?segundos.
- La Posición del acelerador (TP) aumentó m?s de 8?por ciento en 1?segundo.
- La TP no disminuyó m?s de 1.5?por ciento en 1?segundo.

Condiciones para el establecimiento del DTC

El PCM detecta un variación de velocidad de la rotación del cigüeñal, la cual indica un rango de fallo de arranque de un solo cilindro suficiente para ocasionar niveles de emisiones que exceden el estándar establecido.

Medidas tomadas cuando se establece el DTC

- El módulo de control ilumina la luz indicadora de malfuncionamiento (MIL) en el segundo ciclo consecutivo de encendido en el que se corre el diagnóstico y falla.
- El módulo de control registra las condiciones de operación del momento en que el diagnóstico falla. La primera vez que el diagnóstico falla, el módulo de control guarda la información en el registro de fallas. Si el diagnóstico reporta una falla en el segundo ciclo de encendido consecutivo, el módulo de control registra las condiciones de operación en el momento de la falla. El módulo de control escribe las condiciones de operación en la pantalla instantánea y actualiza el registro de fallas.

Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

- El módulo de control APAGA la luz de indicador de anomalía (MIL) después de 3?ciclos de ignición consecutivos en que el diagnóstico se lleva a cabo y no falla.
- Un DTC de falla de la última prueba se borra cuando el diagnóstico se corre y pasa.
- Un historial DTC se borra después de 40?ciclos consecutivos de calentamiento, si no se reportan fallas por este u otro diagnóstico relacionado con emisiones.
- Use una herramienta de escaneo para apagar la MIL y borrar el DTC.

Ayudas de diagnóstico

Una intermitencia también puede ser el resultado de una rueda de reluctancia defectuosa. Retire el sensor de la posición del cigüeñal y revise la rueda reluctora a través del agujero de montaje del sensor. Verifique si hay porosidad y el estado de la rueda.

Cuando revise las conexiones de las terminales eléctricas con una luz de prueba o un DMM, el mal funcionamiento de una conexión de terminal eléctrica se puede eliminar y no detectarse como un problema. También puede limpiar una conexión eléctrica sucia u oxidada cuando desconecte y vuelva a conectar cualquier conector eléctrico.

Descripción de la prueba

Los números de abajo se refieren a los números de pasos de la tabla de diagnóstico.

1. La Revisión del sistema de diagnóstico. Controles del motor le indica que complete algunas de las revisiones básicas y que almacene los datos del Marco de congelación/Registros de fallo en la herramienta de exploración, si aplica. Esto crea una copia electrónica de los datos capturados cuando se presenta el fallo. La herramienta de exploración guarda estos datos para referencia posterior.
2. Si está presente un DTC P0201-P0204, la condición que ocasiona el fallo de arranque está en la circuitería del inyector de combustible. La tabla DTC P0201-P0204 hará un diagnóstico de los inyectores de combustible y de la circuitería.
4. En este paso se determina si el DTC es el resultado de una falla repentina o de un problema no continuo.
5. En este paso se verifica si el sistema puede producir por lo menos 25,000 voltios en la bujía.
8. Si hay un circuito secundario abierto esto puede ocasionar que no haya chispa en una terminal de la bobina.
10. Las condiciones para ejecutar el DTC P0420 se deben cumplir para determinar si el catalizador se daña a causa del fallo de arranque.

<u>DTC P0301-P0304 cilindro 1-4 fallo de arranque detectado</u>				
Paso	Acción	Valores	Si	No
1	[request]Realizó usted la verificación del sistema de diagnóstico ? Controles del motor?	?	Diríjase al paso 2	Diríjase a Verif sist diag - controles motor
2	1. Active el encendido, con el motor apagado. 2. Instale una herramienta de exploración. [request]Están establecidos los DTC P0201, P0202, P0203, o P0204?	?	Diríjase a Lista DTC	Diríjase al paso 3
3	1. Apague el encendido. 2. Realice una inspección física-visual. Consulte Sintomas - controles motor . 3. Realice las reparaciones necesarias. [request]Fue necesario realizar algunas reparaciones?	?	Diríjase al paso 10	Diríjase al paso 4

<u>4</u>	1. APAGUE el motor, con la ignición ENCENDIDA. 2. Revise los datos del marco de congelación y registre los parámetros. 3. Arranque el motor. 4. Haga funcionar el vehículo bajo las condiciones del marco de congelación y las condiciones para activar el DTC como se especifica. 5. Observe los contadores actuales de fallo de arranque con la herramienta de exploración. [iquest]Se incrementa el contador actual de fallo de arranque para el cilindro afectado?	?	Diríjase al paso 5	Consulte las ayudas de diagnóstico
<u>5</u>	1. Apague el encendido. 2. Retire el relevador de la bomba de combustible. Consulte Reemp relev en Sistemas de cableado. Importante NO retire el ICM y el conector de la caja de la bobina de ignición. 3. Retire el ensamble de la caja de la bobina de ignición. Consulte Reemp casa bobina ignición . Importante Si no conecta a tierra la caja de la bobina de ignición puede ocasionar chispas irregulares. 4. Conecte un cable como puente entre el ICM y una conexión a tierra adecuada. 5. Instale el kit de cable de puente de la bujía J 36012-A . 6. Instale un Comprobador de chispa J 26792 en el cable de puente de la bujía del cilindro afectado. 7. Conecte a tierra el otro cable de puente de la bujía del cilindro afectado. 8. Arranque el motor con cables	?	Diríjase al paso 6	Diríjase al paso 8

	de puente restantes de la bujía conectados . [iquest]Enciende el comprobador de chispa?			
6	1. Verifique si al cilindro afectado le faltan resortes de la bobina de ignición o si están dañados. 2. Retire la bujía del cilindro afectado. Consulte Reemp bujía . 3. Verifique si la bujía no funciona correctamente. Consulte Inspecc bujías . [iquest]Encontró y corrigió la condición?	?	Diríjase al paso?10	Diríjase al paso?7
7	Realice la prueba de balance del inyector de combustible. Consulte la Prueba balance inyector combust c/herramienta espec o la Prueba balance inyector combust c/tec 2 . [iquest]Encontró y corrigió la condición?	?	Diríjase al paso?10	Consulte el Síntomas - mecánica motor en Mecánica del motor
8	1. Apague el encendido. 2. Retire los recubrimientos de las bujías de la bobina afectada. 3. Verifique si el recubrimiento del cilindro afectado está dañado o si hace falta y reemplácelo según sea necesario. [iquest]Encontró y corrigió la condición?	4?8?Kohms	Diríjase al paso?10	Diríjase al paso?9
9	Reemplace la caja la bobina de ignición. Consulte Reemp casa bobina ignición . [iquest]Terminó el reemplazo?	?	Diríjase al paso?10	?
10	1. Conecte de nuevo todos los componentes desconectados anteriormente, si aún no los ha conectado. 2. Conecte todos los conectores eléctricos del inyector de combustible. 3. Instale el ensamble resonador de la salida del filtro de aire. Consulte Reemp resonador salida limpia aire para obtener el procedimiento de instalación.	?	Diríjase al paso?11	Diríjase al paso?2

	4. Use la herramienta de exploraci?n para borrar los DTC. 5. Arranque el motor. 6. Deje el motor en marcha al vac?o a la temperatura normal de operaci?n. 7. Haga funcionar el veh?culo bajo las condiciones que activan este DTC y el DTC?P0420, como se especifica en el texto de apoyo. [iquest]El DTC se ejecuta y aprueba?			
11	Con una herramienta de exploraci?n, observe la informaci?n almacenada, Capturar informaci?n. [iquest]La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC que usted no ha diagnosticado?	?	Dir?jase a Lista DTC	El sistema est? bien

DTC P0326

Descripci?n del Circuito

El sensor de golpe (KS) produce un voltaje de CA en todas las velocidades y cargas del motor. El m?dulo de control del tren motriz (PCM) ajusta entonces el tiempo de encendido (chispa) con base en la amplitud y frecuencia de la se?al KS. El PCM utiliza la se?al KS para calcular el voltaje promedio. Luego el PCM asigna un valor de voltaje. El Pcm verifica el sensor de golpe y cableado relacionado comparando la se?al actual de golpe con el rango de voltaje asignado. Una se?al normal de KS debe estar fuera del rango de voltaje asignado. Se establecer? este DTC si el mal funcionamiento del PCM no permite que se realice un diagn?stico adecuado del sistema del KS.

Condiciones para ejecutar el DTC

- Los DTC P0117, P0118, P0122, P0123, o P0327 no est?n establecidos.
- El tiempo de funcionamiento del motor es m?s de 20?segundos.
- La temperatura del refrigerante del motor (ECT) es mayor de 70?C (158?F).
- La velocidad del motor se encuentra entre 1,800?6,400?RPM.
- La presi?n absoluta del distribuidor (MAP) es mayor de 60?Kpa.

Condiciones para el establecimiento del DTC

El PCM detecta una falla en el circuito de diagnóstico del KS que no permite un diagnóstico adecuado del sistema KS.

Acción tomada cuyo se establece el DTC

- El PCM iluminar la luz indicadora de falla (MIL) durante el segundo viaje consecutivo en el que la prueba de diagnóstico se haya ejecutado y haya fallado.
- El PCM guardar las condiciones presentes cuando se establece el DTC en los datos de la pantalla instantánea/registro de fallas.

Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

- El PCM apagar la MIL durante el tercer viaje consecutivo en el que se haya ejecutado el diagnóstico y se haya aprobado.
- El historial de DTC se borra después de 40 ciclos de calentamiento consecutivo donde ha llevado a cabo sin una mal funcionamiento.
- Use la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Ayudas de diagnóstico

- Se debe aplicar la torsión correcta al sensor de golpe a 25 N·m (18 lb·pies).
- La montura entre el sensor y el motor debe estar libre de rebabas, residuos de fundición y material extraño.
- La cabeza del sensor de golpe debe librar las mangueras, abrazaderas, soportes y el cableado eléctrico del motor.

Paso	Acción	Sí	No
referencia esquemática: Esquema Controles Motor			
1	[iquest]Realizó usted la verificación del sistema de diagnóstico ? Controles del motor?	Diríjase al paso 2	Diríjase a Verif sist diag - controles motor
2	Importante Si puede escuchar el golpe del motor, repare el problema mecánico del motor antes de proceder con el diagnóstico. 1. Observe los datos de la pantalla instantánea/registros de falla para este DTC. 2. Apague la ignición durante 30 segundos. 3. Arranque el motor. 4. Opere el vehículo dentro de las condiciones para efectuar el DTC como se especifica en el texto de soporte o tan parecido a los datos de la pantalla instantánea/registros de falla que usted observe. [iquest]El DTC falla este encendido?	Diríjase al paso 3	Consulte las ayudas de diagnóstico

3	Reemplace el PCM. Consulte Reemplazo de módulo control tren matriz (PCM) . [¡Importante!] Termine el reemplazo?	Diríjase al paso 4	?
4	1. Use la herramienta de exploración para borrar los DTC. 2. Apague la ignición durante 30 segundos. 3. Arranque el motor. 4. Opere el vehículo dentro de las condiciones para efectuar el DTC como se especifica en el texto de soporte. [¡Importante!] El DTC se ejecuta y aprueba?	Diríjase al paso 5	Diríjase al paso 2
5	Con la herramienta de exploración, observe la información almacenada, Captura de información. [¡Importante!] La herramienta de exploración muestra algún DTC que usted no ha diagnosticado?	Diríjase a Lista DTC	El sistema está bien

DTC P0327

Descripción del Circuito

El sensor de golpe (KS) produce un voltaje de CA en todas las velocidades y cargas del motor. El Módulo de control del tren motriz (PCM) ajusta el tiempo de la chispa de acuerdo con la amplitud y la frecuencia de la señal del KS. El PCM utiliza la señal del KS para calcular el voltaje promedio, luego el PCM asigna un valor de voltaje. El PCM revisa el KS y el cableado relacionado a éste, comparando la señal de golpe actual al rango de voltaje asignado. Una señal normal del KS debe estar dentro del rango de voltaje asignado. Este código de problema de diagnóstico se establecerá si la señal del KS está fuera del rango de voltaje asignado o si no está presente.

Condiciones para ejecutar el DTC

- Los DTC P0117, P0118, P0122, o P0123 no se han establecido.
- El voltaje de ignición es mayor de 10 voltios.
- El sensor de la temperatura del refrigerante del motor (ECT) es mayor de 70°C (158°F).
- El tiempo de funcionamiento del motor es más de 20 segundos.
- La presión absoluta del distribuidor (MAP) es mayor de 60 Kpa.
- La velocidad del motor se encuentra entre 1,800-6,400 RPM.

Condiciones para el establecimiento del DTC

La señal del sensor de golpe está fuera del rango normal de funcionamiento o no hay señal del sensor de golpe.

Medidas tomadas cuando se establece el DTC

- El m?dulo de control ilumina la luz indicadora de malfuncionamiento (MIL) en el segundo ciclo consecutivo de encendido en el que se corre el diagn?stico y falla.
- El m?dulo de control registra las condiciones de operaci?n del momento en que el diagn?stico falla?. La primera vez que el diagn?stico falla, el m?dulo de control guarda la informaci?n en el registro de fallas. Si el diagn?stico reporta una falla en el segundo ciclo de encendido consecutivo, el m?dulo de control registra las condiciones de operaci?n en el momento de la falla. El m?dulo de control escribe las condiciones de operaci?n en la pantalla instant?na y actualiza el registro de fallas.

Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

- El m?dulo de control APAGA la luz de indicador de anomal?a (MIL) despu?s de 3?ciclos de ignici?n consecutivos en que el diagn?stico se lleva a cabo y no falla.
- Un DTC de falla de la ?ltima prueba se borra cuando el diagn?stico se corre y pasa.
- Un historial DTC se borra despu?s de 40?ciclos consecutivos de calentamiento, si no se reportan fallas por ?ste u otro diagn?stico relacionado con emisiones.
- Use una herramienta de escaneo para apagar la MIL y borrar el DTC.

Ayudas de diagn?stico

- El sensor de golpe debe estar apretado correctamente. Consulte [Pieza KS](#) .
- La montura entre el sensor y el motor debe estar libre de rebabas, residuos de fundici?n y material extra?o.
- La cabeza del KS est? libre de mangueras, soportes y cableado del motor.
- Si el KS se cae, deber? reemplazarlo.
- Para un problema no continuo, consulte [Cond intermitentes](#) .

Descripci?n de la prueba

Los n?meros de abajo se refieren a los n?meros de pasos de la tabla de diagn?stico.

2. Este paso determina si la condici?n est? presente.
4. En esta prueba se revisa la continuidad en el circuito del KS. Un exceso en la visualizaci?n de datos del DMM indica que hay un circuito abierto en el cableado o en el PCM.

Paso	Acci?n	Valores	S?	No
referencia esquem?tica: Esquema Controles Motor				
1	[iquest]Realiz? usted la verificaci?n del sistema de diagn?stico ? Controles del motor?	?	Dir?jase al paso?2	Dir?jase a Verif sist diag - controles motor
2	Importante	?	Dir?jase al paso?3	Consulte las ayudas de

	Si se puede escuchar un motor con golpe, repare la condici?n mec?nica del motor antes de proceder con este diagn?stico. 1. Observe los datos de la pantalla instant?nea/registros de falla para este DTC. 2. Apague la ignici?n durante 30?segundos. 3. Arranque el motor. 4. Haga funcionar el veh?culo dentro de las Condiciones para Funcionar del DTC, como se especifica en el texto de soporte, o tan parecido a los datos de la Pantalla Instant?nea/Registros de Falla que usted observe. [iquest]El DTC falla este encendido?			diagn?stico
3	1. Apague el encendido. 2. Desconecte el sensor de golpe. Consulte Pieza KS. 3. Active el encendido, con el motor apagado. 4. Con un MMD mida el voltaje entre el circuito de se?al del arn?s del sensor de golpe a una buena tierra. 5. Con un MMD mida el voltaje entre el circuito de referencia baja del arn?s del sensor de golpe a una buena tierra. [iquest]El MMD muestra un voltaje mayor al rango especificado en cualquiera de los circuitos?	V 1?	Dir?jase al paso?8	Dir?jase al paso?4
4	1. Apague el encendido. 2. Mida la resistencia entre el circuito de se?al del arn?s del sensor de golpe y el circuito de referencia baja del arn?s del sensor de golpe del lado del PCM. [iquest]El MMD muestra OL o infinito?	?	Dir?jase al paso?6	Dir?jase al paso?5
5	1. Desconecte el PCM. 2. Verifique si hay un corto a tierra en el circuito de se?al. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?13	Dir?jase al paso?7
6	Pruebe el circuito de se?al y el circuitode referencia baja en el sensor de golpe en busca de una abertura. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?13	Dir?jase al paso?11
7	1. Conecte el PCM. 2. Conecte un DMM entre las terminales del conector del arn?s del sensor de golpe en el lado del sensor. 3. Coloque el MMD en la escala de CA.	Debajo de 25?mV a m?s de 60?mV	Dir?jase al paso?9	Dir?jase al paso?10

	4. Arranque el motor. 5. Observe el MMD mientras acelera el motor un poco desde marcha al vac?o hasta el fondo (WOT). [iquest]Cambia el voltaje de un valor menor al especificado a ralent?, a un valor mayor del especificado con el acelerador abierto (WOT)?			
8	Repare el cortocircuito a voltaje en el circuito de se?al del sensor de golpe o el circuito de referencia baja del sensor de golpe. Consulte Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Termin? la reparaci?n?	?	?	Dir?jase al paso?13
9	Repare las malas conexiones en el conector del mazo de cables del sensor de golpe. Consulte Prueba conex intermit y mala y Reparaci?n Conector en Sistemas de cableado. [iquest]Termin? la reparaci?n?	?	Dir?jase al paso?13	?
10	Reemplace el sensor de golpe. Consulte Pieza KS . [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al paso?13	?
11	pruebe el PCM en busca de una intermitencia o una mala conexi?n. Consulte Prueba conex intermit y mala y Reparaci?n Conector en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?13	Dir?jase al paso?12
12	Reemplace el PCM. Consulte Reemp m?dulo control tren matriz (PCM) . [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al paso?13	?
13	1. Use la herramienta de exploraci?n para borrar los DTC. 2. Apague la ignici?n durante 30?segundos. 3. Arranque el motor. 4. Opere el veh?culo dentro de las condiciones para efectuar el DTC como se especifica en el texto de soporte. [iquest]El DTC se ejecuta y aprueba?	?	Dir?jase al paso?14	Dir?jase al paso?2
14	Con una herramienta de exploraci?n, observe la informaci?n almacenada, Capturar informaci?n. [iquest]La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC que usted no ha diagnosticado?	?	Dir?jase a Lista DTC	El sistema est? bien

DTC P0336

Descripci3n del Circuito

La se3al del sensor de posici3n del cig3e3al (CKP) indica la velocidad y posici3n del cig3e3al. El sensor CKP se conecta al m3dulo de control del tren motriz (PCM) a trav3s de los siguientes circuitos:

- El circuito de se3al del sensor de CKP31
- El circuito de baja referencia

Si el PCM detecta un n3mero incorrecto de pulsos de CKP, se establece el DTC3P0336.

Condiciones para ejecutar el DTC

- El motor est3 funcionando.
- El DTC3P0341 no est3 establecido.

Condiciones para el establecimiento del DTC

El contador de resincronizaci3n del CKP aumenta m3s de 153veces dentro de 43minutos y 153segundos.

Medidas tomadas cuando se establece el DTC

- El m3dulo de control ilumina la luz indicadora de malfuncionamiento (MIL) en el segundo ciclo consecutivo de encendido en el que se corre el diagn3stico y falla.
- El m3dulo de control registra las condiciones de operaci3n del momento en que el diagn3stico falla. La primera vez que el diagn3stico falla, el m3dulo de control guarda la informaci3n en el registro de fallas. Si el diagn3stico reporta una falla en el segundo ciclo de encendido consecutivo, el m3dulo de control registra las condiciones de operaci3n en el momento de la falla. El m3dulo de control escribe las condiciones de operaci3n en la pantalla instant3nea y actualiza el registro de fallas.

Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

- El m3dulo de control APAGA la luz de indicador de anomal3a (MIL) despu3s de 33ciclos de ignici3n consecutivos en que el diagn3stico se lleva a cabo y no falla.
- Un DTC de falla de la 3ltima prueba se borra cuando el diagn3stico se corre y pasa.
- Un historial DTC se borra despu3s de 403ciclos consecutivos de calentamiento, si no se reportan fallas por 3ste u otro diagn3stico relacionado con emisiones.
- Use una herramienta de escaneo para apagar la MIL y borrar el DTC.

Ayudas de diagn3stico

- Si la queja fue que el motor arranca pero no marcha, es posible que se establezca el DTC P0336 cuando intente arrancar el motor más de 15 veces, y no apague la ignición entre intentos.
- Las siguientes condiciones pueden ocasionar que este DTC se establezca:
 - Daño o instalación incorrecta de la rueda reluctora del cigüeñal
 - Brecha de aire muy grande entre el sensor de CKP y la rueda reluctora
 - Material extraño pasando entre el sensor y la rueda reluctora
- El exceso del juego final del cigüeñal ocasiona que la rueda reluctora del sensor de CKP pierda la alineación con el sensor de CKP. esto puede tener como resultado cualquiera de lo que se presenta a continuación:
 - Que no arranque
 - Que arranque y se atasque
 - Funcionamiento irregular
- Para un funcionamiento intermitente, consulte la [Cond intermitentes](#).

Descripción de la prueba

Los números de abajo se refieren a los números de pasos de la tabla de diagnóstico.

4. Cuando ocurre una resincronización de resolución media, también ocurre que el motor se detiene momentáneamente. Si la conexión eléctrica de un componente o un cable eléctrico funcionan inadecuadamente se puede inducir un paro en el motor o una resincronización de resolución media sacudiendo el circuito o conector eléctrico.
5. El mal funcionamiento de los componentes electrónicos, no relacionados con motor puede emitir interferencia electromagnética (EMI), que puede provocar una resincronización. Este paso determina si la resincronización de resolución media es causada por una fuente externa.
6. Verifique a fondo cualquier circuito sospechoso.
8. Un problema intermitente puede estar causado por varias condiciones.

Paso	Acción	Valores	Sí	No
referencia esquemática: Esquema Controles Motor				
1	[iquest]Realizó usted la verificación del sistema de diagnóstico ? Controles del motor?	?	Diríjase al paso 2	Diríjase a Verif sist diag - controles motor
2	Intente arrancar el motor. [iquest]El motor arranca y marcha?	?	Diríjase al paso 3	Diríjase a Motor Arranca pero No Camina
3	1. Observe los registros de cuadro fijo/fallas para este DTC. 2. Apague la ignición durante 30 segundos. 3. Arranque el motor. 4. Opere el vehículo bajo las condiciones para ejecutar el DTC. También podrá operar el vehículo dentro de las condiciones que observó en Marco de congelación/registros de	?	Diríjase al paso 4	Diríjase al paso 5

	fallo. [iquest]El DTC falla este encendido?			
<u>4</u>	Precauci?n Para evitar lesiones, evite el contacto con partes m?viles y superficies calientes mientras se encuentre trabajando cerca de un motor en funcionamiento. Con el motor en marcha, mueva los conectores el?ctricos de los siguientes componentes y circuitos relacionados, mientras escucha si vacila el motor:? • El PCM • El CKP [iquest]El motor se detiene?	?	Dir?jase al paso?6	Dir?jase al paso?7
<u>5</u>	1. Haga funcionar cualquier componente electr?nico no relacionado con el motor en el veh?culo. 2. Observe el par?metro del contador de resincronizaci?n de resoluci?n media con la herramienta de exploraci?n. [iquest]Incrementa el par?metro del contador de resincronizaci?n de resoluci?n media mientras pone en funcionamiento cualquiera de los componentes que no est?n relacionados con el motor?	?	Dir?jase al paso?9	Dir?jase al paso?4
<u>6</u>	1. Apague el encendido. 2. Verifique si hay una condici?n no continua o una conexi?n deficiente en el conector que causa que el motor tranquee. Consulte Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Termin? la reparaci?n?	?	Dir?jase al paso?14	?
7	[iquest]Se ilumin? la MIL durante el paso?3?	?	Dir?jase al paso?8	Dir?jase al paso?12
<u>8</u>	1. Apague el encendido. 2. Revise los siguientes art?culos para ver si est?n rozando a trav?s del aislador del cable o si el cableado est? retorcido:? - o El PCM - o El sensor CKP Consulte Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?14	Dir?jase al paso?10
9	1. Apague el encendido. 2. Repare la circuiter?a del componente deficiente o que causa la interferencia.	?	Dir?jase al paso?14	?

	Consulte Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. 3. Aleje del arnés del cableado de la CKP cualquier cableado que esté ocasionando interferencia. [iquest]Terminó la reparación?			
10	1. Retire el sensor de CKP. Consulte Pieza sensor CKP. 2. Revise a simple vista el sensor CKP en busca de las siguientes condiciones: ○ Cualquier daño físico ○ Una instalación inadecuada o floja ○ Cualquier cableado dirigido muy cerca a los componentes de ignición secundaria [iquest]Encontró y corrigió la condición?	?	Diríjase al paso 14	Diríjase al paso 11
11	Revise visualmente si la rueda reluctora del CKP tiene daño o está floja. Consulte en Ayudas para el diagnóstico en este DTC y Inspección y limpieza del y cojinetes en Mecánica del motor. [iquest]Encontró y corrigió la condición?	?	Diríjase al paso 14	Diríjase al paso 12
12	1. Reemplace el sensor CKP. Consulte Pieza sensor CKP. 2. Deje el motor a ralentí por los minutos especificados o hasta que se ENCIENDA la luz indicadora de mal funcionamiento (MIL). [iquest]Se encendió la MIL?	5 minutos	Diríjase al paso 13	Diríjase al paso 14
13	1. Reemplace el PCM. Consulte Reemplazo del módulo de control de matriz (PCM). 2. Tenga el motor en marcha por los minutos especificados o hasta que la MIL se encienda. [iquest]Se encendió la MIL?	5 minutos	Consulte las ayudas de diagnóstico	Diríjase al paso 14
14	1. Borre los DTCs con una herramienta de exploración. 2. Apague la ignición durante 30 segundos. 3. Arranque el motor. 4. Opere el vehículo bajo las condiciones para ejecutar el DTC. [iquest]El DTC falla este encendido?	?	Diríjase al paso 2	Diríjase al paso 15
15	Observe la Captura de información con una herramienta de exploración. [iquest]Hay algunos DTC que no se han diagnosticado?	?	Diríjase a Lista DTC	El sistema está bien

DTC P0340

Descripci?n del Circuito

El sistema de la ignici?n no utiliza un sensor de posici?n convencional del ?rbol de levas (CMP), sensor que detecta la posici?n del tren de la v?lvula. El m?dulo de los controles de ignici?n (ICM) detecta cuando el cilindro No.1 o No.3 se encendi? en su fase de compresi?n, al utilizar un sistema de circuitos de detecci?n integrado dentro de cada bobina. El circuito de detecci?n detecta la polaridad y la fuerza de la salida de voltaje secundaria, la salida m?s alta est? siempre en el cilindro de evento. El ICM env?a una se?al de CMP al m?dulo de control del tren motriz (PCM) con base en la diferencia de voltaje entre el evento y la energ?a de encendido del cilindro in?til. Este sistema se llama ignici?n de detecci?n de compresi?n. Si supervisa las se?ales del CMP y de la posici?n del cig?e?al (CKP), el PCM puede tomar correctamente el tiempo del funcionamiento de los inyectores de combustible. Si el PCM recibe una se?al no continua del CMP del ICM, se incrementar? el contador de resincronizaci?n del CMP en la herramienta de exploraci?n. Cuando el PCM no pueda utilizar la informaci?n de la se?al CMP, se seleccionar? un DTC. El DTC?P0341 se selecciona cuando el PCM detecta muchas resincronizaciones CMP dentro de cierto tiempo.

Condiciones para ejecutar el DTC

El motor est? funcionando.

Condiciones para el establecimiento del DTC

El PCM no detecta ning?n cambio en la se?al del sensor de CMP durante 35 revoluciones del cig?e?al (70 eventos de combusti?n) cuando la presi?n absoluta del distribuidor (MAP) se encuentra en 30?kPa o es superior.

Medidas tomadas cuando se establece el DTC

- El m?dulo de control ilumina la luz indicadora de malfuncionamiento (MIL) en el segundo ciclo consecutivo de encendido en el que se corre el diagn?stico y falla.
- El m?dulo de control registra las condiciones de operaci?n del momento en que el diagn?stico falla?. La primera vez que el diagn?stico falla, el m?dulo de control guarda la informaci?n en el registro de fallas. Si el diagn?stico reporta una falla en el segundo ciclo de encendido consecutivo, el m?dulo de control registra las condiciones de operaci?n en el momento de la falla. El m?dulo de control escribe las condiciones de operaci?n en la pantalla instant?na y actualiza el registro de fallas.

Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

- El m?dulo de control APAGA la luz de indicador de anomal?a (MIL) despu?s de 3?ciclos de ignici?n consecutivos en que el diagn?stico se lleva a cabo y no falla.
- Un DTC de falla de la ?ltima prueba se borra cuando el diagn?stico se corre y pasa.
- Un historial DTC se borra despu?s de 40?ciclos consecutivos de calentamiento, si no se reportan fallas por ?ste u otro diagn?stico relacionado con emisiones.
- Use una herramienta de escaneo para apagar la MIL y borrar el DTC.

Ayudas de diagn?stico

- Si el DTC?P0336 tambi?n se selecciona, diagnostique ese DTC de primero. Una se?al no continua del cig?e?al ocasionar? una se?al interrumpida de la leva y seleccionar? este DTC.
- Para localizar un problema no continuo, utilice la herramienta de exploraci?n para supervisar el contador activo del CMP mientras el motor est? en marcha. El contador debe contar continuamente hasta 255, y luego regresar a cero. El contador dejar? de contar si ocurre una falla en el circuito de la se?al de leva. Si est? determinado que el DTC sea intermitente, consulte [Cond intermitentes](#) .

Descripci?n de la prueba

Los n?meros de abajo se refieren a los n?meros de pasos de la tabla de diagn?stico.

4. Estos pasos determinan si el sistema de encendido est? funcionando correctamente.
5. Estos pasos determinan si la interconexi?n es mala o si existe una conexi?n deficiente entre el ICM y el cassette de la bobina.

Paso	Acci?n	Valores	S?	No
<i>referencia esquem?tica: Esquema Controles Motor</i>				
1	[iquest] Efectu? la verificaci?n del sistema de diagn?stico-controles del motor?	?	Dir?jase al paso?2	Dir?jase a Verif sist diag - controles motor
2	1. Instale la herramienta de b?squeda. 2. Arranque y deje en marcha el motor. 3. Use una herramienta de exploraci?n para monitorear el contador activo de CMP. [iquest]La herramienta de exploraci?n indica que el contador activo de CMP est? aumentando?	?	Dir?jase al paso?3	Dir?jase al paso?4
3	1. Observe los registros del marco de congelaci?n/fallo y los datos. 2. Apague la ignici?n durante 30? segundos. 3. Arranque el motor. 4. Conduzca el veh?culo bajo las condiciones para funcionamiento del DTC como se especifican en el texto de referencia o lo m?s parecido posible a los datos de Marco de congelaci?n/registros de falla que observe. [iquest]El DTC se restablece?	?	Dir?jase al paso?4	Consulte las ayudas de diagn?stico

4	1. Apague el encendido. 2. Desconecte el conector el?ctrico ICM. 3. Utilizando el kit adaptador de prueba del conector J 35616-A , una cada cable desde el conector el?ctrico del ICM al ICM, excepto el cable de circuito CMP. 4. Una el circuito CMP al ICM con un conducto del DMM y el otro conducto a la conexi?n. 5. Elija la opci?n de ciclo de alta resistencia de voltaje DC en el DMM. 6. Arranque el motor. [iquest]Se encuentra el ciclo de trabajo dentro del rango especificado?	45-55%?	Dir?jase al paso?6	Dir?jase al paso?5
5	1. Apague el encendido. 2. Retire los cables del puente del ICM. 3. Retire el ICM del cassette de la bobina de encendido. Consulte Reemp m?dulo control ignici?n . 4. Retire el interconector de en medio del cassette de la bobina y del ICM. 5. Revise si el interconector tiene una conexi?n deficiente en el cassette de la bobina o en el ICM. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?16	Dir?jase al paso?12
6	1. Apague el encendido. 2. Retire los cables del puente del ICM, dejando el ICM desconectado. 3. Active el encendido, con el motor apagado. 4. Mida el voltaje en el circuito de se?al del CMP en el conector el?ctrico ICM con el DMM conectado. [iquest]El voltaje est? por encima del valor especificado?	V 1?	Dir?jase al paso?9	Dir?jase al paso?7
7	1. Apague el encendido. 2. Desconecte los conectores PCM. Consulte Reemp m?dulo control tren matriz (PCM) . 3. Utilice un DMM para medir la resistencia del circuito de se?al CMP. [iquest]La resistencia se encuentra dentro del rango especificado?	0-5?ohms	Dir?jase al paso?8	Dir?jase al paso?10
8	1. Deje el PCM y el ICM desconectados. 2. Con un conducto del DMM conectado al circuito de se?al CMP, una el otro conducto a la conexi?n. [iquest]Se encuentra la resistencia en el valor especificado?	OL	Dir?jase al paso?14	Dir?jase al paso?11
9	Verifique si el circuito de se?al de CMP tiene un cortocircuito en el voltaje. Consulte la Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado	?	Dir?jase al paso?16	Dir?jase al paso?14

	[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?			
10	Verifique si el circuito de se?al de CMP tiene un circuito abierto o alta resistencia. Consulte Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?16	Dir?jase al paso?12
11	Pruebe el circuito de se?al del sensor de CMP para ver si tiene un corto a tierra. Consulte Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?16	Dir?jase al paso?14
12	Revise si hay conexiones deficientes en el ICM. Consulte Prueba conex intermit y mala en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?16	Dir?jase al paso?13
13	Reemplace el ICM. Consulte Reemp m?dulo control ignici?n . [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al paso?16	?
14	Revise si el PCM tiene conexiones deficientes. Consulte la Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?16	Dir?jase al paso?15
15	Reemplace el PCM. Consulte Reemp m?dulo control tren matriz (PCM) . [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al paso?16	?
16	1. Utilice una herramienta de exploraci?n para borrar los DTCs. 2. Apague la ignici?n durante 30?segundos. 3. Arranque el motor. 4. Opere el veh?culo dentro de las condiciones para efectuar el DTC como se especifica en el texto de soporte. [iquest]El DTC se ejecuta y aprueba?	?	Dir?jase al paso?17	Dir?jase al paso?2
17	Con una herramienta de exploraci?n, observe la informaci?n almacenada, Capturar informaci?n. [iquest]La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC que usted no ha diagnosticado?	?	Dir?jase a Lista DTC	El sistema est? bien

DTC P0341

Descripci?n del Circuito

Este sistema de ignición no utiliza un sensor convencional de la posición del árbol de levas que detecta la posición del tren de la válvula. El ICM detecta cuando el cilindro No.1 o No.3 se ha encendido en la fase de compresión con un sistema de circuitos de detección integrados dentro de cada bobina. El circuito de detección detecta la polaridad y la fuerza de la salida de voltaje secundaria, la salida más alta está siempre en el cilindro de evento. El ICM envía una señal de la posición del árbol de levas al PCM con base en la diferencia de voltaje entre el evento y la energía de encendido del cilindro inicial, este sistema se denomina ignición de detección de compresión. El PCM puede calcular con exactitud el tiempo del funcionamiento de los inyectores de combustible al supervisar las señales de la posición del árbol de levas y de la posición del cigüeñal. Si el PCM revise una señal PCM intermitente del ICM, entonces se incrementará el contador de resincronización CMP en la herramienta de exploración. Cuando el PCM no pueda utilizar la información de la señal CMP, se seleccionará un DTC. El DTC P0341 se selecciona cuando el PCM detecta muchas resincronizaciones CMP dentro de cierto tiempo.

Condiciones para ejecutar el DTC

El motor está funcionando.

Condiciones para el establecimiento del DTC

El PCM detecta más de 30 conteos resinc del CMP en una ventana de 256 segundos cuando la MAP es superior a 30 kPa.

Medidas tomadas cuando se establece el DTC

- El módulo de control ilumina la luz indicadora de malfuncionamiento (MIL) en el segundo ciclo consecutivo de encendido en el que se corre el diagnóstico y falla.
- El módulo de control registra las condiciones de operación del momento en que el diagnóstico falla. La primera vez que el diagnóstico falla, el módulo de control guarda la información en el registro de fallas. Si el diagnóstico reporta una falla en el segundo ciclo de encendido consecutivo, el módulo de control registra las condiciones de operación en el momento de la falla. El módulo de control escribe las condiciones de operación en la pantalla instantánea y actualiza el registro de fallas.

Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

- El módulo de control APAGA la luz de indicador de anomalía (MIL) después de 3 ciclos de ignición consecutivos en que el diagnóstico se lleva a cabo y no falla.
- Un DTC de falla de la última prueba se borra cuando el diagnóstico se corre y pasa.
- Un historial DTC se borra después de 40 ciclos consecutivos de calentamiento, si no se reportan fallas por este u otro diagnóstico relacionado con emisiones.
- Use una herramienta de escaneo para apagar la MIL y borrar el DTC.

Ayudas de diagnóstico

- Si el DTC P0336 est? establecido, diagnostique ese DTC primero. Una falla intermitente en el circuito CKP provocar? que el PCM sincronice de nuevo la leva y pueda seleccionar este DTC. Si el PCM est? resincronizando el ?rbol de levas, el contador de resincronizaci?n CMP en la herramienta de exploraci?n se incrementar? con el funcionamiento del motor.
- Un cortocircuito intermitente a voltaje en el circuito 633 puede establecer este DTC. Un cortocircuito directo a voltaje en el circuito 633 establecer? el P0340, ya que no habr? cambio en la entrada de se?al de la leva.
- La interferencia electromagn?tica (EMI) tambi?n puede establecer el DTC P0341. Revise si hay da?o en el arn?s de cableado. Si el arn?s parece est?r bien, observe el contador de resincronizaci?n del CMP en la herramienta de exploraci?n al mismo tiempo que mueve los conectores y arneses de cableado relacionados con el sensor de CMP. Si el contador de nueva sincronizaci?n CMP a?n no cuenta, mientras observa la herramienta de exploraci?n, ponga a funcionar cualquier otro componente el?ctrico que no est? relacionado con el motor en el veh?culo. Un cambio en la pantalla indica la ubicaci?n de una falla.

Si est? determinado que el DTC sea intermitente, consulte [Cond intermitentes](#) .

Descripci?n de la prueba

Los n?meros de abajo se refieren a los n?meros de pasos de la tabla de diagn?stico.

- Estos pasos determinan si el DTC?P0341 es el resultado de una falla grande o un problema intermitente.
- El contador debe dejar de aumentar con el circuito CMP desconectado y seleccionar un DTC?P0340. Si el contador aun aumenta, indica que el PCM est? funcionando mal.
- Una conexi?n el?ctrica defectuosa en el circuito CMP causa que el contador de nueva sincronizaci?n CMP incremente. Siempre que se presenta una conexi?n el?ctrica defectuosa, el contador de actividad de referencia CMP dejar? de aumentar.

Paso	Acci?n	S?	No
referencia esquem?tica: Esquema Controles Motor			
1	[iquest] Efectu? la verificaci?n del sistema de diagn?stico- controles del motor?	Dir?jase al paso?2	Dir?jase a Verif sist diag - controles motor
2	1. Instale una herramienta de exploraci?n. 2. Active el encendido, con el motor apagado. [iquest] Hay otros DTC establecidos?	Dir?jase a Lista DTC	Dir?jase al paso?3
3	1. Arranque el motor. 2. Deje que el motor marche en vac?o. 3. Con la herramienta de exploraci?n, observe el contador de resincronizaci?n CMP. [iquest] Se incrementa el contador de resincronizaci?n CMP?	Dir?jase al paso?4	Consulte las ayudas de diagn?stico
4	1. Apague el encendido. 2. Desconecte el conector del ICM. 3. Utilizando el kit adaptador del conector de prueba J 35616-A , una cada cable del conector el?ctrico ICM	Dir?jase al paso?5	Dir?jase al paso?7

	al ICM excepto el circuito CMP. - Arranque y deje en marcha el motor. - Observe la nueva sincronizaci3n CMP en la herramienta de exploraci3n. [iquest]Se detuvo el incremento del contador de resincronizaci3n CMP?		
5	- Apague el encendido. - Revise alguna conexi3n el3ctrica defectuosa en el conector el3ctrico ICM. - Repare el conector el3ctrico seg3n se requiera. Consulte Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr3 y corrigi3 la condici3n?	Dir3jase al paso39	Dir3jase al paso36
6	Reemplace el M3dulo de control de ignici3n (ICM). Consulte Reemp m3dulo control ignici3n . [iquest]Termin3 el reemplazo?	Dir3jase al paso39	?
7	- Desconecte el conector el3ctrico del PCM. - Revise si la terminal CMP tiene alguna conexi3n el3ctrica defectuosa. - Repare la terminal seg3n sea necesario. Consulte Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr3 y corrigi3 la condici3n?	Dir3jase al paso39	Dir3jase al paso38
8	Reemplace el PCM. Consulte Reemp m3dulo control tren matriz (PCM) . [iquest]Termin3 el reemplazo?	Dir3jase al paso39	?
9	- Utilice una herramienta de exploraci3n para borrar los DTCs. - Apague la ignici3n durante 303segundos. - Arranque el motor. - Opere el veh3culo dentro de las condiciones para efectuar el DTC como se especifica en el texto de soporte. [iquest]El DTC se ejecuta y aprueba?	Dir3jase al paso310	Dir3jase al paso32
10	Con una herramienta de exploraci3n, observe la informaci3n almacenada, Capturar informaci3n. [iquest]La herramienta de exploraci3n muestra alg3n DTC que usted no ha diagnosticado?	Dir3jase a Lista DTC	El sistema est3 bien

DTC P0420

Descripci?n del Circuito

Un convertidor catal?tico de 3-v?as (TWC) se utiliza para controlar las emisiones de escape de hidrocarburos (HC), mon?xido de carbono (CO) y ?xidos de nitr?geno (NOx). El catalizador dentro del convertidor ejercen una reacci?n qu?mica con ?xidos de HC y el CO que est? presente en el gas de escape. Este proceso convierte? el HC y el CO en un vapor de agua inofensivo y CO, y reducir? el NOx convirti?ndolo en nitr?geno. El convertidor catal?tico tambi?n tiene la habilidad de almacenar ox?geno. El PCM tiene la capacidad de monitorear este proceso, utilizando un sensor de ox?geno caliente (HO2S), el cual est? en el flujo de escape pasando por el convertidor catal?tico de 3-v?as. El HO2S produce una se?al de salida la cual indica la capacidad de almacenamiento de ox?geno del catalizador. Este giro interno indica la habilidad de los catalizadores en convertir las emisiones de escape eficientemente. El PCM monitorea la eficiencia del catalizador permitiendo primero que el catalizador se caliente, esperando que haya un per?odo de estabilizaci?n mientras el motor est? a ralent?. Luego, el PCM agrega y retira el combustible mientras supervisa la reacci?n del HO2S. Cuando el catalizador funciona correctamente, la respuesta del HO2S?2 al combustible extra es lenta comparada con la del O2S?1. Cuando la respuesta del HO2S?2 se aproxima a la del O2S?1, se considera que la capacidad de almacenamiento de ox?geno o la eficiencia del catalizador es mala y la luz indicadora de mal funcionamiento (MIL) se iluminar?.

Condiciones para ejecutar el DTC

- Los DTC?P0105, P0107, P0108, P0112, P0113, P0116, P0117, P0118, P0122, P0123, P0131, P0132, P0133, P0134, P0137, P0138, P0140, P0141, P0171, P0172, P0201-P0204, P0300, P0301-P0304, P0325, P0336, P0340, P0341, P0440, P0442, P0446, P0452, P0453, P0480, P0502, P0503, P0506, P0507, P0601, P0602, P1133, P1336, P1441, o P1621 no est?n establecidos.
- El motor est? funcionando durante m?s de 530?segundos despu?s que el acelerador se movi?.
- La presi?n barom?trica (BARO) es m?s de 72?kPa.
- El veh?culo se encuentra en funcionamiento de circuito cerrado.
- El veh?culo se condujo a m?s de 1,000?RPM durante m?s de 35?segundos si ?ste tiene una transmisi?n autom?tica.
- El veh?culo se condujo a m?s de 1,000?RPM durante m?s de 45?segundos, si ?ste tiene una transmisi?n manual.
- El voltaje de la bater?a es mayor que 9?voltios.

Con el veh?culo parado:?

- El motor funciona a un ralent? menor de 150?RPM del ralent? deseada.
- El veh?culo est? en marcha, si ?ste tiene una transmisi?n autom?tica, o en neutro, si ?ste tiene una transmisi?n manual.
- La posici?n del acelerador (TP) es del 0?por ciento.
- La temperatura del refrigerante del motor (ECT) es mayor de 69?C (156?F), y menor de 125?C (257?F).
- La temperatura de aire de entrada (IAT) es mayor de -20?C (-4?F), y menor de 80?C (176?F).
- El ajuste del combustible de corto plazo (ST) se encuentra entre -28 a +28.
- La temperatura catal?tica es mayor de 510?C (950?F).
- Las condiciones anteriores se presentan durante 30?segundos.

Condiciones para el establecimiento del DTC

El PCM determina que la eficiencia del catalizador disminuy? debajo del umbral calibrado.

Acci?n tomada cuando se establece el DTC

- El m?dulo de control ilumina la luz indicadora de malfuncionamiento (MIL) cuando se corre el diagn?stico y falla.
- El m?dulo de control registra las condiciones de operaci?n del momento en que el diagn?stico falla. El m?dulo de control almacena esta informaci?n en los registros de informaci?n congelada/falla.

Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

- El m?dulo de control APAGA la luz de indicador de anomal?a (MIL) despu?s de 3?ciclos de ignici?n consecutivos en que el diagn?stico se lleva a cabo y no falla.
- Un DTC de falla de la ?ltima prueba se borra cuando el diagn?stico se corre y pasa.
- Un historial DTC se borra despu?s de 40?ciclos consecutivos de calentamiento, si no se reportan fallas por ?ste u otro diagn?stico relacionado con emisiones.
- Use una herramienta de escaneo para apagar la MIL y borrar el DTC.

Ayudas de diagn?stico

La prueba del catalizador puede abortar debido al cambio en la carga del motor. No cambie la carga del motor lo cual significa que no debe restablecer el A/C, el ventilador del refrigerante o el motor del calefactor mientras la prueba del catalizador est? en progreso.

Ciertas condiciones pueden ocasionar que el convertidor catal?tico se degrade. Estas condiciones pueden incluir los siguientes problemas:?

- Un fallo de arranque del motor
- Aceite del motor alto o consumo del refrigerante alto
- Sincronizaci?n de la chispa retrasada
- Una chispa d?bil
- Un sistema de combustible pobre

Descripci?n de la prueba

Los n?meros de abajo se refieren a los n?meros de pasos de la tabla de diagn?stico.

2. Si no se selecciona ning?n componente DTC, diagnostique esos DTC primero. Un mal funcionamiento en un componente puede provocar que el convertidor se vea degradado o pudo ocasionar el mal funcionamiento.
3. En este paso se incluyen verificaciones de los problemas que pueden ocasionar que el convertidor catal?tico de 3-v?as se vea degradado. Antes de proceder con esta tabla, repare cualquier condici?n que encuentre.
5. Si necesita reemplazar el convertidor catal?tico de 3-v?as, aseg?rese que no este presente ninguna otra condici?n que le pueda ocasionar da?o al convertidor. Corrija cualquier causa

posible de da?o en el convertidor antes de reemplazar el convertidor catal?tico para evitar da?os en el convertidor de reemplazo.

<u>DTC P0420 - Eficiencia baja del sistema del catalizador de tres v?as (TWC)</u>			
Paso	Acci?n	S?	No
1	[iquest]Realiz? usted la verificaci?n del sistema de diagn?stico ? Controles del motor?	Dir?jase al paso?2	Dir?jase a Verif sist diag - controles motor
2	1. Active el encendido, con el motor apagado. 2. Instale una herramienta de exploraci?n. [iquest]Se establecieron algunos DTC de componentes?	Dir?jase a Lista DTC	Dir?jase al paso?3
3	1. Apague el encendido. 2. Verifique la siguientes condiciones:? o Revise si hay fugas en el sistema de escape. Consulte fuga de escape en Escape del motor. o Revise si el sensor de ox?geno caliente trasero (HO2S?2) tiene fugas [iquest]Encontr? esta condici?n?	Dir?jase al paso?4	Dir?jase al paso?5
4	Repare el sistema de escape seg?n sea necesario. [iquest]Est? completa la acci?n?	Dir?jase al paso?6	?
5	Reemplace el convertidor catal?tico de 3-v?as. Consulte Pieza convertidor catal?tico en Escape del motor. [iquest]Est? completa la acci?n?	Dir?jase al paso?6	?
6	1. Utilice una herramienta de exploraci?n para borrar los DTCs. 2. Apague la ignici?n durante 30?segundos. 3. Arranque el motor. 4. Opere el veh?culo dentro de las condiciones para efectuar el DTC como se especifica en el texto de soporte.	Dir?jase al paso?7	Dir?jase al paso?2

	[iquest]El DTC se ejecuta y aprueba?		
7	Con una herramienta de exploraci?n, observe la informaci?n almacenada, Capturar informaci?n. [iquest]La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC que usted no ha diagnosticado?	Dir?jase a Lista DTC	El sistema est? bien

DTC P0440

Descripci?n del sistema

El m?dulo de control examina si hay una fuga grande en el sistema de emisi?n de vapores (EVAP). El m?dulo de control monitorea la presi?n del dep?sito de combustible (FTP) se?al de sensor para determinar el nivel de vac?o del sistema EVAP. Cuando las condiciones para el funcionamiento se cumplen, el m?dulo de control env?a un comando para que la v?lvula de purga del dep?sito de EVAP se ABRA y la v?lvula de ventilaci?n de EVAP se CIERRE. Esto permite que el vac?o del motor entre al sistema de EVAP. A un tiempo o nivel de vac?o determinado, el m?dulo de control env?a un comando para que la v?lvula de purga del dep?sito de EVAP se cierre, sellando el sistema y monitorea la entrada de sensor FTP para determinar el nivel de vac?o del sistema de EVAP. Si el sistema no alcanza el nivel de vac?o determinado o el nivel de vac?o disminuye muy r?pido, este DTC se activa.

La siguiente tabla ilustra la relaci?n entre los estados de ENCENDIDO y APAGADO y los estados de ABIERTO y CERRADO del dep?sito de purga y v?lvulas de ventilaci?n de EVAP.

Comando de M?dulo de Control	V?lvula de purga del c?nister del EVAP	V?lvula de venteo del c?nister del EVAP
Encendido	Abierto	Cerrada
apagado	Cerrada	Abierto

Condiciones para ejecutar el DTC

- No se establecen los DTC P0107, P0108, P0112, P0113, P0116, P0117, P0118, P0122, P0123, P0125, P0452, ni P0453.
- El voltaje de ignici?n se encuentra entre 10?18?voltios.
- La presi?n barom?trica (BARO) es m?s de 75?kPa.
- El nivel de combustible est? entre 15?85?por ciento.
- La temperatura del refrigerante del motor (ECT) se encuentra entre 4?30?C (39?86?F).
- La temperatura del aire de entrada (IAT) est? entre 4?30?C (39?86?F).
- Los ECT y IAT iniciales est?n entre 9?C (16?F) para cada uno.
- El sensor de velocidad del veh?culo (VSS) es menor que 121?km/h (75?mph).

Condiciones para el establecimiento del DTC

El sistema EVAP no puede alcanzar o mantener el vacío durante la prueba de diagnóstico.

Medidas tomadas cuando se establece el DTC

- El módulo de control ilumina la luz indicadora de malfuncionamiento (MIL) en el segundo ciclo consecutivo de encendido en el que se corre el diagnóstico y falla.
- El módulo de control registra las condiciones de operación del momento en que el diagnóstico falla. La primera vez que el diagnóstico falla, el módulo de control guarda la información en el registro de fallas. Si el diagnóstico reporta una falla en el segundo ciclo de encendido consecutivo, el módulo de control registra las condiciones de operación en el momento de la falla. El módulo de control escribe las condiciones de operación en la pantalla instantánea y actualiza el registro de fallas.

Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

- El módulo de control APAGAR la luz indicadora de mal funcionamiento (MIL) durante el primer viaje consecutivo en el cual haya corrido y pasado el diagnóstico.
- Una última prueba fallada (DTC actual) se borra cuando el módulo de control APAGA el MIL.
- El registro del DTC se borra después que el módulo de control corra y pase 40 ciclos consecutivos de calentamiento sin falla.
- El DTC puede borrarse usando una herramienta de exploración.

Ayudas de diagnóstico

- Para ayudar a determinar la frecuencia con que ocurre la condición que causa que se establezca el DTC, revise el millaje de los registros de falla del vehículo desde que falló la última prueba de diagnóstico. Esto puede ayudarle a diagnosticar la condición.
- Con el fin de facilitar la localización de fugas no continuas, utilice la Estación de presión y purga de EVAP [J 41413](#) para presurizar el sistema de EVAP. Mueva todos los componentes del EVAP mientras prueba el detector ultrasónico del escape [J 41416](#).
- Un bloqueo temporal en la válvula de purga del EVAP, ducto de purga o depósito del EVAP puede causar una condición intermitente. Para reparar un bloqueo en el sistema EVAP consulte la [Limp sist emisi?n evap \(EVAP\)](#).

Descripción de la prueba

Los números de abajo se refieren a los números de pasos de la tabla de diagnóstico.

4. En esta prueba se verifica que la válvula de purga de EVAP funciona correctamente.
5. En esta prueba se verifica que la válvula del ventilador de EVAP funciona correctamente.
10. Esta prueba verifica que hay vacío en el motor cuando se abre la válvula de purga del EVAP.
12. En esta prueba se que el sensor FTP es exacto. Un sensor FTP de EVAP que no responde adecuadamente al vacío o presión, puede ocasionar que este DTC se establezca.

Paso	Acci?n	Valores	S?	No
referencia esquem?tica: Diagrama ruteo mangueras EVAP				
1	[iquest]Realiz? usted la verificaci?n del sistema de diagn?stico ? Controles del motor?	?	Dir?jase al paso?2	Dir?jase a Verif sist diag - controles motor
2	[iquest]Est?n los DTC P0446, P0452, P0453, o P1441 tambi?n seleccionados?	?	Dir?jase a Lista DTC	Dir?jase al paso?3
3	1. Inspeccione el sistema EVAP para las siguientes condiciones:? - o Una v?lvula de entrada suelta, faltante o da?ada - o Una tapa del tanque de combustible floja, incorrecta, faltante o da?ada - o Una v?lvula de purga del dep?sito de EVAP da?ada 2. Levante el veh?culo en un torno. Consulte Eleva y levantar el veh?culo c/gato en Informaci?n general. 3. Inspeccione el sistema EVAP para las siguientes condiciones:? - o La tuber?a y las mangueras del EVAP desconectadas, dirigidas inadecuadamente, retorcidas o da?adas - o Una v?lvula del ventilador del dep?sito de EVAP o el dep?sito de EVAP da?ado [iquest]Encontr? y corrija? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?33	Dir?jase al paso?4
4	1. Use la herramienta de exploraci?n para borrar los DTC. 2. Coloque la v?lvula de purga del dep?sito de EVAP al 50?por ciento y de regreso al 0?por ciento, con la herramienta de exploraci?n. [iquest]Escucha o advierte un clic proveniente de la v?lvula de purga de EVAP cuando est? funcionando al 50?por ciento?	?	Dir?jase al paso?5	Dir?jase al paso?6
5	Encienda y apague la v?lvula de ventilaci?n del EVAP con la herramienta de exploraci?n. [iquest]Escucha o siente un clic de la v?lvula de ventilaci?n del EVAP cuando la enciende y la apaga?	?	Dir?jase al paso?10	Dir?jase al paso?8
6	1. Desconecte el conector del ar?s de la v?lvula de purgado del c?nister del EVAP. Consulte Reemp v?lv dep?sito emisi?n evap (EVAP). 2. Active el encendido, con el motor apagado. 3. Conecte una l?mpara de prueba entre el circuito de voltaje de ignici?n de la v?lvula de purga del dep?sito de EVAP y una buena conexi?n a tierra. Consulte Reparando con luz prueba en Sistemas de cableado. [iquest]La luz de prueba se ilumina?	?	Dir?jase al paso?7	Dir?jase al paso?24

7	1. Conecte una l?mpara de prueba entre el circuito de voltaje de ignici?n y el circuito de control de la v?lvula de purga de EVAP. Consulte Probar ccto en Sistemas de cableado. 2. Coloque la v?lvula de purga del dep?sito de EVAP al 50?por ciento y despu?s al 0?por ciento,a con una herramienta de exploraci?n. [iquest]Se ilumina o pulsa la l?mpara de prueba cuando la v?lvula de purga de EVAP se coloca en 50?por ciento y se apaga cuando la v?lvula de purga del dep?sito de EVAP se coloca en 0?por ciento?	?	Dir?jase al paso?19	Dir?jase al paso?17
8	1. Active el encendido, con el motor apagado. 2. Desconecte el conector del mazo de cables de la v?lvula de ventilaci?n EVAP. Consulte Reemp v?lv ventil dep?sito EVAP . 3. Conecte una l?mpara de prueba entre el circuito de voltaje de ignici?n de la v?lvula del ventilador del dep?sito de EVAP y una buena conexi?n a tierra. Consulte Reparando con luz prueba en Sistemas de cableado. [iquest]La luz de prueba se ilumina?	?	Dir?jase al paso?9	Dir?jase al paso?25
9	1. Conecte la l?mpara de prueba entre el circuito de voltaje de ignici?n y el circuito de control de la v?lvula del ventilador del dep?sito de EVAP. Consulte Reparando con luz prueba en Sistemas de cableado. 2. Coloque la v?lvula del ventilador del dep?sito de EVAP en ON (encendido), con una herramienta de exploraci?n. [iquest]Se ilumina la l?mpara de prueba cuando la v?lvula del ventilador del dep?sito de EVAP se coloca en ON (encendido)?	?	Dir?jase al paso?20	Dir?jase al paso?18
10	1. Apague el encendido. 2. Desconecte el tubo de purgado (5) del EVAP de la v?lvula de purgado del canister del EVAP. 3. Conecte un calibrador de vac?o directamente a la conexi?n de purga de EVAP de la v?lvula de purga del dep?sito de EVAP. 4. Arranque el motor. 5. Aumente la velocidad del motor a 1,500 RPM. 6. Con la herramienta de exploraci?n, comande la v?lvula de purga del dep?sito de EVAP a 50?por ciento. [iquest]Est? el vac?o en o por encima del valor especificado?	15?in?H2O	Dir?jase al paso?11	Dir?jase al paso?23
11	Importante Coloque en cero la presi?n de EVAP y los calibres de	5?in?H2O	Dir?jase al paso?12	Dir?jase al paso?13

	vac?o (en H2O) en la Estaci?n de presi?n y purga de EVAP J 41413 antes de continuar con el diagn?stico. 1. Reconecte el ducto de purga EVAP a la v?lvula de purga del canister. 2. Instale el Adaptador del tap?n del tanque de combustible J 41415-40 3. Conecte el J 41413 y la tapa del tanque de llenado de combustible del veh?culo al J 41415-40 . 4. Active el encendido, con el motor apagado. 5. Use la herramienta de exploraci?n para sellar el sistema EVAP. 6. Intente presurizar el sistema de EVAP al valor especificado utilizando J 41413 . 7. Gire el interruptor rotatorio J 41413 a la posici?n OFF (apagado)/HOLD (sostenido). [request]Logr? obtener y mantener el valor especificado durante 1 minuto?			
12	Compare el valor de calibre de la presi?n J 41413 con el valor del sensor de presi?n de tanque de combustible (FTP) de la herramienta de exploraci?n. [request]Corresponde el valor de calibre de la Estaci?n de diagn?stico de presi?n/purga de EVAP al valor del sensor FTP en la herramienta de exploraci?n?	?	Dir?jase al paso?14	Dir?jase al paso?16
13	1. Con el J 41413 detector ultras?nico de fuga, intente presurizar el sistema de EVAP constantemente. Importante Para revisar los componentes ubicados en la porci?n superior del tanque, podr?a ser necesario bajar parcialmente el tanque de combustible. 2. Con el J 41416 revise si hay fugas en los siguientes lugares:? - o La tuber?a de purga del sistema de EVAP? consulte a Reemp mang sistema escape evaporatorio (EVAP) - motor/chasis . - o La tuber?a de vapor de EVAP? consulte a Reemp mang/tub sist escape evaporatorio (EVAP) - dep?sito/tanque comb . - o El tubo/manguera del ventilador de EVAP. - o La manguera/el tubo llenador de combustible y la tapa del llenador de combustible. Consulte Pieza llenado	?	Dir?jase al paso?33	Consulte las ayudas de diagn?stico

	tuber?a . ○ El dep?sito de EVAP? consulte a Pieza dep?sito EVAP . ○ La v?lvula del ventilador del dep?sito de EVAP? consulte a Reemp v?lv ventil dep?sito EVAP . ○ La v?lvula de purga del dep?sito de EVAP? consulte a Reemp v?lv dep?sito emisi?n evap (EVAP) . ○ El ensamble del emisor de combustible y/o el sello? consulte a Pieza ensamble emisor de comb . ○ El sello? del sensor FTP. Consulte Pieza ensamble emisor de comb . ○ La v?lvula limitadora del llenado del ventilador, la v?lvula de alivio de la presi?n, las v?lvulas de vuelco y el tanque de combustible? Consulte el Pieza tanque de comb . [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?			
14	1. Supervise el man?metro J 41413 2. Desconecte el ducto de purga EVAP del dep?sito EVAP. [iquest]Disminuye el valor de la presi?n de EVAP y del calibre de la estaci?n de purga cerca del valor especificado?	0?in?H2O	Dir?jase al paso?26	Dir?jase al paso?15
15	1. Observe el valor de presi?n de la estaci?n de diagn?stico EVAP. 2. Desconecte el ducto de vapor EVAP del dep?sito EVAP. [iquest]Disminuye el valor de la presi?n de EVAP y del calibre de la estaci?n de purga cerca del valor especificado?	0?in?H2O	Dir?jase al paso?30	Dir?jase al paso?27
16	[iquest]El voltaje del sensor de FTP es mayor que el valor especificado?	V 4.3?	Dir?jase a DTC P0453	Dir?jase al paso?21
17	Examine si hay un circuito abierto o un corto a voltaje en el circuito de control de la v?lvula de purga del dep?sito de EVAP. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?33	Dir?jase al paso?22
18	Examine si hay un circuito abierto o un corto a voltaje en el circuito de control de la v?lvula del ventilador del dep?sito de EVAP. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?33	Dir?jase al paso?22
19	Examine si hay una conexi?n deficiente en el conector	?	Dir?jase	Dir?jase al

	del arn?s de la v?lvula de purga del dep?sito de EVAP. Consulte Prueba conex intermit y mala y Reparaci?n Conector en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?		al paso?33	paso?28
20	Examine si hay conexiones deficientes en el conector del arn?s de la v?lvula del ventilador del dep?sito de EVAP. Consulte Prueba conex intermit y mala y Reparaci?n Conector en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?33	Dir?jase al paso?29
21	Compruebe que las conexiones son buenas en el conector del mazo de cables del FTP. Consulte Prueba conex intermit y mala y Reparaci?n Conector en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?33	Dir?jase al paso?31
22	Pruebe si hay conexiones deficientes en el conector de arn?s del m?dulo de control. Consulte Prueba conex intermit y mala y Reparaci?n Conector en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?33	Dir?jase al paso?32
23	Inspeccione la fuente de vac?o a la v?lvula de purga EVAP para obstrucciones, cortes o desconexiones. Repare si es necesario. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?33	Dir?jase al paso?28
24	Repare el circuito abierto o el corto a tierra del circuito de voltaje de ignici?n de la v?lvula de purga de EVAP. Consulte Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. Reemplace el fusible cuando sea necesario. [iquest]Est? completa la reparaci?n?	?	Dir?jase al paso?33	?
25	Repare el circuito abierto o el corto a tierra en el circuito de voltaje de ignici?n de la v?lvula del ventilador de EVAP. Consulte Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. Reemplace el fusible cuando sea necesario. [iquest]Termin? la reparaci?n?	?	Dir?jase al paso?33	?
26	Repare la restricci?n en el ducto de purga EVAP. Consulte Limp sist emisi?n evap (EVAP) . [iquest]Termin? la reparaci?n?	?	Dir?jase al paso?33	?
27	Repare la restricci?n en el ducto de vapor EVAP. [iquest]Termin? la reparaci?n?	?	Dir?jase al paso?33	?
28	Reemplace la v?lvula de purga del dep?sito EVAP. Consulte Reemp v?lv dep?sito emisi?n evap (EVAP) .	?	Dir?jase al paso?33	?

	[iquest]Termin? el reemplazo?			
29	Reemplace la v?lvula del ventilador del dep?sito de EVAP. Consulte Reemp v?lv ventil dep?sito EVAP . [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al paso?33	?
30	Reemplace el dep?sito EVAP. Consulte Pieza dep?sito EVAP . [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al paso?33	?
31	Reemplace el sensor FTP. Consulte Reemp sensor presi?n tanque de comb . [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al paso?33	?
32	Reemplace el m?dulo de control. Consulte Reemp m?dulo control tren matriz (PCM) . [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al paso?33	?
33	1. Active el encendido, con el motor apagado. 2. Ordene que se ENCIENDA la v?lvula de ventilaci?n del EVAP, usando una herramienta de exploraci?n. 3. Presurice el sistema de EVAP al valor especificado con el J 41413 . 4. Coloque la perilla de control en J 41413 de la posici?n OFF/HOLD (APAGAR/DETENER). 5. Supervise la presi?n del sistema EVAP en el J 41413 por 5?minutos. [iquest]La presi?n del sistema EVAP permanece constante?	?	Dir?jase al paso?34	Dir?jase al paso?4
34	Con una herramienta de exploraci?n, observe la informaci?n almacenada, Capturar informaci?n. [iquest]La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC que usted no ha diagnosticado?	?	Dir?jase a Lista DTC	El sistema est? bien

DTC P0442

Descripci?n del Circuito

La prueba de fuga menor de EVAP aplica vac?o al sistema de emisi?n evaporaci?n (EVAP) y supervisa la disminuci?n de vac?o. El m?dulo de control monitorea la se?al del sensor de la presi?n del tanque de combustible (FTP) para determinar el ?ndice de deterioro del vac?o. En el momento apropiado, el m?dulo de control enciende la v?lvula de purga del dep?sito de EVAP (abierta) y la v?lvula de ventilaci?n de EVAP (cerrada). Esto le permite al motor extraer vac?o en el sistema EVAP. En el momento calibrado, o nivel de vac?o, el m?dulo de control apaga la v?lvula de purga (cerrada),

sella el sistema y supervisa la entrada del sensor de FTP para determinar si hay disminuci?n de vac?o en el sistema de EVAP. Si el sistema detecta una fuga mayor que una cantidad calibrada, se ajustar? el DTC?P0442.

Condiciones para ejecutar el DTC

- Los DTC P0107, P0108, P0112, P0113, P0116, P0117, P0118, P0122, P0123, P0452, o P0453 no se establecen.
- El voltaje de ignici?n se encuentra entre 10?18?voltios.
- La presi?n barom?trica (BARO) es m?s de 75?kPa.
- El nivel de combustible est? entre 15?85?por ciento.
- La temperatura del refrigerante del motor (ECT) se encuentra entre 4?30?C (39?86?F).
- La temperatura del aire de entrada (IAT) est? entre 4?30?C (39?86?F).
- El arranque de la ECT y de la IAT est?n dentro de 9?C (16?F) el uno del otro.
- El sensor de velocidad del veh?culo (VSS) es menor que 121?km/h (75?mph).

Condiciones para el establecimiento del DTC

El sistema de EVAP puede lograr vac?o pero durante la prueba de diagn?stico se detecta una mengua de vac?o.

Medidas tomadas cuando se establece el DTC

- El m?dulo de control ilumina la luz indicadora de malfuncionamiento (MIL) en el segundo ciclo consecutivo de encendido en el que se corre el diagn?stico y falla.
- El m?dulo de control registra las condiciones de operaci?n del momento en que el diagn?stico falla?. La primera vez que el diagn?stico falla, el m?dulo de control guarda la informaci?n en el registro de fallas. Si el diagn?stico reporta una falla en el segundo ciclo de encendido consecutivo, el m?dulo de control registra las condiciones de operaci?n en el momento de la falla. El m?dulo de control escribe las condiciones de operaci?n en la pantalla instant?na y actualiza el registro de fallas.

Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

- El m?dulo de control APAGA la luz de indicador de anomal?a (MIL) despu?s de 3?ciclos de ignici?n consecutivos en que el diagn?stico se lleva a cabo y no falla.
- Un DTC de falla de la ?ltima prueba se borra cuando el diagn?stico se corre y pasa.
- Un historial DTC se borra despu?s de 40?ciclos consecutivos de calentamiento, si no se reportan fallas por ?ste u otro diagn?stico relacionado con emisiones.
- Use una herramienta de escaneo para apagar la MIL y borrar el DTC.

Ayudas de diagn?stico

Para ayudar a localizar fugas no continuas, utilice la estaci3n de presi3n y de purga de EVAP [J 41413](#) para presurizar el sistema de EVAP. Mueva todos los componentes del EVAP mientras prueba el detector ultras3nico del escape [J 41416](#) .

Descripci3n de la prueba

Los n3meros de abajo se refieren a los n3meros de pasos de la tabla de diagn3stico.

4. Este paso verifica que est3 activa una condici3n de falla.
6. En este paso se verifica que se terminaron las reparaciones.
7. En este paso se verifica que no existe otro problema.

Paso	Acci3n	Valores	S?	No
referencia esquem3tica: Diagrama ruteo mangueras EVAP				
1	[iquest]Realiz3 usted la verificaci3n del sistema de diagn3stico ? Controles del motor?	?	Dir3jase al paso?2	Dir3jase a Verif sist diag - controles motor
2	[iquest]Indica la herramienta de exploraci3n si los DTC?P0446, P0452, P0453, P0461, P0462, P0463, o P1441 tambi3n se establecen?	?	Dir3jase a Lista DTC	Dir3jase al paso?3
3	1. Inspeccione el sistema EVAP para las siguientes condiciones: - o V3lvula de schrader del puerto de servicio suelta, faltante o da?ada - o La tapa de llenado de combustible suelta, incorrecta, faltante o da?ada - o Una v3lvula de purga del dep3sito de EVAP da?ada 2. Levante el veh3culo en un torno. Consulte Eleva y levantar el veh3culo c/gato en Informaci3n general. 3. Inspeccione el sistema EVAP para las siguientes condiciones: - o La tuber3a y las mangueras del EVAP desconectadas, dirigidas inadecuadamente, retorcidas o da?adas - o Una v3lvula del ventilador del dep3sito de EVAP o el dep3sito de EVAP da?ado [iquest]Encontr3 y corrigi3 la condici3n?	?	Dir3jase al paso?6	Dir3jase al paso?4
4	Importante Siempre coloque en cero la presi3n del EVAP y los calibradores de vac3o (en H2O) en la estaci3n de diagn3stico de presi3n/purga del EVAP, antes	15?in?H2O	Consulte las ayudas de diagn3stico	Dir3jase al paso?5

	de proceder con el diagn?stico. 1. Instale el adaptador de la tapa del tanque de combustible J 41415-40 . 2. Conecte la Estaci?n de presi?n y purga de EVAP J 41413 y la tapa del tanque de combustible del veh?culo a J 41415-40 . 3. Active el encendido, con el motor apagado. 4. Utilice una herramienta de exploraci?n para eliminar los DTC del m?dulo de control. 5. Encienda la v?lvula de ventilaci?n del dep?sito de EVAP con una herramienta de exploraci?n. 6. Presurice el sistema de EVAP al valor especificado con el J 41413 . 7. Coloque la perilla de control en J 41413 de la posici?n OFF/HOLD (APAGAR/DETENER). 8. Supervise la presi?n del sistema EVAP en el J 41413 por 5?minutos. [iquest]La presi?n del sistema EVAP permanece constante?			
5	1. Con el J 41413 intente presurizar el sistema de EVAP, continuamente. Importante Podr?a ser necesario vaciar un poco el tanque de combustible para inspeccionar los componentes localizados en la parte superior del tanque. 2. Con el J 41416 revise si hay fugas en los siguientes lugares: - o La tuber?a de purga del sistema de EVAP? consulte a Reemp mang sistema escape evaporatorio (EVAP) - motor/chasis . - o La tuber?a de vapor de EVAP? consulte a Reemp mang/tub sist escape evaporatorio (EVAP) - dep?sito/tanque comb . - o La manguera/tuber?a del ventilador EVAP - o La tuber?a/manguera del llenado de combustible y la tapa del llenado de combustible? consulte a Pieza llenado tuber?a . - o El dep?sito de EVAP? consulte a Pieza dep?sito EVAP . - o La v?lvula del ventilador del	15 pulg?H2O		Dir?jase al paso?6
				Consulte las ayudas de diagn?stico

	dep?sito de EVAP? consulte a Reemp v?lv ventil dep?sito EVAP . - o La v?lvula de purga del dep?sito de EVAP? consulte a Reemp v?lv dep?sito emisi?n evap (EVAP) . - o El ensamble del emisor de combustible y/o el sello? consulte a Pieza ensamble emisor de comb . - o El sello? del sensor FTP. Consulte Reemp sensor presi?n tanque de comb . - o La v?lvula limitadora del llenado del ventilador, la v?lvula de alivio de la presi?n, las v?lvulas de vuelco y el tanque de combustible?Consulte el Pieza tanque de comb . [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?			
6	1. Active el encendido, con el motor apagado. 2. Encienda la v?lvula de ventilaci?n del dep?sito de EVAP con una herramienta de exploraci?n. 3. Presurice el sistema de EVAP al valor especificado con el J 41413 . 4. Coloque la perilla de control en J 41413 de 15?in?H2O la posici?n OFF/HOLD (APAGAR/DETENER). 5. Supervise la presi?n del sistema EVAP en el J 41413 por 5?minutos. [iquest]La presi?n del sistema EVAP permanece constante?	15?in?H2O	Dir?jase al paso?7	Dir?jase al paso?2
7	Con una herramienta de exploraci?n, observe la informaci?n almacenada, Capturar informaci?n. [iquest]La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC que usted no ha diagnosticado?	?	Dir?jase a Pieza tanque de comb	El sistema est? bien

DTC P0446

Descripci?n del Circuito

El m?dulo de control detecta que una ruta de ventilaci?n de la emisi?n de evaporaci?n (EVAP) est? obstruida o bloqueada, al encender la v?lvula de purga (abierto) y al encender la v?lvula de ventilaci?n (cerrado), lo cual permite que se aplique vac?o al sistema de EVAP. Una vez que el nivel de vac?o

calibrado se alcanza?, el m?dulo de control apaga la v?lvula de purga (cerrado) y apaga la v?lvula de ventilaci?n (abierto) mientras supervisa si en el sensor de la presi?n del tanque de combustible (FTP) hay una disminuci?n de vac?o. Si el vac?o no disminuye cerca de 0?pulgadas H₂O en un tiempo calibrado, se establece un DTC?P0446.

Condiciones para ejecutar el DTC

- Los DTC P0107, P0108, P0112, P0113, P0116, P0117, P0118, P0122, P0123, P0452, o P0453 no se establecen.
- El voltaje de ignici?n se encuentra entre 10?18?voltios.
- La presi?n barom?trica (BARO) es m?s de 75?kPa.
- El nivel de combustible est? entre 15?85?por ciento.
- La temperatura del refrigerante del motor (ECT) se encuentra entre 4?30?C (39?86?F).
- La temperatura del aire de entrada (IAT) est? entre 4?30?C (39?86?F).
- Los ECT y IAT iniciales est?n entre 9?C (16?F) para cada uno.
- El sensor de velocidad del veh?culo (VSS) es menor que 121?km/h (75?mph).

Condiciones para el establecimiento del DTC

- El FTP es menor de-10?pulgada H₂O.
- La condici?n est? presente durante 30?segundos.

Medidas tomadas cuando se establece el DTC

- El m?dulo de control ilumina la luz indicadora de malfuncionamiento (MIL) en el segundo ciclo consecutivo de encendido en el que se corre el diagn?stico y falla.
- El m?dulo de control registra las condiciones de operaci?n del momento en que el diagn?stico falla?. La primera vez que el diagn?stico falla, el m?dulo de control guarda la informaci?n en el registro de fallas. Si el diagn?stico reporta una falla en el segundo ciclo de encendido consecutivo, el m?dulo de control registra las condiciones de operaci?n en el momento de la falla. El m?dulo de control escribe las condiciones de operaci?n en la pantalla instant?na y actualiza el registro de fallas.

Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

- El m?dulo de control APAGA la luz de indicador de anomal?a (MIL) despu?s de 3?ciclos de ignici?n consecutivos en que el diagn?stico se lleva a cabo y no falla.
- Un DTC de falla de la ?ltima prueba se borra cuando el diagn?stico se corre y pasa.
- Un historial DTC se borra despu?s de 40?ciclos consecutivos de calentamiento, si no se reportan fallas por ?ste u otro diagn?stico relacionado con emisiones.
- Use una herramienta de escaneo para apagar la MIL y borrar el DTC.

Ayudas de diagn?stico

Las pruebas del sistema EVAP se ejecutan cuando se arranca por primera vez el motor y cumple las condiciones para el establecimiento del DTC. Una caja del ventilador EVAP dañada, un bloqueo temporal en la entrada de la válvula del ventilador EVAP o una manguera del ventilador apretada, pueden causar una condición intermitente. Un bloqueo en el sistema de ventilación también causar un problema de llenado de combustible pobre.

Para ayudar a determinar la frecuencia con que ocurre la condición que causa que se establezca el DTC, revise el millaje de los registros de falla del vehículo desde que falló la última prueba de diagnóstico. Esto puede ayudarle a diagnosticar la condición.

Descripción de la prueba

Los números de abajo se refieren a los números de pasos de la tabla de diagnóstico.

4. En este paso se verifica si el sensor FTP está funcionando.
5. En este paso se verifica si existe el problema.
6. En este paso se verifica el funcionamiento eléctrico de la válvula de ventilación EVAP.
7. En este paso se verifica si hay una válvula de ventilación de EVAP restringida.
8. Este paso verifica si la restricción es en el depósito EVAP o en la manguera de ventilación.

Paso	Acción	Valores	Si	No
referencia esquemática: Diagrama ruteo mangueras EVAP				
1	[iquest]Realizó usted la verificación del sistema de diagnóstico ? Controles del motor?	?	Diríjase al paso 2	Diríjase a Verif sist diag - controles motor
2	[iquest]Indica la herramienta de exploración si también se establecieron DTC P0452 o P0453?	?	Diríjase a Lista DTC	Diríjase al paso 3
3	Inspeccione el sistema EVAP para las siguientes condiciones: - Una válvula de ventilación del depósito EVAP dañada. - Una manguera de ventilación EVAP rota [iquest]Encontró y corrigió la condición?	?	Diríjase al paso 19	Diríjase al paso 4
4	1. Instale el Adaptador del tapón del tanque de combustible J 41415-40 al cuello de llenado del tanque de combustible. 2. Instale la Estación de presión y purga de EVAP J 41413 y el tapón del tanque de combustible a J 41415-40 . 3. Active el encendido, con el motor apagado. 4. Con una herramienta de exploración encienda la válvula de ventilación del depósito de EVAP (cerrada).	13" in H ₂ O	Diríjase al paso 5	Diríjase al paso 9

	5. Con J 41413 , presurice el sistema EVAP al valor especificado. 6. Gire el interruptor rotatorio J 41413 a la posici?n OFF (apagado)/HOLD (sostenido). 7. Con una herramienta de exploraci?n compare el valor del sensor de presi?n del tanque de combustible (FTP) con el valor del calibre J 41413 . [iquest]Son similares los valores del calibre de la presi?n de EVAP, la estaci?n de purga y el sensor FTP de la herramienta de exploraci?n?			
5	1. Controle el calibre J 41413 . 2. Apague la v?lvula del ventilador del deposito de EVAP. [iquest]Disminuy? r?pidamente el calibre de la presi?n de EVAP y la estaci?n de purga cerca del valor especificado?	0?in?H2O	Dir?jase a Cond intermitentes	Dir?jase al paso?6
6	Con una herramienta de exploraci?n, indique a la v?lvula del ventilador del dep?sito de EVAP, ON (encender) y OFF (apagar). [iquest]Escucha o siente un clic de la v?lvula de ventilaci?n del EVAP cuando la enciende y la apaga?	?	Dir?jase al paso?7	Dir?jase al paso?10
7	Desconecte la manguera del ventilador de EVAP de la v?lvula del ventilador del dep?sito de EVAP. [iquest]Disminuy? r?pidamente el calibre de la presi?n de EVAP y la estaci?n de purga cerca del valor especificado?	0?in?H2O	Dir?jase al paso?14	Dir?jase al paso?8
8	Desconecte el ducto de ventilaci?n EVAP del desp?sito EVAP. [iquest]Disminuy? r?pidamente el calibre de la presi?n de EVAP y la estaci?n de purga cerca del valor especificado?	0?in?H2O	Dir?jase al paso?16	Dir?jase al paso?15
9	[iquest]El voltaje del sensor de FTP es mayor que el valor especificado?	V 4.3?	Dir?jase a DTC P0453	Dir?jase al paso?12
10	1. Desconecte el conector del ar?ns de la v?lvula del ventilador del dep?sito de EVAP. Consulte Reemp v?lv ventil dep?sito EVAP . 2. Pruebe el circuito de control de la v?lvula del ventilador del dep?sito de EVAP con una luz de prueba conectada a un B+. Consulte Reparando con luz prueba en Sistemas de cableado. [iquest]La luz de prueba se ilumina?	?	Dir?jase al paso?11	Dir?jase al paso?14

11	Pruebe el circuito de control de la v?lvula de ventilaci?n EVAP para un corto a tierra. Consulte Prueba corto a tierra y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?19	Dir?jase al paso?13
12	Compruebe que las conexiones son buenas en el conector del mazo de cables del FTP. Consulte Prueba conex intermit y mala y Reparaci?n Conector en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?19	Dir?jase al paso?17
13	Pruebe si hay conexiones deficientes en el conector de arn?s del m?dulo de control. Consulte Prueba conex intermit y mala y Reparaci?n Conector en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?19	Dir?jase al paso?18
14	Reemplace la v?lvula del ventilador del dep?sito de EVAP. Consulte Reemp v?lv ventil dep?sito EVAP . [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al paso?19	?
15	Reemplace el dep?sito EVAP. Consulte Pieza dep?sito EVAP [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al paso?19	?
16	Repare la restricci?n en el ducto de ventilaci?n EVAP. [iquest]Termin? la reparaci?n?	?	Dir?jase al paso?19	?
17	Reemplace el sensor FTP. Consulte Reemp sensor presi?n tanque de comb . [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al paso?19	?
18	Reemplace el m?dulo de control. Consulte Reemp m?dulo control tren matriz (PCM) . [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al paso?19	?
19	1. Vuelva a conectar todo el hardware del EVAP que se hab?a desconectado previamente. 2. Active el encendido, con el motor apagado. 3. Con una herramienta de exploraci?n encienda la v?lvula de ventilaci?n del dep?sito de EVAP (cerrada). 4. Con el J 41413 presurice el sistema de EVAP al primer valor especificado. 5. Gire el interruptor rotatorio J 41413 a la posici?n OFF (apagado)/HOLD (sostenido).	13?in?H2O 0?in?H2O	Dir?jase al paso?20	Dir?jase al paso?3

	6. Apague o abra el depósito de la válvula de ventilación del EVAP.			
	[iquest]El valor de la estación de diagnóstico EVAP se aproxima al segundo valor especificado?			
20	Con una herramienta de exploración, observe la información almacenada, Capturar información.	?	Diríjase a Lista DTC	El sistema está bien
	[iquest]La herramienta de exploración muestra algún DTC que usted no ha diagnosticado?			

DTC P0452

Descripción del Circuito

El sensor de presión del tanque de combustible (FTP) mide la diferencia entre la presión o el vacío de aire en el sistema de emisión de evaporación (EVAP) y la presión del aire exterior. El módulo de control suministra una referencia de 5 voltios y un circuito de referencia bajo al sensor FTP. El voltaje del circuito de la señal del sensor FTP varía dependiendo del vacío o de la presión del sistema de EVAP. Si el voltaje de la señal del sensor FTP sobrepasa el valor calibrado, se establece este DTC.

La siguiente tabla ilustra la relación entre el voltaje de la señal del sensor FTP y el sistema de presión/vacío de EVAP.

Voltaje de la señal del sensor FTP.	Presión del tanque de combustible
Alto, aproximadamente 1.5 voltios o más	Presión negativa/vacío
Bajo, aproximadamente 1.5 voltios o menos	Presión positiva

Condiciones para ejecutar el DTC

La llave está en ON (encendido).

Condiciones para el establecimiento del DTC

- El voltaje FTP es menor de 0.1 voltios.
- Todas las condiciones están presentes durante más de 5 segundos.

Medidas tomadas cuando se establece el DTC

- El módulo de control ilumina la luz indicadora de malfuncionamiento (MIL) en el segundo ciclo consecutivo de encendido en el que se corre el diagnóstico y falla.

- El m?dulo de control registra las condiciones de operaci?n del momento en que el diagn?stico falla?. La primera vez que el diagn?stico falla, el m?dulo de control guarda la informaci?n en el registro de fallas. Si el diagn?stico reporta una falla en el segundo ciclo de encendido consecutivo, el m?dulo de control registra las condiciones de operaci?n en el momento de la falla. El m?dulo de control escribe las condiciones de operaci?n en la pantalla instant?na y actualiza el registro de fallas.

Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

- La luz de mal funcionamiento (MIL) se apagar? despu?s de 3 ciclos de ignici?n consecutivos en los que el diagn?stico se ejecute sin ninguna falla.
- Un DTC hist?rico se eliminar? despu?s de 40 ciclos de calentamiento consecutivos sin ninguna falla.
- Utilice una herramienta de exploraci?n para borrar los DTCs.

Descripci?n de la prueba

Los n?meros de abajo se refieren a los n?meros de pasos de la tabla de diagn?stico.

2. En este paso se verifica que existe el problema.
4. En este paso se prueba la referencia de 5 voltios del sensor FTP.
5. En este paso se prueba si es otro el componente que est? ocasionando el problema del circuito de referencia de 5 voltios. Si el voltaje aumenta cuando se desconecta un componente, reemplace ese componente.
6. Si la herramienta de exploraci?n muestra 5?voltios, el circuito de se?al del sensor de FTP, el circuito de referencia de 5 voltios del sensor de FTP y el m?dulo de control est?n correctos.

Paso	Acci?n	Valores	S?	No
referencia esquem?tica: Esquema Controles Motor				
1	[iquest]Realiz? usted la verificaci?n del sistema de diagn?stico ? Controles del motor?	?	Dir?jase al paso?2	Dir?jase a Verif sist diag - controles motor
2	Supervise el voltaje del sensor de FTP con la herramienta de exploraci?n. [iquest]Est? el sensor de voltaje FTP por debajo del valor especificado?	V 0.1?	Dir?jase al paso?4	Dir?jase al paso?3
3	1. Observe los datos de la pantalla instant?nea/registros de falla para este DTC. 2. Apague la ignici?n durante 30?segundos. 3. Haga funcionar el veh?culo dentro de las condiciones para la marcha del DTC, seg?n se especifica en el texto de apoyo, o tan cerca de la informaci?n del marco de congelaci?n/registros de fallo que usted observ?.	?	Dir?jase al paso?4	Dir?jase a Cond intermitentes

	[iquest]El DTC falla este encendido?			
4	1. Active el encendido con el motor apagado. 2. Desconecte el conector del arn?s del sensor de FTP. 3. Mida el voltaje desde el circuito de referencia de 5 voltios del sensor FTP con un DMM. Consulte Probar ccto en Sistemas de cableado. [iquest]Se despliega el DMM pr?ximo al valor especificado?	V 5?	Dir?jase al paso?6	Dir?jase al paso?5
5	Desconecte los siguientes componentes mientras controla el DMM:? • Sensor MAP • Sensor TP • Sensor de presi?n del A/C [iquest]Se visualiza el DMM pr?ximo al voltaje especificado cuando alg?n componente est? desconectado?	V 5?	Dir?jase al paso?11	Dir?jase al paso?7
6	1. Haga un puente entre el circuito de referencia de 5 voltios y el circuito de se?al de sensor FTP en el conector del arn?s. 2. Observe el voltaje del sensor FTP con una herramienta de exploraci?n. [iquest]Muestra la herramienta de exploraci?n el valor especificado?	V 5?	Dir?jase al paso?9	Dir?jase al paso?8
7	Verifique si hay un circuito abierto o un corto a tierra en el circuito de referencia de 5 voltios del sensor FTP. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?14	Dir?jase al paso?10
8	Verifique si hay un circuito abierto o un corto a tierra en el sensor FTP. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?14	Dir?jase al paso?10
9	Inspeccione si hay malas conexiones en el conector del arn?s del sensor de FTP. Consulte Prueba conex intermit y mala y Reparaci?n Conector en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?14	Dir?jase al paso?12
10	Revise si hay conexiones pobres en el conector del arn?s del m?dulo de control. Consulte Prueba conex intermit y mala y Reparaci?n Conector en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?14	Dir?jase al paso?13
11	Reemplace el componente que afect? al circuito de referencia de 5 voltios. Consulte la Reemp sensor	?	Dir?jase al	?

	posici?n v?lv admisi?n (TP) , Pieza sensor MAP o Reemp sensor presi?n refrigerante A/C en Calefacci?n, ventilaci?n y aire acondicionado. [iquest]Termin? el reemplazo?		paso?14	
12	Reemplace el sensor FTP. Consulte Reemp sensor presi?n tanque de comb . [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al paso?14	?
13	Reemplace el m?dulo de control. Consulte Reemp m?dulo control tren matriz (PCM) . [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al paso?14	?
14	1. Use la herramienta de exploraci?n para borrar los DTC. 2. Apague la ignici?n durante 30?segundos. 3. Arranque el motor. 4. Opere el veh?culo dentro de las condiciones para efectuar el DTC como se especifica en el texto de soporte. [iquest]El DTC se ejecuta y aprueba?	?	Dir?jase al paso?15	Dir?jase al paso?2
15	Con una herramienta de exploraci?n, observe la informaci?n almacenada, Capturar informaci?n. [iquest]La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC que usted no ha diagnosticado?	?	Dir?jase a Lista DTC	El sistema est? bien

DTC P0453

Descripci3n del Circuito

El sensor de presi3n del tanque de combustible (FTP) mide la diferencia entre la presi3n o el vac3o de aire en el sistema de emisi3n de evaporaci3n (EVAP) y la presi3n del aire exterior. El m3dulo de control suministra una referencia de 5 voltios y un circuito de referencia bajo al sensor FTP. El voltaje del circuito de la se3al del sensor FTP var3a dependiendo del vac3o o de la presi3n del sistema de EVAP. Si el voltaje de la se3al del sensor FTP supera el valor calibrado, se establece este DTC.

La siguiente tabla ilustra la relaci3n entre el voltaje de la se3al del sensor FTP y el sistema de presi3n/vac3o del EVAP.

Voltaje de la se3al del sensor FTP.	Presi3n del tanque de combustible
Alto, aproximadamente 1.5 voltios o m3s	Presi3n negativa/vac3o
Bajo, aproximadamente 1.5 voltios o menos	Presi3n positiva

Condiciones para ejecutar el DTC

La llave est3 en ON (encendido).

Condiciones para el establecimiento del DTC

- El voltaje del sensor FTP es m3s que 4.93voltios.
- Todas las condiciones est3n presentes por m3s de 53segundos.

Medidas tomadas cuando se establece el DTC

- El m3dulo de control ilumina la luz indicadora de malfuncionamiento (MIL) en el segundo ciclo consecutivo de encendido en el que se corre el diagn3stico y falla.
- El m3dulo de control registra las condiciones de operaci3n del momento en que el diagn3stico fall3. La primera vez que el diagn3stico falla, el m3dulo de control guarda la informaci3n en el registro de fallas. Si el diagn3stico reporta una falla en el segundo ciclo de encendido consecutivo, el m3dulo de control registra las condiciones de operaci3n en el momento de la falla. El m3dulo de control escribe las condiciones de operaci3n en la pantalla instant3nea y actualiza el registro de fallas.

Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

- La luz de mal funcionamiento (MIL) se apagar3 despu3s de 3 ciclos de ignici3n consecutivos en los que el diagn3stico se ejecute sin ninguna falla.

- Un DTC hist?rico se eliminar? despu?s de 40 ciclos de calentamiento consecutivos sin ninguna falla.
- Utilice una herramienta de exploraci?n para borrar los DTCs.

Descripci?n de la prueba

Los n?meros de abajo se refieren a los n?meros de pasos de la tabla de diagn?stico.

2. Este paso determina si existe un problema.
4. En este paso se prueba el circuito de se?al del sensor FTP.
5. En este paso se prueba el circuito a tierra del sensor FTP.
6. En este paso se prueba el circuito de referencia de voltaje 5 del sensor FTP. Si el DMM muestra un voltaje mayor de 5?voltios, repare el cortocircuito a voltaje.

Paso	Acci?n	Valores	S?	No
<i>referencia esquem?tica: Esquema Controles Motor</i>				
1	[iquest]Realiz? usted la verificaci?n del sistema de diagn?stico ? Controles del motor?	?	Dir?jase al paso?2	Dir?jase a Verif sist diag - controles motor
2	1. Apague el encendido. 2. Retire la tapa del tanque de combustible. 3. Active el encendido, con el motor apagado. 4. Supervise el voltaje del sensor de FTP con la herramienta de exploraci?n. [iquest]Se encuentra el voltaje del sensor de FTP por encima del valor especificado?	V 4.3?	Dir?jase al paso?4	Dir?jase al paso?3
3	1. Observe los datos de la pantalla instant?nea/registros de falla para este DTC. 2. Apague la ignici?n durante 30?segundos. 3. Haga funcionar el veh?culo dentro de las condiciones para la marcha del DTC, seg?n se especifica en el texto de apoyo, o tan cerca de la informaci?n del marco de congelaci?n/registros de fallo que usted observ?. [iquest]El DTC falla este encendido?	?	Dir?jase al paso?4	Dir?jase a Cond intermitentes
4	1. Vuelva a instalar la tapa del tanque de combustible. 2. Desconecte el conector del ar?n?s del sensor de FTP. 3. Observe el voltaje del sensor FTP con la herramienta de exploraci?n. [iquest]Es el voltaje del sensor de FTP menor que el valor especificado?	V 0.2?	Dir?jase al paso?5	Dir?jase al paso?7
5	Pruebe el circuito a tierra del sensor FTP con una luz de prueba conectada a B+. Consulte Conector el?c sondeo	?	Dir?jase al paso?6	Dir?jase al paso?8

	en Sistemas de cableado. [iquest]La luz de prueba se ilumina?			
6	Mida el voltaje del circuito de referencia de 5 voltios del sensor FTP, con un DMM. Consulte Probar ccto en Sistemas de cableado. [iquest]La lectura del voltaje est? dentro de los valores especificados?	V 5?	Dir?jase al paso?10	Dir?jase al paso?11
7	Examine si hay un corto a voltaje en el circuito de se?al del sensor FTP o si hay un corto a un circuito de referencia de 5 voltios. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?14	Dir?jase al paso?13
8	Examine si hay un circuito abierto en el circuito de tierra del sensor FTP. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?14	Dir?jase al paso?9
9	Revise si hay conexiones pobres en el conector del arn?s del m?dulo de control. Consulte Prueba conex intermit y mala y Reparaci?n Conector en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?14	Dir?jase al paso?13
10	Inspeccione si hay malas conexiones en el conector del arn?s del sensor de FTP. Consulte Prueba conex intermit y mala y Reparaci?n Conector en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?14	Dir?jase al paso?12
11	Repere el corto a voltaje del circuito de referencia de 5 voltios. Consulte Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Termin? la reparaci?n?	?	Dir?jase al paso?14	?
12	Reemplace el sensor FTP. Consulte Reemp sensor presi?n tanque de comb . [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al paso?14	?
13	Reemplace el m?dulo de control. Consulte Reemp m?dulo control tren matriz (PCM) . [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al paso?14	?
14	1. Use la herramienta de exploraci?n para borrar los DTC. 2. Apague la ignici?n durante 30?segundos. 3. Arranque el motor. 4. Opere el veh?culo dentro de las condiciones para efectuar el DTC como se especifica en el texto de soporte. [iquest]El DTC se ejecuta y aprueba?	?	Dir?jase al paso?15	Dir?jase al paso?2

15	Con una herramienta de exploraci3n, observe la informaci3n almacenada, Capturar informaci3n. [quest]La herramienta de exploraci3n muestra alg3n DTC que usted no ha diagnosticado?	?	Dir3jase a Lista DTC	El sistema est3 bien
----	---	---	--------------------------------------	----------------------

DTC P0506

Descripci3n del Circuito

La v3lvula de control de aire de marcha en vac3o (IAC) controla la velocidad de marcha lenta del motor. La v3lvula IAC est3 en la carrocera de acelerador. El v3stago de la v3lvula IAC se mueve hacia adentro y hacia afuera de una abertura de cruj3a de aire de marcha en vac3o para controlar el flujo de aire alrededor de la placa de acelerador. La v3lvula consiste de un v3stago movable, dirigido por una transmisi3n unida a un motor el3ctrico de im3n permanente bipolar bif3sico. El motor paso a paso es capaz de una rotaci3n o de movimiento muy precisos, llamados pasos. El motor paso a paso tiene dos bobinas separadas. Cada bobina es alimentada por dos circuitos del m3dulo de control de tren motriz (PCM). Cuando el PCM cambia la polaridad de una bobina, el motor paso a paso se mueve un paso. El PCM utiliza un n3mero predeterminado de conteos para determinar la posici3n del v3stago IAC. Observe los conteos de IAC con una herramienta de exploraci3n. Los conteos IAC counts incrementar3n o disminuir3n mientras el PCM intenta cambiar la posici3n del v3stago de la v3lvula IAC. Cuando la llave de ignici3n se coloque en posici3n de APAGADO, el IAC se reiniciar3. Primero, el PCM colocar3 el v3stago de IAC en la abertura de cruj3a de aire de marcha en vac3o. Segundo, el PCM retraer3 el v3stago a un predeterminado n3mero de counts para permitir un eficiente arranque del motor. Si la velocidad de marcha lenta del motor est3 fuera del rango por un per3odo de tiempo calibrado, un c3digo de diagn3stico de falla (DTC) podr3a activarse.

Condiciones para el funcionamiento del DTC

- Los DTC P0105, P0107, P0108, P0112, P0113, P0116, P0117, P0118, P0122, P0123, P0125, P0128, P0130, P0131, P0132, P0133, P0134, P0171, P0172, P0201, P0202, P0203, P0204, P0300, P0301, P0302, P0303, P0304, P0336, P0440, P0442, P0446, P0452, P0453, P0502, P0503, P1133, y P1441 no est3n establecidos.
- El sensor de ECT es mayor que 403C (1043F).
- El sensor de presi3n barom3trica (BARO) es m3s de 723kPa.
- El tiempo de funcionamiento del motor es m3s de 203segundos.
- El voltaje de ignici3n es mayor de 11.73voltios.

Condiciones para el establecimiento del DTC

Transmisi3n autom3tica

- La velocidad actual del motor es de 603RPM menos que la velocidad del motor deseada, durante m3s de 133segundos.
- La posici3n del IAC es menos de 1453conteos.

Transmisión manual

- La velocidad actual del motor es de 100 RPM menos que la velocidad del motor deseada, durante más de 18.5 segundos.
- La posición del IAC es menos de 145 conteos.

Medidas tomadas cuando se establece el DTC

- El módulo de control ilumina la luz indicadora de malfuncionamiento (MIL) en el segundo ciclo consecutivo de encendido en el que se corre el diagnóstico y falla.
- El módulo de control registra las condiciones de operación del momento en que el diagnóstico falla. La primera vez que el diagnóstico falla, el módulo de control guarda la información en el registro de fallas. Si el diagnóstico reporta una falla en el segundo ciclo de encendido consecutivo, el módulo de control registra las condiciones de operación en el momento de la falla. El módulo de control escribe las condiciones de operación en la pantalla instantánea y actualiza el registro de fallas.

Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

- El módulo de control APAGA la luz de indicador de anomalía (MIL) después de 3 ciclos de ignición consecutivos en que el diagnóstico se lleva a cabo y no falla.
- Un DTC de falla de la última prueba se borra cuando el diagnóstico se corre y pasa.
- Un historial DTC se borra después de 40 ciclos consecutivos de calentamiento, si no se reportan fallas por este u otro diagnóstico relacionado con emisiones.
- Use una herramienta de escaneo para apagar la MIL y borrar el DTC.

Ayudas de diagnóstico

Inspeccione si existen las siguientes condiciones:

- Resistencia alta en un circuito IAC
- Sistema de entrada de aire restringido
- La operación e instalación correcta de todos los componentes de entrada de aire
- Los conductos de entrada de aire colapsados, obstruidos o sueltos
- Un filtro de aire obstruido
- Funcionamiento adecuado del sensor de flujo de aire masivo, si cuenta con el mismo
- Un tornillo de parada del acelerador dañado o aprisionado.
- Una placa del acelerador, un eje del acelerador o articulaciones del acelerador, que estén dañados o fueron violados
- Objetos bloqueando la crujía del IAC o una apertura del acelerador
- Depósitos excesivos en la crujía del IAC o en los vástagos del IAC
- Depósitos excesivos en la apertura del acelerador o en la placa del acelerador
- Fugas de vacío
- Un problema que no es del sistema del IAC, y no superable por la válvula del IAC? consulte en [Síntomas - controles motor](#) , puede provocar una condición de ralentí baja o inestable. .

Si el problema se determina como intermitente, consulte [Cond intermitentes](#) .

Descripci?n de la prueba

Los n?meros de abajo se refieren a los n?meros de pasos de la tabla de diagn?stico.

5. Esta prueba determinar? la habilidad del controlador del motor y los circuitos de la v?lvula IAC para controlar la v?lvula IAC.
7. Esta prueba determinar? la habilidad del PCM de proveer a los circuitos IAC con una tierra. En un sistema de funcionamiento normal, la luz de prueba no deber?a de iluminarse intermitentemente mientras los conteos del IAC est?n incrementando.

Paso	Acci?n	S?	No
referencia esquem?tica: Esquema Controles Motor			
1	[iquest]Realiz? usted la verificaci?n del sistema de diagn?stico ? Controles del motor?	Dir?jase al paso?2	Dir?jase a Verif sist diag - controles motor
2	Importante Aseg?rese de que la velocidad del motor se establezca con cada cambio programado de RPM, para determinar si la velocidad del motor se mantiene dentro de 100?RPM de las RPM programadas para la transmisi?n manual, y dentro de 60?RPM de las RPM programadas para la transmisi?n autom?tica. 1. Bloquee la ruedas de transmisi?n y accione el freno de estacionamiento. 2. Instale una herramienta de exploraci?n. 3. Arranque el motor. 4. Apague todos los accesorios. 5. Con la funci?n de control de RPM, de la herramienta de exploraci?n, incremente lentamente la velocidad del motor a 1,700?RPM, luego a 600?RPM, luego a 1,700?RPM. 6. Salga de la funci?n de control de RPM. [iquest]Se estabiliza la velocidad del motor dentro de 100?RPM de RPM programadas para la transmisi?n manual y dentro de 60?RPM de RPM programadas para la transmisi?n autom?tica, durante la prueba anterior?	Dir?jase al paso?3	Dir?jase al paso?4
3	1. Observe los registros de cuadro fijo/fallas para este DTC. 2. Apague la ignici?n durante 30?segundos. 3. Arranque el motor. 4. Haga funcionar el veh?culo dentro de las Condiciones para ejecutar el DTC, y dentro de los par?metros observados en el Marco de congelaci?n/registros de falla. [iquest]El DTC falla este encendido?	Dir?jase al paso?4	Consulte las ayudas de diagn?stico
4	1. Apague el encendido. 2. Desconecte la v?lvula IAC. 3. Conecte un conductor de motor IAC J 37027-1A a la v?lvula IAC. 4. Arranque el motor. 5. Con el J 37027-1A, dirija a la v?lvula IAC para que entre hasta que est? cerca de 600?se haya alcanzado el RPM.	Dir?jase al paso?5	Dir?jase al paso?11

	6. Con el J 37027-1A , dirija a la v?lvula IAC a salir hasta que est? cerca de 1,700?se haya alcanzado el RPM. 7. Regrese la velocidad del motor a ralent? deseado como se indic? en la lista de datos de la herramienta de exploraci?n. [iquest]Disminuy? de manera constante la velocidad del motor a aproximadamente 600 RPM e increment? constantemente a aproximadamente 1,700 RPM cuando la v?lvula de IAC se program? hacia adentro y hacia afuera?		
5	1. Con una luz de prueba conectada a tierra, compruebe uno de los circuitos de la v?lvula IAC al conector del arn?s de la v?lvula IAC, utilizando el conector J 35616-A del juego de adaptadores de prueba. 2. Arranque el motor. 3. Con el J 37027-1A , dirija al RPM bajo, mientras se observa una herramienta de exploraci?n hasta que los conteos del IAC empiecen a incrementar. 4. Con el J 37027-1A , dirija al RPM alto, mientras se observa una herramienta de exploraci?n hasta que los conteos del IAC empiecen a incrementar. 5. Mientras los conteos del IAC est?n incrementando, observe la luz de prueba. 6. Regrese la velocidad a ralent? del motor, al ralent? deseado como se indic? en la lista de datos de la herramienta de exploraci?n. 7. Repita el procedimiento anterior para los otros tres circuitos de v?lvula IAC. [iquest]Permaneci? la luz de prueba ENCENDIDA, nunca destell? mientras incrementaban los conteos del IAC en ninguno de los circuitos de v?lvula IAC durante la prueba anterior?	Dir?jase al paso?10	Dir?jase al paso?6
6	[iquest]Permaneci? la luz de prueba APAGADA, nunca destell? mientras incrementaban los conteos del IAC en ninguno de los circuitos de v?lvula IAC durante la prueba anterior?	Dir?jase al paso?9	Dir?jase al paso?7
7	1. Conecte la luz de prueba entre el circuito bajo A de la bobina del IAC y el circuito alto A de la bobina del IAC, al conector del arn?s de la v?lvula IAC utilizando el J 35616-A . 2. Con el J 37027-1A , dirija al RPM bajo, mientras se observa una herramienta de exploraci?n hasta que los conteos del IAC empiecen a incrementar. 3. Con el J 37027-1A , dirija al RPM alto, mientras se observa una herramienta de exploraci?n hasta que los conteos del IAC empiecen a incrementar. 4. Mientras los conteos del IAC incrementan, observe la luz de prueba. 5. Regrese la velocidad a ralent? del motor, al ralent? deseado como se indic? en la lista de datos de la herramienta de exploraci?n. 6. Repita el procedimiento anterior con la luz de prueba conectada entre el circuito bajo B de la bobina del IAC y el circuito alto B de la bobina del IAC al conector del arn?s de la v?lvula IAC. 7. Regrese la velocidad del motor al ralent? deseado, como se	Dir?jase al paso?8	Dir?jase al paso?16

	indic? en la lista de datos de la herramienta de exploraci?n. [iquest]Permaneci? iluminada la luz de prueba y nunca destell? mientras los conteos del IAC estaban incrementando durante la prueba anterior?		
8	Inspeccione si hay una conexi?n deficiente en el conector del arn?s de la v?lvula IAC. Consulte Prueba conex intermit y mala y Reparaci?n Conector en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	Dir?jase al paso?17	Dir?jase al paso?12
9	1. Apague el encendido. 2. Desconecte los conectores del arn?s del PCM. 3. Con un DMM, verifique el circuito donde la luz de prueba permaneci? APAGADA para lo siguiente: - o Un circuito abierto - o Un corto a tierra - o Un corto a otro circuito de v?lvula IAC Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	Dir?jase al paso?17	Dir?jase al paso?12
10	1. Active el encendido. 2. Con un DMM, verifique el circuito donde la luz de prueba permaneci? ENCENDIDA para lo siguiente: - o Un corto a voltaje - o Un corto a otro circuito de v?lvula IAC 3. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	Dir?jase al paso?17	Dir?jase al paso?12
11	1. Revise visualmente/f?sicamente si existe lo siguiente: - o Carrocer?a del acelerador da?ada y forzada - o Manipulaci?n del tornillo de la palanca del acelerador, si cuenta con el mismo. - o Sistema de admisi?n de aire restringido?Revise si es posible que haya un ducto de admisi?n de aire obstruido/colapsado antes y despu?s del elemento filtrador de aire, elemento filtrador de aire restringido y restricci?n en el filtro de admisi?n del cuerpo del acelerador, si cuenta con ?ste. 2. Retire la v?lvula IAC. Consulte Reemp v?lv control aire ralent? (IAC) . 3. Inspeccione si existen las siguientes condiciones: - o Revise si hay paso obstaculizado del IAC - o Dep?sitos excesivos en la placa del acelerador - o Dep?sitos excesivos en la apertura del acelerador - o Dep?sitos excesivos en el v?stago de la v?lvula IAC 4. Repare cualquiera de las condiciones anteriores como sea necesario. Consulte el procedimiento adecuado para la reparaci?n. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	Dir?jase al paso?17	Dir?jase al paso?14
12	Inspeccione si hay conexiones deficientes en los conectores del	Dir?jase	Dir?jase al

	arn?s del PCM. Consulte Prueba conex intermit y mala y Reparaci?n Conector en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	al paso?17	paso?13
13	1. Desconecte los conectores del arn?s del PCM. 2. Con un DMM, verifique todos los circuitos de la v?lvula IAC para resistencia alta. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	Dir?jase al paso?17	Dir?jase al paso?16
14	Inspeccione si hay una conexi?n deficiente en el conector del arn?s de la v?lvula IAC. Consulte Prueba conex intermit y mala y Reparaci?n Conector en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	Dir?jase al paso?17	Dir?jase al paso?15
15	Reemplace la v?lvula IAC. Consulte Reemp v?lv control aire ralent? (IAC) . [iquest]Termin? el reemplazo?	Dir?jase al paso?17	?
16	Reemplace el PCM. Consulte Reemp m?dulo control tren matriz (PCM) . [iquest]Termin? el reemplazo?	Dir?jase al paso?17	?
17	1. Use la herramienta de exploraci?n para borrar los DTC. 2. Apague la ignici?n durante 30?segundos. 3. Arranque el motor. 4. Opere el veh?culo dentro de las condiciones para efectuar el DTC como se especifica en el texto de soporte. [iquest]El DTC se ejecuta y aprueba?	Dir?jase al paso?18	Dir?jase al paso?2
18	Con una herramienta de exploraci?n, observe la informaci?n almacenada, Capturar informaci?n. [iquest]La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC que usted no ha diagnosticado?	Dir?jase a Lista DTC	El sistema est? bien

DTC P0507

[Descripci?n del Circuito](#)

La v?lvula de control de aire de marcha en vac?o (IAC) controla la velocidad de marcha lenta del motor. La v?lvula IAC est? en la carrocer?a de acelerador. El v?stago de la v?lvula IAC se mueve hacia adentro y hacia afuera de una abertura de cruj?a de aire de marcha en vac?o para controlar el flujo de aire alrededor de la placa de acelerador. La v?lvula consiste de un v?stago movable, dirigido por una transmisi?n unida a un motor el?ctrico de im?n permanente bipolar bif?sico. El motor paso a paso es capaz de una rotaci?n o de movimiento muy precisos, llamados pasos. El motor paso a paso tiene dos bobinas separadas. Cada bobina es alimentada por dos circuitos del m?dulo de control de tren

motriz (PCM). Cuando el PCM cambia la polaridad de una bobina, el motor paso a paso se mueve un paso. El PCM utiliza un número predeterminado de conteos para determinar la posición del vástago IAC. Observe los conteos de IAC con una herramienta de exploración. Los conteos IAC counts incrementar o disminuir mientras el PCM intenta cambiar la posición del vástago de la válvula IAC. Cuando la llave de ignición se coloque en posición de APAGADO, el IAC se reiniciará. Primero, el PCM colocará el vástago de IAC en la abertura de crujía de aire de marcha en vacío. Segundo, el PCM retraerá el vástago a un predeterminado número de counts para permitir un eficiente arranque del motor. Si la velocidad de marcha lenta del motor está fuera del rango por un período de tiempo calibrado, un código de diagnóstico de falla (DTC) podrá activarse.

Condiciones para el funcionamiento del DTC

- Los DTC P0105, P0107, P0108, P0112, P0113, P0116, P0117, P0118, P0122, P0123, P0125, P0128, P0130, P0131, P0132, P0133, P0134, P0171, P0172, P0201, P0202, P0203, P0204, P0300, P0301, P0302, P0303, P0304, P0336, P0440, P0442, P0446, P0452, P0453, P0502, P0503, P1133, y P1441 no están establecidos.
- El sensor de ECT es mayor que 40°C (104°F).
- El sensor de presión barométrica (BARO) es más de 72 kPa.
- El tiempo de funcionamiento del motor es más de 20 segundos.
- El voltaje de ignición es mayor de 11.7 voltios.

Condiciones para el establecimiento del DTC

- La velocidad real del motor es 60 RPM más que la velocidad de motor deseada durante más de 12.5 segundos.
- La posición del IAC es menos de 2 conteos.

Medidas tomadas cuando se establece el DTC

- El módulo de control ilumina la luz indicadora de malfuncionamiento (MIL) en el segundo ciclo consecutivo de encendido en el que se corre el diagnóstico y falla.
- El módulo de control registra las condiciones de operación del momento en que el diagnóstico falla. La primera vez que el diagnóstico falla, el módulo de control guarda la información en el registro de fallas. Si el diagnóstico reporta una falla en el segundo ciclo de encendido consecutivo, el módulo de control registra las condiciones de operación en el momento de la falla. El módulo de control escribe las condiciones de operación en la pantalla instantánea y actualiza el registro de fallas.

Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

- El módulo de control APAGA la luz de indicador de anomalía (MIL) después de 3 ciclos de ignición consecutivos en que el diagnóstico se lleva a cabo y no falla.
- Un DTC de falla de la última prueba se borra cuando el diagnóstico se corre y pasa.
- Un historial DTC se borra después de 40 ciclos consecutivos de calentamiento, si no se reportan fallas por este u otro diagnóstico relacionado con emisiones.
- Use una herramienta de escaneo para apagar la MIL y borrar el DTC.

Ayudas de diagnóstico

Inspeccione si existen las siguientes condiciones:?

- Resistencia alta en un circuito IAC
- La válvula PCV correcta, instalada adecuadamente y con un funcionamiento adecuado de la válvula PCV
- La operación e instalación correcta de todos los componentes de entrada de aire
- Instalación y funcionamiento adecuado del sensor de flujo de aire masivo, si cuenta con el mismo.
- Un tornillo de parada del acelerador dañado o aprisionado.
- Si está equipado, una placa del acelerador, un eje del acelerador, articulaciones del acelerador o una articulación del control de cruce que están dañadas o aprisionadas.
- Un sensor TP alto inclinado
- Depósitos excesivos en la crujea del IAC o en los vástagos del IAC
- Depósitos excesivos en la apertura del acelerador o en la placa del acelerador
- Fugas de vacío
- Un problema del sistema sin IAC que la válvula de IAC no puede sobrepasar, puede ocasionar una condición de ralentí inestable o alto. Consulte [Síntomas - controles motor](#) .
- Si el problema se determina como intermitente, consulte [Cond intermitentes](#) .

Descripción de la prueba

Los números de abajo se refieren a los números de pasos de la tabla de diagnóstico.

5. Esta prueba determinar la habilidad del controlador del motor y los circuitos de la válvula IAC para controlar la válvula IAC.
7. Esta prueba determinar la habilidad del PCM de proveer a los circuitos de la válvula IAC con una tierra. En un sistema de operación normal, la luz de prueba no deberá destellar mientras los conteos del IAC, están incrementando.

Paso	Acción	Si	No
referencia esquemática: Esquema Controles Motor			
1	[iquest]Realizó usted la verificación del sistema de diagnóstico ? Controles del motor?	Diríjase al paso 2	Diríjase a Verif sist diag - controles motor
2	Importante Asegúrese que la velocidad del motor se estabilice con cada cambio dirigido al RPM, para determinar si la velocidad del motor se mantiene dentro del RPM 60? del RPM que se orden?. 1. Bloquee la ruedas de transmisión y accione el freno de estacionamiento. 2. Instale una herramienta de exploración. 3. Arranque el motor. 4. Apague todos los accesorios. 5. Con la función de control RPM la herramienta de exploración incrementa lentamente la velocidad del motor a 1,700?RPM, luego a 600?RPM, luego a 1,700?RPM.	Diríjase al paso 3	Diríjase al paso 4

	6. Salga de la funci?n de control de RPM. [iquest]Se estabiliza la velocidad del motor dentro del RPM 60? del RPM dirigido durante la prueba anterior?		
3	1. Observe los registros de cuadro fijo/fallas para este DTC. 2. Apague la ignici?n durante 30?segundos. 3. Arranque el motor. 4. Haga funcionar el veh?culo dentro de las Condiciones para ejecutar el DTC y dentro de los par?metros que se observaron en los registros de marco de congelaci?n/falla. [iquest]El DTC falla este encendido?	Dir?jase al paso?4	Consulte las ayudas de diagn?stico
4	1. Apague el encendido. 2. Desconecte la v?lvula IAC. 3. Conecte el controlador del motor IAC J 37027-1A a la v?lvula IAC. 4. Arranque el motor. 5. Con el J 37027-1A , dirija a la v?lvula IAC para que entre hasta que est? cerca de 600?se haya alcanzado el RPM. 6. Con el J 37027-1A , dirija a la v?lvula IAC a salir hasta que est? cerca de 1,700?se haya alcanzado el RPM. 7. Regrese la velocidad del motor a ralent? deseado como se indic? en la lista de datos de la herramienta de exploraci?n. [iquest]Disminuy? de manera constante la velocidad del motor a aproximadamente 600 RPM e increment? constantemente a aproximadamente 1,700 RPM cuando la v?lvula de IAC se program? hacia adentro y hacia afuera?	Dir?jase al paso?5	Dir?jase al paso?11
5	1. Con una luz de prueba conectada a tierra, compruebe uno de los circuitos de la v?lvula IAC al conector del arn?s de la v?lvula IAC, utilizando el conector J 35616-A del juego de adaptadores de prueba. 2. Arranque el motor. 3. Con el J 37027-1A , dirija al RPM bajo, mientras se observa una herramienta de exploraci?n hasta que los conteos del IAC empiecen a incrementar. 4. Con el J 37027-1A , dirija al RPM alto, mientras se observa una herramienta de exploraci?n hasta que los conteos del IAC empiecen a incrementar. 5. Mientras los conteos del IAC incrementan, observe la luz de prueba. 6. Regrese la velocidad a ralent? del motor, al ralent? deseado como se indic? en la lista de datos de la herramienta de exploraci?n. 7. Repita el procedimiento anterior para los otros tres circuitos de v?lvula IAC. [iquest]Permaneci? la luz de prueba ENCENDIDA, nunca destell? mientras incrementaban los conteos del IAC en ninguno de los circuitos de v?lvula IAC durante la prueba anterior?	Dir?jase al paso?10	Dir?jase al paso?6
6	[iquest]Permaneci? la luz de prueba APAGADA, nunca destell? mientras incrementaban los conteos del IAC en ninguno de los circuitos de v?lvula IAC durante la prueba anterior?	Dir?jase al paso?9	Dir?jase al paso?7
7	1. Conecte una luz de prueba entre el circuito bajo de la	Dir?jase al	Dir?jase al

	bobina A de IAC y el circuito alto de la bobina A de IAC, en el conector del arnés de la válvula de IAC, utilizando el J 35616-A kit adaptador de la prueba del conector. - Con el J 37027-1A , dirija al RPM bajo, mientras se observa una herramienta de exploración hasta que los conteos del IAC empiecen a incrementar. - Con el J 37027-1A , dirija al RPM alto, mientras se observa una herramienta de exploración hasta que los conteos del IAC empiecen a incrementar. - Mientras los conteos del IAC incrementan, observe la luz de prueba. - Regrese la velocidad a ralentí del motor, al ralentí deseado como se indic^o en la lista de datos de la herramienta de exploración. - Repita el procedimiento anterior con la luz de prueba conectada entre el circuito bajo B de la bobina del IAC y el circuito alto B de la bobina del IAC al conector del arnés de la válvula IAC. - Regrese la velocidad del motor al ralentí deseado, como se indic^o en la lista de datos de la herramienta de exploración. [Pregunta]¿Permaneció iluminada la luz de prueba y nunca destelló mientras los conteos del IAC estaban incrementando durante la prueba anterior?	paso 8	paso 16
8	Inspeccione si hay una conexión deficiente en el conector del arnés de la válvula IAC. Consulte Prueba conex intermit y mala y Reparación Conector en Sistemas de cableado. [Pregunta]¿Encontró y corrigió la condición?	Diríjase al paso 17	Diríjase al paso 12
9	- Apague el encendido. - Desconecte los conectores del arnés del PCM. - Con un DMM, verifique el circuito donde la luz de prueba permaneció APAGADA para lo siguiente: - Un circuito abierto - Un corto a tierra - Un corto a otro circuito de válvula IAC Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [Pregunta]¿Encontró y corrigió la condición?	Diríjase al paso 17	Diríjase al paso 12
10	- Active el encendido. - Con un DMM, verifique el circuito donde la luz de prueba permaneció ENCENDIDA para lo siguiente: - Un corto a voltaje - Un corto a otro circuito de válvula IAC Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [Pregunta]¿Encontró y corrigió la condición?	Diríjase al paso 17	Diríjase al paso 12
11	- Revise visualmente/físicamente si existen las siguientes condiciones: - Carrocería del acelerador dañada y forzada	Diríjase al paso 17	Diríjase al paso 14

	○ Manipulaci?n del tornillo de la palanca del acelerador, si cuenta con el mismo. ○ Fugas de vac?o ○ Manguera y v?lvula PCV instaladas incorrectamente, defectuosas, si cuenta con ?stas. ○ Banda del eje del acelerador ○ Mecanismo del acelerador o restricci?n del mecanismo del control de crucero, si cuenta con el mismo. 2. Retire la v?lvula IAC. Consulte Reemp v?lv control aire ralent? (IAC) . 3. Verifique si existen las siguientes condiciones:? ○ Escombros en el conducto IAC ○ Dep?sitos excesivos en la placa del acelerador ○ Dep?sitos excesivos en la apertura del acelerador ○ Dep?sitos excesivos en el v?stago de la v?lvula IAC 4. Repare cualquiera de las condiciones anteriores como sea necesario. Consulte el procedimiento adecuado para la reparaci?n. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?		
12	Inspeccione si hay conexiones deficientes en los conectores del arn?s del PCM. Consulte Prueba conex intermit y mala y Reparaci?n Conector en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	Dir?jase al paso?17	Dir?jase al paso?13
13	1. Desconecte los conectores del arn?s del PCM 2. Con un DMM, verifique todos los circuitos de la v?lvula IAC para resistencia alta. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	Dir?jase al paso?17	Dir?jase al paso?16
14	Inspeccione si hay una conexi?n deficiente en el conector del arn?s de la v?lvula IAC. Consulte Prueba conex intermit y mala y Reparaci?n Conector en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	Dir?jase al paso?17	Dir?jase al paso?15
15	Reemplace la v?lvula IAC. Consulte Reemp v?lv control aire ralent? (IAC) . [iquest]Termin? el reemplazo?	Dir?jase al paso?17	?
16	Reemplace el PCM. Consulte Reemp m?dulo control tren matriz (PCM) . [iquest]Termin? el reemplazo?	Dir?jase al paso?17	?
17	1. Use la herramienta de exploraci?n para borrar los DTC. 2. Apague la ignici?n durante 30?segundos. 3. Arranque el motor. 4. Opere el veh?culo dentro de las condiciones para efectuar el DTC como se especifica en el texto de soporte. [iquest]El DTC se ejecuta y aprueba?	Dir?jase al paso?18	Dir?jase al paso?2

18	Con una herramienta de exploraci3n, observe la informaci3n almacenada, Capturar informaci3n. [iquest]La herramienta de exploraci3n muestra alg3n DTC que usted no ha diagnosticado?	Dir3jase a Lista DTC	El sistema est3 bien
----	--	--------------------------------------	----------------------

DTC P0601-P0607, P1600, P1621, P1627, P1680, P1681, P1683, o P2610

DESCRIPCION

Este diagn3stico se aplica a problemas internos de la integridad del microprocesador dentro del m3dulo de control. Este diagn3stico tambi3n indica si el m3dulo de control no est3 programado. Los siguientes c3digos de problema de diagn3stico (DTC) son diagnosticados en esta tabla de DTC:3

- DTC P0601 Memoria s3lo de lectura (ROM) del m3dulo de control
- DTC P0602 M3dulo de control sin programar
- DTC P1621 Func m3dulo control memoria largo plazo

Ayudas de diagn3stico

Para mayor informaci3n en la programaci3n del m3dulo de control de tren motriz (PCM), consulte [Programaci3n m3dulo PCM](#) .

Descripci3n de la prueba

Los n3meros de abajo se refieren a los n3meros de pasos de la tabla de diagn3stico.

- Un DTC P0602 indica que el PCM no est3 programado.
- Intenci3n para programar el PCM. Si el PCM falla para programarse en una segunda ocasi3n, reemplace el PCM.

Paso	Acci3n	S3	No
1	[iquest]Realiz3 usted la verificaci3n del sistema de diagn3stico 3 Controles del motor?	Dir3jase al paso2	Dir3jase a Verif sist diag - controles motor
2	[iquest]Est3 activado el DTC3P0602?	Dir3jase al paso3	Dir3jase al paso5
3	Programe el PCM. Consulte Programaci3n m3dulo PCM . [iquest]Se reinicia el DTC3P0602?	Dir3jase al paso4	Dir3jase al paso6
4	1. Aseg3rese que todas las conexiones de la	Dir3jase al	Dir3jase al paso6

	herramienta sean seguras. 2. Asegúrese de que el equipo de programación esté funcionando correctamente. 3. Asegúrese de utilizar el paquete de software/calibración correcto. 4. Intención para programar el PCM. Consulte Programación módulo PCM. [iquest]Se reinicia el DTC P0602?	paso 5	
5	Reemplace el PCM. Consulte Reemplazo módulo control tren matriz (PCM). [iquest]Termina el reemplazo?	Diríjase al paso 6	?
6	1. Borre los DTCs con una herramienta de exploración. 2. Apague la ignición durante 30 segundos. 3. Arranque el motor. [iquest]El DTC se ejecuta y aprueba?	Diríjase al paso 7	Diríjase al paso 3
7	Con una herramienta de exploración, observe la información almacenada, Capturar información. [iquest]La herramienta de exploración muestra algún DTC que usted no ha diagnosticado?	Diríjase a Lista DTC	El sistema está bien

DTC P1133

[Descripción del Circuito](#)

Los sensores de oxígeno caliente (HO2S) se usan para el control de combustible y para el monitoreo de postcatalizador. Cada HO2S compara el contenido de oxígeno del aire del ambiente con el contenido de oxígeno del flujo de escape. Cuando arranca el vehículo por primera vez, el módulo de control de tren motriz (PCM) funciona en un modo de bucle abierto, ignorando el voltaje de señal HO2S cuando se calcula la relación de aire-combustible. El PCM suministra al HO2S un voltaje de referencia o de polarización de 450 mV. El HO2S genera un voltaje dentro del rango de 0 a 1,000 mV, que fluctúa hacia arriba y abajo del voltaje de polarización cuando se encuentra en circuito cerrado. La salida del voltaje HO2S alto indica una mezcla de combustible rica. La salida del voltaje HO2S bajo indica una mezcla de combustible pobre. El elemento calefactor dentro del HO2S reduce el tiempo que necesita el sensor para alcanzar la temperatura de funcionamiento, y proporciona una señal de voltaje exacta.

El PCM controla la actividad de alternar HO2S de rica a pobre y de pobre a rica. Este DTC se establece si el voltaje HO2S no alterna suficientes veces durante un período de calibración.

[Condiciones para ejecutar el DTC](#)

- No est?n establecidos los DTC P0105, P0107, P0108, P0112, P0113, P0117, P0118, P0122, P0123, P0125, P0201?P0204, P0300, P0301?P0304, P0336, P0440, P0446, P0452, P0453, P0506, P0507, P0601, P0602, P1441, o P1621.
- La temperatura del refrigerante del motor (ECT) es mayor de 70?C (158?F).
- La velocidad del motor se encuentra entre 1,750?3,500?RPM.
- El motor est? funcionando en Circuito Cerrado.
- El ?ngulo de (TP) est? entre 10?30?por ciento.
- El sistema de control de emisi?n de evaporaci?n (EVAP) est? abierto por m?s de 36?por ciento.
- La memoria aprendida de purga es mayor de aproximadamente 0.78.
- El nivel de combustible es mayor del 10?por ciento.
- El diagn?stico se completa cuando se han utilizado 30?segundos de tiempo acumulado en las condiciones anteriores.

Condiciones para el establecimiento del DTC

El conteo de rica a pobre es menor de 2, o el conteo de pobre a rica es menor de 2.

Medidas tomadas cuando se establece el DTC

- El m?dulo de control ilumina la luz indicadora de malfuncionamiento (MIL) en el segundo ciclo consecutivo de encendido en el que se corre el diagn?stico y falla.
- El m?dulo de control registra las condiciones de operaci?n del momento en que el diagn?stico falla?. La primera vez que el diagn?stico falla, el m?dulo de control guarda la informaci?n en el registro de fallas. Si el diagn?stico reporta una falla en el segundo ciclo de encendido consecutivo, el m?dulo de control registra las condiciones de operaci?n en el momento de la falla. El m?dulo de control escribe las condiciones de operaci?n en la pantalla instant?na y actualiza el registro de fallas.

Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

- El m?dulo de control APAGA la luz de indicador de anomal?a (MIL) despu?s de 3?ciclos de ignici?n consecutivos en que el diagn?stico se lleva a cabo y no falla.
- Un DTC de falla de la ?ltima prueba se borra cuando el diagn?stico se corre y pasa.
- Un historial DTC se borra despu?s de 40?ciclos consecutivos de calentamiento, si no se reportan fallas por ?ste u otro diagn?stico relacionado con emisiones.
- Use una herramienta de escaneo para apagar la MIL y borrar el DTC.

Descripci?n de la prueba

Los n?meros de abajo se refieren a los n?meros de pasos de la tabla de diagn?stico.

2. Cuando el sistema est? funcionando adecuadamente, el voltaje HO2S?1 deber?a alternar de arriba a abajo de los valores especificados. Probablemente necesitar? hacer funcionar el veh?culo dentro de las condiciones del marco de congelaci?n y las condiciones para establecer el DTC para duplicar las fallas que detect? el PCM.
4. El valor especificado est? medido en un sistema que funciona correctamente.

5. El valor especificado est? medido en un sistema que funciona correctamente.

Paso	Acci?n	Valores	S?	No
referencia esquem?tica: Esquema Controles Motor				
1	[iquest]Realiz? usted la verificaci?n del sistema de diagn?stico ? Controles del motor?	?	Dir?jase al paso?2	Dir?jase a Verif sist diag - controles motor
2	Importante Si se establece cualquier otro DTC excepto los DTC HO2S, consulte primero los otros DTC antes de proceder con esta tabla. - Haga funcionar el motor a la temperatura normal de funcionamiento. - Ponga a funcionar el motor por encima de 1,200?RPM por 2?minutos. - Con una herramienta de exploraci?n, observe el par?metro de voltaje HO2S?1. [iquest]Indica la herramienta de exploraci?n que el voltaje HO2S?1 var?a hacia arriba y abajo de los valores especificados?	350?550?mV	Dir?jase al paso?3	Dir?jase al paso?4
3	- Observe los datos de la pantalla instant?nea/registros de falla para este DTC. - Apague la ignici?n durante 30?segundos. - Arranque el motor. - Haga funcionar el veh?culo dentro de las Condiciones para Funcionar del DTC, como se especifica en el texto de soporte, o tan parecido a los datos de la Pantalla Instant?nea/Registros de Falla que usted observe. [iquest]La herramienta de exploraci?n indica que el DTC fall? en este encendido?	?	Dir?jase al paso?4	Dir?jase a Cond intermitentes
4	- Apague el encendido. - Desconecte el HO2S?1. - Active el encendido, con el motor apagado. - Mida el voltaje circuito de la se?al alta HO2S?1 utilizando un DMM, en el lado del PCM a una buena conexi?n a tierra. [iquest]Se encuentra la lectura del voltaje dentro del valor especificado?	350?550?mV	Dir?jase al paso?5	Dir?jase al paso?9
5	- Apague el encendido. - Conecte un cable del puente con fusible de 3 amp entre el circuito de se?al alta HO2S?1 y el circuito de se?al baja HO2S?1. - Active el encendido. - Utilice la herramienta de exploraci?n para supervisar el voltaje del HO2S?1 del sensor	20?mV	Dir?jase al paso?6	Dir?jase al paso?10

	que se aplica a este DTC. [iquest]Indica la herramienta de exploraci?n que el voltaje HO2S?1 es menor que el valor especificado?			
6	1. Apague el encendido. 2. Retire el cable del puente con fusibles de 3 amp. 3. Conecte una luz de prueba entre el circuito de voltaje de ignici?n?1 y una buena conexi?n a tierra. No utilice el control inferior del calefactor HO2S?1. 4. Active el encendido, con el motor apagado. [iquest]La luz de prueba se ilumina?	?	Dir?jase al paso?7	Dir?jase al paso?11
7	1. Conecte una luz de prueba entre el circuito de voltaje de ignici?n?1 y el circuito de control inferior del calefactor HO2S?1. 2. Active el encendido, con el motor apagado. 3. Con una herramienta de exploraci?n, encienda y apague el calefactor de HO2S?1. [iquest] La luz de prueba se ENCIENDE y APAGA con cada comando?	?	Dir?jase al paso?14	Dir?jase al paso?8
8	[iquest]La luz de prueba permanece iluminada con cada comando?	?	Dir?jase al paso?12	Dir?jase al paso?13
9	Examine si el circuito de se?al alta HO2S?1 tiene alguno de los siguientes problemas:? • Abierto • Alta resistencia • Corto circuito a tierra • Corto circuito a voltaje Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. Encontr? y corrija? la condici?n.	?	Dir?jase al paso?19	Dir?jase al paso?16
10	Compruebe si existe un circuito abierto, una alta resistencia o un corto de voltaje en el circuito de se?al baja HO2S?1. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrija? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?19	Dir?jase al paso?16
11	1. Revise si el circuito de voltaje de ignici?n?1 tiene un circuito abierto, una alta resistencia o un cortocircuito a tierra. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. 2. Reemplace el fusible ERLS si fuera necesario. [iquest]Encontr? y corrija? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?19	Dir?jase al paso?15

12	Examine si hay un corto a tierra en el circuito de control bajo HO2S?1. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?19	Dir?jase al paso?16
13	Compruebe si existe un circuito abierto, una alta resistencia o un corto de voltaje en el circuito de control bajo HO2S?1. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?19	Dir?jase al paso?16
14	Importante Antes de reemplazar el HO2S?1, revise y retire cualquier fuente de contaminaci?n. Inspeccione si existen las siguientes condiciones:? • El uso de sellador de silic?n RTV incorrecto. • Contaminaci?n del combustible. • Una fuga del escape Consulte fuga de escape en Escape del motor. • El HO2S est? instalado correctamente • Cableado da?ado Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?19	Dir?jase al paso?15
15	Revise las conexiones deficientes del conector del arn?s del HO2S?1., consulte la Prueba conex intermit y mala y Reparaci?n Conector en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?19	Dir?jase al paso?17
16	Inspeccione si hay conexiones pobres en el conector del arn?s del PCM. Consulte Prueba conex intermit y mala y Reparaci?n Conector en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?19	Dir?jase al paso?18
17	Reemplace el HO2S?1. vea Reemp sensor ox?geno calentado (HO2S) . [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al paso?19	?
18	Reemplace el PCM. Consulte Reemp m?dulo control tren matriz (PCM) . [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al paso?19	?
19	1. Utilice la Herramienta de exploraci?n para borrar los DTC. 2. Apague la ignici?n durante 30?segundos. 3. Arranque el motor.	?	Dir?jase al paso?20	Dir?jase al paso?2

	4. Opere el veh?culo dentro de las condiciones para efectuar el DTC como se especifica en el texto de soporte.			
	[iquest]El DTC se ejecuta y aprueba?			
20	Con una herramienta de exploraci?n, observe la informaci?n almacenada, Capturar informaci?n. [iquest]La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC que usted no ha diagnosticado?	?	Dir?jase a Lista DTC	El sistema est? bien

DTC P1137

Descripci?n del Circuito

Los sensores de ox?geno caliente (HO2S) se utilizan para controlar el combustible y supervisar el catalizador posterior. Cada HO2S compara el contenido de ox?geno del aire del ambiente con el contenido de ox?geno del flujo de escape. Cuando arranca el veh?culo por primera vez, el m?dulo de control de tren motriz (PCM) funciona en un modo de bucle abierto, ignorando el voltaje de se?al HO2S cuando se calcula la relaci?n de aire-combustible. El sistema de circuitos del PCM que controla el HO2S genera una referencia o voltaje de polarizaci?n de 450?mV cuando el sensor est? fr?o. Una vez el HO2S se calienta, el HO2S genera un voltaje dentro del rango de 0?1,000?mV, dependiendo del contenido de ox?geno del gas de escape. Una salida de alto voltaje HO2S indica una mezcla rica de combustible. Una salida de bajo voltaje HO2S indica una mezcla pobre. Una vez que el abastecimiento de combustible entre en circuito cerrado, el voltaje HO2S fluctuar? arriba y debajo del voltaje de polarizaci?n. Un elemento de calentamiento dentro del HO2S reduce el tiempo requerido para que el sensor alcance la temperatura de funcionamiento y proporciona una se?al de voltaje exacta.

Condiciones para ejecutar el DTC

- No est?n establecidos los DTC P0105, P0107, P0108, P0112, P0113, P0117, P0118, P0122, P0123, P0125, P0201?P0204, P0300, P0301?P0304, P0336, P0440, P0446, P0452, P0453, P0506, P0507, P0601, P0602, P1441, o P1621.
- La temperatura del refrigerante del motor (ECT) es mayor de 70?C (158?F).
- El motor est? en modo de enriquecimiento de potencia.
- El voltaje de la bater?a es mayor que 10?voltios.
- El motor est? en circuito cerrado.
- El nivel de combustible es mayor del 10?por ciento.
- El tiempo de funcionamiento del motor es m?s de 10?segundos.
- El compuesto de etanol combustible es menor del 88?por ciento.
- Las condiciones anteriores deben existir durante 4?segundos.

Condiciones para el establecimiento del DTC

El HO2S?1 es mayor de 700?mV y el HO2S?2 es menor de 399?mV durante 9.5?segundos.

Medidas tomadas cuando se establece el DTC

- El m?dulo de control ilumina la luz indicadora de malfuncionamiento (MIL) en el segundo ciclo consecutivo de encendido en el que se corre el diagn?stico y falla.
- El m?dulo de control registra las condiciones de operaci?n del momento en que el diagn?stico falla?. La primera vez que el diagn?stico falla, el m?dulo de control guarda la informaci?n en el registro de fallas. Si el diagn?stico reporta una falla en el segundo ciclo de encendido consecutivo, el m?dulo de control registra las condiciones de operaci?n en el momento de la falla. El m?dulo de control escribe las condiciones de operaci?n en la pantalla instant?na y actualiza el registro de fallas.

Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

- El m?dulo de control APAGA la luz de indicador de anomal?a (MIL) despu?s de 3?ciclos de ignici?n consecutivos en que el diagn?stico se lleva a cabo y no falla.
- Un DTC de falla de la ?ltima prueba se borra cuando el diagn?stico se corre y pasa.
- Un historial DTC se borra despu?s de 40?ciclos consecutivos de calentamiento, si no se reportan fallas por ?ste u otro diagn?stico relacionado con emisiones.
- Use una herramienta de escaneo para apagar la MIL y borrar el DTC.

Descripci?n de la prueba

El n?mero de abajo se refiere al n?mero de paso de la tabla de diagn?stico.

2. Cuando el sistema est? funcionando adecuadamente, el voltaje HO2S?2 deber?a alternar de arriba a abajo de los valores especificados. Probablemente sea necesario poner a funcionar el veh?culo dentro de las condiciones del Marco de congelaci?n y las condiciones para establecer el DTC, para duplicar el mal funcionamiento que detect? el PCM.

Paso	Acci?n	Valores	S?	No
referencia esquem?tica: Esquema Controles Motor				
1	[iquest]Realiz? usted la verificaci?n del sistema de diagn?stico ? Controles del motor?	?	Dir?jase al paso?2	Dir?jase a Verif sist diag - controles motor
2	Importante Si se establece cualquier otro DTC excepto los DTC HO2S, consulte primero los otros DTC antes de proceder con esta tabla. 1. Haga funcionar el motor a la temperatura normal de funcionamiento. 2. Ponga a funcionar el motor por encima de 1,200?RPM por 2?minutos. 3. Con una herramienta de exploraci?n, observe el par?metro de voltaje HO2S?2. [iquest]Indica la herramienta de exploraci?n si el	200?mV	Dir?jase al paso?4	Dir?jase al paso?3

	voltaje HO2S es menor al de los valores especificados?			
3	1. Observe los datos de la pantalla instantánea/registros de falla para este DTC. 2. Apague la ignición durante 30 segundos. 3. Arranque el motor. 4. Ponga a funcionar el vehículo en las Condiciones para que el DTC se active, según se indica en el texto de apoyo o lo más próximo a los datos del Marco de congelación/registros de fallo que observe. [Iquest]La herramienta de exploración indica que el DTC falló en este encendido?	?	Diríjase al paso 4	Diríjase a Condiciones intermitentes
4	1. Apague el encendido. 2. Active el encendido, con el motor apagado. [Iquest]Indica la herramienta de exploración si el voltaje HO2S₂ está dentro del valor especificado?	350-550 mV	Diríjase al paso 6	Diríjase al paso 5
5	Examine si hay un corto a tierra en el circuito de señal alto HO2S₂ o un corto al circuito de señal bajo HO2S₂. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [Iquest]Encontró y corrigió la condición?	?	Diríjase al paso 10	Diríjase al paso 7
6	Revise las conexiones deficientes del conector del armazón del HO2S₂., consulte la Prueba conex intermit y mala y Reparación Conector en Sistemas de cableado. [Iquest]Encontró y corrigió la condición?	?	Diríjase al paso 10	Diríjase al paso 8
7	Inspeccione si hay conexiones pobres en el conector del armazón del PCM. Consulte Prueba conex intermit y mala y Reparación Conector en Sistemas de cableado. [Iquest]Encontró y corrigió la condición?	?	Diríjase al paso 10	Diríjase al paso 9
8	Reemplace el HO2S₂. vea Reemplazo sensor oxígeno calentado (HO2S) . [Iquest]Terminó el reemplazo?	?	Diríjase al paso 10	?
9	Reemplace el PCM. Consulte Reemplazo módulo control tren matriz (PCM) . [Iquest]Terminó el reemplazo?	?	Diríjase al paso 10	?
10	1. Use la herramienta de exploración para borrar los DTC. 2. Apague la ignición durante 30 segundos. 3. Arranque el motor. 4. Opere el vehículo dentro de las condiciones para efectuar el DTC como se especifica en el texto de soporte.	?	Diríjase al paso 11	Diríjase al paso 2

	[iquest]El DTC se ejecuta y aprueba?			
11	Con una herramienta de exploraci?n, observe la informaci?n almacenada, Capturar informaci?n. [iquest]La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC que usted no ha diagnosticado?	?	Dir?jase a Lista DTC	El sistema est? bien

DTC P1138

Descripci?n del Circuito

Los sensores de ox?geno caliente (HO2S) se utilizan para controlar el combustible y supervisar el catalizador posterior. Cada HO2S compara el contenido de ox?geno del aire del ambiente con el contenido de ox?geno del flujo de escape. Cuando arranca el veh?culo por primera vez, el m?dulo de control de tren motriz (PCM) funciona en un modo de bucle abierto, ignorando el voltaje de se?al HO2S cuando se calcula la relaci?n de aire-combustible. El sistema de circuitos del PCM que controla el HO2S genera una referencia o voltaje de polarizaci?n de 450?mV cuando el sensor est? fr?o. Una vez el HO2S se calienta, el HO2S genera un voltaje dentro del rango de 0?1,000?mV, dependiendo del contenido de ox?geno del gas de escape. Una salida de alto voltaje HO2S indica una mezcla rica de combustible. Una salida de bajo voltaje HO2S indica una mezcla pobre. Una vez que el abastecimiento de combustible entre en circuito cerrado, el voltaje HO2S fluctuar? arriba y debajo del voltaje de polarizaci?n. Un elemento de calentamiento dentro del HO2S reduce el tiempo requerido para que el sensor alcance la temperatura de funcionamiento y proporciona una se?al de voltaje exacta.

Condiciones para ejecutar el DTC

- No est?n establecidos los DTC P0105, P0107, P0108, P0112, P0113, P0117, P0118, P0122, P0123, P0125, P0201?P0204, P0300, P0301?P0304, P0336, P0440, P0446, P0452, P0453, P0506, P0507, P0601, P0602, P1441, o P1621.
- El motor est? en modo de corte de combustible de desaceleraci?n (DFCO).
- El voltaje de la bater?a es mayor que 10?voltios.
- La temperatura del refrigerante del motor (ECT) es mayor de 70?C (158?F).
- El nivel de combustible es mayor del 10?por ciento.
- El motor ha funcionado durante m?s de 10?segundos.
- Las condiciones anteriores deben existir durante 6.5?segundos.

Condiciones para el establecimiento del DTC

El HO2S?2 permanece m?s de 648?mV durante m?s de 10?segundos. Entonces, el diagn?stico funcionar? durante 11?segundos despu?s de 10? segundo de retraso para completar la prueba 1?.

Medidas tomadas cuando se establece el DTC

- El m?dulo de control ilumina la luz indicadora de malfuncionamiento (MIL) en el segundo ciclo consecutivo de encendido en el que se corre el diagn?stico y falla.
- El m?dulo de control registra las condiciones de operaci?n del momento en que el diagn?stico falla?. La primera vez que el diagn?stico falla, el m?dulo de control guarda la informaci?n en el registro de fallas. Si el diagn?stico reporta una falla en el segundo ciclo de encendido consecutivo, el m?dulo de control registra las condiciones de operaci?n en el momento de la falla. El m?dulo de control escribe las condiciones de operaci?n en la pantalla instant?na y actualiza el registro de fallas.

Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

- El m?dulo de control APAGA la luz de indicador de anomal?a (MIL) despu?s de 3?ciclos de ignici?n consecutivos en que el diagn?stico se lleva a cabo y no falla.
- Un DTC de falla de la ?ltima prueba se borra cuando el diagn?stico se corre y pasa.
- Un historial DTC se borra despu?s de 40?ciclos consecutivos de calentamiento, si no se reportan fallas por ?ste u otro diagn?stico relacionado con emisiones.
- Use una herramienta de escaneo para apagar la MIL y borrar el DTC.

Descripci?n de la prueba

Los n?meros de abajo se refieren a los n?meros de pasos de la tabla de diagn?stico.

2. Cuando el sistema est? funcionando adecuadamente, el voltaje HO2S?2 deber?a alternar de arriba a abajo de los valores especificados. Probablemente necesitar? hacer funcionar el veh?culo dentro de las condiciones del marco de congelaci?n y las condiciones para establecer el DTC para duplicar las fallas que detect? el PCM.
6. Si desconecta el HO2S?2 y conecta un cable de puente entre el circuito de se?al alta HO2S?2 y el circuito de se?al baja HO2S?2 a tierra, podr?a provocar que la herramienta de exploraci?n muestre el voltaje de HO2S?2 inferior a 100?mV. Si el voltaje de se?al todav?a esta alto, es una indicaci?n de que el PCM est? funcionando incorrectamente.

Paso	Acci?n	Valores	S?	No
referencia esquem?tica: Esquema Controles Motor				
1	[iquest]Realiz? usted la verificaci?n del sistema de diagn?stico ? Controles del motor?	?	Dir?jase al paso?2	Dir?jase a Verif sist diag - controles motor
2	Importante Si se establece cualquier otro DTC excepto los DTC HO2S, consulte primero los otros DTC antes de proceder con esta tabla. 1. Haga funcionar el motor a la temperatura normal de funcionamiento. 2. Ponga a funcionar el motor por encima de 1,200?RPM por 2?minutos. 3. Con una herramienta de exploraci?n, observe el par?metro de voltaje HO2S?2.	1,042?mV	Dir?jase al paso?4	Dir?jase al paso?3

	[iquest]Indica la herramienta de control si el voltaje HO2S?2 es mayor a los valores especificados?			
3	1. Observe los datos de la pantalla instant?nea/registros de falla para este DTC. 2. Apague la ignici?n durante 30?segundos. 3. Arranque el motor. 4. Ponga a funcionar el veh?culo en las Condiciones para que el DTC se active, seg?n se indica en el texto de apoyo o lo m?s pr?ximo a los datos del Marco de congelaci?n/registros de fallo que observ?. [iquest]La herramienta de exploraci?n indica que el DTC fall? en este encendido?	?	Dir?jase al paso?4	Dir?jase a Cond intermitentes
4	1. Apague el encendido. 2. Desconecte el sensor HO2S?2. 3. Active el encendido, con el motor apagado. 4. Mida el voltaje del circuito de se?al alta HO2S que se encuentra al lado del PCM, utilizando un DMM. [iquest]Se encuentra la lectura del voltaje dentro del valor especificado?	350?550?mV	Dir?jase al paso?6	Dir?jase al paso?5
5	Revise si el circuito de se?al alta HO2S?2 tiene un corto en la conexi?n. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?11	Dir?jase al paso?8
6	El HO2S?2 est? detectando una condici?n rica o pudiera estar contaminado. Verifique si existen las siguientes condiciones:? • Entrada de agua en el conector HO2S • HO2S?2 contaminado con silic?n • Aceite del motor contaminado con combustible • La presi?n de combustible es incorrecta. Consulte Diag sist combustible . • Un regulador de presi?n de combustible con fugas • Inyectores de combustible ricos Consulte Diag sist combustible . Repere las condiciones anteriores o similares del motor seg?n se requiera. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?11	Dir?jase al paso?7
7	Revise las conexiones deficientes del conector del arn?s del HO2S?2., consulte la Prueba conex intermit y mala y Reparaci?n Conector en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?11	Dir?jase al paso?9

8	Inspeccione si hay conexiones pobres en el conector del arn?s del PCM. Consulte Prueba conex intermit y mala y Reparaci?n Conector en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?11	Dir?jase al paso?10
9	Reemplace el HO2S?2. vea Reemp sensor ox?geno calentado (HO2S) . [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al paso?11	?
10	Reemplace el PCM. Reemp m?dulo control tren matriz (PCM) . [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al paso?11	?
11	1. Use la herramienta de exploraci?n para borrar los DTC. 2. Apague la ignici?n durante 30?segundos. 3. Arranque el motor. 4. Opere el veh?culo dentro de las condiciones para efectuar el DTC como se especifica en el texto de soporte. [iquest]El DTC se ejecuta y aprueba?	?	Dir?jase al paso?12	Dir?jase al paso?2
12	Con una herramienta de exploraci?n, observe la informaci?n almacenada, Capturar informaci?n. [iquest]La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC que usted no ha diagnosticado?	?	Dir?jase a Lista DTC	El sistema est? bien

DTC P1171

[Descripci?n del sistema](#)

Los circuitos internos del m?dulo de control del tren motriz (PCM) pueden identificar si el sistema de combustible del veh?culo es capaz de suministrar cantidades adecuadas de combustible durante una fuerte aceleraci?n (aumento de potencia). Cuando se solicita un modo de funcionamiento de aumento de potencia durante un funcionamiento de Circuito cerrado (por medio de una fuerte aceleraci?n), el PCM proporciona combustible adicional al motor. Bajo estas condiciones el PCM deber?a detectar una condici?n rica. Cada vez que no se detecta este escape rico, se establece un DTC?P1171.

[Condiciones para ejecutar el DTC](#)

- Los DTC P0122, P0123, P0131, P0132, P0133, P0134, o P1133 no est?n establecidos.
- La temperatura del refrigerante del motor (ECT) es mayor de 20?C (70?F).
- El motor ha funcionado durante m?s de 20?segundos.
- El motor est? operando en ciclo de cierre.

- El motor está en modo de mayor potencia.

Condiciones para el establecimiento del DTC

El voltaje HO2S₁ es menor de 300 mV durante 10 segundos.

Acción tomada cuando se establece el DTC

- El módulo de control almacena la información del DTC en su memoria cuando se corre el diagnóstico y esta falla.
- La luz indicadora de malfuncionamiento (MIL) no se ilumina.
- El módulo de control registra las condiciones de operación del momento en que el diagnóstico falla. El módulo de control almacena esta información en los Registros de Falla.
- El centro de información del conductor, si equipado con I, puede desplegar un mensaje.

Condiciones para el borrado del DTC

- Un DTC de falla de la última prueba se borra cuando el diagnóstico se corre y pasa.
- Un DTC histórico se borra después de 40 ciclos consecutivos de calentamiento, si no se reportan fallas por este o cualquier otro diagnóstico no relacionado con las emisiones.
- Use una herramienta de escaneo para borrar el DTC.

Ayudas de diagnóstico

- Un filtro de combustible obstruido puede suministrar cantidades adecuadas de combustible durante la marcha sin aceleración, pero no así durante una aceleración profunda. El agua o el alcohol dentro del combustible puede ocasionar un voltaje bajo HO2S₁ durante la aceleración.
- Una alta resistencia en el circuito de control de encendido puede causar esta condición.
- Sensor MAP: Una alta resistencia en los circuitos del sensor MAP puede causar este problema.
- Compruebe para inyectores con fallas o tapados.

Descripción de la prueba

El número de abajo se refiere al número de paso de la tabla de diagnóstico.

5. En este paso se verifica si el HO2S₁ está funcionando correctamente.

Paso	Acción	Valores	Si	No
referencia esquemática: Esquema Controles Motor				
1	[Pregunta] ¿Realizó usted la verificación del sistema de diagnóstico? Controles del motor?	?	Diríjase al paso 2	Diríjase a Verif. sist. diag. - controles motor
2	Importante	350-550 mV	Diríjase al paso 3	Diríjase al paso 4

	Si se establece cualquier otro DTC excepto los DTC HO2S, consulte primero los otros DTC antes de proceder con esta tabla. 1. Haga funcionar el motor a la temperatura normal de funcionamiento. 2. Haga funcionar el motor a m?s de 1,200?RPM durante 2? minutos. 3. Con una herramienta de exploraci?n, observe el par?metro de voltaje HO2S?1. [iquest]Indica la herramienta de exploraci?n si el voltaje HO2S ?1 var?a por encima y por debajo de los valores especificados?			
3	1. Observe los datos de la pantalla instant?nea/registros de falla para este DTC. 2. Apague la ignici?n durante 30?segundos. 3. Arranque el motor. 4. Opere el veh?culo dentro de las condiciones para efectuar el DTC como se especifica en el texto de soporte o tan parecido a los datos de la pantalla instant?nea/registros de falla que usted observe. [iquest]El DTC falla este encendido?	?	Dir?jase al paso?4	Dir?jase a Ayuda para el diagn?stico
4	1. Compruebe que el veh?culo tiene suficiente combustible. 2. Agregue combustible al tanque de combustible del veh?culo, si el indicador de combustible est? casi vac?o. [iquest]Era necesario agregar combustible?	?	Dir?jase al paso?6	Dir?jase al paso?5
5	1. Arranque el motor. 2. Ponga a funcionar el motor a la temperatura normal. 3. Ponga a funcionar el motor arriba de 1,200?RPM. 4. Con una herramienta de exploraci?n, observe el voltaje de HO2S?1. [iquest]Indica la herramienta de control si el voltaje HO2S?1 var?a fuera de los valores especificados?	350?550?mV	Dir?jase a Diag sist combustible	Dir?jase a DTC P0134
6	1. Use la herramienta de exploraci?n para borrar los DTC. 2. Apague la ignici?n durante 30?segundos. 3. Arranque el motor. 4. Opere el veh?culo dentro de las condiciones para efectuar el DTC como se especifica en el texto de soporte.	?	Dir?jase al paso?7	Dir?jase al paso?2

	[iquest]El DTC se ejecuta y aprueba?			
7	Con una herramienta de exploraci?n, observe la informaci?n almacenada, Capturar informaci?n. [iquest]La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC que usted no ha diagnosticado?	?	Dir?jase a Lista DTC	El sistema est? bien

DTC P1336

Descripci?n del Circuito

La funci?n de aprendizaje de variaci?n de sistema de posici?n del cig?e?al se utiliza para calcular los errores del per?odo de referencia ocasionados por las ligeras variaciones en el cig?e?al y los sensores de posici?n del cig?e?al. Los errores calculados permiten que el m?dulo de control del tren motriz (PCM) compense con exactitud las variaciones del per?odo de referencia. Esto mejora la capacidad del PCM para detectar los casos de falla de encendido dentro de un rango m?s extenso de velocidad del motor y de carga.

El PCM guarda los valores de las variaciones del sistema de posici?n del cig?e?al desp?es de haber realizado un procedimiento de programaci?n. Si el PCM detecta que los valores de variaci?n del sistema CKP no est?n almacenados en la memoria del PCM, se establece el DTC?P1336.

Condiciones para ejecutar el DTC

- Los DTC P0336, P0340, o P0341 no est?n establecidos.
- La temperatura del refrigerante del motor (ECT) es mayor a 85?C?(185?F).

Condiciones para el establecimiento del DTC

Los valores de la variaci?n del sistema de posici?n del cig?e?al no est?n guardados en la memoria del PCM.

Medidas tomadas cuando se establece el DTC

- El m?dulo de control ilumina la luz indicadora de malfuncionamiento (MIL) en el segundo ciclo consecutivo de encendido en el que se corre el diagn?stico y falla.
- El m?dulo de control registra las condiciones de operaci?n del momento en que el diagn?stico falla?. La primera vez que el diagn?stico falla, el m?dulo de control guarda la informaci?n en el registro de fallas. Si el diagn?stico reporta una falla en el segundo ciclo de encendido consecutivo, el m?dulo de control registra las condiciones de operaci?n en el momento de la falla. El m?dulo de control escribe las condiciones de operaci?n en la pantalla instant?na y actualiza el registro de fallas.

Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

- El m?dulo de control APAGA la luz de indicador de anomal?a (MIL) despu?s de 3?ciclos de ignici?n consecutivos en que el diagn?stico se lleva a cabo y no falla.
- Un DTC de falla de la ?ltima prueba se borra cuando el diagn?stico se corre y pasa.
- Un historial DTC se borra despu?s de 40?ciclos consecutivos de calentamiento, si no se reportan fallas por ?ste u otro diagn?stico relacionado con emisiones.
- Use una herramienta de escaneo para apagar la MIL y borrar el DTC.

Ayudas de diagn?stico

Los valores de compensaci?n de la variaci?n del sistema de posici?n del cig?e?al se guardan en la memoria del PCM despu?s de haber realizado un procedimiento de programaci?n. Si la variaci?n de posici?n actual del cig?e?al no est? dentro de los valores de compensaci?n de variaci?n del sistema de posici?n del cig?e?al almacenados en el PCM, el DTC?P0300 podr?a establecerse.

El procedimiento de aprendizaje de variaci?n del sistema de posici?n del cig?e?al tambi?n se requiere cuando los siguientes procedimientos de servicio se realizaron, sin importar si se establece el DTC P1336.

- Reemplazo del motor
- Reemplazo del PCM
- Reemplazo del oscilador arm?nico
- Reemplazo del cig?e?al
- Reemplazo del sensor de posici?n del cig?e?al
- Cualquier reparaci?n del motor que perturbe la relaci?n del cig?e?al al sensor de posici?n del cig?e?al.

Si el procedimiento de programaci?n del sistema de posici?n del cig?e?al no puede realizarse exitosamente, verifique las siguientes condiciones y corrija seg?n se requiera:?

- Rueda del reluctor da?ada
- Desviaci?n excesiva del cig?e?al
- Cig?e?al da?ado
- Interferencia en el circuito de se?al del sensor CKP
- Una temperatura del refrigerante que no est? dentro de las Condiciones para la ejecuci?n del DTC.
- El interruptor de encendido est? en la posici?n de ON hasta que se agota la bater?a.
- Es posible que una desconexi?n de la energ?a del PCM con la ignici?n en ON (encendida) borre el valor almacenado y establezca el DTC P1336.

Paso	Acci?n	S?	No
1	[iquest]Realiz? usted la verificaci?n del sistema de diagn?stico ? Controles del motor?	Dir?jase al paso?2	Dir?jase a Verif sist diag - controles motor
2	Lleve a cabo el procedimiento de aprendizaje de variaci?n de sistema de posici?n del cig?e?al. Consulte Proced aprend variaci?n sist CKP . [iquest]Est? completa la acci?n?	Dir?jase al paso?3	Consulte las ayudas de diagn?stico
3	1. Borre los DTCs con una herramienta de exploraci?n. 2. Apague el encendido. 3. Arranque el motor.	Dir?jase al paso?4	Dir?jase al paso?2

	4. Opere el veh?culo bajo las condiciones para ejecutar el DTC.		
	[iquest]El DTC se ejecuta y aprueba?		
4	Observe la Captura de informaci?n con una herramienta de exploraci?n. [iquest]La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC que usted no ha diagnosticado?	Dir?jase a Lista DTC	El sistema est? bien

DTC P1441

DESCRIPCI?N

Este DTC revisa si existe flujo de vac?o del distribuidor de admisi?n al sistema de emisi?n de evaporaci?n (EVAP). El m?dulo de control sella el sistema de EVAP al indicar OFF (cerrar) a la v?lvula de purga de EVAP y al indicar ON (encender) (cerrado) a la v?lvula de ventilaci?n de EVAP. El m?dulo de control controla el sensor de presi?n del tanque de combustible (FTP) para determinar si se est? extrayendo un vac?o en el sistema EVAP. Si el vac?o en el sistema EVAP es m?s que un valor calibrado dentro de un tiempo calibrado, se ajustar? el DTC?P1441 .

Condiciones para ejecutar el DTC

- Los DTC P0107, P0108, P0112, P0113, P0116, P0117, P0118, P0122, P0123, P0125, P0440, P0442, P0446, P0452, o P0453 no est?n establecidos.
- El voltaje de ignici?n se encuentra entre 10?18?voltios.
- La presi?n barom?trica (BARO) es m?s de 75?kPa.
- El nivel de combustible est? entre 15?85?por ciento.
- La temperatura del refrigerante del motor (ECT) se encuentra entre 4?30?C (39?86?F).
- La temperatura de aire de admisi?n (IAT) se encuentra entre 4?30?C (39?86?F).
- Los ECT y IAT iniciales est?n entre 9?C (16?F) para cada uno.
- El sensor de velocidad del veh?culo (VSS) es menor que 121?km/h (75?mph).

Condiciones para el establecimiento del DTC

El m?dulo de control detecta vac?o durante una condici?n de no purgar.

Medidas tomadas cuando se establece el DTC

- El m?dulo de control ilumina la luz indicadora de malfuncionamiento (MIL) en el segundo ciclo consecutivo de encendido en el que se corre el diagn?stico y falla.
- El m?dulo de control registra las condiciones de operaci?n del momento en que el diagn?stico falla. La primera vez que el diagn?stico falla, el m?dulo de control guarda la informaci?n en el registro de fallas. Si el diagn?stico reporta una falla en el segundo ciclo de encendido

consecutivo, el m?dulo de control registra las condiciones de operaci?n en el momento de la falla. El m?dulo de control escribe las condiciones de operaci?n en la pantalla instant?na y actualiza el registro de fallas.

Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

- El m?dulo de control APAGA la luz de indicador de anomal?a (MIL) despu?s de 3?ciclos de ignici?n consecutivos en que el diagn?stico se lleva a cabo y no falla.
- Un DTC de falla de la ?ltima prueba se borra cuando el diagn?stico se corre y pasa.
- Un historial DTC se borra despu?s de 40?ciclos consecutivos de calentamiento, si no se reportan fallas por ?ste u otro diagn?stico relacionado con emisiones.
- Use una herramienta de escaneo para apagar la MIL y borrar el DTC.

Ayudas de diagn?stico

Una v?lvula de purga del dep?sito EVAP mal instalada o da?ada o un bloqueo temporal en la v?lvula de purga del dep?sito EVAP, puede causar una condici?n intermitente. Para reparar un bloqueo en el sistema EVAP consulte la [Limp sist emisi?n evap \(EVAP\)](#) .

Descripci?n de la prueba

Los n?meros de abajo se refieren a los n?meros de pasos de la tabla de diagn?stico.

3. En este paso se revisa si hay fugas en la v?lvula de purga.
5. Al retirar la tapa del tanque de combustible igualar? la presi?n interna del tanque con la presi?n atmosf?rica. A 0?pulgadas de H₂O el sensor FTP deber?a estar cerca de 1.5?voltios. Si no es as?, existe un problema en el sensor o en el cableado relacionado.

<u>DTC</u> <u>P1441</u>				
Paso	Acci?n	Valores	S?	No
<i>referencia esquem?tica:?</i> Diagrama ruteo mangueras EVAP				
1	[iquest]Realiz? usted la verificaci?n del sistema de diagn?stico ? Controles del motor?	?	Dir?jase al paso?2	Dir?jase a Verif sist diag - controles motor
2	[iquest]Tambi?n se establecieron los DTC P0452 o P0453?	?	Dir?jase a Lista DTC	Dir?jase al paso?3
3	1. Desconecte el tubo de purga de la v?lvula de purga del dep?sito de EVAP. 2. Instale un calibrador de vac?o de sujeci?n manual, en el puerto de purga de la v?lvula de purga del	?	Dir?jase al paso?10	Dir?jase al paso?4

	depósito de EVAP. 3. Desconecte el conector del arnés de la válvula de purgado del cñister del EVAP. 4. Controle el vacío en el calibrador de vacío. 5. Encienda el motor y permítale marchar en vacío. 6. Aumente el ralentí a 1,200-1,500RPM. [iquest]Indica el calibrador de vacío un aumento en el vacío?			
4	1. Vuelva a conectar el conector del arnés de la válvula de purga del depósito de EVAP. 2. Controle el vacío en el calibrador de vacío. 3. Aumente el ralentí a 1,200-1,500RPM. [iquest]Indica el calibrador de vacío un aumento en el vacío?	?	Diríjase al paso 7	Diríjase al paso 5
5	1. Retire e instale de nuevo la tapa del tanque de combustible. 2. Active el encendido, con el motor apagado. 3. Con una herramienta de exploración, controle el voltaje del sensor FTP. [iquest]Indica la herramienta de exploración si la presión de FTP se encuentra dentro del valor especificado?	-0.5 to +0.5 in H ₂ O	Consulte las ayudas de diagnóstico	Diríjase al paso 6
6	[iquest]Indica la herramienta de exploración si el voltaje de FTP está por encima del valor especificado?	4.3 V	Diríjase a DTC P0453	Diríjase al paso 8
7	Examine si hay un corto a tierra en el circuito de control de la válvula de purga de EVAP. Consulte Prueba corto a tierra y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontró y corrigió las condiciones?	?	Diríjase al paso 12	Diríjase al paso 11
8	Compruebe que las conexiones son buenas en el conector del mazo de cables del FTP. Consulte Prueba conex intermit y mala y Reparación Conector en Sistemas de cableado. [iquest]Encontró y corrigió la condición?	?	Diríjase al paso 12	Diríjase al paso 9
9	Reemplace el sensor FTP. Consulte Reemp sensor presión tanque de comb.	?	Diríjase al paso 12	?

	[iquest]Termin? el reemplazo?			
10	Revise si hay restos de carb?n en el sistema de EVAP. Consulte Limp sist emisi?n evap (EVAP) . [iquest]Encontr? restos de carb?n?	?	Dir?jase al paso?12	Dir?jase al paso?11
11	Reemplace la v?lvula de purga del dep?sito EVAP. Consulte Reemp sensor presi?n tanque de comb . [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al paso?12	?
12	1. Use la herramienta de exploraci?n para borrar los DTC. 2. Apague la ignici?n durante 30?segundos 3. Arranque el motor. 4. Opere el veh?culo dentro de las condiciones para efectuar el DTC como se especifica en el texto de soporte. [iquest]El DTC se ejecuta y aprueba?	?	Dir?jase al paso?13	Dir?jase al paso?3
13	Con una herramienta de exploraci?n, observe la informaci?n almacenada, Capturar informaci?n. [iquest]La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC que usted no ha diagnosticado?	?	Dir?jase a Lista DTC	El sistema est? bien

S?ntomas - controles motor

[Revisiones preliminares imp](#)

Antes de arrancar

Antes de utilizar esta secci?n, deber? haber realizado la Revisi?n de diagn?stico de sistema?controles del motor y determinado que los siguientes objetos est?n correctos:?

- El m?dulo de control de tren motriz (PCM), la luz indicadora de mal funcionamiento (Mil), y la revisi?n de motor funcionan correctamente.
- No hay c?digos de problema de diagn?stico (DTC) guardados.
- La informaci?n de la herramienta de exploraci?n se encuentra dentro del rango normal de funcionamiento. Consulte [Lista datos herram exam](#) .

Verifique la queja del cliente y localice el s?ntoma correcto en la tabla de contenido. Revise los elementos que indica este s?ntoma.

Verificaci3n visual/f3sica

Varios procedimientos de los s3ntomas requieren una cuidadosa revisi3n visual/f3sica. No se hace suficiente 3nfasis acerca de la importancia de este paso. Este paso puede llevarle a corregir el problema sin m3s revisiones y ahorrarle tiempo valioso. Esta revisi3n debe incluir:?

- Conexiones a tierra del PCM para las siguientes condiciones:?
 - Conexi3n limpia
 - Conexi3n apretada
 - Ubicaci3n correcta
- Mangueras de vac3o para las siguientes condiciones:?
 - Divisiones
 - Dobleces
 - Conexiones correctas, como se muestra en la etiqueta de informaci3n de control de emisi3n del veh3culo
 - Fugas
 - Restricciones
- Fugas de aire en los siguientes componentes:?
 - Montaje del cuerpo del acelerador
 - Superficies de sellado del distribuidor de admisi3n
- Cableado para las siguientes condiciones:?
 - Ubicaciones correctas
 - Pinzas
 - Cortes
- Utilice las siguientes tablas cuando diagnostique un s3ntoma:?
 - [Arranque Dif3cil](#)
 - [Sobrecorrientes/Traqueteos](#)
 - [Falta de Potencia, Lentitud o Porosidad](#)
 - [Detonaci3n/deton encendido](#)
 - [Vacilac, desacel, tranqueo](#)
 - [Cortes, Faltas](#)
 - [Econom3a combust deficiente](#)
 - [Cal pobre lleno comb](#)
 - [Ralenti Desigual, Inestable o Incorrecto y P3rdida Vel](#)
 - [Accionar c/diesel](#)
 - [Explosi3n](#)
 - [MIL inoperable](#)
 - [L3mp indic malfun \(MIL\) siempre encendida](#)

Cond intermitentes

Intermitentes

Importante

La condici3n puede o no iluminar la luz indicadora de mal funcionamiento (MIL) o guardar un c3digo de problema de diagn3stico (DTC). La falla debe estar presente para poder diagnosticarla.

Muchas condiciones de intermitencia son causadas por conexiones o cableado deficientes. Realice una verificaci3n visual/f3sica. Verifique si existen las siguientes condiciones:?

- El acoplamiento deficiente de las mitades del conector el3ctrico o una terminal que no est3 totalmente asentada en el conector el3ctrico (respaldada)
- Una terminal que no est3 formada correctamente o est3 da3ada
- Se deber3n revisar todas las terminales de los conectores el3ctricos que est3n en el circuito con problemas para que tengan una tensi3n de contacto adecuada.
- Una conexi3n deficiente de la terminal al cable?Esto requiere retirar la terminal del cuerpo del conector realizar una revisi3n.

Se puede manejar el veh3culo con un DMM conectado a un circuito sospechoso. Un voltaje anormal es un buen indicativo que se est3 supervisando un mal funcionamiento en el circuito.

Se puede utilizar una herramienta de exploraci3n para ayudarse a detectar condiciones no continuas. La herramienta de exploraci3n tiene varias funciones que se pueden utilizar para localizar una condici3n intermitente.

Se puede accionar la funci3n de Snapshot (fotograf3a instant3nea) en la herramienta de exploraci3n para capturar y guardar los par3metros del motor cuando ocurre el mal funcionamiento. Esta informaci3n guardada la puede revisar despu3s el t3cnico de servicio para ver qu3 fue lo que ocasion3 el mal funcionamiento.

El uso del compensador del marco de congelaci3n de la herramienta de exploraci3n tambi3n puede ser 3til para ayudar a localizar un problema no continuo. Revise y guarde la informaci3n del marco de congelaci3n asociada con el DTC no continuo que se est3 diagnosticando. Se puede conducir el veh3culo con las condiciones que estaban presentes cuando se present3 originalmente el DTC.

Para revisar si hay p3rdida de memoria en el DTC, desconecte el sensor de posici3n del acelerador (TP) y deje el motor a ralent3 hasta que la MIL, revisi3n de motor se encienda. Se debe guardar y mantener en la memoria el DTC?P0122 cuando la ignici3n est3 apagada. De lo contrario, el m3dulo de control de tren motriz (PCM) est3 defectuoso. Al terminar esta prueba, aseg3rese de borrar el DTC?P0122 de la memoria.

Es posible que lo siguiente pueda causar una luz indicadora de mal funcionamiento (MIL) no continua de revisar el motor, sin un DTC almacenado:?

- Cortocircuito a tierra en una bobina de ignici3n y que forma arco en los alambres o los tapones de la ignici3n
- El alambre de la MIL, revise motor, a PCM tiene un corto a tierra
- Tierras deficientes de PCM

Si una condici3n no continua como que el veh3culo arranque y luego se pare, revise los DTC relacionados con el sistema antirrobo del veh3culo.

Revise si hay una interferencia en el sistema el3ctrico ocasionada por los siguientes componentes:?

- Un relevador que funciona mal
- El solenoide del PCM impulsado
- Un interruptor

Estos pueden ocasionar una descarga el3ctrica severa. Normalmente, el problema ocurrir3 cuando funcione el componente que tiene el mal funcionamiento.

Revise la instalaci3n incorrecta de opciones el3ctricas como luces, tel3fonos celulares, etc.

Todo el cableado del m?dulo de control de ignici?n (ICM) debe mantenerse lejos del generador. Revise todos los cables del PCM que van al m?dulo de control de ignici?n en busca de conexiones el?ctricas deficientes.

Revise un diodo abierto en el embrague del compresor de A/C y revise si hay otros diodos abiertos.

Arranque Dif?cil

<u>Arranque Dif?cil</u> Verificaciones	Acci?n
DEFINICI?N: El motor arranca CORRECTAMENTE, pero no por mucho tiempo. Funciona eventualmente o puede arrancar pero se apaga inmediatamente.	
Preliminar	• Revise que el conductor est? realizando el procedimiento de arranque correcto como se describe en el manual del propietario. • Consulte Verif sist diag - controles motor . • Consulte S?ntomas - controles motor . • Busque los boletines de servicio.
Sensor/sistema	• Revise si sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT) tiene un valor cambiado. • Instale una herramienta de exploraci?n y compare la temperatura del refrigerante del motor con la temperatura del aire de admisi?n en un motor fr?o. El ECT y la temperatura del aire de admisi?n (IAT) deben estar dentro de 3?C (5?F) uno al otro. • Revise la resistencia del sensor ECT si la temperatura est? fuera de rango con el sensor IAT. Consulte Temperatura vs resitencia . Si la resistencia del sensor ECT no se encuentra dentro de la especificaci?n, consulte DTC P0117 o DTC P0118 . • Revise que el funcionamiento del sensor de presi?n absoluta del distribuidor (MAP) sea correcto. • Verifique el funcionamiento correcto del sensor de TP. • Revise que el funcionamiento de la v?lvula de control de aire de entrada (IAC) sea correcto.
Sistema de combustible	• Revise que el nivel de combustible sea adecuado. • Revise que el circuito del relevador de la bomba de combustible funcione correctamente. Consulte diag n?stico ccto El?ctrico Bomba Combustible . • Revise si la presi?n de combustible es incorrecta. Consulte Diag sist combustible . • Revise los inyectores de combustible. Consulte Prueba bobina inyec combus . ○ Consulte la Prueba balance inyect combust c/herram espec o la Prueba balance inyect combust c/tec 2 . ○ Consulte Prueba bobina inyec combus . • Revise si hay contaminaci?n en el combustible. Consulte Diag

	alcohol/contaminantes en comb . • Revise la v?lvula de verificaci?n de la bomba de combustible en el tanque. La v?lvula de verificaci?n de la bomba de combustible en el tanque puede estar funcionando mal lo que ocasiona que el combustible en los conductos se drene de regreso al tanque de combustible despu?s de que el motor se para. Consulte Diag sist combustible .
Sistema Ignici?n	• Verifique si existe una salida correcta del voltaje de la ignici?n. • Inspeccione las buj?as para las siguientes condiciones: - o Revise para ver si hay buj?as mojadas o sucias con combustible. - o Revise rajaduras en las buj?as. - o Revise si hay desgaste. - o Revise si hay boquetes inadecuados en la buj?a. - o Revise si hay electrodos quemados o dep?sitos pesados. • Si las buj?as est?n sucias con combustible o aceite, se debe determinar la causa de la suciedad antes de reemplazarlas. • Verifique si el m?dulo de control de ignici?n (ICM) cuenta con una conexi?n a tierra adecuada. • Verifique si las bobinas de ignici?n tienen rajaduras o rastreo de carbono.
Mec?nica del motor	Verifique si el motor cuenta con los siguientes problemas mec?nicos del motor:? • Revise si hay una compresi?n baja. Consulte Prueba Compresi?n Motor en Mec?nica del motor 2.2?L (L61). • Verifique si el empaque de cabeza del cilindro tiene fugas. Consulte Prueba Compresi?n Motor en Mec?nica del motor 2.2?L (L61). • Revise si el ?rbol de levas est? gastado o es incorrecto. Consulte S?ntomas - mec?nica motor en Mec?nica del motor 2.2?L (L61).
Verificaciones adicionales	Si se terminaron todos los procedimientos y no se encontr? malos funcionamientos, revise e inspeccione lo siguiente:? • Revise visual y f?sicamente todas las conexiones el?ctricas dentro del circuito y/o sistemas sospechosos. • Verifique los datos de la herramienta de exploraci?n. Consulte Lista datos herram exam .

Sobrecorrientes/Traqueteos

<u>Sobrecorrientes/Traqueteos</u>	
Verificaciones	Acci?n
DEFINICI?N: Variaci?n de la potencia del motor bajo acelerador constante o crucero. Se siente como si la velocidad del veh?culo aumenta y disminuye sin ninguna carga en el pedal del acelerador.	
Preliminar	• Consulte Verif sist diag - controles motor . • Consulte S?ntomas - controles motor .

	• Busque los boletines de servicio. • Asegúrese de que el conductor entienda el embrague convertidor de torque de la transmisión (TCC) y el funcionamiento del compresor de A/C como se explica en el manual del propietario. Informe al cliente como funciona el TCC y el embrague del A/C. • Verifique si las conexiones a tierra del PCM tienen con las siguientes condiciones: ○ Conexión limpia ○ Conexión apretada ○ Ubicación correcta
Sensor/sistema	• Revise el sensor de oxígeno (O2S¹). El O2S¹ debe responder rápidamente a las diferentes posiciones del acelerador. Si no es así, verifique si el O2S¹ tiene silicio u otros contaminantes derivados del combustible o si se ha usado el sellador RTV incorrecto. El sensor puede tener una capa de polvo blanco. La contaminación del silicio causa un voltaje de señal de O2S¹ alto, pero falso (indicación de escape eficiente). El PCM reducir la cantidad de distribución de combustible al motor, lo que causará un problema serio de capacidad de transmisión. • Verifique el funcionamiento correcto del sensor de presión absoluta del distribuidor (MAP). Consulte DTC P0105. • Verifique el funcionamiento correcto del sensor de TP. Consulte DTC P0105. • Verifique el funcionamiento correcto del sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT). Consulte DTC P0117 y DTC P0118.
Sistema de combustible	• Verifique la presión de combustible. Consulte Diag sist combustible. • Verifique si el combustible está contaminado. Consulte Diag alcohol/contaminantes en comb. • Revise el filtro de combustible para ver si está tapado u obstruido • Asegúrese de que cada arm^s de inyector de combustible está conectado al inyector/cilindro de combustible correcto. Consulte Esquema Controles Motor. • Revise los artículos que puedan causar que un motor funcione de manera eficiente (el ajuste de combustible a largo plazo es significativo en el rango negativo). Consulte Ayudas para el diagnóstico de DTC P0172. • Revise los artículos que puedan causar que un motor funcione de manera deficiente (el ajuste de combustible a largo plazo es significativo en el rango positivo). Consulte Ayudas para el diagnóstico de DTC P0171.
Sistema Ignición	• Revise la salida del voltaje de ignición adecuada con los J 36012-A cables del puente de la bujía y un comprobador de chispa J 26792 o uno que sea equivalente. • Inspeccione las bujías para las siguientes condiciones: ○ Revise para ver si hay bujías mojadas o sucias con combustible.

	○ Revise rajaduras en las bujías. ○ Revise si hay desgaste. ○ Revise si hay boquetes inadecuados en la bujía. ○ Revise si hay electrodos quemados o depósitos pesados. • Si las bujías están sucias con combustible o aceite, se debe determinar la causa de la suciedad antes de reemplazarlas. • Verifique si el módulo de control de ignición (ICM) cuenta con una conexión a tierra adecuada. • Verifique si las bobinas de ignición tienen rajaduras o rastreo de carbono.
Verificaciones adicionales	• Revise que el TCC opere correctamente. Consulte Procedimiento Prueba Carretera en Transmisión automática 4T40-E/4T45-E . • Verifique si el sistema de escape tiene alguna posible obstrucción: ○ Revise si el sistema de escape tiene daños o posibles tuberías desmontadas. ○ Revise si el silenciador está dañado por el calor o si tiene posibles fallas internas. ○ Verifique la posibilidad que el convertidor catalítico de tres vías esté tapado. Consulte Escape Restringido en Escape del motor. • Verifique si los conductos al vacío están torcidos o tienen fugas. • Verifique el voltaje de salida del generador. Consulte la Revisión sistémica - motor eléctrico en Eléctrico del motor. • Si se completaron todos los procedimientos y no se encontraron malos funcionamientos, revise y verifique los siguientes detalles: ○ Revise visual y físicamente todas las conexiones eléctricas dentro del circuito y/o sistemas sospechosos. ○ Verifique los datos de la herramienta de exploración. Consulte Lista datos herra exam .

Falta de Potencia, Lentitud o Porosidad

<u>Falta de potencia, inactivo o inconstante</u>	
Verificaciones	Acción
DEFINICIÓN: El motor distribuye menos de la potencia esperada. Cuando el pedal del acelerador se presiona un poco hacia abajo, se da muy poco o nada de incremento en la velocidad.	

Verificaciones preliminares	• Consulte Verif sist diag - controles motor . • Consulte S?ntomas - controles motor . • Busque los boletines de servicio. • Verifique y compare el veh?culo del cliente con un veh?culo similar. Aseg?rese que el veh?culo del cliente tenga un problema real. • Verifique si el filtro del depurador de aire tiene obstrucciones o polvo.
Verificaciones del sistema de combustible	• Verifique la presi?n del sistema de combustible. Consulte Diag sist combustible . • Revise los inyectores de combustible. Consulte la Prueba balance inyect combust c/herram espec o la Prueba balance inyect combust c/tec 2 . • Verifique si el combustible est? contaminado. Consulte Diag alcohol/contaminantes en comb . • Revise los objetos que puedan causar que el motor funcione de manera eficiente, donde el ajuste de combustible a largo plazo sea significativo en el rango negativo. Consulte Ayudas para el diagn?stico de DTC P0172 . • Verifique las condiciones que pueden provocar que un motor funcione con mezcla pobre, cuando el ajuste a largo plazo del combustible est? significativamente en el rango positivo. Consulte Ayudas para el diagn?stico de DTC P0171 . • Verifique el mecanismo del acelerador y los cables del acelerador para asegurarse que la placa del acelerador se abra completamente.
Sensor/sistema	• Con una herramienta de exploraci?n controle si el sistema de sensor de golpe (KS) tiene una actividad excesiva de retardo de la chispa. • Verifique el funcionamiento correcto del sensor de presi?n absoluta del distribuidor (MAP). Consulte DTC P0105 . • Verifique el funcionamiento correcto del sensor de TP. Consulte DTC P0105 . • Verifique el funcionamiento correcto del sensor de ox?geno ?1 (O2S)?1. • Verifique si el sistema de admisi?n de aire est? obstru?do.
Sistema Ignici?n	• Revise la salida del voltaje de ignici?n adecuado con los J 36012-A cables de puente de la buj?a y con un comprobador de chispa J 26792 o uno que sea equivalente. • Inspeccione las buj?as para las siguientes condiciones: ○ Buj?as de resistencia el?ctrica sucias o mojadas de combustible ○ Rajaduras en las buj?as de resistencia el?ctrica ○ Desgaste ○ Boquete incorrecto de la buj?a de resistencia el?ctrica ○ Electrodos quemados o dep?sitos pesados ○ Dep?sitos • Si las buj?as de resistencia el?ctrica est?n sucias de aceite o combustible, determine la causa de la suciedad antes de reemplazar las buj?as. • Verifique si el m?dulo de control de ignici?n (ICM) cuenta con una conexi?n a tierra adecuada. • Verifique si las bobinas de ignici?n tienen rajaduras o rastreo de carbono.
Mec?nica del motor	Verifique si el motor cuenta con los siguientes problemas mec?nicos del

	motor:? • Compresi?n baja? consulte Prueba Compresi?n Motor en Mec?nica del motor 2.2?L (L61). • Regulaci?n correcta del tiempo de las v?lvula? consulte S?ntomas - mec?nica motor en Mec?nica del motor 2.2?L (L61). • Verifique si el empaque de cabeza del cilindro tiene fugas. Consulte Prueba Compresi?n Motor en Mec?nica del motor 2.2?L (L61). • Verifique si el ?rbol de levas est? gastado o si incorrecto. Consulte S?ntomas - mec?nica motor en Mec?nica del motor 2.2?L (L61).
Verificaciones adicionales	• Verifique el funcionamiento adecuado del eje transversal y el embrague del convertidor de torque (TCC). Consulte Procedimiento Prueba Carretera en Transmisi?n autom?tica 4T40-E/4T45-E. • Verifique si el sistema de escape tiene alguna posible obstrucci?n: ○ Revise si el sistema de escape tiene da?os o posibles tuber?as desmontadas. ○ Revise si el silenciador est? da?ado por el calor o si tiene posibles fallas internas. ○ Verifique la posibilidad que el convertidor catal?tico de tres v?as est? tapado. Consulte Escape Restringido en Escape del motor. • Verifique si los conductos al vac?o est?n torcidos o tienen fugas. • Verifique el voltaje de salida del generador. Consulte la Revisi?n sist diagn?stico - motor el?ctrico en El?ctrico del motor. • Verifique el funcionamiento del sistema de A/C. Consulte la S?ntomas - sist HVAC - manual en Sistemas HVAC. • Si se completaron todos los procedimientos y no se encontraron malos funcionamientos, revise y verifique los siguientes detalles: ○ Revise visual y f?sicamente todas las conexiones el?ctricas dentro del circuito y/o sistemas sospechosos. ○ Verifique los datos de la herramienta de exploraci?n. Consulte Lista datos herram exam .

Detonaci?n/deton encendido

<u>Detonaci?n/deton encendido</u>	
Verificaciones	Acci?n
DEFINICI?N: El motor hace un sonido agudo de impacto de leve a severo, el cu?l generalmente es peor durante la aceleraci?n. El motor hace golpes met?licos agudos que cambian con la abertura del acelerador.	
Verificaciones preliminares	• Consulte Verif sist diag - controles motor . • Consulte S?ntomas - controles motor . • Revise los boletines de servicio.

Sistema de combustible	• Revise si la presi?n de combustible est? baja. Consulte Diag sist combustible . • Verifique si el combustible est? contaminado. Consulte Diag alcohol/contaminantes en comb . • Verifique las condiciones que pueden provocar que un motor funcione con mezcla pobre, cuando el ajuste a largo plazo del combustible est? significativamente en el rango positivo. Consulte Ayudas para el diagn?stico de DTC P0171 .
Sistema Ignici?n	• Verifique si las buj?as tienen el rango de calor y alcance adecuados. Consulte Especif sist ignici?n . • Verifique que la regulaci?n de tiempo del sistema del sensor de golpe (KS) no est? retrasada.
Sistema de Enfriamiento del Motor	Verifique si existen problemas de sobrecalentamiento que sean obvios, incluyendo las siguientes condiciones:? • Refrigerante del motor bajo • Flujo de aire restringido al radiador • Flujo de agua a trav?s del radiador obstruido • Circuitos del ventilador de enfriamiento el?ctrico que no funcionan • Funcionamiento incorrecto del term?stato La soluci?n de refrigerante correcta debe ser una mezcla de 50/50 de Dexcool® o una mezcla equivalente de refrigerante anticongelante y agua. Consulte Diagn?st termost?to Enfriamiento del motor.
Mec?nica del motor	• Exceso de aceite en la c?mara de combusti?n. Esta condici?n puede ser provocada por fugas en los sellos de las v?lvulas. Consulte Diag consumo aceite en Mec?nica del motor 2.2?L (L61). • Compresi?n alta del cilindro?. Consulte Prueba Compresi?n Motor en Mec?nica del motor 2.2?L (L61). • Acumulaci?n excesiva de carbono?. Revise las c?maras de combusti?n. Limpie las c?maras con limpiador de calidad para motor. Siga las instrucciones en el envase. • Piezas b?sicas del motor incorrectas. Inspeccione lo siguiente:? ○ Los ?rboles de levas ○ El cabezal del cilindro ○ Los pistones ○ Otros componentes, seg?n se aplique.
Verificaciones adicionales	• Verifique el funcionamiento correcto del sensor de presi?n absoluta del distribuidor (MAP). Aseg?rese de que el sensor MAP no est? fuera de gama. • Revise la entrada del interruptor de posici?n estacionamiento/neutro (PNP) con el veh?culo en drive (directa) y con el selector de engranaje en drive (directa) o en overdrive (superdirecta). • Verifique el funcionamiento del embrague convertidor de torsi?n (TCC). Aplicar el TCC demasiado pronto, puede provocar que el motor de golpes de chispa. Consulte Procedimiento Prueba Carretera en Transmisi?n autom?tica 4T40-E/4T45-E. • Si las lecturas de la herramienta de exploraci?n son normales y si no hay mal funcionamiento en el motor mec?nico, llene el tanque de combustible con gasolina de reconocida calidad que tenga una lectura de octano m?nima de 87. . Eval?e de nuevo el rendimiento del

Vacilac, desacel, tranqueo

<u>Vacilac, desacel, tranqueo</u>	
Verificaciones	Acci?n
DEFINICI?N: Una falta de respuesta moment?nea cuando el acelerador se presiona hasta abajo. El problema puede ocurrir a cualquier velocidad del veh?culo. Usualmente, el problema aumenta cuando el conductor hace los primeros intentos de mover el veh?culo, tal como la aceleraci?n desde una se?al de parada. Si el problema es lo suficientemente severo, puede provocar que el motor se pare.	
Preliminar	• Consulte Verif sist diag - controles motor . • Consulte S?ntomas - controles motor . • Busque los boletines de servicio.
Sensor/sistema	Verifique si existen las siguientes condiciones:? • Funcionamiento correcto del sensor de presi?n absoluta del distribuidor (MAP). Consulte DTC P0105 . • Funcionamiento correcto del sensor de posici?n del acelerador (TP). Consulte DTC P0105 . • Funcionamiento correcto del sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT). Consulte DTC P0117 y DTC P0118 . • Revise el sensor de ox?geno (O2S?1). El O2S?1 debe responder r?pidamente a las diferentes posiciones del acelerador. De lo contrario, revise si el O2S?1 tiene silic?n u otros contaminantes del combustible o el uso de un sellador RTV inadecuado. El sensor puede tener una capa de polvo blanco. La contaminaci?n por silic?n provoca un voltaje de se?al alto pero falso del O2S?1, mostrando una indicaci?n de escape rico. El PCM reducir? la cantidad de distribuci?n de combustible al motor, lo que causar? un problema serio de capacidad de transmisi?n.
Sistema de combustible	Verifique si existen las siguientes condiciones:? • La presi?n de combustible?consulte Diag sist combustible . • Combustible contaminado? consulte Diag alcohol/contaminantes en comb . • Los inyectores de combustible?consulte Prueba bobina inyec combus . • Las condiciones que puedan causar que un motor funcione de manera eficiente, indican que el ajuste de combustible a largo plazo es significativo en el rango negativo. Consulte Ayudas para el diagn?stico de DTC P0172 . • Las condiciones que puedan causar que un motor funcione de manera deficiente, indican que el ajuste de combustible a largo plazo es significativo en el rango positivo. Consulte Ayudas para el diagn?stico de DTC P0171 .

	• Funcionamiento correcto del sistema de control de EVAP. Consulte Descríp sist control EVAP .
Sistema Ignición	Verifique si existen las siguientes condiciones:? • Salida del voltaje de ignición adecuado? Utilice los J 36012-A cables del puente de la bujía y utilice el comprobador de chispa J 26792 o uno que sea equivalente. • Inspeccione las bujías para las siguientes condiciones: ○ Bujías sucias de combustible o mojadas ○ Rajaduras en las bujías de resistencia eléctrica ○ Desgaste ○ Boquete incorrecto de la bujía de resistencia eléctrica ○ Electrodo quemado o depósitos pesados ○ Depósitos • Si las bujías de resistencia eléctrica están sucias de aceite o combustible, determine la causa de la suciedad antes de reemplazar las bujías. • Si el módulo de control de la ignición (ICM) tiene la conexión correcta a tierra • Si las bobinas de ignición tienen rajaduras o rastreo de carbono.
Verificaciones adicionales	Verifique si existen las siguientes condiciones:? • Funcionamiento correcto del eje transversal automático. Consulte Procedimiento Prueba Carretera en Transmisión automática 4T40-E/4T45-E. • El voltaje de salida del generador?. Repare el generador si el voltaje de salida es menor de 11 voltios o mayor de 16 voltios. • Si ha terminado todos los procedimientos y si no encontró malos funcionamientos, revise los siguientes detalles: ○ Revise todas las conexiones eléctricas dentro del circuito o sistemas sospechosos. ○ Revise los datos de la herramienta de exploración. Consulte Lista datos herraam exam .

Cortes, Faltas

<u>Cortes, Faltas</u>	
Verificaciones	Acción
DEFINICIÓN: Una pulsación constante o tirones que aumentan con la velocidad del motor. El problema generalmente está usualmente más pronunciado cuando la carga del motor aumenta.	
Preliminar	• Consulte Verif sist diag - controles motor . • Consulte Sntomas - controles motor .

	• Revise los boletines de servicio.
Sistema de combustible	Verifique si existen las siguientes condiciones:? • La presi?n de combustible del sistema? consulte Diag sist combustible . • Los inyectores de combustible?consulte Prueba bobina inyec combus . • Combustible contaminado?Consulte Diag alcohol/contaminantes en comb Pruebas. • Revise si hay un filtro de combustible obstruido. • Condiciones que puedan causar que un motor funcione de manera eficiente, indican que el ajuste de combustible a largo plazo es significativo en el rango negativo?Consulte en Ayudas para el diagn?stico de DTC P0172 . • Condiciones que puedan causar que un motor funcione de manera deficiente, indican que el ajuste de combustible a largo plazo es significativo en el rango positivo?Consulte en Ayudas para el diagn?stico de DTC P0171 . • Funcionamiento correcto del sistema de control de EVAP. Consulte Descrip sist control EVAP . • Verifique si hay combustible en la manguera de vac?o del regulador de presi?n de combustible.
Sensor/sistema	Verifique si existen las siguientes condiciones:? • El sensor de ox?geno (O2S?1)?el O2S?1 debe responder r?pidamente a las diferentes posiciones del acelerador. Si no responde, revise si el O2S?1 tiene silic?n u otros contaminantes del combustible o el uso de un sellador RTV inadecuado. El sensor puede tener una capa de polvo blanco. La contaminaci?n por silic?n provoca un voltaje de se?al alto pero falso del O2S?1, mostrando una indicaci?n de escape rico. El PCM reducir? la cantidad de combustible que se distribuye al motor, lo que causar? un problema serio de capacidad de transmisi?n. • Funcionamiento correcto de los siguientes componentes:? ○ Al sensor de presi?n absoluta del distribuidor (MAP). Consulte DTC P0105 . ○ Al sensor de posici?n del acelerador (TP). Consulte DTC P0105 . ○ El sensor de la temperatura del refrigerante del motor (ECT). Consulte DTC P0117 y DTC P0118 .
Sistema Ignici?n	Verifique si existen las siguientes condiciones:? • Salida de voltaje de ignici?n adecuada?Utilice los cables del puente de la buj?a J 36012-A y el comprobador de chispa J 26792 o uno que sea equivalente. • Inspeccione las buj?as para las siguientes condiciones:? ○ Buj?as mojadas ○ Buj?as sucias de combustible ○ Buj?as rajadas ○ Desgaste ○ Boquete incorrecto de la buj?a de resistencia el?ctrica ○ Electrodo quemados ○ Dep?sitos • Si las buj?as de resistencia el?ctrica est?n sucias de aceite o combustible, determine la causa de la suciedad antes de reemplazar las buj?as. • Si el m?dulo de control de la ignici?n (ICM) tiene la conexi?n correcta a tierra

	• Si las bobinas de ignici?n tienen rajaduras o rastreo de carbono. • Si la cubierta interna y externa de la bobina de ignici?n tiene rajaduras o rastreo de carbono.
Mec?nica del motor	Verifique si existen las siguientes condiciones:? • V?lvulas pegadas • V?lvulas con fugas • Arbol de levas desgastado • La regulaci?n de tiempo de las v?lvulas • V?lvulas con resortes rotos • Exceso de aceite en la c?mara de combusti?n, provocado por fugas en los sellos de las v?lvulas • Viscosidad correcta del aceite • Compresi?n baja del cilindro • Piezas b?sicas del motor incorrectas?. Revise los siguientes componentes:? ◦ Los ?rboles de levas ◦ El cabezal del cilindro ◦ Los pistones Consulte S?ntomas - mec?nica motor en Mec?nica del motor 2.2?L (L61).
Verificaciones adicionales	• Verifique si el sistema de escape tiene posibles obstrucciones. Verifique si existen las siguientes condiciones:? ◦ Revise si el sistema de escape tiene tubos da?ados o doblados. ◦ Revise si los silenciadores est?n da?ados por el calor o si tienen posibles fallas internas. ◦ Revise si el convertidor catal?tico de 3v?a esta obstruido. Consulte Escape Restringido en Escape del motor. • La interferencia electromagn?tica (EMI) en el circuito de referencia puede ocasionar un problema de falla del motor. Usualmente, puede detectar la EMI supervisando las RPM del motor con una herramienta de exploraci?n. Un incremento repentino en las RPM con un ligera variaci?n en el cambio real de las RPM del motor, indica que la EMI est? presente. Si existe un problema, verifique el enrutamiento de los siguientes componentes:? ◦ Los cables secundarios de la ignici?n ◦ Los componentes de alto voltaje, cerca de los circuitos de control de ignici?n • Verifique el mal funcionamiento de los montajes del motor. Consulte S?ntomas - mec?nica motor en Mec?nica del motor 2.2?L (L61). • Las siguientes condiciones pueden provocar una conexi?n no continua:? ◦ Conexiones el?ctricas pobres ◦ Un cable sin aislante ◦ Cable roto dentro del aislante. • Verifique cuidadosamente cualquier sistema de circuitos que usted sospeche est? provocando un problema no continuo para las siguientes condiciones:? ◦ Terminales desconectadas ◦ Acoplamiento de terminales incorrecto ◦ Terminales formadas incorrectamente ◦ Terminales da?adas ◦ Conexiones el?ctricas deficientes de terminal a cables ◦ Un arn?s de cableado da?ado ◦ Corrosi?n

Economía combust deficiente

<u>Baja economía de combustible</u> Verificaciones	Acción
DEFINICIÓN: El ahorro de combustible, medido en una prueba real de camino, es notablemente más bajo de lo esperado. El ahorro de combustible, medido en una prueba real de camino, también es notablemente más bajo que anteriormente.	
Preliminar	• Consulte Verif sist diag - controles motor. • Consulte Síntomas - controles motor. • Busque los boletines de servicio. • Verifique los hábitos de conducir del propietario. ○ [iquest]Está ENCENDIDO tiempo completo el A/C, con el modo de descongelador ENCENDIDO? ○ [iquest]Tienen los neumáticos el tamaño correcto y la presión correcta? ○ [iquest]Es correcta la presión del neumático? ○ [iquest]Lleva el vehículo cargas excesivamente pesadas? ○ [iquest]Está muy pesada y muy frecuente la aceleración? • Revise los frenos. Asegúrese de que los frenos no tengan arrastre.
Sistema de combustible	• Verifique la presión de combustible. Consulte Diag sist combustible. • Revise los inyectores de combustible. Consulte Prueba bobina inyector. • Verifique si el combustible está contaminado. Consulte Diag alcohol/contaminantes en combustible. • Asegúrese de que cada armadura de inyector está conectado al inyector y al cilindro correctos. Consulte Esquema Controles Motor. • Verifique si hay combustible en la manguera de vacío del regulador de presión. • Verifique el funcionamiento correcto del sistema de control de EVAP. Consulte Descripción sist control EVAP.
Sensor/sistema	Verifique si existen las siguientes condiciones: • El sensor de oxígeno (O2S1). El O2S1 debe responder rápidamente a las diferentes posiciones del acelerador. Si el sensor no responde, revise si tiene silicio u otros contaminantes del combustible o el uso inadecuado de un sellador de RTV. El sensor puede tener una capa de polvo blanco. La contaminación de silicio provoca una señal de voltaje alta pero falsa del O2S1, indicando de escape rico. El módulo de control de tren motriz (PCM) reducir la cantidad de combustible distribuido al motor, provocando un problema de capacidad de transmisión severo. • Verifique el funcionamiento correcto de los siguientes componentes: ○ Al sensor de presión absoluta del distribuidor (MAP). Consulte DTC P0105. ○ Al sensor de posición del acelerador (TP). Consulte DTC P0105. ○ El sensor de la temperatura del refrigerante del motor (ECT).

	Consulte DTC P0117 y DTC P0118 . El velocímetro
Sistema Ignición	Verifique si existen las siguientes condiciones:? - El sensor de golpe: - Verifique el funcionamiento correcto. - Asegurese de que la regulación de tiempo del motor no esté retrasada. - La salida del voltaje de ignición utilice los J 36012-A cables del puente de la bujía y utilice el comprobador de chispa J 26792 o equivalente. - Revise si las bujías para ver si tienen las siguientes condiciones: - Bujías mojadas - Bujías sucias de combustible - Bujías rajadas - Bujías gastadas - Boquete incorrecto de la bujía de resistencia eléctrica - Electrodos quemados - Depósitos - Rango correcto de calor - Si las bujías de resistencia eléctrica están sucias de aceite o combustible, determine la causa de la suciedad antes de reemplazar las bujías. - Si el módulo de control de la ignición (ICM) tiene la conexión correcta a tierra - Si las bobinas de ignición tienen rajaduras o rastreo de carbono.
Sistema de Enfriamiento del Motor	- Verifique si el nivel del refrigerante del motor está bajo. Consulte Pérdida Refrigerante Enfriamiento del motor. - Verifique el termostato para ver que no sea incorrecto y si el termostato del motor está funcionando mal. Consulte el Diagnóstico termostato en Enfriamiento del motor.
Mecánica del motor	Verifique si los componentes mecánicos del motor tienen las siguientes condiciones:? - Baja compresión - Válvulas pegadas - Válvulas con fugas - Válvulas a destiempo - Árbol de levas desgastado - Válvulas con resortes rotos - Exceso de aceite en la cámara de combustión, provocado por fugas en los sellos de las válvulas - Revise si las piezas básicas del motor tienen componentes incorrectos, incluyendo los siguientes: - El árbol de levas - El cabezal del cilindro - Los pistones Consulte Síntomas - mecánica motor en Mecánica del motor 2.2L (L61).
Verificaciones adicionales	Verifique si existen las siguientes condiciones:? Funcionamiento correcto del eje transversal y del embrague convertidor de torque TCC. Consulte Procedimiento Prueba Carretera en Transmisión

	autom?tica 4T40-E/4T45-E. • El sistema de escape tiene fugas de aire en la parte delantera o cerca del sensor O2S?1 • El sistema de escape tiene obstrucciones?, verifique las siguientes condiciones: ○ El sistema de escape?, verifique si hay tuber?as da?adas o dobladas. ○ Los silenciadores?, revise si hay da?os por el calor y revise si hay posibles fallas internas. ○ El convertidor catal?tico de 3-v?a?, revise est? tapado . Consulte Escape Restringido en Escape del motor. • Verifique el funcionamiento correcto del sistema de frenos. Aseg?rese de que los frenos no tengan arrastre
--	--

Cal pobre lleno comb

Problema	Causas
Definici?n: Durante el proceso de llenado del tanque, ha ocurrido una condici?n de cierre de boquilla, continua, ocasional o sin combustible.	
Dificultad para llenarse	• V?lvula de l?mite de llenado atascada cuando est? cerrada • Obstrucci?n en el dep?sito de emisiones evaporativas (EVAP) • V?lvula de ventilaci?n EVAP atascada cuando est? cerrada • L?neas de vapor obstruidas • Presi?n de vapor alta o alta temperatura del combustible • La boquilla de llenado de combustible est? rota o doblada • Interruptor de ignici?n ON (encendida), (v?lvula de ventilador cerrada)
Sobre llenado	• La v?lvula de alivio de presi?n est? trabada en la posici?n de abierto o con fuga. • V?lvula de ventilaci?n limitadora de llenado trabada en la posici?n abierto o con fuga.
Cierre prematuro de la boquilla de suministro de combustible	• V?lvula de l?mite de llenado atascada cuando est? cerrada • El dep?sito EVAP est? obstruido • V?lvula de ventilaci?n EVAP atascada cuando est? cerrada • L?neas de vapor obstruidas • Presi?n de vapor alta o alta temperatura del combustible • Interruptor de ignici?n ON (Encendido), (v?lvula de ventilador EVAP cerrada)

Combustible que se regresa	• Depósito EVAP obstruido • Presión de vapor alta o alta temperatura del combustible • Interruptor de ignición ON (Encendido), (válvula de ventilador EVAP cerrada)
----------------------------	---

Ralent? Desigual, Inestable o Incorrecto y P?rdida Vel

<u>Ralent? brusco, inestable o incorrecto, atascamiento</u>	
Verificaciones	Acci?n
DEFINICI?N: El motor funciona de forma pareja durante la velocidad a ralent?. Si el problema es severo, el motor o el veh?culo pueden vibrar. La velocidad a ralent? del motor puede variar en RPM. Cualquier problema puede ser lo suficientemente severo para parar el motor.	
Verificaciones preliminares	• Consulte Verif sist diag - controles motor . • Consulte S?ntomas - controles motor . • Revise los boletines de servicio.
Sistema de combustible	Revise los siguiente componentes:? • La presi?n del sistema de combustible?consulte Diag sist combustible . • Los inyectores de combustible?consulte Prueba bobina inyec combus . • El combustible?verifique si est? contaminado. Consulte Diag alcohol/contaminantes en comb . • El filtro de combustible?verifique si est? tapado o tiene obstrucciones. • Condiciones que pueden causar que el motor funcione de manera eficiente, indican que el ajuste de combustible a largo plazo es significativo en el rango negativo?Consulte en Ayudas para el diagn?stico de DTC P0172 . • Condiciones que pueden causar que el motor funcione de manera deficiente, indican que el ajuste de combustible a largo plazo es significativo en el rango positivo?Consulte en Ayudas para el diagn?stico de DTC P0171 . • El sistema de control de EVAP?verifique el funcionamiento correcto. Consulte Descrip sist control EVAP . • Verifique si hay combustible en la manguera de vac?o del regulador de presi?n de combustible.

Sensor/sistema	Verifique si los siguientes componentes funcionan correctamente:? • Al sensor de presi?n absoluta del distribuidor (MAP). Consulte DTC P0105 . • Al sensor de posici?n del acelerador (TP). Consulte DTC P0105 . • El motor de control de aire a ralent? (IAC). Consulte Diag sist cont aire al ralent? (IAC) . • El sensor de la temperatura del refrigerante del motor (ECT). Consulte DTC P0117 y DTC P0118 . • El sensor de ox?geno (O2S?1)?el O2S?1 debe responder r?pidamente a las diferentes posiciones del acelerador. Si el sensor no responde, revise si tiene silic?n u otros contaminantes del combustible o el uso de un sellador RTV inadecuado. El sensor puede tener una capa de polvo blanco. La contaminaci?n de silic?n provoca una se?al de voltaje alta pero falsa del O2S?1, indicando de escape rico. El m?dulo de control de tren motriz (PCM) reducir? la cantidad de combustible distribuido al motor, provocando un problema de capacidad de transmissi?n severo.
Sistema Ignici?n	• Verifique si existe una salida correcta del voltaje de la ignici?n. Utilice los cables del puente de la buj?a J 36012-A y utilice el comprobador de chispa J 26792 o uno que sea equivalente. • Inspeccione las buj?as para las siguientes condiciones: ○ Buj?as mojadas ○ Buj?as sucias de combustible ○ Buj?as rajadas ○ Buj?as gastadas ○ Boquete incorrecto de la buj?a de resistencia el?ctrica ○ Electrodo quemados ○ Dep?sitos • Si las buj?as de resistencia el?ctrica est?n sucias de aceite o combustible, determine la causa de la suciedad antes de reemplazar las buj?as. • Verifique si el m?dulo de control de ignici?n (ICM) cuenta con una conexi?n a tierra adecuada. • Verifique si las bobinas de ignici?n tienen rajaduras o rastreo de carbono.
Mec?nica del motor	Verifique si los siguientes componentes o condiciones funcionan correctamente:? • La compresi?n • V?lvulas que se pegan • V?lvulas con fugas • Arbol de levas desgastado • La regulaci?n de tiempo de las v?lvulas • V?lvulas con resortes rotos • resortes de v?lvulas d?biles • El eje de balance para:? ○ Da?os ○ Instalaci?n incorrecta • Exceso de aceite en la c?mara de combusti?n, provocado por fugas en los sellos de las v?lvulas • Revise si hay partes b?sicas del motor que no correspondan, en los siguientes componentes:?

	○ Los ?rboles de levas ○ El cabezal del cilindro ○ Los pistones • Consulte S?ntomas - mec?nica motor en Mec?nica del motor 2.2?L (L61).
Verificaciones adicionales	Verifique si los siguientes componentes tienen los siguientes problemas:? • El sistema de escape: ○ Revise si hay tuber?as da?adas o dobladas. ○ Revise si los silenciadores est?n da?ados por el calor o si tienen fallas internas. ○ Revise si el convertidor catal?tico de 3-v?a est? tapado. Consulte Escape Restringido en Escape del motor. • Verifique el funcionamiento correcto del sistema de ventilaci?n del c?rter del cig?e?al. • Verifique el mal funcionamiento de los montajes del motor. Consulte S?ntomas - mec?nica motor en Mec?nica del motor 2.2?L (L61). • La interferencia electromagn?tica (EMI) puede provocar una falla en la condici?n del circuito de referencia del motor. Generalmente, usted puede detectar la EMI por medio de la supervisi?n de las RPM del motor con una herramienta de exploraci?n. Un incremento repentino en las RPM con un ligera variaci?n en el cambio real de las RPM del motor, indica que la EMI est? presente. Si existe el problema, verifique el enrutamiento de los cables secundarios de la ignici?n y los componentes de voltaje alto, ubicados cerca de los circuitos de control de la ignici?n.

Accionar c/diesel

<u>Accionar c/diesel</u>	
Verificaciones	Acci?n
DEFINICI?N: El motor contin?a funcionando despu?s que la llave se apaga pero no funciona parejo. Si el motor funciona con facilidad, verifique el interruptor de la ignici?n y el ajuste.	
Verificaciones preliminares	• Consulte Verif sist diag - controles motor . • Consulte S?ntomas - controles motor . • Busque los boletines de servicio.
Sistema de combustible	Verifique si los inyectores de combustible tienen fugas. Consulte Prueba bobina inyec combus .
Verificaciones adicionales	Verifique si el sistema de emisi?n de evaporaci?n (EVAP) purga los vapores de combustible al distribuidor de admisi?n.

Explosi?n

<u>Explosi?n</u> Verificaciones	ACCIONES
DEFINICI?N: El combustible se quema en el distribuidor de admisi?n o en el sistema de escape, provocando un sonido fuerte de estallido .	
Verificaciones preliminares	• Consulte Verif sist diag - controles motor . • Consulte S?ntomas - controles motor . • Revise los boletines de servicio.
Sistema de combustible	• Revise si la presi?n de combustible est? baja. Consulte Diag sist combustible . • Revise los inyectores de combustible. Consulte Prueba bobina inyec combus . • Verifique si el combustible est? contaminado. Consulte Diag alcohol/contaminantes en comb . • Aseg?rese de que cada arn?s del inyector de combustible est? conectado al inyector/cilindro correcto. Consulte Esquema Controles Motor .
Sistema Ignici?n	• Revise la salida del voltaje de ignici?n adecuada con los J 36012-A cables del puente de la buj?a y un comprobador de chispa J 26792 o uno que sea equivalente. • Inspeccione las buj?as para las siguientes condiciones: ○ Buj?as mojadas ○ Buj?as sucias de combustible ○ Buj?as rajadas ○ Buj?as gastadas ○ Boquete incorrecto de la buj?a de resistencia el?ctrica ○ Electrodo quemados ○ Dep?sitos • Si las buj?as de resistencia el?ctrica est?n sucias de aceite o combustible, determine la causa de la suciedad antes de reemplazar las buj?as. • Verifique si el m?dulo de control de ignici?n (ICM) cuenta con una conexi?n a tierra adecuada. • Verifique si las bobinas de ignici?n tienen rajaduras o rastreo de carbono.
Mec?nica del motor	Verifique si existen las siguientes condiciones:? • La compresi?n • V?lvulas pegadas • V?lvulas con fugas • Arbol de levas desgastado • V?lvulas a destiempo • V?lvulas con resortes rotos • Exceso de aceite en la c?mara de combusti?n, provocado por fugas en los sellos de las v?lvulas. • Compresi?n baja del cilindro • Piezas b?sicas del motor incorrectas?revise lo siguiente:?

	○ Los ?rboles de levas ○ El cabezal del cilindro ○ Los pistones Consulte S?ntomas - mec?nica motor en Mec?nica del motor 2.2?L (L61).
Verificaciones adicionales	• Verifique si los distribuidores de admisi?n y salida tienen arco de fundici?n. • Verifique si el sistema de escape tiene alguna obstrucci?n. Verifique si existen las siguientes condiciones: ○ Tuber?as del sistema de escape da?adas o dobladas ○ Silenciadores da?ados por el calor o con fallas internas ○ Un convertidor catal?tico de 3-v?a tapado ?consulte Escape Restringido en Escape del motor.

MIL inoperable

[Descripci?n del Circuito](#)

Voltaje positivo de la bater?a es suministrado directamente a la luz indicadora de (MIL). El m?dulo de control del tren motriz (PCM) enciende la MIL aterrizando el circuito de control de la MIL. Deber?a haber una MIL constante con la ignici?n en ON (ENCENDIDO) y el motor en OFF (APAGADO).

[Operaci?n de la MIL](#)

La MIL se encuentra en el panel de instrumentos (IP).

Funci?n de la MIL

- La MIL informa al conductor que ha ocurrido una falla y el veh?culo debe ser llevado a servicio lo antes posible.
- La MIL se ilumina durante una prueba de focos y una prueba de sistema
- Si el diagn?stico requiere una MIL, se almacenar? el DTC

Iluminaci?n de la MIL

- La MIL se ilumina con el interruptor de ignici?n en ON (encendido) y el motor sin funcionar.
- La MIL estar? en OFF (APAGADO) cuando se arranque el motor
- La MIL permanecer? ON (ENCENDIDO) si el sistema de autodiagn?stico detecta un fallo
- La MIL podr?a estar en OFF (APAGADO) si no existe un mal funcionamiento
- Si la MIL est? iluminada, y luego el motor se para, la MIL permanecer? iluminada siempre y cuando el interruptor de encendido est? ACTIVADO.
- Si la MIL no est? iluminada y el motor se para, la MIL no se iluminar? hasta que el interruptor de ignici?n se coloque en OFF (APAGADO) y luego en ON (ENCENDIDO).

Ayudas de diagnóstico

Si el problema no es continuo consulte [Cond intermitentes](#) .

Descripción de la prueba

Los números de abajo se refieren a los números de pasos de la tabla de diagnóstico.

- Este paso determina si la condición está en el circuito de control de la MIL o el PCM.
- Este paso determina si se está aplicando un voltaje constantemente al circuito de control.

<u>Luz indicadora de mal funcionamiento (MIL)</u>			
Paso	Acción	Si	No
referencia esquemática: Esquema Controles Motor			
1	[input]Realizó usted la verificación del sistema de diagnóstico ? Controles del motor?	Diríjase al paso 2	Diríjase a Verif sist diag - controles motor
2	Inspeccione el fusible que alimenta voltaje a la MIL. [input]¿Está abierto el fusible?	Diríjase al paso 10	Diríjase al paso 3
3	1. Apague el encendido. 2. Desconecte el PCM. Consulte Reemplazo de control tren matriz (PCM) . 3. Active el encendido, con el motor apagado. 4. Conecte un cable del puente con fusibles de 3-amp entre el circuito de control de la MIL y una buena conexión a tierra. 5. Observe la MIL. [input]¿La MIL está iluminada?	Diríjase al paso 9	Diríjase al paso 4
4	[input]¿Se abrió el fusible en el cable puente?	Diríjase al paso 11	Diríjase al paso 5
5	1. Quite el tablero de instrumentos (IPC). Consulte Reemplazo IPC en el panel de instrumentos, los calibres y la consola. 2. Pruebe el circuito de control de la MIL y verifique si hay una resistencia abierta entre el PCM y el IPC, y repare según sea necesario. Consulte Probar ceto y Reparaciones Cableado en Sistemas de	Diríjase al paso 14	Diríjase al paso 6

	cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?		
6	Verifique el circuito de voltaje positivo de la bater?a de la MIL en el conector del ar?s del IPC con una luz de prueba conectada a una buena conexi?n a tierra. [iquest]La luz de prueba se ilumina?	Dir?jase al paso?8	Dir?jase al paso?7
7	Repare la resistencia abierta en el circuito de voltaje positivo de la bater?a de la MIL. Consulte Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Termin? la reparaci?n?	Dir?jase al paso?14	?
8	Inspeccione si hay malas conexiones en el conector del ar?s del IPC y rep?relas seg?n sea necesario. Consulte Prueba conex intermit y mala y Reparaci?n Conector en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	Dir?jase al paso?14	Dir?jase al paso?12
9	Inspeccione si hay malas conexiones en el conector del ar?s del PCM y rep?relas seg?n sea necesario. Consulte Prueba conex intermit y mala y Reparaci?n Conector en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	Dir?jase al paso?14	Dir?jase al paso?13
10	1. Repare el corto a tierra en el circuito de voltaje positivo de la bater?a de la MIL. Consulte Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. 2. Reemplace el fusible. [iquest]Termin? la reparaci?n?	Dir?jase al paso?14	?
11	Repare el corto de voltaje en el circuito de control de la MIL. Consulte Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Termin? la reparaci?n?	Dir?jase al paso?14	?
12	Reemplace el IPC. Consulte Reemplazo IPC en el panel de instrumentos, los calibres y la consola. [iquest]Termin? el reemplazo?	Dir?jase al paso?14	?
13	Reemplace el PCM. Consulte Reemplazo de control tren matriz (PCM) . [iquest]Termin? el reemplazo?	Dir?jase al paso?14	?
14	Haga funcionar el sistema para verificar la reparaci?n. [iquest]Corrigi? la condici?n?	El sistema est? bien	Dir?jase al paso?2

MIL inoperable

Descripci3n del Circuito

Voltaje positivo de la bater3a es suministrado directamente a la luz indicadora de (MIL). El m3dulo de control del tren motriz (PCM) enciende la MIL aterrizando el circuito de control de la MIL. Deber3a haber una MIL constante con la ignici3n en ON (ENCENDIDO) y el motor en OFF (APAGADO).

Operaci3n de la MIL

La MIL se encuentra en el panel de instrumentos (IP).

Funci3n de la MIL

- La MIL informa al conductor que ha ocurrido una falla y el veh3culo debe ser llevado a servicio lo antes posible.
- La MIL se ilumina durante una prueba de focos y una prueba de sistema
- Si el diagn3stico requiere una MIL, se almacenar3 el DTC

Iluminaci3n de la MIL

- La MIL se ilumina con el interruptor de ignici3n en ON (encendido) y el motor sin funcionar.
- La MIL estar3 en OFF (APAGADO) cuando se arranque el motor
- La MIL permanecer3 ON (ENCENDIDO) si el sistema de autodiagn3stico detecta un fallo
- La MIL podr3a estar en OFF (APAGADO) si no existe un mal funcionamiento
- Si la MIL est3 iluminada, y luego el motor se para, la MIL permanecer3 iluminada siempre y cuando el interruptor de encendido est3 ACTIVADO.
- Si la MIL no est3 iluminada y el motor se para, la MIL no se iluminar3 hasta que el interruptor de ignici3n se coloque en OFF (APAGADO) y luego en ON (ENCENDIDO).

Ayudas de diagn3stico

Si el problema no es continuo consulte [Cond intermitentes](#) .

Descripci3n de la prueba

Los n3meros de abajo se refieren a los n3meros de pasos de la tabla de diagn3stico.

3. Este paso determina si la condici3n est3 en el circuito de control de la MIL o el PCM.
4. Este paso determina si se est3 aplicando un voltaje constantemente al circuito de control.

<u>Luz indicadora de</u>	Acci3n	S?	No
--------------------------	--------	----	----

<u>mal funcionamiento (MIL)</u>			
Paso			
referencia esquem?tica: Esquema Controles Motor			
1	[iquest]Realiz? usted la verificaci?n del sistema de diagn?stico ? Controles del motor?	Dir?jase al paso?2	Dir?jase a Verif sist diag - controles motor
2	Inspeccione el fusible que alimenta voltaje a la MIL. [iquest]Est? abierto el fusible?	Dir?jase al paso?10	Dir?jase al paso?3
3	1. Apague el encendido. 2. Desconecte el PCM. Consulte Reemp m?dulo control tren matriz (PCM) . 3. Active el encendido, con el motor apagado. 4. Conecte un cable del puente con fusibles de 3-amp entre el circuito de control de la MIL y una buena conexi?n a tierra. 5. Observe la MIL. [iquest]La MIL est? iluminada?	Dir?jase al paso?9	Dir?jase al paso?4
4	[iquest]Se abri? el fusible en el cable puente?	Dir?jase al paso?11	Dir?jase al paso?5
5	1. Quite el tablero de instrumentos (IPC). Consulte Reemplazo IPC en el panel de instrumentos, los calibres y la consola. 2. Pruebe el circuito de control de la MIL y verifique si hay una resistencia abierta entre el PCM y el IPC, y rep?rela seg?n sea necesario. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corriji? la condici?n?	Dir?jase al paso?14	Dir?jase al paso?6
6	Verifique el circuito de voltaje positivo de la bater?a de la MIL en el conector del arn?s del IPC con una luz de prueba conectada a una buena conexi?n a tierra. [iquest]La luz de prueba se ilumina?	Dir?jase al paso?8	Dir?jase al paso?7
7	Repare la resistencia abierta en el circuito de voltaje positivo de la bater?a de la MIL. Consulte Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Termin? la reparaci?n?	Dir?jase al paso?14	?
8	Inspeccione si hay malas conexiones en el conector del arn?s del IPC y rep?relas seg?n sea necesario. Consulte Prueba conex intermit y mala	Dir?jase al paso?14	Dir?jase al paso?12

	y Reparaci?n Conector en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?		
9	Inspeccione si hay malas conexiones en el conector del ar?ns del PCM y rep?relas seg?n sea necesario. Consulte Prueba conex intermit y mala y Reparaci?n Conector en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	Dir?jase al paso?14	Dir?jase al paso?13
10	1. Repare el corto a tierra en el circuito de voltaje positivo de la bater?a de la MIL. Consulte Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. 2. Reemplace el fusible. [iquest]Termin? la reparaci?n?	Dir?jase al paso?14	?
11	Repare el corto de voltaje en el circuito de control de la MIL. Consulte Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Termin? la reparaci?n?	Dir?jase al paso?14	?
12	Reemplace el IPC. Consulte Reemplazo IPC en el panel de instrumentos, los calibres y la consola. [iquest]Termin? el reemplazo?	Dir?jase al paso?14	?
13	Reemplace el PCM. Consulte Reemp m?dulo control tren matriz (PCM) . [iquest]Termin? el reemplazo?	Dir?jase al paso?14	?
14	Haga funcionar el sistema para verificar la reparaci?n. [iquest]Corrigi? la condici?n?	El sistema est? bien	Dir?jase al paso?2

L?mp indic malfun (MIL) siempre encendida

[Descripci?n del Circuito](#)

Voltaje positivo de la bater?a es suministrado directamente a la luz indicadora de (MIL). El m?dulo de control del tren motriz (PCM) enciende la MIL aterrizando el circuito de control de la MIL.

[Operaci?n de la MIL](#)

La MIL se encuentra en el panel de instrumentos (IP).

Funci?n de la MIL

- La MIL informa al conductor que ha ocurrido una falla y el vehículo debe ser llevado a servicio lo antes posible.
- La MIL se ilumina durante una prueba de focos y una prueba de sistema
- Si el diagnóstico requiere una MIL, se almacenar? el DTC

Iluminaci?n de la MIL

- La MIL se ilumina con el interruptor de ignici?n en ON (encendido) y el motor sin funcionar.
- La MIL estar? en OFF (APAGADO) cuando se arranque el motor
- La MIL permanecer? ON (ENCENDIDO) si el sistema de autodiagn?stico detecta un fallo
- La MIL podr?a estar en OFF (APAGADO) si no existe un mal funcionamiento
- Si la MIL est? iluminada, y luego el motor se para, la MIL permanecer? iluminada siempre y cuando el interruptor de encendido est? ACTIVADO.
- Si la MIL no est? iluminada y el motor se para, la MIL no se iluminar? hasta que el interruptor de ignici?n se coloque en OFF (APAGADO) y luego en ON (ENCENDIDO).

Ayudas de diagn?stico

Si el problema no es continuo consulte [Cond intermitentes](#) .

Descripci?n de la prueba

El n?mero de abajo se refiere al n?mero de paso de la tabla de diagn?stico.

2. Este paso determina si la condici?n est? en el circuito de control de la MIL o el PCM.

<u>La Luz indicadora de mal funcionamiento (MIL) permanece constante en ON (ENCENDIDO).</u>			
Paso	Acci?n	S?	No
referencia esquem?tica: Esquema Controles Motor			
1	[iquest]Realiz? usted la verificaci?n del sistema de diagn?stico ? Controles del motor?	Dir?jase al paso?2	Dir?jase a Verif sist diag - controles motor
2	1. Apague el encendido. 2. Desconecte el PCM. Consulte Reemp m?dulo control tren matriz (PCM) . 3. Active el encendido, con el motor apagado. 4. Observe la MIL. [iquest]La MIL est? iluminada?	Dir?jase al paso?3	Dir?jase al paso?5
3	1. Quite el tablero de instrumentos	Dir?jase	Dir?jase al

	(IPC). Consulte Reemplazo IPC en el panel de instrumentos, los calibres y la consola. 2. Revise el circuito de control de la MIL y verifique si hay un corto a tierra entre el PCM y el IPC. Consulte Probar ceto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado.	al paso?6	paso?4
	[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?		
4	Reemplace el IPC. Consulte Reemplazo IPC en el panel de instrumentos, los calibres y la consola. [iquest]Termin? el reemplazo?	Dir?jase al paso?6	?
5	Reemplace el PCM. Consulte Reemplazo de control tren matriz (PCM) . [iquest]Termin? el reemplazo?	Dir?jase al paso?6	?
6	Haga funcionar el sistema para verificar la reparaci?n. [iquest]Corrigi? la condici?n?	El sistema est? bien	Dir?jase al paso?2

Motor Arranca pero No Camina

[DESCRIPCION](#)

La tabla de diagn?stico para El motor arranca pero no marcha, es un enfoque organizado para identificar una condici?n que impide que el motor arranque. La tabla de diagn?stico para El motor arranca pero no marcha, dirige al t?cnico de servicio al sistema de diagn?stico apropiado.

La tabla de diagn?stico para El motor arranca pero no marcha, asume lo siguiente:?

- La bater?a est? completamente cargada. Consulte la [Inspeccion/prueba bater?a](#) en El?ctrico del motor.
- La velocidad de arranque del motor est? dentro de las especificaciones. Consulte la [Motor arranca lentamente](#) en El?ctrico del motor.
- Hay un combustible adecuado en el tanque de combustible.

[Descripci?n de la prueba](#)

Los n?meros de abajo se refieren a los n?meros de pasos de la tabla de diagn?stico.

3. Mientras arranca el motor, debe aumentar la actividad del CKP a 255, luego regresar a 0.

Paso	Acci?n	Valor(es)	S?	No
1	[iquest]Realiz? usted la verificaci?n del sistema de diagn?stico ? Controles del motor?	?	Dir?jase al paso?2	Dir?jase a Verif sist diag - controles motor
2	1. Active el encendido, con el motor apagado. 2. Con una herramienta de exploraci?n, observe la informaci?n del DTC. [iquest]Muestra la herramienta de exploraci?n el DTC P0336, P0601, P0602, P1621, o P1631?	?	Dir?jase a Lista DTC	Dir?jase al paso?3
3	1. Intente arrancar el motor. 2. Con una herramienta de exploraci?n, monitoree el contador de actividad de la CKP, mientras el motor est? arrancado. [iquest]Aumenta el contador de actividad de la CKP mientras se arranca el motor?	?	Dir?jase al paso?4	Dir?jase a Sist diagn?stico ignici?n electr?nica (EI)
4	1. Active el encendido, con el motor apagado. Importante Aseg?rese que los fusibles de la siguiente lista, no est?n abiertos, antes de proceder con esta prueba. 2. Examine ambos lados de los siguientes fusibles:? o bat. o ign o F/P-INJ [iquest]Se ilumina la l?mpara de prueba en ambos lados de los fusibles que est?n en la lista?	?	Dir?jase al paso?5	Vaya a Prueba corto a tierra en Sistema de cableado
5	Con una herramienta de exploraci?n, coloque la bomba de combustible en ON (ENCENDIDO). [iquest]Se ENCIENDE la bomba de combustible?	?	Dir?jase al paso?6	Dir?jase a diagn?stico ccto El?ctrico Bomba Combustible
6	1. Apague el encendido. 2. Instale un man?metro de combustible. Consulte Instal y elim engranaje presi?n de comb . 3. Active el encendido, con el motor apagado. 4. Con una herramienta de exploraci?n, coloque la bomba de combustible en ON (ENCENDIDO). [iquest]Est? la presi?n de combustible dentro del rango especificado mientras funciona la bomba de combustible?	345?414?kPa (50?60?psi)	Dir?jase al paso?7	Dir?jase a Diag sist combustible
7	1. Apague el encendido. 2. Retire la caja de la bobina de ignici?n. Consulte Reemp casa bobina ignici?n .	?	Dir?jase al paso?8	Dir?jase a Sist diagn?stico ignici?n electr?nica (EI)

	Importante Si no conecta a tierra la caja de la bobina de ignición puede ocasionar chispa errática. 3. Instale un cable de puente con sujetadores en ambos extremos desde la parte superior del módulo de control de la ignición a tierra. 4. Instale el arnés de diagnóstico del sistema de la ignición J 36012-A. 5. Instale un comprobador de bujías J 26792 en el cable de puente de la bujía #1. 6. Conéctelo a tierra #4, acompañada a #1, del cable del puente de la bujía. 7. Arranque el motor con cables de puente restantes de la bujía conectados. 8. Repita los pasos anteriores, instalando el comprobador de chispa en #4 y conéctelo a tierra #1.. Haga lo mismo para las bujías de resistencia eléctrica #2 y #3. Asegúrese que el cable en posición de punto muerto superior esté conectado a tierra. [Pregunta]Enciende el comprobador de chispa en todos los cilindros?			
8	1. Apague el encendido. 2. Desconecte un conector del inyector. 3. Instale la lámpara de prueba del inyector J 34730-405 al conector del inyector. 4. Intente arrancar el motor. [Pregunta]Parpadea la lámpara de prueba mientras se está arrancando el motor?	?	Diríjase al paso 9	Diríjase a Diagnóstico inyección
9	Inspeccione si existen las siguientes condiciones:? • Ducto de entrada de aire, colapsado. • Elemento filtrador de aire, obstruido. Consulte Reemplazo elemento limpio aire. • Bujías contaminadas con gas o refrigerante. Consulte Inspección bujías. Si las bujías están contaminadas, determine qué causa la condición. • Problema mecánico del motor (engranajes y cadena de regulación de tiempo gastada, compresión baja, etc.). Consulte la Síntomas - mecánica motor en Mecánica del motor. • Sistema de escape obstruido. Consulte Escape restringido en Escape del motor. • El sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT) NO está cerca a la temperatura real del motor. Consulte la DTC P0117 o la DTC P0118. • Compare los parámetros MAP/TP con otro vehículo. Los parámetros deben estar	?	Diríjase al paso 10	Consulte las ayudas de diagnóstico

	cerrados en valor. Consulte DTC P0105 .			
	[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?			
10	1. Con una herramienta de exploraci?n, borre los DTCs. 2. Intente arrancar el motor. [iquest]Arranca el motor y contin?a funcionando?	?	Dir?jase al paso?11	Dir?jase al paso?2
11	1. Permita que el motor funcione a marcha m?nima. 2. Deje que el motor alcance la temperatura de funcionamiento normal. 3. Con una herramienta de exploraci?n, observe la informaci?n del DTC. [iquest]Se visualiza alg?n DTC?	?	Dir?jase a Lista DTC	Dir?jase al paso?12
12	Con una herramienta de exploraci?n revise la informaci?n almacenada, captura de informaci?n. [iquest]La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC que usted no ha diagnosticado?	?	Dir?jase a Lista DTC	El sistema est? bien

diagn?stico ccto El?ctrico Bomba Combustible

[Descripci?n del Circuito](#)

Cuando activa el interruptor de encendido, el m?dulo de control habilita el relevador de la bomba de combustible que enciende la bomba de combustible. La bomba de combustible permanece encendida en tanto el motor est? en marcha y el m?dulo de control reciba los pulsos de referencia del encendido. Si no hay pulsos de referencia de la ignici?n, el m?dulo de control CIERRA la bomba de combustible durante 2?segundos despu?s que la ignici?n fue cambiada a la posici?n ON (ENCENDIDO) o si el motor se detiene.

[Descripci?n de la prueba](#)

Los n?meros de abajo se refieren a los n?meros de pasos de la tabla de diagn?stico.

2. Establezca los estados de ON y OFF (encendido y apagado). Repita los comandos seg?n sea necesario.
3. Este paso determina sila condici?n se localiza del lado del serpent?n o del lado del interruptor del circuito.
4. Este paso verifica que el PCM suministra el voltaje al relevador de la bomba de combustible.
5. Este paso prueba que existe una abertura en el circuito de tierra en el relevador de la bomba de combustible.

6. Este paso determina si se está aplicando un voltaje constantemente al relevador de la bomba de combustible.
12. Para tener acceso al conector de la bomba de combustible, necesitará quitar el tanque de combustible.
13. Este paso determina si la condición en el circuito es intermitente. Si el fusible no se abre, revise si el circuito de voltaje del suministro entre el fusible y la bomba de combustible tiene un problema continuo.
15. Use un fusible del mismo amperaje en el jumper que el que usó para proteger el circuito de la bomba de combustible.
16. Para tener acceso al conector de la bomba de combustible, necesitará quitar el tanque de combustible.
17. Inspeccione el paquete de empalmes que contiene la tierra de la bomba de combustible y otros circuitos de tierra. Asegúrese de que todas las conexiones en el paquete de empalmes estén limpias y ajustadas.

Paso	Acción	Si	No
referencia esquemática: Esquema Controles Motor			
1	[¡pregunta!] ¿Realizó usted la verificación del sistema de diagnóstico? Controles del motor?	Diríjase al paso 2	Diríjase a Verif sist diag - controles motor
2	1. Active el encendido, con el motor apagado. 2. Encienda y apague el relevador de la bomba de combustible con una herramienta de exploración. [¡pregunta!] ¿La bomba de combustible se ENCIENDE y APAGA?	Diríjase a Cond intermitentes	Diríjase al paso 3
3	Encienda y apague el relevador de la bomba de combustible con una herramienta de exploración. [¡pregunta!] ¿Escucha un clic cuando enciende y apaga el relevador de la bomba de combustible?	Diríjase al paso 9	Diríjase al paso 4
4	1. Apague el encendido. 2. Desconecte el relevador de la bomba de combustible. 3. Active el encendido, con el motor apagado. 4. Pruebe el circuito de control del relevador de la bomba de combustible con una luz de prueba que esté conectada a una buena tierra. 5. Encienda y apague el relevador de la bomba de combustible con una herramienta de exploración. [¡pregunta!] ¿La luz de prueba se ILUMINA y APAGA?	Diríjase al paso 5	Diríjase al paso 6
5	1. Conecte una luz de prueba entre el circuito de control del relevador de la bomba de combustible y el circuito de tierra del relevador de la bomba de combustible. 2. Encienda y apague el relevador de la bomba de combustible con una herramienta de exploración.	Diríjase al paso 19	Diríjase al paso 22

	[iquest]La luz de prueba se ILUMINA y APAGA?		
6	[iquest]La luz de prueba permanece iluminada con cada comando?	Dir?jase al paso?7	Dir?jase al paso?8
7	Pruebe el circuito de control del relevador de la bomba de combustible en busca de un corto a voltaje. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	Dir?jase al paso?27	Dir?jase al paso?26
8	Pruebe el circuito de control del relevador de la bomba de combustible en busca de un corto a tierra o una abertura. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	Dir?jase al paso?27	Dir?jase al paso?20
9	Active el encendido, con el motor apagado. [iquest]La bomba de combustible funciona continuamente?	Dir?jase al paso?10	Dir?jase al paso?11
10	1. Apague el encendido. 2. Desconecte el relevador de la bomba de combustible. 3. Active el encendido, con el motor apagado. [iquest]La bomba de combustible funciona continuamente?	Dir?jase al paso?21	Dir?jase al paso?25
11	[iquest]Est? abierto el fusible de la bomba de combustible?	Dir?jase al paso?12	Dir?jase al paso?14
12	Importante El fusible F/P?INJR tambi?n suministra energ?a a los inyectores de combustible. Verifique si todos los circuitos relacionados tienen un corto a tierra. 1. Pruebe el circuito de suministro de voltaje de la bomba de combustible para un circuito aterrizado entre el fusible de la bomba y la bomba de combustible. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. 2. Reemplace el fusible de la bomba de combustible si es necesario. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	Dir?jase al paso?27	Dir?jase al paso?13
13	1. Reconecte todos los componentes el?ctricos que desconect?. 2. Instale un nuevo fusible de la bomba de combustible. 3. Encienda la bomba de combustible con una herramienta de exploraci?n. [iquest]Est? abierto el fusible de la bomba de combustible?	Dir?jase al paso?24	Dir?jase a Cond intermitentes
14	1. Apague el encendido. 2. Desconecte el relevador de la bomba de combustible. 3. Active el encendido, con el motor apagado. 4. Pruebe el circuito de voltaje de la bater?a del interruptor del relevador de la bomba de combustible	Dir?jase al paso?15	Dir?jase al paso?23

	con una l?mpara de prueba que est? conectada a buena tierra. [iquest]La luz de prueba se ilumina?		
15	Conecte un cable del puente con fusible de 15-amp entre el circuito de voltaje de la bater?a del interruptor del relevador de la bomba de combustible y el circuito de voltaje del suministro de la bomba de combustible. [iquest]La bomba de combustible funciona?	Dir?jase al paso?19	Dir?jase al paso?16
16	Revise el circuito de voltaje de suministro de la bomba de combustible para ver si hay un abierto o alta resistencia entre el relevador de la bomba de combustible y la bomba de combustible. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	Dir?jase al paso?27	Dir?jase al paso?17
17	Importante Inspeccione el circuito de tierra que est? bien ajustado, que no haya corrosi?n en las terminales o da?o al arn?s de cableado. Pruebe el circuito de tierra de la bomba de combustible en busca de una abertura o alta resistencia. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	Dir?jase al paso?27	Dir?jase al paso?18
18	Inspeccione y verifique si hay malas conexiones en la bomba de combustible. Consulte Prueba conex intermit y mala y Reparaci?n Conector en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	Dir?jase al paso?27	Dir?jase al paso?24
19	Inspeccione y verifique si hay malas conexiones en el relevador de la bomba de combustible. Consulte Prueba conex intermit y mala y Reparaci?n Conector en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	Dir?jase al paso?27	Dir?jase al paso?25
20	Inspeccione si hay conexiones pobres en el conector del arn?s del PCM. Consulte Prueba conex intermit y mala y Reparaci?n Conector en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	Dir?jase al paso?27	Dir?jase al paso?26
21	Repare el corto a voltaje en el circuito de suministro de voltaje de la bomba de combustible. Consulte Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Termin? la reparaci?n?	Dir?jase al paso?27	?
22	Repare la abertura en el circuito de tierra en el relevador de la bomba de combustible. Consulte Reparaciones Cableado	Dir?jase al paso?27	?

	en Sistemas de cableado. [iquest]Termin? la reparaci?n?		
23	Repare la abertura en el circuito de voltaje de la bater?a del interruptor del relevador de la bomba de combustible. Consulte Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Termin? la reparaci?n?	Dir?jase al paso?27	?
24	Importante Inspeccione en busca de malas conexiones en la bomba de combustible, dentro del tanque de combustible, antes de reemplazar la bomba de combustible. 1. Reemplace la bomba de combustible. Consulte Pieza ensamble emisor de comb . 2. Reemplace el fusible de la bomba de combustible si es necesario. [iquest]Termin? el reemplazo?	Dir?jase al paso?27	?
25	Reemplace el relevador de la bomba de combustible. [iquest]Termin? el reemplazo?	Dir?jase al paso?27	?
26	Reemplace el PCM. Consulte Reemp m?dulo control tren matriz (PCM) . [iquest]Termin? el reemplazo?	Dir?jase al paso?27	?
27	Haga funcionar el sistema para verificar la reparaci?n. [iquest]Corrigi? la condici?n?	El sistema est? bien	Dir?jase al paso?2

Diag sist combustible

[Descripci?n del sistema](#)

Cuando activa el interruptor de encendido, el m?dulo de control habilita el relevador de la bomba de combustible que enciende la bomba de combustible. La bomba de combustible permanece encendida en tanto el motor est? en marcha y el m?dulo de control reciba los pulsos de referencia del encendido. Si no hay pulsos de referencia de la ignici?n, el m?dulo de control CIERRA la bomba de combustible durante 2?segundos despu?s que la ignici?n fue cambiada a la posici?n ON (ENCENDIDO) o si el motor se detiene.

El tanque de combustible almacena al suministro de combustible. La bomba el?ctrica de combustible suministra combustible a trav?s de un filtro de entrada al sistema de inyecci?n de combustible. La bomba de combustible proporciona un flujo m?s alto que el requerido por el sistema de inyecci?n de combustible. El regulador de presi?n de combustible mantiene la presi?n adecuada en el sistema de

inyección de combustible. Una tubería separada regresa al combustible no usado al tanque de combustible.

Descripción de la prueba

Los números de abajo se refieren a los números de pasos de la tabla de diagnóstico.

2. Este paso verifica que la bomba de combustible esté funcionando.
4. En este paso se verifica si hay una fuga de combustible interna. Si disminuye la presión de combustible durante esta prueba, entonces una pérdida interna de presión se indica.
6. En este paso se prueba el regulador de presión de combustible. El vacío del motor controla el regulador de la presión del combustible. Con el vacío del motor aplicado, la presión debería bajar el valor especificado.
9. En este paso se verifica si el regulador de presión de combustible tiene una fuga de combustible desde el puerto de vacío. Si el combustible se fuga por el regulador de presión de combustible mientras que la bomba de combustible está en ON (ENCENDIDO), reemplace el regulador de presión de combustible.
10. Este paso verifica si hay una pérdida de presión de combustible entre el adaptador de cierre de la tubería de alimentación de combustible y la bomba de combustible.
11. En este paso se verifica si el inyector de combustible o el regulador de la presión de combustible tienen fugas. Si la presión de combustible se mantiene constante durante esta prueba, los inyectores de combustible no tienen fugas de combustible.
14. En este paso se verifica si un tubo de retorno de combustible está obstruido. Si la presión de combustible se encuentra dentro de los valores especificados, esto indica una obstrucción en el tubo de retorno de combustible.
16. En este paso se verifica si el regulador de presión del combustible o la bomba de combustible son la causa de la presión de combustible baja. Si la presión se eleva sobre el valor especificado, la bomba está bien.
18. En este paso se verifica si la causa del problema de pérdida de presión de combustible es un problema de circuito. Inspeccione minuciosamente todos los circuitos eléctricos de la bomba de combustible.

Paso	Acción	Valor(es)	Si	No
1	[Inserte] Realizó usted la verificación del sistema de diagnóstico ? Controles del motor?	?	Diríjase al paso 2	Diríjase a Verificación del sistema de diagnóstico - controles motor
2	Importante Inspeccione el sistema de combustible en busca de daños, fugas externas, antes de proceder con este diagnóstico. 1. Active el encendido, con el motor apagado. 2. Controle el encendido de la bomba de	?	Diríjase al paso 3	Diríjase a diagnóstico eléctrico de la Bomba de Combustible

	combustible con una herramienta de exploraci?n. [iquest]La bomba de combustible funciona?			
3	Importante Verifique que haya suficiente combustible en el tanque antes de proceder con este diagn?stico. 1. Apague el encendido. 2. Apague todos los accesorios. 3. Instale el medidor de presi?n de combustible. Consulte Instal y elim engranaje presi?n de comb . 4. Active el encendido, con el motor apagado. Importante - o La bomba de combustible puede necesitar que se coloque en ON unas pocas veces, para obtener la presi?n de combustible m?s alta posible. - o No arranque el motor. 5. Controle el encendido de la bomba de combustible con una herramienta de exploraci?n. 6. Observe el medidor de presi?n de combustible, con la bomba de combustible encendida. [iquest]La lectura de presi?n de combustible est? dentro de los valores especificados?	345?414?kPa (50?60?psi)	Dir?jase al paso?4	Dir?jase al paso?12
4	Importante La presi?n de combustible podr?a variar ligeramente cuando la bomba cesa de funcionar. Despu?s que la bomba de combustible ha cesado su funcionamiento, la presi?n de combustible debe estabilizarse y permanecer constante. Controle el man?metro del combustible durante 1?minuto. [iquest]La presi?n de combustible disminuye m?s que el valor especificado?	34?kPa (5?psi)	Dir?jase al paso?9	Dir?jase al paso?5
5	1. Purgue la presi?n de combustible al primer valor especificado. Consulte Procedimiento alivio presi?n comb . 2. Supervise el man?metro de combustible durante 5?minutos. [iquest]La presi?n de combustible disminuye m?s	69?kPa (10?psi) 14?kPa (2?psi)	Dir?jase al paso?24	Dir?jase al paso?6

	que el segundo valor especificado?			
6	1. Apague la ignici?n durante 15?segundos. 2. Active el encendido, con el motor apagado. 3. Supervise el medidor de presi?n de combustible. 4. Arranque el motor. [iquest]Disminuye la presi?n del combustible del valor especificado, cuando se enciende el motor?	21?69?kPa (3?10?psi)	Dir?jase al paso?7	Dir?jase al paso?8
7	1. Haga funcionar el veh?culo bajo las condiciones en que el cliente reporta que ocurre el problema. 2. Monitoree los par?metros relacionados con el combustible con una herramienta de exploraci?n. [iquest]Alguno de los par?metros indica una condici?n de escasez?	?	Dir?jase al paso?17	Dir?jase a S?ntomas - controles motor
8	1. Desconecte la manguera de vac?o del regulador de presi?n de combustible. 2. Supervise el medidor de presi?n de combustible. 3. Permita que el motor funcione a marcha m?nima. 4. Aplique 12?14?pulgadas de vac?o a el regulador de presi?n de combustible con una bomba de vac?o de mano. [iquest]Disminuye la presi?n de combustible en el rango especificado cuando se aplica vac?o?	21?69?kPa (3?10?psi)	Dir?jase al paso?21	Dir?jase al paso?23
9	1. Apague el encendido. 2. Retire la manguera de vac?o del regulador de presi?n de combustible. 3. Active el encendido, con el motor apagado. 4. Controle el encendido de la bomba de combustible con una herramienta de exploraci?n. 5. Inspeccione en busca de una fuga del puerto de vac?o del regulador de presi?n de combustible. [iquest]El regulador de presi?n de combustible tiene una fuga?	?	Dir?jase al paso?23	Dir?jase al paso?10
10	1. Apague el encendido. 2. Libere la presi?n del combustible. Consulte Procedimiento alivio presi?n comb . 3. Desconecte las mangueras de combustible del chasis de los tubos de combustible del compartimiento del motor. Consulte Serv accesorios conex r?pida (aro metal) . 4. Instale los adaptadores de cierre de combustible J 37287 entre los tubos de combustible del chasis y los tubos de combustible del compartimiento del motor.	?	Dir?jase al paso?19	Dir?jase al paso?11

	- Abra las válvulas en los adaptadores de cierre de tuberías de combustible. - Active el encendido, con el motor apagado. - Controle el encendido de la bomba de combustible con una herramienta de exploración. - Sangre el aire del medidor de presión de combustible. - Encienda y apague la bomba de combustible con una herramienta de exploración. - Cierre la válvula de corte de la tubería de alimentación de combustible. - Controle el manómetro del combustible durante 1 minuto. [input]La presión del combustible se mantiene constante?			
11	- Apague el encendido. - Abra la válvula de corte de la tubería de alimentación de combustible. - Active el encendido, con el motor apagado. - Encienda y apague la bomba de combustible con una herramienta de exploración. - Cierre la válvula de corte de la tubería de retorno de combustible. - Controle el manómetro del combustible durante 1 minuto. [input]La presión del combustible se mantiene constante?	?	Diríjase al paso 23	Diríjase al paso 20
12	[input]La lectura de presión de combustible es mayor que los valores especificados?	414 kPa (60 psi)	Diríjase al paso 14	Diríjase al paso 13
13	[input]La lectura de presión de combustible es mayor que los valores especificados?	0 kPa (0 psi)	Diríjase al paso 16	Diríjase al paso 17
14	- Apague el encendido. - Libere la presión del combustible. Consulte Procedimiento alivio presión comb. - Desconecte la manguera de retorno de combustible del tubo de retorno de combustible del compartimiento del motor. Consulte Serv accesorios conex r/pida (aro metal). - Coloque el extremo abierto de la manguera flexible de retorno de combustible en un contenedor de gasolina aprobado. - Active el encendido, con el motor apagado. - Observe el medidor de presión de combustible, con la bomba de combustible funcionando. [input]La lectura de presión de combustible está dentro de los valores especificados?	345-414 kPa (50-60 psi)	Diríjase al paso 22	Diríjase al paso 15

15	Inspeccione el tubo de retorno del larguero y el ducto de salida del larguero en busca de una obstrucci?n. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?25	Dir?jase al paso?23
16	1. Apague el encendido. 2. Libere la presi?n del combustible. Consulte Procedimiento alivio presi?n comb . 3. Desconecte la manguera de retorno de combustible del tubo de retorno de combustible del compartimiento del motor. Consulte Serv accesorios conex r?pida (aro metal) . 4. Instale J 37287 entre la manguera de retorno de combustible y el tubo de combustible del compartimiento del motor. 5. Abra las v?lvulas en los adaptadores de cierre de tuber?as de combustible. 6. Active el encendido con el motor apagado. 7. Controle el encendido de la bomba de combustible con una herramienta de exploraci?n. 8. Purgue el aire del sistema de combustible. 9. Supervise el medidor de presi?n de combustible. Nota No permita que la presi?n del combustible exceda 517?kPa (75?psi) La presi?n excesiva podr?a da?ar el sistema de combustible. 10. Cierre lentamente la v?lvula en el adaptador de apagado del tubo de retorno de combustible. 11. Controle el encendido de la bomba de combustible con una herramienta de exploraci?n. [iquest]La presi?n de combustible se incrementa a m?s del valor especificado?	414?kPa (60?psi)	Dir?jase al paso?23	Dir?jase al paso?17
17	Inspeccione si hay una obstrucci?n en los componentes siguientes:? • El filtro de combustible • El tubo de alimentaci?n de combustible [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?25	Dir?jase al paso?18
18	Inspeccione los conectores del arn?s y los circuitos de tierra de la bomba de combustible en busca de malas conexiones. Consulte Prueba conex intermit y mala y Reparaci?n Conector en Sistemas de	?	Dir?jase al paso?25	Dir?jase al paso?19

	cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condi?n?			
19	1. Retire el ensamble de emisi?n de combustible. Consulte Pieza ensamble emisor de comb . 2. Inspeccione lo siguiente: - o La manguera flexible de la bomba de combustible en busca de da?os - o Los conectores del ar?n de la bomba de combustible en el tanque en busca de malas conexiones. - o El extractor de combustible en busca de una obstrucci?n - o Contaminantes en el tanque de combustible [iquest]Encontr? y corrigi? la condi?n?	?	Dir?jase al paso?25	Dir?jase al paso?24
20	1. Apague el encendido. 2. Levante el riel de combustible con los conductos de combustible conectados. Consulte Pieza conjunto riel combus . 3. Active el encendido, con el motor apagado. 4. Controle el encendido de la bomba de combustible con una herramienta de exploraci?n. 5. Localice y reemplace el inyector con fugas. Consulte Pieza inyect comb . [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al paso?25	?
21	Repare la fuente de vac?o al regulador de presi?n de combustible. [iquest]Termin? la reparaci?n?	?	Dir?jase al paso?25	?
22	Localice y repare el tubo de retorno de combustible obstruido. [iquest]Termin? la reparaci?n?	?	Dir?jase al paso?25	?
23	Importante Inspeccione en busca de un sello de anillo O faltante o da?ado antes de reemplazar el regulador de presi?n de combustible. Reemplace el regulador de presi?n de combustible. Consulte Pieza regul presi?n comb . [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al paso?25	?
24	Reemplace la bomba de combustible. Consulte Pieza ensamble emisor de comb . [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al paso?25	?

25	Haga funcionar el sistema para verificar la reparaci?n. [iquest]Corrigi? la condici?n?	?	El sistema est? bien	Dir?jase al paso?3
----	---	---	----------------------	------------------------------------

Prueba bobina inyec combus

Descripci?n del Circuito

El m?dulo de control habilita el inyector de combustible apropiado en el golpe de admisi?n para cada cilindro. Se suministra un voltaje de encendido directamente a cada inyector de combustible. El m?dulo de control controla cada inyector de combustible proporcionando una tierra al circuito de control mediante un dispositivo de estado s?lido llamado controlador. Una resistencia muy alta en el serpent?n del inyector de combustible afectar? la maniobrabilidad del motor. Puede no establecerse un DTC del circuito de control del inyector de combustible a?n cuando se aprecie la falla de encendido. Las revoluciones del serpent?n del inyector de combustible son afectadas por la temperatura. La resistencia de los bobinados de bobina del inyector de combustible aumentar? cuando la temperatura del inyector de combustible aumente.

Ayudas de diagn?stico

- El control de los contadores actuales de fallas de encendido o gr?fica de fallas de encendido, le ayudar? a identificar el inyector de combustible que causa la condici?n.
- El funcionamiento del veh?culo en un amplio rango de temperatura ayudar? a identificar el inyector de combustible que est? causando la condici?n.
- Realice la prueba del serpent?n del inyector de combustible dentro de las condiciones en que el cliente reporta que se produce el problema. Ua condici?n del inyector de combustible puede ser solamente aparente en una cierta temperatura o bajo ciertas condiciones.
- Si la prueba del inyector de combustible de la bobina no aisla la condici?n, realice la prueba de balance del inyector de combustible. Consulte la [Prueba balance inyector combust c/herram espec](#) o la [Prueba balance inyector combust c/tec 2](#) .

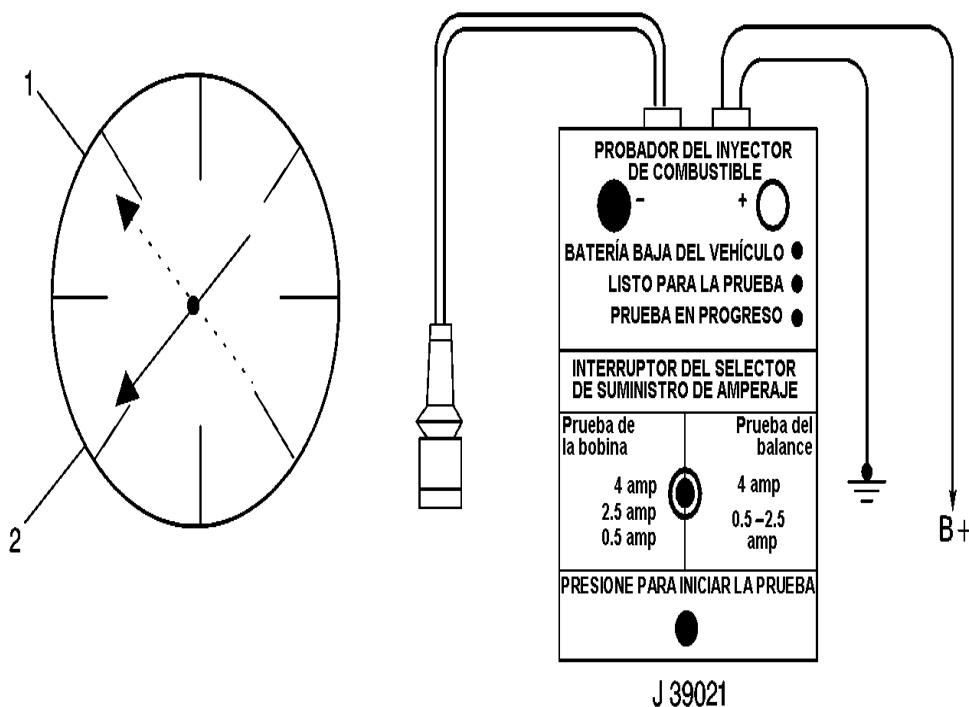
Descripci?n de la prueba

Los n?meros de abajo se refieren a los n?meros de pasos de la tabla de diagn?stico.

3. Este paso prueba la resistencia de cada inyector de combustible dentro de un rango espec?fico de temperatura. Si cualquiera de los inyectores de combustible muestra una resistencia fuera del valor especificado, reemplace el inyector de combustible.
4. Este paso determina si todos los inyectores de combustible se encuentran entre 3?ohms de cada uno. Si el valor de resistencia m?s alto est? entre 3?ohms del valor de resistencia m?s bajo, todos los rollos de bobina de inyector de combustible se encuentran en buenas condiciones.
5. Este paso determina cu?l inyector de combustible tiene fallas. Despu?s de restar el valor de la resistencia m?s baja del de la m?s alta, reemplace el inyector de combustible cuya diferencia en la resistencia sea la m?s grande respecto del promedio.

Paso	Acci?n	Valores	S?	No
referencia esquem?tica: Esquema Controles Motor				
1	[iquest]Realiz? usted la verificaci?n del sistema de diagn?stico ? Controles del motor?	?	Dir?jase al paso?2	Dir?jase a Verif sist diag - controles motor
2	Verifique la temperatura del refrigerante del motor (ECT) con la herramienta de exploraci?n. [iquest]El valor de la ECT est? dentro del rango especificado?	10?32?C (50?90?F)	Dir?jase al paso?3	Dir?jase al paso?4
3	Mida la resistencia de cada inyector de combustible con un DMM. Consulte Prueba continuidad en Sistemas de cableado. [iquest]Alguno de los inyectores de combustible muestra una resistencia fuera del valor especificado?	11?14?ohms	Dir?jase al paso?6	Ir a ayudas de diagn?stico
4	1. Mida la resistencia de cada inyector de combustible con un DMM. Consulte Prueba continuidad en Sistemas de cableado. 2. Registre el valor para cada inyector de combustible. 3. Reste el valor de resistencia m?s peque?o del m?s alto. [iquest]La diferencia es igual, menor o mayor al valor especificado?	3?ohms	Ir a ayudas de diagn?stico	Dir?jase al paso?5
5	1. Suma todos los valores de resistencias de inyectores de combustible para obtener un valor de resistencia total. 2. Divida el valor de resistencia total entre el n?mero de inyectores para obtener un valor promedio de resistencia. 3. Reste el menor, el mayor y los valores individuales del valor promedio de resistencia. 4. Reemplace el inyector de combustible que muestra la mayor diferencia en resistencia con respecto del promedio. Consulte Pieza inject comb . [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al paso?7	?
6	Reemplace el (los) inyector(es) fuera del rango especificado. Consulte Pieza inject comb . [iquest]Termin? el reemplazo?	11?14?ohms	Dir?jase al paso?7	?
7	Haga funcionar el sistema para verificar la reparaci?n. [iquest]Corrigi? la condici?n?	?	El sistema est? bien	Dir?jase al paso?2

Prueba balance inyect combust c/herram espec



- (1) Primera lectura
(2) Segunda lectura

<u>Ejemplo de prueba del balance del inyector (Normal)</u>	1	2	3	4
Cilindro				
1era lectura	379?kPa (55?psi)	379?kPa (55?psi)	379?kPa (55?psi)	379?kPa (55?psi)
2nda lectura	214?kPa (31?psi)	200?kPa (29?psi)	207?kPa (30?psi)	228?kPa (33?psi)
Ca?da	165?kPa (24?psi)	179?kPa (26?psi)	172?kPa (25?psi)	151?kPa (22?psi)
Rango promedio: ?156?176?KPA (22.5?25.5?PSI)	El inyector est? bien	Inyector defectuoso - mucha ca?da de combustible	El inyector est? bien	Inyector defectuoso - muy poca ca?da de combustible

Descripci?n de la prueba

Los números de abajo se refieren a los números de pasos de la tabla de diagnóstico.

3. La temperatura de refrigeración del motor (ECT) debe ser inferior a la temperatura de funcionamiento para evitar lecturas de presión irregulares del combustible debido al calentamiento del combustible.
6. Si el valor de caída de presión para cada inyector de combustible está dentro de 10 KPA (1.5 PSI) del valor de caída de presión promedio, los inyectores están fluyendo adecuadamente. Calcule el valor de caída de la presión para cada inyector de combustible restando la segunda lectura de presión de la primera lectura. Consulte el Ejemplo de la prueba de balance del inyector.

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
1	[input]Realizó usted la verificación del sistema de diagnóstico ? Controles del motor?	?	Diríjase al paso 2	Diríjase a Verif sist diag - controles motor
2	[input]Realizó la prueba de serpentín del inyector de combustible?	?	Diríjase al paso 3	Diríjase a Prueba bobina inyec combus
3	Importante No realice esta prueba si el ECT está arriba de 94°C (201°F). Observe el parámetro ECT con una herramienta de exploración. [input]El parámetro que muestra la herramienta de exploración para la ECT es menor al valor especificado?	94°C (201°F)	Diríjase al paso 4	?
4	Importante Verifique que haya suficiente combustible en el tanque antes de proceder con este diagnóstico. 1. Apague el encendido. 2. Instale el medidor de presión de combustible. Consulte Instal y elim engranaje presión de comb. 3. Active el encendido, con el motor apagado. Importante ○ Ser necesario encender la bomba de combustible unas cuantas veces con el fin de obtener la presión de combustible más alta posible. ○ No arranque el motor. 4. Controle el encendido de la bomba de	345-414 kPa (50-60 psi)	Diríjase al paso 5	Diríjase a Diag sist combustible

	combustible con una herramienta de exploraci?n. 5. Observe el medidor de presi?n de combustible, con la bomba de combustible encendida. [iquest]La lectura de presi?n de combustible est? dentro de los valores especificados?			
5	Importante La presi?n de combustible podr?a variar ligeramente cuando la bomba cesa de funcionar. Despu?s que la bomba de combustible ha cesado su funcionamiento, la presi?n de combustible debe estabilizarse y permanecer constante. Controle el man?metro del combustible durante 1?minuto. [iquest]La presi?n de combustible disminuye m?s que el valor especificado?	34?kPa (5?psi)	Dir?jase a Diag sist combustible	Dir?jase al paso?6
6	1. Conecte el Comprobador del inyector de combustible J 39021 a un inyector de combustible con un Adaptador de prueba de inyector J 39021-380 . 2. Ajuste el interruptor selector de suministro de amperaje en el comprobador del inyector de combustible a la prueba de balance 0.5?2.5?AMP posici?n. 3. Encienda y apague la bomba de combustible con una herramienta de exploraci?n. Importante Registre el valor de presi?n inmediatamente despu?s que el inyector pare de pulsar. La presi?n de combustible comenzar? a elevarse cuando el inyector se detenga. NO registre el valor de presi?n m?s alto. 4. Registre la presi?n de combustible indicada por el medidor de presi?n despu?s que se estabilice la presi?n. Esta ser? la primera lectura de presi?n.. 5. Energice el inyector de combustible al presionar Push to Start TesT Presionar para comenzar prueba en el comprobador de inyector de combustible. 6. Registre la presi?n de combustible	10?kPa (1.5?psi)	Dir?jase al paso?7	Dir?jase a S?ntomas - controles motor

	indicada por el medidor de presi?n despu?s que se establece la presi?n. ?sta es la segunda lectura de presi?n. 7. Repita los pasos 1 a 6 para cada inyector de combustible. 8. Reste la segunda lectura de la primera para un inyector. Este resultado es el valor de cambio de presi?n. 9. Obtenga el valor de cambio de presi?n para cada inyector. 10. Sume todos los valores de cambio individuales. Este es el valor de cambio de presi?n total. 11. Divida el total de presi?n entre el n?mero de inyectores. Este es el valor promedio de cambio de presi?n. [iquest]Tiene alg?n inyector de combustible un valor de ca?da de presi?n que sea mayor que el promedio del valor de ca?da de presi?n o menor que el promedio del valor de ca?da de presi?n del valor especificado?			
7	Reemplace el inyector con fallas. Consulte Pieza inyect comb . [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al paso?8	?
8	Haga funcionar el sistema para verificar la reparaci?n. [iquest]Corrigi? la condici?n?	?	El sistema est? bien	Dir?jase a S?ntomas - controles motor

Prueba balance inyect combust c/tec 2

[Descripci?n del Circuito](#)

La herramienta de exploraci?n carga la bomba de combustible y luego los inyectores por un per?odo preciso de tiempo permitiendo el paso de una cantidad determinada de combustible hacia el m?ltiple. ?ste ocasiona una baja en la presi?n del sistema de combustible que se puede registrar y utilizar para comparar cada inyector.

[Descripci?n de la prueba](#)

Los n?meros de abajo se refieren a los n?meros de pasos de la tabla de diagn?stico.

- LA temperatura de refrigeraci?n del motor (ECT) debe ser inferior a la temperatura de funcionamiento para evitar lecturas de presi?n irregulares del combustible debido al calentamiento del combustible.

4. La presi?n del combustible debe estar en el rango especificado. Consulte [Diag sist combustible](#) si la presi?n del combustible no se encuentra dentro del rango especificado.
5. La presi?n de combustible deber? alcanzar un valor estable. Consulte [Diag sist combustible](#) si la presi?n del combustible no se estabiliza.
6. Si el valor de ca?da de la presi?n para cada inyector de combustible se encuentra dentro del 10?KPA?(1.5?PSI) del promedio del valor de ca?da de presi?n, los inyectores del combustible est?n fluyendo adecuadamente. Calcule el valor de ca?da de la presi?n para cada inyector de combustible restando la segunda lectura de presi?n de la primera lectura.

Paso	Acci?n	Valores	S?	No
1	[iquest]Realiz? usted la verificaci?n del sistema de diagn?stico ? Controles del motor?	?	Dir?jase al paso?2	Dir?jase a Verif sist diag - controles motor
2	[iquest]Realiz? la prueba de serpent?n del inyector de combustible?	?	Dir?jase al paso?3	Dir?jase a Prueba bobina inyec combus
3	Importante No realice esta prueba si el ECT est? arriba de 94?C (201?F). Observe el par?metro ECT con una herramienta de exploraci?n. [iquest]El par?metro que muestra la herramienta de exploraci?n para la ECT es menor al valor especificado?	94?C (201?F)	Dir?jase al paso?4	?
4	Importante Verifique que haya suficiente combustible en el tanque antes de proceder con este diagn?stico. 1. Apague el encendido. 2. Apague todos los accesorios. 3. Instale el medidor de presi?n de combustible. Consulte Instal y elim engranaje presi?n de comb . 4. Active el encendido, con el motor apagado. Importante - o Ser? necesario encender la bomba de combustible unas cuantas veces con el fin de obtener la presi?n de combustible m?s alta posible. - o No arranque el motor. 5. Controle el encendido de la bomba de	345?414?kPa (50?60?psi)	Dir?jase al paso?5	Dir?jase a Diag sist combustible

	combustible con una herramienta de exploraci?n. 6. Observe el medidor de presi?n de combustible, con la bomba de combustible encendida. [iquest]La lectura de presi?n de combustible est? dentro de los valores especificados?			
5	Importante La presi?n de combustible podr?a variar ligeramente cuando la bomba cesa de funcionar. Despu?s que la bomba de combustible ha cesado su funcionamiento, la presi?n de combustible debe estabilizarse y permanecer constante. Controle el man?metro del combustible durante 1?minuto. [iquest]La presi?n de combustible disminuye m?s que el valor especificado?	34?kPa (5?psi)	Dir?jase a Diag sist combustible	Dir?jase al paso?6
6	1. Con la herramienta de exploraci?n, seleccione la funci?n Prueba de balance de los inyectores de combustible, dentro del men? de Funciones especiales. 2. Seleccione el inyector que probar?. 3. Oprima Enter (aceptar). Esto activar? el sistema de combustible. 4. Registre la presi?n de combustible indicada por el medidor de presi?n despu?s que se estabilice la presi?n. ?sta es la 1era lectura de presi?n. Importante Registre el valor de presi?n inmediatamente despu?s que el inyector pare de pulsar. La presi?n de combustible comenzar? a elevarse cuando el inyector se detenga. NO registre el valor de presi?n m?s alto. 5. Encienda el inyector de combustible presionando el bot?n Pulso del Inyector en la herramienta de exploraci?n. Esto energizar? el inyector y disminuir? la presi?n del combustible. 6. Registre la presi?n de combustible indicada por el medidor de presi?n despu?s que se estabilice la presi?n. ?sta es la 2nda letura de presi?n. 7. Oprima nuevamente Aceptar (Enter) para regresar a la pantalla de	10?kPa (1.5?psi)	Dir?jase al paso?7	Dir?jase a S?ntomas - controles motor

	Seleccionar inyector. 8. Repita para cada inyector. 9. Reste la 2da lectura de presi?n de la 1era lectura de presi?n para un inyector de combustible. Este resultado es el valor de cambio de presi?n. 10. Obtenga el valor de cambio de presi?n para cada inyector. 11. Sume todos los valores de cambio individuales. Este es el valor de cambio de presi?n total. 12. Divida el total de presi?n entre el n?mero de inyectores. Este es el valor promedio de cambio de presi?n. [iquest]Alguno de los inyectores tiene un valor individual que sea mayor o menor que el promedio con una diferencia mayor o menor al valor especificado?			
7	Reemplace el inyector con fallas. Consulte Pieza inyect comb . [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al paso?8	?
8	Haga funcionar el sistema para verificar la reparaci?n. [iquest]Corrigi? la condici?n?	?	El sistema est? bien	Dir?jase a S?ntomas - controles motor

Diag ccto inyec comb

[Descripci?n del Circuito](#)

El m?dulo de control de tren motriz (PCM) activa el inyector de combustible adecuado en el movimiento de admisi?n de cada cilindro. Un voltaje se suministra directamente a los inyectores de combustible. El PCM controla cada inyector de combustible conectando a tierra el circuito de control a trav?s de un dispositivo de estado s?lido denominado controlador.

[Ayudas de diagn?stico](#)

- El control del estado del circuito del inyector de combustible con una herramienta de exploraci?n, mientras mueve el mazo de cables del inyector de combustible, puede ayudarle a identificar una condici?n intermitente.
- Realizar la prueba del serpent?n del inyector de combustible puede ayudarle a identificar una condici?n intermitente. Consulte [Prueba bobina inyec combus](#) .
- Consulte [Cond intermitentes](#) para obtener informaci?n sobre una condici?n no continua.

Descripci?n de la prueba

Los n?meros de abajo se refieren a los n?meros de pasos de la tabla de diagn?stico.

4. En este paso se verifica si hay un corto a tierra en el circuito de suministro de voltaje de la ignici?n?1 del inyector de combustible.
5. En este paso se realiza una prueba para ver si una conexi?n a tierra del PCM en el circuito de suministro de voltaje de ignici?n?1 del inyector de combustible tiene un corto.
6. En este paso se verifica si hay un circuito abierto en el circuito de suministro de voltaje de la ignici?n?1 entre el fusible F/P?INY y los inyectores de combustible.
7. En este paso se revisa si hay una alta resistencia entre el fusible F/P INY y los inyectores de combustible.

Paso	Acci?n	Valores	S?	No
<i>referencia esquem?tica:?</i> Esquema Controles Motor				
1	[iquest]Realiz? usted la verificaci?n del sistema de diagn?stico ? Controles del motor?	?	Dir?jase al paso?2	Dir?jase a Verif sist diag - controles motor
2	[iquest]Se establece un DTC de inyector de combustible?	?	Dir?jase a DTC P0201-P0204	Dir?jase al paso?3
3	Inspeccione el fusible del inyector de combustible. [iquest]Est? abierto el fusible del inyector de combustible?	?	Dir?jase al paso?4	Dir?jase al paso?6
4	1. Apague el encendido. 2. Desconecte los conectores del arn?s de los inyectores de combustible. 3. Examine el circuito de suministro de voltaje de ignici?n?1 de un inyector de combustible, lado del fusible, con una luz de prueba conectada a B+. [iquest]La luz de prueba se ilumina?	?	Dir?jase al paso?8	Dir?jase al paso?5
5	Active el encendido, con el motor apagado. [iquest]La luz de prueba se ilumina?	?	Dir?jase al paso?11	Consulte las ayudas de diagn?stico
6	1. Apague el encendido. 2. Desconecte el conector del arn?s de un inyector de combustible. 3. Active el encendido, con el motor apagado. 4. Revise el circuito de suministro de voltaje de ignici?n?1 del inyector de combustible, lado del fusible, con una luz de prueba conectada a una buena tierra. [iquest]La luz de prueba se ilumina?	?	Dir?jase al paso?7	Dir?jase al paso?9
7	Verifique si hay continuidad entre el fusible F/P INJR y una terminal de suministro de voltaje de ignici?n?1	5?ohms	Dir?jase al paso?10	Dir?jase a Cond intermitentes

	de un inyector de combustible. Consulte Prueba continuidad en Sistemas de cableado.			
	[iquest]Muestra el DMM una resistencia sobre al valor especificado?			
8	Compruebe si el circuito de suministro de voltaje de ignici?n?1 de los inyectores de combustible, tiene un cortocircuito a tierra. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado.	?	Dir?jase al paso?12	?
	[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?			
9	Repare el circuito abierto en el circuito de suministro de voltaje de ignici?n?1 de los inyectores de combustible. Consulte Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado.	?	Dir?jase al paso?12	?
	[iquest]Termin? la reparaci?n?			
10	Repare la alta resistencia en el circuito de suministro de voltaje de ignici?n?1 de los inyectores de combustible. Consulte Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado.	?	Dir?jase al paso?12	?
	[iquest]Termin? la reparaci?n?			
11	Repare el cortocircuito a la conexi?n a tierra del PCM en el circuito de suministro de voltaje de ignici?n?1 de los inyectores de combustible. Consulte Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado.	?	Dir?jase al paso?12	?
	[iquest]Termin? la reparaci?n?			
12	Haga funcionar el sistema para verificar la reparaci?n.	?	El sistema est? bien	Dir?jase al paso?3
	[iquest]Corrigi? la condici?n?			

Pba fuga tan combus

[DESCRIPCI?N](#)

La prueba de fugas del tanque de combustible se utiliza para localizar el combustible o vapores que escapen en el ?rea del tanque de combustible. El vapor de combustible que escapa por arriba del nivel de combustible ser? detectado cuando el diagn?stico de emisiones evaporativas (EVAP) haya completado un ciclo de prueba. Se encender? la luz indicadora de fallas (MIL) despu?s que el diagn?stico EVAP haya completado dos ciclos de prueba.

[Ayudas de diagn?stico](#)

- Haga funcionar el veh?culo bajo las condiciones en que el cliente reporta que ocurre el problema. Bajo condiciones de alta temperatura, los vapores del combustible pueden incrementar hasta el punto de saturaci?n de vapor de dep?sito de EVAP. Los vapores de

- combustible deben ser liberados a la atmósfera. Una vez que el motor esté funcionando y la purga de EVAP esté activada, se eliminará toda la emisión de vapor de combustible.
- El movimiento de los tubos EVAP o los tubos de combustible puede ayudar a encontrar una condición intermitente.

Descripción de la prueba

Los números de abajo se refieren a los números de pasos de la tabla de diagnóstico.

1. Realice este procedimiento para determinar que no exista un DTC de EVAP.
3. La prueba es para localizar una fuga de combustible en los tubos de combustible.
4. Esta prueba es para fugas de combustible bajo el nivel del tanque de combustible.
5. Esta prueba es para localizar vapores que escapen sobre el nivel del tanque de combustible.

Paso	Acción	Sí	No
1	[iquest]Realizó usted la verificación del sistema de diagnóstico ? Controles del motor?	Diríjase al paso 2	Diríjase a Verif sist diag - controles motor
2	Precaución Los vapores de gasolina y la gasolina misma son altamente inflamables. Un fuego puede iniciarse al existir una fuente de ignición. Nunca drene o almacene gasolina o diesel en un envase abierto, dada la posibilidad de que haya fuego o una explosión. Tenga un extintor a base de químico seco (Clase B) a la mano. 1. Levante el vehículo. Consulte Elevar y levantar el vehículo/gato en Información general. 2. Inspeccione el tanque de combustible y los tubos de combustible para daños o fugas externas. [iquest]Encontró combustible saliendo del tanque de combustible?	Diríjase al paso 7	Diríjase al paso 3
3	1. Active el encendido, con el motor apagado. 2. Controle el encendido de la bomba de combustible con una herramienta de exploración. 3. Inspeccione para fugas de combustible de los tubos. [iquest]Encontró fugas de combustible de los tubos?	Diríjase al paso 8	Diríjase al paso 4
4	1. Apague el encendido. 2. Instale el adaptador de la tapa del tanque de combustible J 41415-40. 3. Conecte la estación de presión y purga de EVAP J 41413 al adaptador de la tapa del tanque de combustible. 4. Active el encendido, con el motor apagado. 5. Selle el sistema EVAP con la herramienta de exploración. Importante	Diríjase al paso 7	Diríjase al paso 5

	No exceda 15% en H₂O. 6. Presurice el tanque de combustible con J 41413 . [iquest]Encontr? fugas de combustible en el tanque?		
5	1. Mantenga la presi?n en el tanque de combustible con J 41413 . Importante Podr?a requerir vaciar parcialmente el tanque de combustible. Consulte Pieza tanque de comb . 2. Con el detector ultras?nico del escape J 41416 busque fugas sobre el nivel de combustible en las siguientes ubicaciones:? - o El tanque de combustible, la v?lvula del ventilador del limitador de llenado, la v?lvula de alivio de presi?n y las v?lvulas de vuelco?Consulte Pieza tanque de comb . - o La caja del emisor de combustible y el sello? del emisor de combustible. Consulte Pieza ensamble emisor de comb . - o El sello? del sensor FTP. Consulte Reemp sensor presi?n tanque de comb . - o Los tubos de vapor EVAP. - o El tubo, la manguera y la tapa de llenado de combustible. [iquest]Localiz? una fuga de combustible o de vapor?	Dir?jase al paso?6	Ir a ayudas de diagn?stico
6	Repare el sistema seg?n se requiera. [iquest]Termin? la reparaci?n?	El sistema est? bien	?
7	Reemplace el tanque de combustible. Consulte Pieza tanque de comb . [iquest]Termin? el reemplazo?	El sistema est? bien	?
8	Reemplace el ducto de combustible con fugas. Consulte Reemp mang/tub comb - Chasis . [iquest]Termin? el reemplazo?	El sistema est? bien	?

Diag alcohol/contaminantes en comb Sin una herramienta especial

La contaminaci?n por agua en el sistema de combustible puede causar condiciones de maniobrabilidad tales como vacilaci?n, paro, no arranque, o fallas en el encendido en uno o m?s cilindros. El agua se puede acumular cerca de un solo inyector, en el punto m?s bajo del tren de combustible y causar un destiempo en ese cilindro. Si el sistema de combustible est? contaminado con agua, verifique si los componentes del sistema de combustible est?n oxidados o deteriorados.

Las concentraciones de alcohol mayores a 10% por ciento en el combustible pueden ser perjudiciales a los componentes del sistema de combustible. La contaminación por alcohol puede causar corrosión al sistema de combustible, deterioro de los componentes de hule y la obstrucción del filtro de combustible. El combustible contaminado con alcohol puede causar condiciones tales como vacilación, falta de potencia, paro o no arranque. Algunos tipos de alcohol son más dañinos para el sistema de combustible que otros.

Procedimiento de prueba de alcohol en el combustible

La muestra de combustible debe sacarse de la base del tanque para que pueda detectarse cualquier rastro de agua en el tanque. La muestra debe ser brillante y clara. Si sospecha de contaminación por alcohol utilice el siguiente procedimiento para probar la calidad del combustible.

1. Utilizando un 100 ml (3.38 oz) cilindro específico con 1 ml (0.034 oz) marcas de graduación, llene el cilindro con combustible a la marca de 90 ml (3.04 oz).
2. Agregue 10 ml (0.34 oz) de agua para llegar al volumen de líquido total de 100 ml (3.38 oz) e instale un tapón.
3. Agite vigorosamente el cilindro durante 10-15 segundos.
4. Retire la tapa con cuidado para permitir la salida de presión.
5. Instale de nuevo el tapón y agite el cilindro vigorosamente de nuevo durante 10-15 segundos.
6. Coloque el cilindro en una superficie nivelada durante aproximadamente 5 minutos para permitir una separación adecuada de líquidos.

Si hay alcohol presente en el combustible, el volumen de la capa inferior, que ahora contendrá tanto alcohol como agua, será mayor que 10 ml (0.34 oz). Por ejemplo, si el volumen de la capa inferior se aumenta a 15 ml (0.51 oz), esto indica por lo menos 5% por ciento de alcohol en el combustible. La cantidad real de alcohol puede ser de alguna manera mayor debido a que este procedimiento no extrae todo el alcohol del combustible.

Procedimiento de prueba de partículas contaminantes en el combustible

La muestra de combustible debe sacarse de la base del tanque para que pueda detectarse cualquier rastro de agua en el tanque. La muestra debe ser brillante y clara. Si la muestra se ve opaca o contaminada con agua, según lo indica una capa de agua al fondo de la muestra, utilice el siguiente procedimiento para diagnosticar el combustible.

1. Con un contenedor de combustible aprobado, extraiga 0.5 litro (0.53 cuarto) aproximadamente de combustible.
2. Coloque el cilindro sobre una superficie nivelada durante aproximadamente 5 minutos para permitir que la contaminación de partículas se asiente.
3. La contaminación por partículas mostrará varias formas y colores, Generalmente puede identificar la arena por cristales blancos y marrón claro. El hule aparece como partículas irregulares color negro.
4. Observe la muestra de combustible. Si hay contaminantes físicos o agua, limpie el sistema de combustible. Consulte [Limpieza sist comb](#).

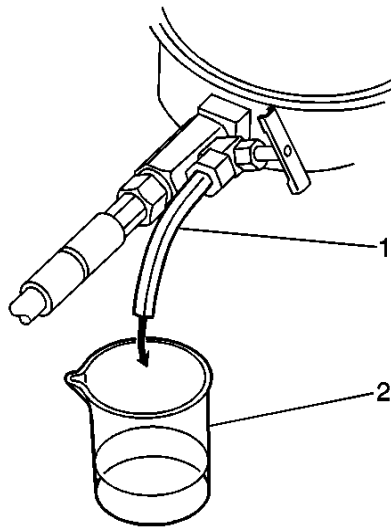
Diag alcohol/contaminantes en comb Con una herramienta especial

Descripci3n de la prueba

La calidad del combustible puede afectar el rendimiento del veh?culo. La gasolina y las mezclas de gasolina que est?n contaminadas o contienen cantidades excesivas de alcohol pueden afectar la maniobrabilidad del veh?culo, la econom?a de combustible, los componentes del sistema de combustible y de emisiones. El alcohol excesivo en el combustible puede provocar corrosi3n al sistema de combustible, deterioro de los componentes de hule y obstrucci3n del filtro de combustible. Algunos tipos de alcohol son m?s da?inos para el sistema de combustible que otros. El etanol se utiliza com?nmente en gasolina, pero en concentraciones no m?s del 10?por ciento. Algunos combustibles, como el E85, contienen un porcentaje muy alto de etanol. El combustible con m?s de 10?por ciento de etanol puede ocasionar problemas de capacidad de transmissi3n en los veh?culos, tales como vacilaci3n, p?rdida de potencia, p?rdida de velocidad o que no arranque. Si se sospecha de alcohol excesivo en el combustible, utilice el siguiente procedimiento para probar la calidad del combustible.

Procedimiento de prueba

1. ENCIENDA el comprobador de composici3n de combustible [J 44175](#) . Si no se ilumina el LED verde, consulte el manual de usuario del analizador de composici3n de combustible.
2. Verifique que el comprobador de composici3n de combustible est? funcionando al medir la salida de frecuencia de AC con un DMM. Consulte [Medir frecuencia](#) en Sistemas de cableado. Una frecuencia sin una muestra de combustible en el espinter3metro indica que el comprobador est? funcionando correctamente.
3. Instale el medidor de presi3n de combustible. Consulte [Instal y elim engranaje presi3n de comb](#)

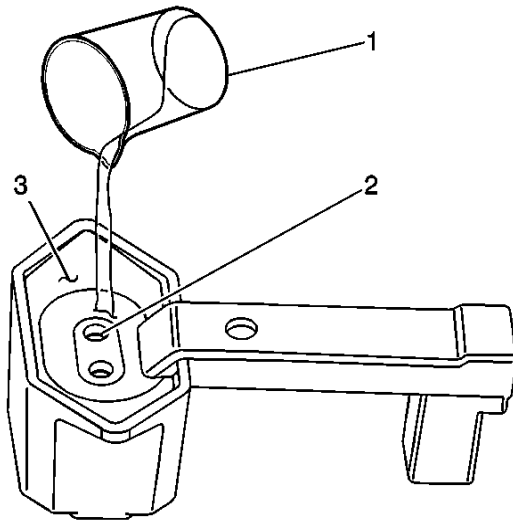


Importante

Sangre el man3metro de combustible unas cuantas veces para obtener una muestra exacta del combustible del veh?culo que se est? probando.

4. Cierre la v3lvula de sangrado en el medidor de presi3n de combustible.
5. Coloque la manguera de sangrado (1) del man3metro de combustible en el recipiente de 100?ml?(2).

6. Controle el encendido de la bomba de combustible con una herramienta de exploraci?n.
7. Abra lentamente la v?lvula de sangrado en el medidor de presi?n de combustible, hasta que se obtenga una muestra adecuada.
8. Si aparece agua en la muestra de combustible, limpie el sistema de combustible y reemplace el combustible en el veh?culo. Consulte [Limpieza sist comb](#).



Importante

NO permita que sustancias distintas a la gasolina, mezclas de etanol/gasolina, aire, o acetona entren en los puertos del analizador de composici?n de combustible. Los contaminantes en el [J 44175](#) podr?an dar como resultado un mal diagn?stico.

9. Vierta la muestra de combustible del recipiente?(1) en el Comprobador de la composici?n del combustible hasta que el nivel del combustible est? hasta el borde de cada puerto de prueba de combustible?(2).
10. Observe las luces LED de diagn?stico en el analizador de composici?n de combustible. Si se enciende el LED rojo de diagn?stico, existe una condici?n de contaminaci?n del combustible. Consulte [Limpieza sist comb](#).
11. Mida la frecuencia de salida del analizador de composici?n de combustible.
12. Reste 50 de la lectura en el DMM para obtener el porcentaje de alcohol en la muestra de combustible. Consulte los ejemplos de la siguiente tabla.
13. Si la muestra de combustible contiene m?s de 10?por ciento de etanol, agregue gasolina al tanque de gasolina o reemplace el combustible del veh?culo.

<u>Ejemplos de pruebas de composici?n de combustible</u>	Frecuencia (Hz)	Reste 50	Porcentaje de etanol
?			
Ejemplo A	50?Hz	-50	0
Ejemplo B	65?Hz	-50	15
Ejemplo C	129?Hz	-50	79

Diag sist cont aire al ralent? (IAC)

Descripci?n del Circuito

La v?lvula de control de aire de marcha en vac?o (IAC) controla la velocidad de marcha lenta del motor. La v?lvula IAC est? en la carrocer?a de acelerador. El v?stago de la v?lvula IAC se mueve hacia adentro y hacia afuera de una abertura de cruj?a de aire de marcha en vac?o para controlar el flujo de aire alrededor de la placa de acelerador. La v?lvula consiste de un v?stago movable, dirigido por una transmisi?n unida a un motor el?ctrico de im?n permanente bipolar bif?sico. El motor paso a paso es capaz de una rotaci?n o de movimiento muy precisos, llamados pasos. El motor paso a paso tiene dos bobinas separadas. Cada bobina es alimentada por dos circuitos del m?dulo de control de tren motriz (PCM). Cuando el PCM cambia la polaridad de una bobina, el motor paso a paso se mueve un paso. El PCM utiliza un n?mero predeterminado de conteos para determinar la posici?n del v?stago IAC. Observe los conteos de IAC con una herramienta de exploraci?n. Los conteos IAC counts incrementar?n o disminuir?n mientras el PCM intenta cambiar la posici?n del v?stago de la v?lvula IAC. Cuando la llave de ignici?n se coloque en posici?n de APAGADO, el IAC se reiniciar?. Primero, el PCM colocar? el v?stago de IAC en la abertura de cruj?a de aire de marcha en vac?o. Segundo, el PCM retraer? el v?stago a un predeterminado n?mero de counts para permitir un eficiente arranque del motor. Si la velocidad de marcha lenta del motor est? fuera del rango por un per?odo de tiempo calibrado, un c?digo de diagn?stico de falla (DTC) podr?a activarse.

Ayudas de diagn?stico

Inspeccione si existen las siguientes condiciones:?

- Un sensor TP alto inclinado
- Sistema de entrada de aire restringido
- Objetos que bloquean el conducto IAC o la abertura de la v?lvula.
- La v?lvula PCV correcta, instalada adecuadamente y con un funcionamiento adecuado de la v?lvula PCV.
- El funcionamiento y la instalaci?n correctos de todos los componentes de admisi?n de aire.
- Instalaci?n y funcionamiento adecuado del sensor de flujo de aire masivo, si cuenta con el mismo.
- Un tornillo de tope del acelerador manipulado o da?ado.
- Una placa de acelerador manipulada o da?ada, eje del acelerador, mecanismo del acelerador o mecanismo de control de crucero, si est? equipado.
- Dep?sitos excesivos en el paso del IAC o en la aguja del IAC.
- Sedimentos excesivos en la abertura del acelerador o en la placa del acelerador.
- Fugas de vac?o.
- Carga excesiva en el motor, por ejemplo, la transmisi?n, la direcci?n hidr?ulica, el alternador, etc.
- Un problema del sistema sin IAC que la v?lvula de IAC no puede sobrepasar, puede ocasionar una condici?n de ralent? inestable o alto. Consulte [S?ntomas - controles motor](#) .
- Un problema del sistema sin IAC que la v?lvula de IAC no puede sobrepasar, puede ocasionar una condici?n de ralent? inestable o bajo. Consulte [S?ntomas - controles motor](#) .
- Si el problema se determina como intermitente, consulte [Cond intermitentes](#) .

Descripci3n de la prueba

Los n3meros de abajo se refieren a los n3meros de pasos de la tabla de diagn3stico.

5. Esta prueba determinar3 la habilidad del PCM y de los circuitos de la v3lvula IAC para controlar a la v3lvula IAC.
7. Esta prueba determinar3 la habilidad del PCM de proveer a los circuitos de la v3lvula IAC con una tierra. En un sistema de operaci3n normal, la luz de prueba no deber3 destellar mientras los conteos del IAC, est3n incrementando.

<u>Diag sist cont aire al ralent? (IAC)</u>	Acci3n	S?	No
Paso			
referencia esquem3tica: Esquema Controles Motor			
1	[iquest]Realiz3 usted la verificaci3n del sistema de diagn3stico ? Controles del motor?	Dir3jase al paso?2	Dir3jase a Verif sist diag - controles motor
2	Importante Aseg3rese de que la velocidad del motor se estabiliza con cada indicaci3n de cambio de las RPM para determinar si la velocidad del motor permanece dentro de los valores calibrados:? - Las RPM deben permanecer dentro de 100?RPM menos que la velocidad del motor indicada para una transmisi3n manual. - Las RPM deben permanecer dentro de 60?RPM menos que la velocidad del motor indicada para una transmisi3n autom3tica. - Las RPM deben permanecer dentro de 60?RPM sobre la velocidad del motor indicada para las transmisiones manual y autom3tica. - Bloquee la ruedas de transmisi3n y accione el freno de estacionamiento. - Instale una herramienta de exploraci3n. - Arranque el motor. - Apague todos los accesorios. - Con la funci3n de control RPM la herramienta de exploraci3n incrementa lentamente la velocidad del motor a 1,700?RPM, luego a 600?RPM, luego a 1,700?RPM. - Salga de la funci3n de control de RPM.	Consulte las ayudas de diagn3stico	Dir3jase al paso?3

	[iquest]Permaneci? la velocidad del motor dentro de los valores calibrados durante la prueba anterior?		
3	1. Apague el encendido. 2. Desconecte la v?lvula de IAC 3. Conecte un conductor de motor IAC J 37027-1A a la v?lvula IAC. 4. Arranque el motor. 5. Con el J 37027-1A , dirija a la v?lvula IAC para que entre hasta que est? cerca de 600?se haya alcanzado el RPM. 6. Con el J 37027-1A , dirija a la v?lvula IAC a salir hasta que est? cerca de 1,700?se haya alcanzado el RPM. 7. Regrese la velocidad del motor a ralent? deseado como se indic? en la lista de datos de la herramienta de exploraci?n. [iquest]Baj? la velocidad del motor constantemente hasta 600?RPM y constantemente subi? hasta 1,700?RPM cuando se le orden? a la v?lvula IAC entrar y salir?	Dir?jase al paso?5	Dir?jase al paso?4
4	[iquest]Observ? usted una condici?n a ralent? excesivamente alta, que no pudo ser controlada con el conductor del motor IAC durante la ?ltima prueba?	Dir?jase al paso?11	Dir?jase al paso?12
5	1. Con una luz de prueba conectada a tierra, examine uno de los circuitos de la v?lvula de IAC en el conector del arn?s de la v?lvula de IAC, utilizando el kit adaptador para prueba del conector J 35616-A . 2. Arranque el motor. 3. Con el J 37027-1A , dirija al RPM bajo, mientras se observa una herramienta de exploraci?n hasta que los conteos del IAC empiecen a incrementar. 4. Con el J 37027-1A , dirija al RPM alto, mientras se observa una herramienta de exploraci?n hasta que los conteos del IAC empiecen a incrementar. 5. Mientras los conteos del IAC est?n incrementando, observe la luz de prueba. 6. Regrese la velocidad del motor a ralent? deseado como se indic? en la lista de datos de la herramienta de exploraci?n. 7. Repita el procedimiento anterior para los otros tres circuitos de v?lvula IAC. [iquest]Permaneci? la luz de prueba ENCENDIDA, nunca destell? mientras incrementaban los conteos del IAC en ninguno de los circuitos de v?lvula IAC durante la prueba anterior?	Dir?jase al paso?10	Dir?jase al paso?6
6	[iquest]Permaneci? la luz de prueba APAGADA, nunca destell? mientras incrementaban los conteos del IAC en ninguno de los circuitos de v?lvula IAC durante la prueba anterior?	Dir?jase al paso?9	Dir?jase al paso?7
7	1. Utilice el kit del adaptador de prueba del conector J 35616-A para conectar una luz de prueba entre el circuito bajo A de la bobina del IAC y el	Dir?jase al paso?8	Dir?jase al paso?17

	circuito alto A de la bobina del IAC, que se encuentra en el conector del arnés de la válvula del IAC. 2. Con el J 37027-1A , dirija al RPM bajo, mientras se observa una herramienta de exploración hasta que los conteos del IAC empiecen a incrementar. 3. Con el J 37027-1A , dirija al RPM alto, mientras se observa una herramienta de exploración hasta que los conteos del IAC empiecen a incrementar. 4. Mientras los conteos del IAC están incrementando, observe la luz de prueba. 5. Regrese la velocidad del motor a ralentí deseado como se indic^o en la lista de datos de la herramienta de exploración. 6. Repita el procedimiento anterior con la luz de prueba conectada entre el circuito bajo B de la bobina del IAC y el circuito alto B de la bobina del IAC al conector del arnés de la válvula IAC. [iquest]Permaneci^o iluminada la luz de prueba, nunca destell^o mientras los conteos del IAC estaban incrementando durante la prueba anterior?		
8	Inspeccione si hay una conexi^on deficiente en el conector del arnés de la válvula IAC. Consulte Prueba conex intermit y mala y Reparaci^on Conector en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr^o y corrigi^o la condici^on?	Dir ^o jase al paso?18	Dir ^o jase al paso?13
9	1. Apague el encendido. 2. Desconecte los conectores del arnés del PCM. 3. Con un DMM, revise si el circuito en el que la luz permaneci^o apagada presenta lo siguiente. - o Un circuito abierto. - o un corto a tierra. - o Un cortocircuito a otro circuito de la válvula IAC. 4. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr^o y corrigi^o la condici^on?	Dir ^o jase al paso?18	Dir ^o jase al paso?13
10	1. Active el encendido. 2. Con un DMM, revise lo siguiente en el circuito en el cual la luz de prueba permanece encendida: - o un cortocircuito a voltaje. - o Un cortocircuito a otro circuito de la válvula IAC. 3. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr^o y corrigi^o la condici^on?	Dir ^o jase al paso?18	Dir ^o jase al paso?13
11	1. Revise visualmente/f^osicamente si existe lo siguiente: - o Carrocer^oa del acelerador da^oada y forzada	Dir ^o jase al paso?18	Dir ^o jase al paso?15

	○ Señal del sensor oblicuo TP ○ Si está equipado, el tornillo de la palanca del acelerador forzado. ○ Fugas de vacío ○ Si está equipado, la manguera y la válvula PCV instalada incorrectamente y defectuosamente ○ Banda del eje del acelerador ○ Si está equipado, la banda de varillaje del control de cruce o varillaje del acelerador 2. Retire la válvula IAC. Consulte Reemp vlv control aire ralent? (IAC) . 3. Inspeccione si existen las siguientes condiciones: ○ Escombros en el conducto IAC ○ Depósitos excesivos en la placa del acelerador ○ Depósitos excesivos en la apertura del acelerador ○ Depósitos excesivos en el vstago de la válvula IAC 4. Repare cualquiera de las condiciones anteriores como sea necesario. Consulte Proc limpieza cuerpo acelerador [iquest]Encontr? y corri? la condi?n?		
12	1. Revise visualmente/f?sicamente si existe lo siguiente: ○ Carrocer?a del acelerador da?ada y forzada ○ Si está equipado, el tornillo de la palanca del acelerador forzado. ○ Depósitos excesivos en la placa del acelerador ○ Sistema de entrada de aire restringida?Inspeccione las siguientes condiciones: ▪ Un posible conducto de entrada de aire obstruido o aplastado, antes o despu?s del elemento filtrador de aire ▪ Un elemento filtrador de aire restringido ▪ Si está equipado, una restricci?n a la malla de entrada de la carrocer?a del acelerador 2. Retire la válvula IAC. Consulte Reemp vlv control aire ralent? (IAC) . 3. Inspeccione si hay depósitos excesivos en el vstago de la válvula IAC y en el conducto de la válvula IAC. 4. Repare cualquiera de las condiciones anteriores como sea necesario. Consulte Proc limpieza cuerpo acelerador .	Dir?jase al paso?18	Dir?jase al paso?15

	[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?		
13	Inspeccione si hay conexiones deficientes en los conectores del arn?s del PCM. Consulte Prueba conex intermit y mala y Reparaci?n Conector en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	Dir?jase al paso?18	Dir?jase al paso?14
14	1. Desconecte los conectores del arn?s del PCM 2. Con un DMM, verifique todos los circuitos de la v?lvula IAC para resistencia alta. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	Dir?jase al paso 18	Dir?jase al paso 17
15	Inspeccione si hay una conexi?n deficiente en el conector del arn?s de la v?lvula IAC. Consulte Prueba conex intermit y mala y Reparaci?n Conector en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	Dir?jase al paso?18	Dir?jase al paso?16
16	Reemplace la v?lvula IAC. Consulte Reemp v?lv control aire ralent? (IAC) . [iquest]Termin? el reemplazo?	Dir?jase al paso?18	?
17	Reemplace el PCM. Consulte Reemp m?dulo control tren matriz (PCM) . [iquest]Termin? el reemplazo?	Dir?jase al paso?18	?
18	1. Conecte de nuevo cualquier componente desconectado. 2. Utilice un herramienta de exploraci?n para borrar cualquier DTC que se haya podido activar. 3. Apague la ignici?n durante 30?segundos. 4. Opere el veh?culo dentro de las condiciones para verificar la reparaci?n. [iquest]Verific? usted la reparaci?n?	Dir?jase al paso?19	Dir?jase al paso?2
19	Con una herramienta de exploraci?n observe la informaci?n guardada en Capture informaci?n. [iquest]La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC que usted no ha diagnosticado?	Dir?jase a Lista DTC	El sistema est? bien

Sist diagn?stico ignici?n electr?nica (EI) Sin herramienta especial

Descripci3n del Circuito

Cada bobina de ignici3n es responsable de suministrar energa secundaria a un par de buj3as. Este es un sistema in3til de ignici3n de la chispa. El m3dulo de control de ignici3n (ICM) amplifica las se3ales de control de ignici3n que produce el m3dulo de control del tren motriz (PCM) para encender cada bobina. El ICM dispara los sucesos de chispa, pero el m3dulo no influye en la sincronizaci3n de la chispa. El ICM tambi3n es el responsable de detectar y suministrar un pulso de se3al CAM al PCM para ser usado para inyecci3n secuencial de combustible. Este sistema de ignici3n no utiliza un sensor convencional de la posici3n del 3rbol de levas que detecta la posici3n del tren de la v3lvula. El ICM detecta cuando el cilindro #1 o #3 se ha encendido en su tiempo de compresi3n utilizando un sistema de circuitos de sensibilidad integrado dentro de cada bobina. El circuito de detecci3n detecta la polaridad y fuerza de la salida secundaria de voltaje. La salida mas alta siempre est3 en el cilindro de evento. El ICM env3a una se3al CAM al PCM basada en la diferencia del voltaje entre el la energa de encendido del cilindro de evento y el cilindro in3til. Este sistema se llama ignici3n de detecci3n de compresi3n. Al supervisar las se3ales del CAM, el PCM puede medir con exactitud el funcionamiento de los inyectores de combustible.

Este sistema consiste de los siguientes circuitos:?

- Voltaje de la ignici3n?1
- Tierra
- Se3al del sensor de posici3n del 3rbol de levas
- Control de regulaci3n de tiempo IC?2/3
- Control de regulaci3n de tiempo IC?1/4

Ayudas de diagn3stico

- Una peque3a cantidad de resistencia en el circuito de voltaje positivo de la bater3a al PCM puede ocasionar un que no arranque. Pruebe el circuito de voltaje positivo de la bater3a para ver si tiene resistencia excesiva o corrosi3n. Consulte [Reparaciones Cableado](#) en Sistemas de cableado.
- Las conexiones a tierra del PCM ocasionar3n que no arranque 3nicamente si todas no tienen una buena conexi3n. Consulte [Prueba conex intermit y mala](#) en Sistemas de cableado.
- Si el sensor de la posici3n del cig3e3al (CKP) est3 flojo, puede ocasionar una falla intermitente en el arranque al separarse de la rueda reluctora.

Descripci3n de la prueba

4. En este paso se prueba si hay un corto a voltaje en el circuito de la ignici3n.
5. En este paso se prueba si hay un corto a voltaje en el circuito de la bater3a.

<u>Diagn3stico de la ignici3n electr3nica.</u>				
Paso	Acci3n	Valor(es)	S?	No
referencia esquem3tica: Esquema Controles Motor				
1	[iquest]Realiz3 usted la verificaci3n del	?	Dir3jase	Dir3jase a

	sistema de diagnóstico ? Controles del motor?		al paso?2	Verif sist diag - controles motor
2	1. Arranque el motor. 2. Observe el contador activo de CKP en la herramienta de exploración. [iquest]El contador activo de CKP se incrementa?	?	Dir?jase al paso ?6	Dir?jase al paso?3
3	1. Desconecte el conector del arnés del CKP. 2. Active el encendido, con el motor apagado. 3. Conecte un DMM a la tierra de la batería y a cada uno de los circuitos del sensor de la CKP en el conector del arnés del sensor de CKP. [iquest]El voltaje mide más del valor especificado?	V 3?	Dir?jase al paso ?4	Dir?jase al paso ?9
4	Pruebe cada circuito de sensor de la CKP para ver si tienen un corto a voltaje. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontró y corrigió la condición?	?	Dir?jase al paso ?25	Dir?jase al paso ?5
5	1. Apague el encendido. 2. Vuelva a probar cada circuito del sensor de CKP para ver si tienen un corto a voltaje. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontró y corrigió la condición?	?	Dir?jase al paso ?25	Dir?jase al paso ?23
6	1. Apague el encendido. 2. Retire el relevador de la bomba de combustible con los J 43244 alicates retractores de relevador . 3. Retire el ensamblaje de la caja de la bobina de ignición. Consulte Reemp casa bobina ignición . Importante Si no conecta a tierra la caja de la bobina de ignición puede ocasionar chispa errática. 4. Instale un cable de puente con sujetadores en ambos extremos	?	Dir?jase al paso?7	Dir?jase al paso?11

	desde la parte superior del m?dulo de control de la ignici?n a tierra. 5. Instale el kit de cable de puente de la buj?a J 36012-A . 6. Instale un comprobador de buj?as J 26792 en el cable de puente de la buj?a #1. 7. Conecte a tierra el cable de puente de la buj?a#4 (asociado a #1). 8. Arranque el motor con cables de puente restantes de la buj?a conectados . 9. Repita los pasos anteriores instalando el comprobador de buj?as en #4 y conectando a tierra #1.. Haga lo mismo para las buj?as #2 y #3 asegur?ndose de que el cable asociado est? conectado a tierra. [iquest]Enciende el comprobador de chispa en todos los cilindros?			
7	1. Apague el encendido. 2. Inspeccione las buj?as para ver si est?n funcionando mal. Consulte Inspecc buj?as . [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?25	Dir?jase al paso?8
8	Inspeccione los problemas b?sicos del motor. Consulte la S?ntomas - mec?nica motor en Mec?nica del motor. [iquest]Encontr? y corrigi? cualquiera de los problemas?	?	Dir?jase al paso?25	Consulte las ayudas de diagn?stico
9	1. Vuelva a conectar el conector del arn?s al sensor de CKP. 2. Desconecte el conector del arn?s del PCM. 3. Conecte un DMM entre los circuitos del sensor de CKP. [iquest]Se encuentra la resistencia dentro del valor especificado?	500?900?ohms	Dir?jase al paso?23	Dir?jase al paso?10
10	Pruebe el circuito de la se?al de CKP y el circuito de referencia baja para ver si tienen las siguientes condiciones:? • Una resistencia abierta • Alta resistencia • Circuitos con corto. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?25	Dir?jase al paso?19

11	1. Apague el encendido. 2. Retire cables de puente de la bujía. 3. Retire el módulo de control de la ignición de la caja de la bobina de la ignición. Consulte Reemp m?dulo control ignici?n. 4. Confirme que el interconector esté conectado al módulo ICM. 5. Active el encendido, con el motor apagado. 6. Utilice un DMM para medir el circuito de voltaje positivo de la bobina de ignición en el ICM. [iquest] La medición del voltaje se aproxima al valor especificado?	voltaje de la batería	Dir?jase al paso?12	Dir?jase al paso?13
12	1. Conecte una luz de prueba entre el voltaje de la batería y el circuito de la bobina de ignición afectada en el ICM. 2. Arranque el motor. [iquest]Parpadea la luz de prueba?	?	Dir?jase al paso?22	Dir?jase al paso?15
13	1. Apague el encendido. 2. Desconecte el conector del ICM. 3. Active el encendido, con el motor apagado. 4. Utilice un DMM para medir el circuito de voltaje de la ignición del ICM ?1. [iquest] La medición del voltaje se aproxima al valor especificado?	?	Dir?jase al paso?21	Dir?jase al paso?14
14	Pruebe el circuito de voltaje de la ignición del ICM ?1 para ver si tiene lo siguiente:? • Una resistencia abierta • Un corto a tierra [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?25	?
15	1. Apague el encendido. 2. Desconecte el conector del ICM. 3. Conecte a tierra un DMM del circuito de control de la bobina de la ignición afectado, establezca el DMM al voltaje de AC. 4. Arranque el motor. [iquest]Se encuentra la lectura del voltaje dentro del valor especificado?	V 0.5?	Dir?jase al paso?17	Dir?jase al paso ?16
16	Pruebe si el circuito de control de la	?	Dir?jase	Dir?jase al

	bobina de la ignición afectado tiene lo siguiente:? • Una resistencia abierta • Un corto a tierra • Un corto a voltaje • Un corto entre los circuitos de control de regulación de tiempo. [iquest]Encontró y corrigió la condición?		al paso 25	paso 23
17	1. Apague el encendido. 2. Con una luz de prueba conectada a la batería positiva, examine el circuito de tierra del ICM. [iquest]La luz de prueba se ilumina?	?	Diríjase al paso 21	Diríjase al paso 18
18	Pruebe si el circuito de tierra del ICM tiene lo siguiente:? • Una resistencia abierta • Un corto a voltaje [iquest]Encontró y corrigió la condición?	?	Diríjase al paso 25	?
19	Inspeccione si hay malas conexiones en el sensor de CKP. Consulte Prueba conex intermit y mala en Sistemas de cableado. [iquest]Terminó la reparación?	?	Diríjase al paso 25	Diríjase al paso 20
20	1. Reemplace el sensor CKP. Consulte Pieza sensor CKP. 2. Lleve a cabo el Procedimiento de aprendizaje de la variación de la posición del cigüeñal. Consulte Proced aprend variación sist CKP. [iquest]Terminó el reemplazo?	?	Diríjase al paso 25	?
21	Reemplace el ICM. Consulte Reemplazo de control ignición. [iquest]Terminó el reemplazo?	?	Diríjase al paso 25	?
22	Reemplace la caja la bobina de ignición. Consulte Reemplazo de bobina ignición. [iquest]Terminó el reemplazo?	?	Diríjase al paso 25	?
23	Inspeccione si hay conexiones pobres en el PCM. Consulte Prueba conex intermit y mala en Sistemas de cableado. [iquest]Terminó la reparación?	?	Diríjase al paso 25	Diríjase al paso 24
24	Reemplace el PCM. Consulte Reemplazo de PCM.	?	Diríjase al	?

	módulo control tren matriz (PCM) . [iquest]Termin? el reemplazo?		paso?25	
25	Intente arrancar el motor. [iquest]El motor arranca y se mantiene?	?	Dir?jase al paso?26	Dir?jase al paso?2
26	1. Apague la ignici?n durante 30?segundos. 2. Arranque el motor y ponga en funcionamiento el veh?culo. 3. Observe el MIL, el funcionamiento del veh?culo y la capacidad de transmisi?n. [iquest]El veh?culo funciona en forma normal, sin iluminaci?n de la MIL y sin DTCs almacenados?	?	Dir?jase a Lista DTC	El sistema est? bien

Sist diagn?stico ignici?n electr?nica (EI) con/herramienta especial

[Descripci?n del Circuito](#)

Cada bobina de ignici?n es responsable de suministrar energ?a secundaria a un par de buj?as. Este es un sistema in?til de ignici?n de la chispa. El m?dulo de control de ignici?n (ICM) amplifica las se?ales de control de ignici?n que produce el m?dulo de control del tren motriz (PCM) para encender cada bobina. El ICM dispara los sucesos de chispa, pero el m?dulo no influye en la sincronizaci?n de la chispa. El ICM tambi?n es el responsable de detectar y suministrar un pulso de se?al CAM al PCM para ser usado para inyecci?n secuencial de combustible. Este sistema de ignici?n no utiliza un sensor convencional de la posici?n del ?rbol de levas que detecta la posici?n del tren de la v?lvula. El ICM detecta cuando el cilindro #1 o #3 se ha encendido en su tiempo de compresi?n utilizando un sistema de circuitos de sensibilidad integrado dentro de cada bobina. El circuito de detecci?n detecta la polaridad y fuerza de la salida secundaria de voltaje. La salida mas alta siempre est? en el cilindro de evento. El ICM env?a una se?al CAM al PCM basada en la diferencia del voltaje entre el la energ?a de encendido del cilindro de evento y el cilindro in?til. Este sistema se llama ignici?n de detecci?n de compresi?n. Al supervisar las se?ales del CAM, el PCM puede medir con exactitud el funcionamiento de los inyectores de combustible.

Este sistema consiste de los siguientes circuitos:?

- Voltaje de la ignici?n?1
- Tierra
- Se?al del sensor de posici?n del ?rbol de levas
- Control de regulaci?n de tiempo IC?2/3
- Control de regulaci?n de tiempo IC?1/4

[Ayudas de diagn?stico](#)

- Una pequeña cantidad de resistencia en el circuito de voltaje positivo de la batería al PCM puede ocasionar que no arranque. Pruebe el circuito de voltaje positivo de la batería para ver si tiene resistencia excesiva o corrosión. Consulte [Reparaciones Cableado](#) en Sistemas de cableado.
- Las conexiones a tierra del PCM ocasionarán que no arranque únicamente si todas no tienen una buena conexión. Consulte [Prueba conex intermit y mala](#) en Sistemas de cableado.
- Si el sensor de la posición del cigüeñal (CKP) está flojo, puede ocasionar una falla intermitente en el arranque al separarse de la rueda reluctora.

Descripción de la prueba

- En este paso se prueba si hay un corto a voltaje en el circuito de la ignición.
- En este paso se prueba si hay un corto a voltaje en el circuito de la batería.

<u>Diagnóstico de la ignición electrónica.</u>				
Paso	Acción	Valor(es)	Si	No
referencia esquemática: Esquema Controles Motor				
1	[iquest]Realizó usted la verificación del sistema de diagnóstico ? Controles del motor?	?	Diríjase al paso 2	Diríjase a Verif sist diag - controles motor
2	1. Arranque el motor. 2. Observe el contador activo de CKP en la herramienta de exploración. [iquest]El contador activo de CKP se incrementa?	?	Diríjase al paso 26	Diríjase al paso 23
3	1. Desconecte el conector del armís del CKP. 2. Active el encendido, con el motor apagado. 3. Conecte un DMM a la tierra de la batería y a cada uno de los circuitos del sensor de la CKP en el conector del armís del sensor de CKP. [iquest]El voltaje mide más del valor especificado?	V 3?	Diríjase al paso 24	Diríjase al paso 29
4	Pruebe cada circuito de sensor de la CKP para ver si tienen un corto a voltaje. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de	?	Diríjase al paso 25	Diríjase al paso 25

	cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?			
5	1. Apague el encendido. 2. Vuelva a probar cada circuito del sensor de CKP para ver si tienen un corto a voltaje. Consulte Probar ccto y Reparaciones Cableado en Sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso ?25	Dir?jase al paso ?23
6	1. Apague el encendido. 2. Retire el relevador de la bomba de combustible con los J 43244 alicates retractores de relevador . 3. Retire el ensamble de la caja de la bobina de ignici?n. Consulte Reemp casa bobina ignici?n . Importante Si no conecta a tierra la caja de la bobina de ignici?n puede ocasionar chispa err?tica. 4. Instale un cable de puente con sujetadores en ambos extremos desde la parte superior del m?dulo de control de la ignici?n a tierra. 5. Instale el kit de cable de puente de la buj?a J 36012-A . 6. Instale un comprobador de buj?as J 26792 en el cable de puente de la buj?a #1. 7. Conecte a tierra el cable de puente de la buj?a#4 (asociado a #1). 8. Arranque el motor con cables de puente restantes de la buj?a conectados . 9. Repita los pasos anteriores instalando el comprobador de buj?as en #4 y conectando a tierra #1.. Haga lo mismo para las buj?as #2 y #3 asegur?ndose de que el cable asociado est? conectado a tierra. [iquest]Enciende el comprobador de chispa en todos los cilindros?	?	Dir?jase al paso?7	Dir?jase al paso?11
7	1. Apague el encendido. 2. Inspeccione las buj?as para ver si	?	Dir?jase al	Dir?jase al paso?8

	est?n funcionando mal. Consulte Inspecc buj?as . [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?		paso?25	
8	Inspeccione los problemas b?sicos del motor. Consulte la S?ntomas - mec?nica motor en Mec?nica del motor. [iquest]Encontr? y corrigi? cualquiera de los problemas?	?	Dir?jase al paso?25	Consulte las ayudas de diagn?stico
9	1. Vuelva a conectar el conector del arn?s al sensor de CKP. 2. Desconecte el conector del arn?s del PCM. 3. Conecte un DMM entre los circuitos del sensor de CKP. [iquest]Se encuentra la resistencia dentro del valor especificado?	500?900?ohms	Dir?jase al paso?23	Dir?jase al paso?10
10	Pruebe el circuito de la se?al de CKP y el circuito de referencia baja para ver si tienen las siguientes condiciones:? • Una resistencia abierta • Alta resistencia • Circuitos con corto. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?25	Dir?jase al paso?19
11	1. Apague el encendido. 2. Retire cables de puente de la buj?a. 3. Retire el m?dulo de control de la ignici?n de la caja de la bobina de la ignici?n. Consulte Reemp m?dulo control ignici?n . 4. Confirme que el interconector est? conectado al modulo ICM. 5. Active el encendido, con el motor apagado. 6. Utilice un DMM para medir el circuito de voltaje positivo de la bobina de ignici?n en el ICM. [iquest] La medici?n del voltaje se aproxima al valor especificado?	voltaje de la bater?a	Dir?jase al paso?12	Dir?jase al paso?13
12	1. Retire el conector interno del ICM. 2. Conecte un comprobador del m?dulo de ignici?n J 43298 en lugar de las bobinas de ignici?n. 3. Active el encendido, con el motor apagado. 4. Presione el bot?n de prueba mientras arranca el motor.	?	Dir?jase al paso?22	Dir?jase al paso?15

	5. Observe el comprobador. [iquest]Se encienden y apagan adecuadamente los LED 1-4 y 2-3 cuando el motor se est? arrancando?			
13	1. Apague el encendido. 2. Desconecte el conector del ICM. 3. Active el encendido, con el motor apagado. 4. Utilice un DMM para medir el circuito de voltaje de la ignici?n del ICM ?1. [iquest] La medici?n del voltaje se aproxima al valor especificado?	?	Dir?jase al paso?21	Dir?jase al paso?14
14	Pruebe el circuito de voltaje de la ignici?n del ICM ?1 para ver si tiene lo siguiente:? • Una resistencia abierta • Un corto a tierra [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?25	?
15	1. Apague el encendido. 2. Desconecte el conector del ICM. 3. Conecte a tierra un DMM del circuito de control de la bobina de la ignici?n afectado, establezca el DMM al voltaje de AC. 4. Arranque el motor. [iquest]Se encuentra la lectura del voltaje dentro del valor especificado?	V 0.5?	Dir?jase al paso?17	Dir?jase al paso ?16
16	Pruebe si el circuito de control de la bobina de la ignici?n afectado tiene lo siguiente:? • Una resistencia abierta • Un corto a tierra • Un corto a voltaje • Un corto entre los circuitos de control de regulaci?n de tiempo. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al paso?25	Dir?jase al paso ?23
17	1. Apague el encendido. 2. Con una luz de prueba conectada a la bater?a positiva, examine el circuito de tierra del ICM. [iquest]La luz de prueba se ilumina?	?	Dir?jase al paso?21	Dir?jase al paso?18
18	Pruebe si el circuito de tierra del ICM	?	Dir?jase al	?

	tiene lo siguiente:? • Una resistencia abierta • Un corto a voltaje [iquest]Encontr? y corri? la condici?n?		paso?25	
19	Inspeccione si hay malas conexiones en el sensor de CKP. Consulte Prueba conex intermit y mala en Sistemas de cableado. [iquest]Termin? la reparaci?n?	?	Dir?jase al paso?25	Dir?jase al paso?20
20	1. Reemplace el sensor CKP. Consulte Pieza sensor CKP . 2. Lleve a cabo el Procedimiento de aprendizaje de la variaci?n de la posici?n del cig?e?al. Consulte Proced aprend variaci?n sist CKP . [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al paso?25	?
21	Reemplace el ICM. Consulte Reemp m?dulo control ignici?n . [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al paso?25	?
22	Reemplace la caja la bobina de ignici?n. Consulte Reemp casa bobina ignici?n . [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al paso?25	?
23	Inspeccione si hay conexiones pobres en el PCM. Consulte Prueba conex intermit y mala en Sistemas de cableado. [iquest]Termin? la reparaci?n?	?	Dir?jase al paso?25	Dir?jase al paso?24
24	Reemplace el PCM. Consulte Reemp m?dulo control tren matriz (PCM) . [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al paso?25	?
25	Intente arrancar el motor. [iquest]El motor arranca y se mantiene?	?	Dir?jase al paso?26	Dir?jase al paso?2
26	1. Apague la ignici?n durante 30?segundos. 2. Arranque el motor y ponga en funcionamiento el veh?culo. 3. Observe el MIL, el funcionamiento del veh?culo y la capacidad de transmisi?n. [iquest]El veh?culo funciona en forma normal, sin iluminaci?n de la MIL y sin DTCs almacenados?	?	Dir?jase a Lista DTC	El sistema est? bien

Revisi?n sist I/M

DESCRIPCION

Muchos estados requieren que el veh?culo pase las pruebas del sistema de diagn?stico a bordo (OBD) y la inspecci?n de emisiones I/M para poder renovar las placas de registro. Esto se logra al ver la visualizaci?n del estado del sistema I/M en la herramienta de exploraci?n. Utilizando una herramienta de exploraci?n, el t?cnico puede observar el estado del sistema I/M para verificar que el veh?culo cumpla con el criterio que llena los requerimientos del ?rea local.

Condiciones para actualizar el estado del sistema I/M

Cada sistema requiere por lo menos una prueba de diagn?stico y algunas veces varias de ellas. Los resultados de estas pruebas se reportan por un c?digo de problema de diagn?stico (DTC). Un monitoreo del sistema est? completo cuando, ya sea que todos los DTC que est?n comprendidos en el monitoreo se ejecutan y pasan, o cuando cualquiera de los DTC que est?n comprendidos en el monitoreo iluminan la MIL. Una vez que todas las pruebas se completaron, la pantalla del Estado del sistema I/M indicar? YES en la columna terminada. Por ejemplo, cuando la prueba de calefactor del HO2S indica YES, todos los calefactores de los sensores de ox?genos se diagnostican. Si el veh?culo tiene cuatro sensores de ox?geno calientes, los cuatro sistemas de calefacti?n se diagnosticaron. El Estado del sistema I/M indicar? NO debajo de la columna terminada cuando cualquiera de las pruebas requeridas para este sistema no se ejecut?. La siguientes es una lista de condiciones que colocar?n al indicador del estado del sistema I/M en NO:?

- El veh?culo est? reci?n salido de f?brica y todav?a no ha recorrido lo suficiente en las condiciones de manejo necesarias para completar las pruebas.
- La bater?a se ha desconectado o se descarg? por debajo del voltaje de funcionamiento.
- La corriente en el m?dulo de control o tierra ha sido interrumpida.
- El m?dulo de control ha sido reprogramado.
- Los DTC del m?dulo de control han sido borrados como parte del procedimiento de servicio.

Sistemas de control de emisiones

El sistema OBD?II supervisa todos los sistemas de control de emisi?n que est?n a bordo. No todos los veh?culos poseen un complemento total de los sistemas de control de emisi?n. Por ejemplo, es posible que un veh?culo no est? equipado con AIRE o EGR. Las regulaciones de OBD?II requieren la supervisi?n de lo siguiente:?

- Sistema de aire acondicionado
- Eficiencia del convertidor catal?tico
- Control del componente completo ? Entradas y salidas relacionadas con las emisiones
- Sistema de emisiones evaporativas (EVAP)
- Sistema de recirculaci?n de gas de escape (EGR)
- Sistema de suministro de combustible
- Control del catalizador calentado
- Control del tiempo de encendido
- Sistema del sensor de ox?geno (O2S o HO2S)

- Sistema del calefactor del sensor de oxígeno (calefactor HO2S)
- Sistema secundario de inyección de aire (AIR)

Para los DTC específicos requeridos por cada sistema, refiérase al [Tablero DTC sist I/M](#) . Sistemas como el de distribución de combustible, de fallo de arranque y componentes integrales, podrán no aparecer en una lista de estado del sistema. Estas pruebas se ejecutan continuamente en algunos vehículos y es posible que no requieran un indicador.

Ayudas de diagnóstico

La pantalla de estado del sistema I/M indica cuando el módulo de control ha completado las pruebas necesarias. Esto no necesariamente significa que la prueba se haya pasado, sino únicamente que se tomó una decisión. Si el diagnóstico falla, un DTC indicará la falla. Si una indicación de falla está presente por un DTC asociado con uno de los sistemas regulados de I/M, esto evitará que otras pruebas requeridas se ejecuten. Por ejemplo, es posible que un DTC del circuito de control del relevador que controla una bomba de AIRE no esté listado en la tabla de inspección/mantenimiento del DTC debido a que es una prueba continua. Si se establece este DTC, podrá ser que no se ejecuten las pruebas activas del sistema AIR.

El estado del sistema I/M podrá no ser útil para el técnico para determinar si los diagnósticos se han ejecutado cuando esté verificando las reparaciones.

Descripción de la prueba

Los números de abajo se refieren a los números de pasos de la tabla de diagnóstico.

1. Cualquier DTC establecido, aún aquellos que no se mencionan en la Tabla de mantenimiento/inspección del sistema de DTC, puede hacer que no funcionen los DTC requeridos. Si hay alguna pregunta respecto a que si un DTC establecido está desactivando el diagnóstico I/M requerido, revise las Condiciones de funcionamiento en los procedimientos de diagnóstico para el DTC que requiere el diagnóstico I/M. Una lista de los DTC desactivados, si aplica, se incluye en el texto de soporte para ese DTC.
2. Cada vez que se programa de nuevo un módulo de control o se borran los códigos de problema de diagnóstico como parte de un procedimiento de reparación, todos los indicadores de Estado del sistema I/M se restablecerán en NO.
3. Sea cuidadoso cuando determine si necesita realizar el procedimiento completo de establecimiento del sistema. Por ejemplo, si las únicas pruebas que no se han ejecutado son aquellas que requieren que el motor se encuentre a una temperatura de funcionamiento, entonces solamente es necesario ejecutar esas pruebas individuales. No es necesario que el motor se enfríe completamente para ejecutar estas pruebas.

Paso	Acción	Valor(es)	Sí	No
<u>1</u>	1. Realice Verif sist diag - controles motor . Importante Muchas reparaciones relacionadas con DTC le indicarán al técnico que borre	?	Diríjase al paso 3	Diríjase al paso 2

	la informaci?n de DTC. Este procedimiento reiniciar? TODOS los indicadores del estado del sistema I/M a NO y requerir? que se realice el procedimiento de establecimiento del sistema completo del I/M. 2. Repare cualquier DTC o condiciones de maniobrabilidad que impidan que se completen las pruebas de estado del sistema I/M. [iquest]Encontr? y repar? la condici?n o el DTC?			
<u>2</u>	1. Revise los boletines de servicio y actualizaciones de software para asegurar que los I/M sean actuales. 2. Reprograme o haga las reparaciones indicadas en los boletines de servicio. [iquest]Se requiri? reprogramar o realizar un servicio de reparaci?n?	?	Dir?jase a Procedimiento establecer sist completo I/M	Dir?jase al paso?3
<u>3</u>	Con una herramienta de exploraci?n, observe la pantalla de estado del sistema del I/M. [iquest]Hay m?s de una prueba indicando el estado NO?	?	Dir?jase a Procedimiento establecer sist completo I/M	Vaya al procedimiento del sistema I/M para el sistema indicado.

Procedimiento establecer sist completo I/M

DESCRIPCI?N

El prop?sito del procedimiento de establecimiento del sistema completo I/M es cumplir con los criterios de activaci?n necesarios para ejecutar todos los diagn?sticos de preparaci?n del I/M y completar los procedimientos para los diagn?sticos espec?ficos. Cuando todas las pruebas de diagnostico se completan, los indicadores del estado del sistema I/M se establecen en YES (SI). Realice esta prueba cuando m?s de uno o todos los indicadores del estado del sistema I/M se establecen en NO.

Condicions para el Funcionamiento

Arranque en fr?o

- La presi?n barom?trica es mayor que 72?kPa.
- La temperatura del refrigerante del motor (ECT) es menor que 29?C (84?F).
- La temperatura del aire de entrada (IAT) es menor que 29?C (84?F).

- La diferencia entre la temperatura del aire de entrada (IAT) y la temperatura del refrigerante del motor (ECT) es de 7°C (13°F) o menor.
- El voltaje de la batería se encuentra entre 9.16 voltios.
- El nivel del combustible se encuentra entre $\frac{1}{2}$ y $\frac{3}{4}$.

Ayudas de diagnóstico

Las condiciones en caminos difíciles pueden impedir que se realicen algunas pruebas. Las temperaturas del ambiente muy altas o muy bajas pueden impedir que se realicen algunas pruebas, tales como que inicie el calefactor HO2S y el sistema de EVAP. Si se interrumpe algún paso antes de que se finalice, realice la parte restante de los procedimientos de establecimiento. Cualquier parte del procedimiento de establecimiento que necesite que el motor esté en su temperatura de funcionamiento se puede volver a repetir. Esto permite que la mayoría de los diagnósticos se ejecuten y que las pruebas restantes se puedan llevar a cabo utilizando el Sistema de procedimientos de establecimiento individual.

Si el vehículo ha estado recientemente en marcha, inicie este procedimiento en el paso 3. Esto permitirá que se inicien las pruebas que requieren que el motor esté a temperatura de funcionamiento. Al utilizar este método, se permiten períodos de enfriamiento más cortos, si las pruebas que requieren un inicio más frío no inician.

La herramienta de exploración se puede utilizar para supervisar cada uno de los indicadores de Estado del sistema I/M durante el Procedimiento de configuración del sistema completo de I/M. Cuando en uno de los pasos de la prueba todos los indicadores se actualizan a YES (sí), la prueba puede continuar con el siguiente paso a menos si la parte restante de la prueba no se han completado. Por ejemplo, el paso 3 se diseña para ejecutar las pruebas de EVAP, AIR y HO2S. El procedimiento le da instrucciones al técnico para poner en funcionamiento el vehículo en condiciones de activación durante 6 minutos. Si todas las 3 pruebas se actualizan a YES (sí) durante 4 minutos, no es necesario continuar con las condiciones de activación y la prueba puede continuar con el siguiente paso.

Descripción de la prueba

Los números de abajo se refieren a los números de pasos de la tabla de diagnóstico.

1. Asegúrese de realizar la revisión del sistema I/M antes de realizar esta prueba. Si no realiza esta revisión podrá tener dificultad para actualizar el estado a YES (SI).
2. Este paso se utiliza para ejecutar las pruebas del calefactor HO2S y empiece la prueba del sistema EVAP.

La programación previa de la herramienta de exploración reducirá la cantidad de tiempo en que operan los calefactores del sensor de oxígeno, mientras verifica los criterios de activación.

El módulo de control del motor considera que el motor está frío si se cumplen las siguientes condiciones:

- La ECT menor de 29°C (84°F)
 - La ECT y la IAT se encuentran dentro de los 7°C (13°F) una de la otra al momento del arranque
3. Este paso se utiliza para ejecutar las pruebas EVAP, AIR y del sensor de oxígeno. La prueba EVAP empieza una vez que el refrigerante del motor alcanza una temperatura calibrada. La

prueba AIR, si est? equipada, empieza poco tiempo despu?s de que se logra el circuito cerrado y la velocidad indicada. Las pruebas del sensor de ox?geno empiezan una vez que el motor est? a la temperatura de funcionamiento en el control de combustible del circuito cerrado y una cantidad calibrada de tiempo ha transcurrido.

4. En este paso se realizan las pruebas de EGR. Las pruebas de EGR se realizan durante la desaceleraci?n gradual con una aceleraci?n cerrada. La velocidad del veh?culo es necesaria para mantener una se?al MAP alta y estable.
5. Este paso se utiliza para ejecutar las pruebas de catalizador. Esta prueba se ejecuta durante el periodo a ralent? inmediatamente despu?s de que un periodo de cruce cumple con un m?nimo de RPM calibradas y un periodo de tiempo m?nimo calibrado.
6. Realice la prueba de sistema individual para cualquiera de los sistemas que no se actualice a S?.
7. El estado del sistema I/M s?lo informa si se ejecut? o no un diagn?stico, no proporciona el resultado de la prueba. Si cualquier emisi?n relacionada del DTC se establece despu?s de completar las pruebas, el DTC solicitar? el diagn?stico.

Paso	Acci?n	Valor(es)	S?	No
<u>1</u>	[iquest]Realiz? la Verificaci?n del Sistema (I/M) de Mantenimiento/Inspecci?n?	?	Dir?jase al paso?2	Dir?jase a Revisi?n sist I/M
<u>2</u>	Importante Cuando la ignici?n est? encendida, el voltaje positivo de ignici?n se suministra a los calefactores HO2S. Despu?s de verificar los criterios de activaci?n, apague la ignici?n durante aproximadamente 5?minutos, para permitir que los sensores se enfr?en antes de continuar con la prueba. Una vez el motor se ha arrancado, NO apague el motor durante el resto del procedimiento de establecimiento. 1. Pre-programe la herramienta de exploraci?n con la informaci?n del veh?culo antes de que se ACTIVE el encendido. 2. Aseg?rese de que el veh?culo cumpla con las condiciones de ejecuci?n especificadas en el texto de soporte. 3. APAGUE todos los accesorios, por ejemplo, A/C, ventilador del compresor, etc. 4. Coloque el freno de estacionamiento del veh?culo. 5. Verifique que la transmisi?n est? en estacionamiento para transmisiones autom?ticas y en Neutro para transmisiones manuales. 6. Arranque el motor y permita que opere a marcha m?nima. 7. Permita que el motor opere a marcha m?nima durante el tiempo especificado.	2?minutos	Dir?jase al paso?3	?

	[iquest]Est? completa la acci?n?			
<u>3</u>	Precauciones de seguridad para pruebas en el camino Realice las pruebas en el camino al veh?culo bajo condiciones de seguridad y respetando el reglamento de tr?nsito. No realice maniobras que comprometan el control del veh?culo. En caso de no cumplir con estas precauciones podr?a sufrir severas lesiones personales y da?ar al veh?culo. Para que se ejecute el siguiente grupo de pruebas, el veh?culo debe operar bajo las siguientes condiciones:? 1. Aceleraci?n en el acelerador parcial a 90?km/h (55?mph) con esta velocidad sostenida hasta que el motor alcance la temperatura de funcionamiento. Esto podr?a ser hasta 8?10?minutos dependiendo de la temperatura del refrigerante al arranque. 2. El funcionamiento contin?a bajo estas condiciones durante 6?minutos m?s. [iquest]Est? completa la acci?n?	?	Dir?jase al paso?4	?
<u>4</u>	Precauciones de seguridad para pruebas en el camino Realice las pruebas en el camino al veh?culo bajo condiciones de seguridad y respetando el reglamento de tr?nsito. No realice maniobras que comprometan el control del veh?culo. En caso de no cumplir con estas precauciones podr?a sufrir severas lesiones personales y da?ar al veh?culo. Para que se ejecute el siguiente grupo de pruebas, el veh?culo debe operar bajo las siguientes condiciones:? 1. Velocidad del veh?culo reducida a 72?km/h (45?mph) con esta velocidad mantenida durante un minuto adicional. 2. Cuatro desaceleraciones de 25?segundos cada una de 72?km/h (45?mph) mientras se mantienen los siguientes criterios:? - o El acelerador est? cerrado - o NO hay aplicaci?n de frenos, tanto para transmisi?n manual como para transmisi?n autom?tica. - o NO hay aplicaci?n del embrague para transmisi?n manual. - o NO hay cambios descendentes	?	Dir?jase al paso?5	?

	manuales de velocidad. - o La velocidad del veh?culo se mantiene arriba de 40?km/h (25?mph) - o Despu?s de cada per?odo de desaceleraci?n, el veh?culo regresa a 72?km/h (45?mph) bajo aceleraci?n del acelerador parcial y mantenga la velocidad durante 15?segundos. [quest]Est? completa la acci?n?			
<u>5</u>	Precauciones de seguridad para pruebas en el camino Realice las pruebas en el camino al veh?culo bajo condiciones de seguridad y respetando el reglamento de tr?nsito. No realice maniobras que comprometan el control del veh?culo. En caso de no cumplir con estas precauciones podr?a sufrir severas lesiones personales y da?ar al veh?culo. Para que se ejecute el siguiente grupo de pruebas, el veh?culo debe operar bajo las siguientes condiciones:? 1. Aceleraci?n parcial a 75-89 km/h (45-55?mph), mantenga esta velocidad durante 2 minutos. 2. Desaceleraci?n a 0?km/h (0?mph). 3. El motor funcionando en velocidad de ralent? durante 2?minutos mientras se mantiene el siguiente criterio:? - o Freno de servicio oprimido - o Transmisi?n autom?tica en conducir (drive) - o Transmisi?n manual en neutral, con el pedal del embrague oprimido. [quest]Est? completa la acci?n?	?	Dir?jase al paso?6	?
<u>6</u>	Con una herramienta de exploraci?n, observe la pantalla de estado del sistema del I/M. [quest]Todos los indicadores de condici?n del sistema de I/M se actualizaron a S??	?	Dir?jase al paso?7	Consulte el procedimiento establecido del sistema de I/M para los sistemas indicados.
<u>7</u>	Por medio de una herramienta de exploraci?n, observe la porci?n del DTC Relacionado a la Emisi?n de la pantalla del estado del sistema de I/M. [quest]La herramienta de exploraci?n indica el establecimiento de alg?n DTC relacionado a la emisi?n?	?	Dir?jase a Lista DTC	El sistema est? bien

Tablero DTC sist I/M

Sistema	DTCs requeridos para establecer la condici?n del sistema en S?
Catalizador	DTC P0420
Evap	DTC P0440 DTC P0442 DTC P0446 DTC P1441
Sensor de ox?geno	DTC P0133 DTC P0140 DTC P1133
Calefactor del sensor de ox?geno	DTC P0135 DTC P0141

Proced establecer I/M sist catalizador

DESCRIPCI?N

El prop?sito de esta prueba es satisfacer los criterios de activaci?n necesarios para ejecutar los diagn?sticos de preparaci?n del I/M para el sistema catalizador. La prueba se puede utilizar para establecer los indicadores del estado del sistema I/M en YES (SI). Aseg?rese que el veh?culo cumple con los requerimientos listados en Condiciones para funcionamiento antes de realizar esta prueba. Si no de cumple con los requerimientos necesarios, podr?a obtener resultados incorrectos en la prueba.

Condicions para el Funcionamiento

- La presi?n barom?trica es mayor que 72?kPa.
- El refrigerante del motor est? a la temperatura de funcionamiento, 75?125?C (167?257?F).
- La temperatura del aire de admisi?n (IAT) est? entre -20 y +80?C (-4 y +176?F).
- El motor est? operando en control de combustible de lazo cerrado.
- El motor ha estado en marcha durante 6?8?minutos fuera de la posici?n a ralent? para iniciar la prueba.
- El voltaje de la bater?a se encuentra entre 9?16?voltios.

Ayudas de diagn?stico

El módulo de control ejecuta un máximo de 6 pruebas por viaje, hasta que el estado del sistema catalizador se actualice a la posición YES. Si el estado no se actualiza, la prueba descrita en este procedimiento se puede repetir hasta que el estado del sistema de I/M se actualice a la posición YES.

La condición del sistema I/M no indica si la prueba ha aprobado o fallado, sino que únicamente indica que se ha tomado una decisión. Cuando se han ejecutado todos los diagnósticos para un sistema específico, y han aprobado, la condición del sistema I/M se actualizará a S?. Si una prueba para un sistema específico ha fallado, la condición del sistema I/M se actualizará a S?, indicando que se tomó una determinación, aún cuando no se han ejecutado todas las pruebas requeridas. Cuando ocurre una falla, la posición de DTCs relacionados con emisiones de la pantalla de condición del sistema I/M indicará que la luz indicadora de falla (MIL) es requerida. La condición del sistema I/M también registra los números de los códigos de diagnóstico de falla (DTCs).

La primera falla de DTC de tipo B no constituye una determinación final de aprobación o falla, y no actualizará la condición del sistema I/M a S?. Un segundo viaje es necesario, y todas las condiciones de ejecución deben cumplirse para que la prueba se ejecute nuevamente. Estas condiciones pueden incluir un parcial para completar el enfriamiento del motor.

La condición del sistema I/M se actualizará sólo cuando el DTC falle por segunda vez, o cuando todas las pruebas sean aprobadas.

Si hay una falla inminente, el sistema puede requerir de más tiempo para ejecutar el diagnóstico del que fue asignado en el procedimiento establecido. Si la prueba no se ejecuta después de numerosos intentos y no hay DTCs establecidos, repase la lista de datos correspondiente de la herramienta de exploración y la información de servicio para obtener una indicación de por qué la prueba no se completa. Algunas pruebas pueden abortar debido a cambios en las condiciones durante la ejecución de la misma. Por ejemplo, los cambios en la carga del motor, tales como el encendido de un ventilador de enfriamiento, o de un embrague del compresor de A/C, pueden causar que se aborte la prueba.

Si una prueba de diagnóstico es difícil de ejecutar, observe la pantalla de condición del sistema I/M, mientras que mantiene las condiciones necesarias de habilitación hasta que la condición del sistema se actualice a S?.

Descripción de la prueba

Los números de abajo se refieren a los números de pasos de la tabla de diagnóstico.

1. Asegúrese de realizar la revisión del sistema I/M antes de realizar esta prueba. Si no realiza esta revisión podrá tener dificultad para actualizar el estado a YES (SI).
2. La prueba catalizadora durante el período de ralentí, inmediatamente después del período de cruce.
3. En este paso se identifica una primera falla de tipo B DTC. A DTC solo aparece en la pantalla del estado del sistema I/M cuando éste se convierte en un DTC que ilumina la MIL. Esto sucede en la segunda falla de tipo B DTC. Una primera falla de tipo B DTC no permitirá que el estado del sistema I/M se actualice a YES (SI). Refiérase a ayudas de diagnóstico.
4. Este paso ayuda a identificar cualquier criterio único o inusual solicitado para ejecutar la prueba de diagnóstico en caso que no lo haga el procedimiento de establecimiento universal. Esta información se encuentra en la información sobre el servicio bajo Condiciones para la ejecución de DTC.

5. El estado del sistema I/M s?lo informa si se ejecut? o no un diagn?stico, no proporciona el resultado de la prueba. Si cualquier emisi?n relacionada del DTC se establece despu?s de completar las pruebas, el DTC solicitar? el diagn?stico.

Paso	Acci?n	Valor(es)	S?	No
1	[iquest]Realiz? la Verificaci?n del Sistema (I/M) de Mantenimiento/Inspecci?n?	?	Dir?jase al paso?2	Dir?jase a Revisi?n sist I/M
2	1. Aseg?rese de que el veh?culo cumpla con las condiciones de ejecuci?n especificadas en el texto de soporte. 2. APAGUE todos los accesorios, por ejemplo, A/C, ventilador del compresor, etc. 3. Arranque el motor y permita que opere a marcha m?nima. Precauciones de seguridad para pruebas en el camino Realice las pruebas en el camino al veh?culo bajo condiciones de seguridad y respetando el reglamento de tr?nsito. No realice maniobras que comprometan el control del veh?culo. En caso de no cumplir con estas precauciones podr?a sufrir severas lesiones personales y da?ar al veh?culo. Importante Para que se ejecute esta prueba, el veh?culo debe operar bajo las siguientes condiciones:? 4. Aceleraci?n en el acelerador parcial a 90?km/h (55?mph) con esta velocidad mantenida durante 5?minutos. 5. Desaceleraci?n a 0?km/h (0?mph). 6. El motor funcionando en velocidad de ralent? durante 2?minutos mientras se mantiene el siguiente criterio:? - o Freno de servicio oprimido - o Transmisi?n autom?tica en conducir (drive) - o Transmisi?n manual en neutral, con el pedal del embrague oprimido. 7. Con una herramienta de exploraci?n, observe la pantalla de estado del sistema del I/M. [iquest]La condici?n del sistema de catalizador se actualiz? a S??	?	Dir?jase al paso?5	Dir?jase al paso?3
3	Con una herramienta de exploraci?n, observe la informaci?n del DTC. [iquest]La herramienta de exploraci?n indica alg?n DTC que haya fallado?	?	Dir?jase a Lista DTC	Dir?jase al paso?4
4	1. Consulte Tablero DTC sist I/M para determinar qu? DTC se necesita ejecutar para completar esta prueba.	?	Dir?jase al paso?5	Consulte las ayudas de

	- Con una herramienta de exploraci3n, observe la pantalla de No Corre Desde que se borr3 el C3digo. - Determine cu3l de los DTC que se requieren para un estatus de S?, no han funcionado. - Ingrese el n3mero del DTC en el men3 del DTC espec3fico de la herramienta de exploraci3n. - Haga funcionar el veh3culo dentro de las Condiciones para Hacer Funcionar el DTC, ubicado en el texto de soporte para la tabla de diagn3stico del DTC. - Repita el procedimiento hasta que la herramienta de exploraci3n indique que la prueba de diagn3stico est3 funcionando. - Repita los pasos 436 por cualquier DTC adicional necesario que no ha ejecutado. - Con una herramienta de exploraci3n, observe la pantalla de estado del sistema del I/M. [quest]La condici3n del sistema de catalizador se actualiz3 a S??			diagn3stico
5	Por medio de una herramienta de exploraci3n, observe la porci3n del DTC Relacionado a la Emisi3n de la pantalla del estado del sistema de I/M. [quest]La herramienta de exploraci3n indica el establecimiento de alg3n DTC relacionado a la emisi3n?	?	Dir3jase a Lista DTC	El sistema est3 bien

Proced establecer I/M sist EVAP

DESCRIPCI3N

El prop3sito de esta prueba es satisfacer el criterio de activaci3n necesario para ejecutar los diagn3sticos de preparaci3n de I/M para el Sistema de EVAP. Esta prueba se puede utilizar para establecer los indicadores del Estado del sistema de I/M en YES. Las pruebas del panel de servicio para algunos sistemas, dependiendo de la marca y modelo del veh3culo, est3n incluidas en la herramienta de exploraci3n Esta prueba est3 dise3ada para permitir que las pruebas de diagn3stico EVAP funcionen bajo condiciones de panel de servicio. Aseg3rese que el veh3culo cumple con los requerimientos indicados en condiciones para funcionamiento antes de realizar cualquiera de las pruebas del sistema EVAP. Si no cumple con los requerimientos necesarios podr3a obtener resultados de prueba incorrectos.

Condicions para el Funcionamiento

Prueba del panel de servicio sin herramienta de exploraci3n

- La presi3n barom3trica es mayor que 753kPa.
- La temperatura del refrigerante del motor (ECT) es de 83753C (4631673F).

- La temperatura del aire de entrada (IAT) est? entre 8?50?C (46?122?F).
- El nivel del combustible se encuentra entre $\frac{1}{2}$ y $\frac{3}{4}$.
- El voltaje de la bater?a se encuentra entre 11?16?voltios.
- El motor est? operando en control de combustible de lazo cerrado.
- El veh?culo ha sido conducido durante 17?minutos.

Ayudas de diagn?stico

Las temperaturas extremadamente altas o bajas del ambiente pueden evitar que se inicien las pruebas del sistema EVAP. Realizar una inspecci?n visual antes de poner en marcha la prueba del panel de servicio sin herramienta de exploraci?n de EVAP, puede prevenir la repetici?n de la prueba. Una tapa de combustible floja puede provocar que la Prueba del panel de servicio aborte o falle y previene que el estado del Sistema I/M se actualice. Una prueba que fall? o abort? necesitar? que el veh?culo se enfr?e para cumplir con el criterio de activaci?n para llevar a cabo otra prueba.

La condici?n del sistema I/M no indica si la prueba ha aprobado o fallado, sino que ?nicamente indica que se ha tomado una decisi?n. Cuando se han ejecutado todos los diagn?sticos para un sistema espec?fico, y han aprobado, la condici?n del sistema I/M se actualizar? a S?. Si una prueba para un sistema espec?fico ha fallado, la condici?n del sistema I/M se actualizar? a S?, indicando que se tom? una determinaci?n, a?n cuando no se han ejecutado todas las pruebas requeridas. Cuando ocurre una falla, la porci?n de DTCs relacionados con emisiones de la pantalla de condici?n del sistema I/M indicar? que la luz indicadora de falla (MIL) es requerida. La condici?n del sistema I/M tambi?n registra los n?meros de los c?digos de diagn?stico de falla (DTCs).

La primera falla de DTC de tipo B no constituye una determinaci?n final de aprobaci?n o falla, y no actualizar? la condici?n del sistema I/M a S?. Un segundo viaje es necesario, y todas las condiciones de ejecuci?n deben cumplirse para que la prueba se ejecute nuevamente. Estas condiciones pueden incluir un parcial para completar el enfriamiento del motor.

La condici?n del sistema I/M se actualizar? s?lo cuando el DTC falle por segunda vez, o cuando todas las pruebas sean aprobadas.

Si hay una falla inminente, el sistema puede requerir de m?s tiempo para ejecutar el diagn?stico del que fue asignado en el procedimiento establecido. Si la prueba no se ejecuta despu?s de numerosos intentos y no hay DTCs establecidos, repase la lista de datos correspondiente de la herramienta de exploraci?n y la informaci?n de servicio para obtener una indicaci?n de por qu? la prueba no se completa. Algunas pruebas puede abortar debido a cambios en las condiciones durante la ejecuci?n de la misma. Por ejemplo, los cambios en la carga del motor, tales como el encendido de un ventilador de enfriamiento, o de un embrague del compresor de A/C, pueden causar que se aborte la prueba.

Si una prueba de diagn?stico es dif?cil de ejecutar, observe la pantalla de condici?n del sistema I/M, mientras que mantiene las condiciones necesarias de habilitaci?n hasta que la condici?n del sistema se actualice a S?.

Descripci?n de la prueba

Los n?meros de abajo se refieren a los n?meros de pasos de la tabla de diagn?stico.

1. Aseg?rese de realizar la revisi?n del sistema I/M antes de realizar esta prueba. Si no realiza esta revisi?n podr?a tener dificultad para actualizar el estado a YES (SI).

3. Este paso sirve para determinar si la prueba de sistema EVAP se ha aprobado. Si el sistema est? funcionando correctamente, la herramienta de exploraci?n indica que el sistema ha aprobado y el estado de sistema I/M se actualiza a YES (SI). Si la prueba del panel de servicio EVAP aborta debido a una p?rdida de condiciones de activaci?n, la prueba se puede repetir siempre y cuando se cumpla con los criterios de activaci?n.
4. Es posible que un DTC fallido durante la prueba del panel de servicio de EVAP no aparezca en la pantalla Informaci?n sobre DTC en algunos veh?culos. La prueba del panel de servicio muestra una indicaci?n de qu? prueba fall? como una directriz para la informaci?n sobre servicios adecuada. Algunos veh?culos mostrar?n la prueba como anulada y la primera falla de DTC tipo B aparece en Informaci?n sobre DTC.
5. La prueba del sistema de EVAP inicia usualmente con una temperatura del refrigerante del motor aproximada de 80?C (176?F). El veh?culo se deber? operar en forma moderada, hasta que se alcance esta temperatura. La temperatura del refrigerante del motor se puede supervisar utilizando la herramienta de exploraci?n.
6. En este paso se identifica una primera falla de tipo B DTC. A DTC solo aparece en la pantalla del estado del sistema I/M cuando ?ste se convierte en un DTC que ilumina la MIL. Esto sucede en la segunda falla de tipo B DTC. Una primera falla de tipo B DTC no permitir? que el estado del sistema I/M se actualice a YES (SI). Refi?rase a ayudas de diagn?stico.
7. Este paso ayuda a identificar cualquier criterio ?nico o inusual solicitado para ejecutar la prueba de diagn?stico en caso que no lo haga el procedimiento de establecimiento universal. Esta informaci?n se encuentra en la informaci?n sobre el servicio bajo Condiciones para la ejecuci?n de DTC.
8. El estado del sistema I/M s?lo informa si se ejecut? o no un diagn?stico, no proporciona el resultado de la prueba. Si cualquier emisi?n relacionada del DTC se establece despu?s de completar las pruebas, el DTC solicitar? el diagn?stico.

Paso	Acci?n	Valor(es)	S?	No
1	[iquest]Realiz? la Verificaci?n del Sistema (I/M) de Mantenimiento/Inspecci?n?	?	Dir?jase al paso?2	Dir?jase a Revisi?n sist I/M
2	1. Usando una herramienta de exploraci?n, seleccione funciones especiales. 2. Determine si el veh?culo est? equipado con una prueba de ?rea de servicio para el sistema EVAP. [iquest]El veh?culo est? equipado con una prueba de ?rea de servicio para el sistema EVAP?	?	Dir?jase al paso?3	Dir?jase al paso?5
3	1. Aseg?rese de que el veh?culo cumpla con las condiciones de ejecuci?n especificadas en el texto de soporte. 2. APAGUE todos los accesorios, por ejemplo, A/C, ventilador del compresor, etc. 3. Siguiendo las instrucciones en la herramienta de exploraci?n, realice la prueba de ?rea de servicio para el sistema EVAP. [iquest]El sistema EVAP aprob? la prueba de ?rea de servicio?	?	Dir?jase al paso?8	Dir?jase al paso?4

4	1. Observe la prueba de ?rea de servicio de la herramienta de exploraci?n para obtener una indicaci?n de por qu? la prueba no fue aprobada, por ejemplo, DTC fallado, prueba abortada, etc. 2. Consulte la informaci?n apropiada de servicio para diagnosticar y reparar la condici?n seg?n sea necesario. [iquest]Est? completa la reparaci?n?	?	Dir?jase a Procedimiento establecer sist completo I/M	?
5	1. Aseg?rese de que el veh?culo cumpla con las condiciones de ejecuci?n especificadas en el texto de soporte. 2. APAGUE todos los accesorios, por ejemplo, A/C, ventilador del compresor, etc. Importante Une vez que ha arrancado el motor, NO lo APAGUE durante el resto del procedimiento hasta que se haya completado la prueba. 3. Arranque el motor y d?jelo funcionando a marcha m?nima. Precauciones de seguridad para pruebas en el camino Realice las pruebas en el camino al veh?culo bajo condiciones de seguridad y respetando el reglamento de tr?sito. No realice maniobras que comprometan el control del veh?culo. En caso de no cumplir con estas precauciones podr?a sufrir severas lesiones personales y da?ar al veh?culo. Importante Para que se ejecute esta prueba, el veh?culo debe operar bajo las siguientes condiciones:? 4. Aceleraci?n en el acelerador parcial a 72?km/h (45?mph) con esta velocidad sostenida hasta que el motor alcance la temperatura de funcionamiento. Esto podr?a ser hasta 8?10?minutos dependiendo de la temperatura del refrigerante al arranque. 5. Contin?e las condiciones de funcionamiento durante 3?minutos m?s despu?s de que el motor alcance la temperatura de funcionamiento. 6. Desaceleraci?n a 0?km/h (0?mph) 7. El ralent? del motor durante 2?minutos o	?	Dir?jase al paso?8	Dir?jase al paso?6

	hasta que el Indicador del estado del sistema I/M se actualice a YES (S?). [iquest]La condici?n del sistema EVAP se actualiz? a S??			
6	Con una herramienta de exploraci?n, observe la informaci?n del DTC. [iquest]La herramienta de exploraci?n indica alg?n DTC que haya fallado?	?	Dir?jase a Lista DTC	Dir?jase al paso?7
7	1. Consulte Tablero DTC sist I/M para determinar cu?les DTC debe ejecutar para completar esta prueba. 2. Con una herramienta de exploraci?n, observe la pantalla de No Corre Desde que se borr? el C?digo. 3. Determine cu?l de los DTC que se requieren para un estatus de S?, no han funcionado. 4. Ingrese el n?mero del DTC en el men? del DTC espec?fico de la herramienta de exploraci?n. 5. Haga funcionar el veh?culo dentro de las Condiciones para Hacer Funcionar el DTC, ubicado en el texto de soporte para la tabla de diagn?stico del DTC. 6. Repita el procedimiento hasta que la herramienta de exploraci?n indique que la prueba de diagn?stico est? funcionando. 7. Repita los pasos 4?6 por cualquier DTC adicional necesario que no ha ejecutado. 8. Con una herramienta de exploraci?n, observe la pantalla de estado del sistema del I/M. [iquest]La condici?n del sistema EVAP se actualiz? a S??	?	Dir?jase al paso?8	Consulte las ayudas de diagn?stico
8	Por medio de una herramienta de exploraci?n, observe la porci?n del DTC Relacionado a la Emisi?n de la pantalla del estado del sistema de I/M. [iquest]La herramienta de exploraci?n indica el establecimiento de alg?n DTC relacionado a la emisi?n?	?	Dir?jase a Lista DTC	El sistema est? bien

Proced establecer I/M sist sensor ox?geno calentado/sensor ox?geno (HO2S/O2S)

El propósito de esta prueba es satisfacer los criterios de condiciones de activación necesarios para ejecutar los diagnósticos preparación para el sistema I/M (O2S, HO2S) del sensor de oxígeno. Puede utilizar esta prueba para establecer el estado del sistema I/M en YES (SI). Asegúrese que el vehículo cumple con los requerimientos señalados en condiciones para funcionamiento antes de realizar esta prueba. Si no cumple con los requerimientos necesarios podrá obtener resultados incorrectos en la prueba.

Condiciones para el Funcionamiento

- La temperatura del refrigerante del motor (ECT) es mayor de 75°C (167°F).
- El motor está operando en control de combustible de lazo cerrado.
- El motor ha estado en marcha por más de 4 minutos.
- El voltaje de la batería se encuentra entre 10-16 voltios.

Ayudas de diagnóstico

Si el estado no se actualiza, la prueba descrita en este procedimiento se puede repetir hasta que el estado del sistema I/M se actualice a SI.

La condición del sistema I/M no indica si la prueba ha aprobado o fallado, sino que únicamente indica que se ha tomado una decisión. Cuando se han ejecutado todos los diagnósticos para un sistema específico, y han aprobado, la condición del sistema I/M se actualizará a SÍ. Si una prueba para un sistema específico ha fallado, la condición del sistema I/M se actualizará a SÍ, indicando que se tomó una determinación, aún cuando no se han ejecutado todas las pruebas requeridas. Cuando ocurre una falla, la porción de DTCs relacionados con emisiones de la pantalla de condición del sistema I/M indicará que la luz indicadora de falla (MIL) es requerida. La condición del sistema I/M también registra los números de los códigos de diagnóstico de falla (DTCs).

La primera falla de DTC de tipo B no constituye una determinación final de aprobación o falla, y no actualizará la condición del sistema I/M a SÍ. Un segundo viaje es necesario, y todas las condiciones de ejecución deben cumplirse para que la prueba se ejecute nuevamente. Estas condiciones pueden incluir un parcial para completar el enfriamiento del motor.

La condición del sistema I/M se actualizará sólo cuando el DTC falle por segunda vez, o cuando todas las pruebas sean aprobadas.

Si hay una falla inminente, el sistema puede requerir de más tiempo para ejecutar el diagnóstico del que fue asignado en el procedimiento establecido. Si la prueba no se ejecuta después de numerosos intentos y no hay DTCs establecidos, repase la lista de datos correspondiente de la herramienta de exploración y la información de servicio para obtener una indicación de por qué la prueba no se completa. Algunas pruebas pueden abortar debido a cambios en las condiciones durante la ejecución de la misma. Por ejemplo, los cambios en la carga del motor, tales como el encendido de un ventilador de enfriamiento, o de un embrague del compresor de A/C, pueden causar que se aborte la prueba.

Si una prueba de diagnóstico es difícil de ejecutar, observe la pantalla de condición del sistema I/M, mientras que mantiene las condiciones necesarias de habilitación hasta que la condición del sistema se actualice a SÍ.

Descripción de la prueba

Los números de abajo se refieren a los números de pasos de la tabla de diagnóstico.

1. Asegúrese de realizar la revisión del sistema I/M antes de realizar esta prueba. Si no realiza esta revisión podrá tener dificultad para actualizar el estado a YES (SI).
2. Las pruebas del sensor de oxígeno inician durante el período de ralentí inmediatamente después del período de cruce.
3. En este paso se identifica una primera falla de tipo B DTC. A DTC solo aparece en la pantalla del estado del sistema I/M cuando éste se convierte en un DTC que ilumina la MIL. Esto sucede en la segunda falla de tipo B DTC. Una primera falla de tipo B DTC no permitirá que el estado del sistema I/M se actualice a YES (SI). Refiérase a ayudas de diagnóstico.
4. Este paso ayuda a identificar cualquier criterio técnico o inusual solicitado para ejecutar la prueba de diagnóstico en caso que no lo haga el procedimiento de establecimiento universal. Esta información se encuentra en la información sobre el servicio bajo Condiciones para la ejecución de DTC.
5. El estado del sistema I/M sólo informa si se ejecutó o no un diagnóstico, no proporciona el resultado de la prueba. Si cualquier emisión relacionada del DTC se establece después de completar las pruebas, el DTC solicitará el diagnóstico.

Paso	Acción	Valor(es)	Si	No
1	[illegible] Realice la Verificación del Sistema (I/M) de Mantenimiento/Inspección?	?	Diríjase al paso 2	Diríjase a Revisión sist I/M
2	1. Asegúrese de que el vehículo cumpla con las condiciones de ejecución especificadas en el texto de soporte. 2. APAGUE todos los accesorios, por ejemplo, A/C, ventilador del compresor, etc. 3. Arranque el motor y permita que opere a marcha mínima. Precauciones de seguridad para pruebas en el camino Realice las pruebas en el camino al vehículo bajo condiciones de seguridad y respetando el reglamento de tránsito. No realice maniobras que comprometan el control del vehículo. En caso de no cumplir con estas precauciones podrá sufrir severas lesiones personales y dañar al vehículo. Importante Para que se ejecute esta prueba, el vehículo debe operar bajo las siguientes condiciones: 4. Aceleración parcial del acelerador a 75-90 km/h (45-55 mph) manteniendo esta velocidad durante 6 minutos. 5. Desaceleración a 0 km/h (0 mph). 6. El motor funcionando en velocidad de ralentí.	?	Diríjase al paso 5	Diríjase al paso 3

	durante 2?minutos mientras se mantiene el siguiente criterio:? - o El freno de servicio est? presionado - o Transmisi?n autom?tica en conducir (drive) - o Transmisi?n manual en neutral, con el pedal del embrague oprimido. 7. Con una herramienta de exploraci?n, revise la pantalla de condici?n del sistema de I/M. [iquest]Se actualiz? el estado del sistema HO2S/O2S a la posici?n YES?			
3	Con una herramienta de exploraci?n, observe la informaci?n del DTC. [iquest]La herramienta de exploraci?n indica alg?n DTC que haya fallado?	?	Dir?jase a Lista DTC	Dir?jase al paso?4
4	1. Consulte Tablero DTC sist I/M para determinar cu?les DTC debe ejecutar para completar esta prueba. 2. Con una herramienta de exploraci?n, observe la pantalla de No Corre Desde que se borr? el C?digo. 3. Determine cu?l de los DTC que se requieren para un estatus de S?, no han funcionado. 4. Ingrese el n?mero del DTC en el men? del DTC espec?fico de la herramienta de exploraci?n. 5. Haga funcionar el veh?culo dentro de las Condiciones para Hacer Funcionar el DTC, ubicado en el texto de soporte para la tabla de diagn?stico del DTC. 6. Repita el procedimiento hasta que la herramienta de exploraci?n indique que la prueba de diagn?stico est? funcionando. 7. Repita los pasos 4?6 por cualquier DTC adicional necesario que no ha ejecutado. 8. Con una herramienta de exploraci?n, observe la pantalla de estado del sistema del I/M. [iquest]Se actualiz? el estado del sistema HO2S/O2S a la posici?n YES?	?	Dir?jase al paso?5	Consulte las ayudas de diagn?stico
5	Por medio de una herramienta de exploraci?n, observe la porci?n del DTC Relacionado a la Emisi?n de la pantalla del estado del sistema de I/M. [iquest]La herramienta de exploraci?n indica el establecimiento de alg?n DTC relacionado a la emisi?n?	?	Dir?jase a Lista DTC	El sistema est? bien

Proced establecer I/M sist calefac sensor ox?geno calentado (HO2S)

DESCRIPCIÓN

El propósito de esta prueba es para satisfacer los criterios de activación necesarios para ejecutar los diagnósticos de preparación para el sistema I/M (HO2S) del sensor de oxígeno caliente. La prueba se puede utilizar para establecer el estado del sistema I/M en posición la posición YES (SI). Asegúrese que el vehículo cumple con los requerimientos señalados en Condiciones para funcionamiento antes de realizar esta prueba. Si no cumple con los requerimientos necesarios podrá obtener resultados incorrectos en la prueba.

Condiciones para el Funcionamiento

- La temperatura del refrigerante del motor (ECT) es menor que 45°C (113°F).
- La temperatura de aire de admisión (IAT) es menor que 45°C (113°F).
- La diferencia entre la IAT y la ECT es menor que 7°C (13°F).
- El voltaje de la batería se encuentra entre 11.6-16 voltios.

Ayudas de diagnóstico

Las Pruebas del calefactor HO2S normalmente se realizarán dentro de 2 minutos asignados en el procedimiento. Si existe un problema no determinado, la prueba puede tomar hasta 8 minutos en algunos vehículos, antes de tomar la decisión de aprobación o falla. Si la prueba no se actualiza dentro del período de tiempo estipulado, continúe el procedimiento bajo las condiciones de activación hasta que la prueba se actualiza al estado YES (SI). Si la prueba no se actualiza a la opción YES, puede ser que ésta haya fallado o se haya anulado, debido a la pérdida de las condiciones de activación. Las temperaturas ambiente extremadamente altas pueden impedir que se inicie la Prueba del calefactor HO2S.

La condición del sistema I/M no indica si la prueba ha aprobado o fallado, sino que únicamente indica que se ha tomado una decisión. Cuando se han ejecutado todos los diagnósticos para un sistema específico, y han aprobado, la condición del sistema I/M se actualizará a S?. Si una prueba para un sistema específico ha fallado, la condición del sistema I/M se actualizará a S?, indicando que se tomó una determinación, aún cuando no se han ejecutado todas las pruebas requeridas. Cuando ocurre una falla, la porción de DTCs relacionados con emisiones de la pantalla de condición del sistema I/M indicará que la luz indicadora de falla (MIL) es requerida. La condición del sistema I/M también registra los números de los códigos de diagnóstico de falla (DTCs).

La primera falla de DTC de tipo B no constituye una determinación final de aprobación o falla, y no actualizará la condición del sistema I/M a S?. Un segundo viaje es necesario, y todas las condiciones de ejecución deben cumplirse para que la prueba se ejecute nuevamente. Estas condiciones pueden incluir un parcial para completar el enfriamiento del motor.

La condición del sistema I/M se actualizará sólo cuando el DTC falle por segunda vez, o cuando todas las pruebas sean aprobadas.

Si hay una falla inminente, el sistema puede requerir de más tiempo para ejecutar el diagnóstico del que fue asignado en el procedimiento establecido. Si la prueba no se ejecuta después de numerosos intentos y no hay DTCs establecidos, repase la lista de datos correspondiente de la herramienta de exploración y la información de servicio para obtener una indicación de por qué la prueba no se completa. Algunas pruebas pueden abortar debido a cambios en las condiciones durante la ejecución.

de la misma. Por ejemplo, los cambios en la carga del motor, tales como el encendido de un ventilador de enfriamiento, o de un embrague del compresor de A/C, pueden causar que se aborte la prueba.

Si una prueba de diagnóstico es difícil de ejecutar, observe la pantalla de condición del sistema I/M, mientras que mantiene las condiciones necesarias de habilitación hasta que la condición del sistema se actualice a S?

Descripción de la prueba

Los números de abajo se refieren a los números de pasos de la tabla de diagnóstico.

1. Asegúrese de realizar la revisión del sistema I/M antes de realizar esta prueba. Si no realiza esta revisión podrá tener dificultad para actualizar el estado a YES (SI).
2. La programación previa de la herramienta de exploración reducirá la cantidad de tiempo en que operan los calefactores del sensor de oxígeno, mientras verifica los criterios de activación.
3. En este paso se identifica una primera falla de tipo B DTC. A DTC solo aparece en la pantalla del estado del sistema I/M cuando éste se convierte en un DTC que ilumina la MIL. Esto sucede en la segunda falla de tipo B DTC. Una primera falla de tipo B DTC no permitirá que el estado del sistema I/M se actualice a YES (SI). Refiérase a ayudas de diagnóstico.
4. Este paso ayuda a identificar cualquier criterio único o inusual solicitado para ejecutar la prueba de diagnóstico en caso que no lo haga el procedimiento de establecimiento universal. Esta información se encuentra en la información sobre el servicio bajo Condiciones para la ejecución de DTC.
5. El estado del sistema I/M sólo informa si se ejecutó o no un diagnóstico, no proporciona el resultado de la prueba. Si cualquier emisión relacionada del DTC se establece después de completar las pruebas, el DTC solicitará el diagnóstico.

Paso	Acción	Valor(es)	S?	No
<u>1</u>	[¡quest]Realizar la Verificación del Sistema (I/M) de Mantenimiento/Inspección?	?	Diríjase al paso 2	Diríjase a Revisión sist I/M
<u>2</u>	Importante Cada vez que la ignición se coloca en ON (ENCENDIDO) el voltaje positivo de ignición se suministra a los calentadores HO2S. Después de verificar los criterios de activación, apague la ignición durante aproximadamente 5 minutos para permitir que los sensores se enfríen antes de continuar con la prueba. 1. Pre-programe la herramienta de exploración con la información del vehículo antes de que se ACTIVE el encendido. 2. Asegúrese de que el vehículo cumpla con las condiciones de ejecución especificadas en el texto de soporte. 3. Coloque el freno de estacionamiento del vehículo.	2 minutos	Diríjase al paso 5	Diríjase al paso 3

	4. Verifique que la transmisi?n est? en estacionamiento para transmisiones autom?ticas y en Neutro para transmisiones manuales. 5. APAGUE todos los accesorios, por ejemplo, A/C, ventilador del compresor, etc. 6. Arranque el motor y permita que opere a marcha m?nima. 7. Deje el motor en marcha al vac?o por el tiempo especificado o hasta que el indicador del estado del sistema I/M se actualice a S?. [iquest]Se actualiz? el estado del sistema del calefactor HO2S a la posici?n YES?			
3	Con una herramienta de exploraci?n, observe la informaci?n del DTC. [iquest]La herramienta de exploraci?n indica alg?n DTC que haya fallado?	?	Dir?jase a Lista DTC	Dir?jase al paso?4
4	1. Consulte Tablero DTC sist I/M para determinar qu? DTC se necesita ejecutar para completar esta prueba. 2. Con una herramienta de exploraci?n, observe la pantalla de No Corre Desde que se borr? el C?digo. 3. Determine cu?l de los DTC que se requieren para un estatus de S?, no han funcionado. 4. Ingrese el n?mero del DTC en el men? del DTC espec?fico de la herramienta de exploraci?n. 5. Haga funcionar el veh?culo dentro de las Condiciones para Hacer Funcionar el DTC, ubicado en el texto de soporte para la tabla de diagn?stico del DTC. 6. Repita el procedimiento hasta que la herramienta de exploraci?n indique que la prueba de diagn?stico est? funcionando. 7. Repita los pasos 4?6 por cualquier DTC adicional necesario que no ha ejecutado. 8. Con una herramienta de exploraci?n, observe la pantalla de estado del sistema del I/M. [iquest]Se actualiz? el estado del sistema del calefactor HO2S a la posici?n YES?	?	Dir?jase al paso?5	Consulte las ayudas de diagn?stico
5	Por medio de una herramienta de exploraci?n, observe la porci?n del DTC Relacionado a la Emisi?n de la pantalla del estado del sistema de I/M. [iquest]La herramienta de exploraci?n indica el establecimiento de alg?n DTC relacionado a la emisi?n?	?	Dir?jase a Lista DTC	El sistema est? bien