



[2002 Chevrolet/Geo Trailblazer - 4WD - Motor - Controles del motor - 4.2L - Info y procedimientos diag](#)

**Seleccione un documento para ver:**

- [Punto partida diag - controles motor](#)
- [Verif sist diag - controles motor](#)
- [Lista datos herram exam](#)
- [Defc datos herram exam](#)
- [Cont sal herramienta exp - controles motor](#)
- [Tabla componentes form export](#)
- [Lista DTC](#)
- [DTC P0013](#)
- [DTC P0014](#)
- [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 o P0141](#)
- [DTC P0137](#)
- [DTC P0138](#)
- [DTC P0140](#)
- [DTC P0171](#)
- [DTC P0172](#)
- [DTC P0201-P0206](#)
- [DTC P0300](#)
- [DTC P0301-P0306](#)
- [DTC P0326](#)
- [DTC P0327 o P0332](#)
- [DTC P0335](#)
- [DTC P0336](#)
- [DTC P0340](#)

- [!\[\]\(694fcb4611893e9db5249daba48abfc1\_img.jpg\) DTC P0341](#)
- [!\[\]\(8ec8d5dc48934930a762fecf6ecbe179\_img.jpg\) DTC P0420](#)
- [!\[\]\(c34a15e67573dae8fbb88f4cbfb0f2e9\_img.jpg\) DTC P0440](#)
- [!\[\]\(41f06fdeabb4e5a71d06fe8f32a46127\_img.jpg\) DTC P0442](#)
- [!\[\]\(18eb66208e65404cce5042d73cf0a851\_img.jpg\) DTC P0446](#)
- [!\[\]\(14a9d4de9e6699d41b68e8807e2d5f76\_img.jpg\) DTC P0452](#)
- [!\[\]\(415790129e00c225ba52b81c8addfb14\_img.jpg\) DTC P0453](#)
- [!\[\]\(fa8e43d6f5da9cf596808674ced6c198\_img.jpg\) DTC P0601-P0607, P1600, P1621, P1627, P1680, P1681, P1683, o P2610](#)
- [!\[\]\(2b564e327fe9708ac2f9320a9ae84c76\_img.jpg\) DTC P1120](#)
- [!\[\]\(484cd33a03c33977d2fcf6bb9cc02435\_img.jpg\) DTC P1133](#)
- [!\[\]\(c885083f23ac65632c3cf77b16f7a193\_img.jpg\) DTC P1137](#)
- [!\[\]\(20f0f5805f0a60636883bdd13c58dc31\_img.jpg\) DTC P1138](#)
- [!\[\]\(90f7aa1b3da6a942e186a7e3fdaaf44b\_img.jpg\) DTC P1171](#)
- [!\[\]\(b2b96e5d9b571004907039c0a8a75b54\_img.jpg\) DTC P1220](#)
- [!\[\]\(6285cf242551105b2a630c622e0c55ae\_img.jpg\) DTC P1221](#)
- [!\[\]\(ea61eebb01e76a95ff1c56cf17f53608\_img.jpg\) DTC P1271](#)
- [!\[\]\(bef5c8d7250866df258df26efebb2d6b\_img.jpg\) DTC P1275](#)
- [!\[\]\(1855a3a8d9a41a3f4f1dc8d294fd804e\_img.jpg\) DTC P1280](#)
- [!\[\]\(4bff6b8888da539b37a899aef567f1be\_img.jpg\) DTC P1336](#)
- [!\[\]\(1a1b0261b18044c47100576c25c435f9\_img.jpg\) DTC P1345](#)
- [!\[\]\(7b1db38756a02e50672c39a699367588\_img.jpg\) DTC P1380](#)
- [!\[\]\(5092e0d5a46a35d887ea84e10efda211\_img.jpg\) DTC P1381](#)
- [!\[\]\(222624bfbcd41cb4b8e992f2fb4d1d5d\_img.jpg\) DTC P1441](#)
- [!\[\]\(90ca981cfd6ce35151faff84419b8399\_img.jpg\) DTC P1512](#)
- [!\[\]\(4cdd93c76f3bb2c7ca3858ab7830b87e\_img.jpg\) DTC P1514](#)
- [!\[\]\(cad3a662fcdef3adde1636c9b3b708d8\_img.jpg\) DTC P1515](#)
- [!\[\]\(45e5f22e5e91d2d2349088139ffd9439\_img.jpg\) DTC P1516](#)
- [!\[\]\(23345d74f4e8714038e154b94c68c7b8\_img.jpg\) DTC P1523](#)
- [!\[\]\(e04c62507b16f6eaa81ce61047658f95\_img.jpg\) DTC P1633](#)
- [!\[\]\(5d263efc5b89ddeb3f4db4d8fa8ce844\_img.jpg\) DTC P1635](#)
- [!\[\]\(cc1dba3bdf2c04aaa2540e768741044f\_img.jpg\) DTC P1639](#)
- [!\[\]\(ca155c01665f65d374236c31be673308\_img.jpg\) DTC P1682](#)
- [!\[\]\(82249cbd3998e114ccbd040d722049d8\_img.jpg\) Sintomas - controles motor](#)
- [!\[\]\(8653128a346fc5c48d2eb1b4337bbcc6\_img.jpg\) Cond intermitentes](#)
- [!\[\]\(1bc30d21cefe9309c6362a948c9f51cb\_img.jpg\) Arranque Dificil](#)
- [!\[\]\(ab8dc7c8ef78242d165fe4170b3811b8\_img.jpg\) Sobrecorrientes/Traqueteos](#)
- [!\[\]\(89eb1916dd90e0ce55cf6114a20c3e01\_img.jpg\) Falta de Potencia, Lentitud o Porosidad](#)
- [!\[\]\(4573e472ce18228dd45bcdb637e18cbc\_img.jpg\) Detonacion/deton encendido](#)
- [!\[\]\(8b6e5c94e5252d86ec0df31c35bd149f\_img.jpg\) Vacilac, desacel, tranqueo](#)
- [!\[\]\(eba693ad8e62d8949f8f30fcc8187cbd\_img.jpg\) Cortes, Faltas](#)
- [!\[\]\(1aa5605dfd2645bd519a744e6893895b\_img.jpg\) Economia combust deficiente](#)
- [!\[\]\(11fac81ef7822e716fbcb2210ec3976e\_img.jpg\) Cal pobre lleno comb](#)
- [!\[\]\(0062e3e6b497fa59d5570013313077fb\_img.jpg\) Ralenti Desigual, Inestable o Incorrecto y Perdida Vel](#)
- [!\[\]\(f837284f4c3c6d9c260365ccf3a27ae8\_img.jpg\) Accionar c/diesel](#)
- [!\[\]\(3020423886def3041480899ace3b0d3e\_img.jpg\) Explosion](#)
- [!\[\]\(19f2287410847573737b1c1622b67dd3\_img.jpg\) MIL inoperable](#)
- [!\[\]\(e906396be33ef2895b7c6621ffad74be\_img.jpg\) Lamp indic malfun \(MIL\) siempre encendida](#)
- [!\[\]\(5c48a9ce5a5d5a9bb69902cf331b9e20\_img.jpg\) Motor Arranca pero No Camina](#)
- [!\[\]\(085b0ea47f926dd440e035993b912f39\_img.jpg\) diagnostico ccto elect bomba combust](#)
- [!\[\]\(e68d28dcdeecf866c8d1e2dd5ce56c64\_img.jpg\) diagnostico sist combust](#)

- [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 herramienta especial](#)
  - [Diag alcohol/contaminantes en comb con herramienta especial](#)
  - [Sist diagnostico ignicion electronica \(EI\)](#)
  - [Revision sist I/M](#)
  - [Procedimiento establecer sist completo I/M](#)
  - [Tablero DTC sist I/M](#)
  - [Proced establecer I/M sist AIR](#)
  - [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

Comience el diagn?stico del sistema con [Verif sist diag - controles motor](#) . La prueba de diagn?stico del sistema para controles del motor 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 diagn?stico de falla (DTC) y su estado.

El uso de la prueba de diagn?stico del sistema para controles del motor identificar? el procedimiento correcto para diagnosticar el sistema y la ubicaci?n de dicho procedimiento.

---

## Verif sist diag - controles motor

### Descripci?n

La prueba de diagn?stico del sistema es un m?todo organizado para identificar una condici?n que es creada por una falla en el sistema de control del tren motriz. La prueba de diagn?stico del sistema debe ser un punto de partida para cualquier problema de manejabilidad. La prueba de diagn?stico 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 diagn?stico reduce el tiempo de diagn?stico, y evita el reemplazo de piezas en buen estado.

### Descripci?n de la prueba

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

2. La falta de comunicación puede ser causada por una falla parcial o total del circuito de datos seriales de Clase 2. El procedimiento especificado determina la condición particular.
5. Este paso almacena la información del código de problema diagnosticado (DTC) del módulo de control del tren motriz (PCM) en la memoria de la herramienta de exploración. Después de haber terminado el procedimiento de diagnóstico, repase la información capturada para obtener el siguiente DTC si el módulo de control almacena múltiples DTCs. Revise los datos del cuadro fijo y los datos de los registros de fallas. Use esta información para determinar con qué frecuencia, o qué tan recientemente se programó el DTC. Esta información puede ayudar a diagnosticar una condición intermitente. La información con respecto a las condiciones de operación al momento que se programó el DTC también puede ayudar a diagnosticar una condición intermitente. La captura de información almacenada guarda datos que el PCM pierde bajo las siguientes condiciones:
  - Cuando el procedimiento de diagnóstico le da instrucciones de borrar los DTCs.
  - Cuando el procedimiento de diagnóstico le da instrucciones de desconectar los conectores del PCM.
  - Cuando el procedimiento de diagnóstico le da instrucciones de reemplazar el PCM
6. La presencia de DTCs que comienzan con "U", indica que algún otro módulo no se está comunicando. Al seguir el procedimiento especificado se recolectará toda la información disponible antes de que usted realice las pruebas.
8. Si hay otros módulos con DTCs programados, consulte la lista de DTCs. La lista de DTCs le indicará el procedimiento de diagnóstico apropiado.

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

- DTCs a nivel de componentes, tales como DTCs de sensores, DTCs de solenoides, y DTCs de relevadores - Diagnostique los múltiples DTCs dentro de esta categoría en Orden numérico. Empiece con el DTC de menor número, a menos que la tabla de diagnósticos le indique lo contrario.
  - DTCs a nivel del sistema, por ejemplo, DTCs de fallas de encendido, DTCs de combustible, y DTCs del catalizador
10. Este paso se toma para zonas que cuentan con procedimientos de prueba de inspección y mantenimientos para pruebas de emisiones. Use este paso si las instalaciones de prueba encontraron uno o más condiciones del sistema I/M que no se programaron.

<b>Paso</b>	<b>Acción</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>
-------------	---------------	-----------	-----------

## 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 hay una condición del sistema de arranque, revise [Revisión sist diagnóstico - motor eléctrico](#) el sistema eléctrico del motor.
- Asegúrese de que la batería esté totalmente cargada.
- Asegúrese de que los cables de la batería estén limpios y apretados.
- Asegúrese de que los cables de tierra del PCM estén limpios, apretados, y en el lugar correcto.

1	<p>Instale una herramienta de exploración.</p> <p>[input type="checkbox"/&gt;]La herramienta de exploración se enciende?</p>	Consulte <a href="#">Paso 2</a>	Consulte <a href="#">Herramienta exploración no energizada</a> las comunicaciones de enlace de datos
2	<p>1. Active la marcha, con el motor apagado.</p> <p>2. Intente establecer comunicación con los módulos de control enlistados. Si está utilizando una Tech2, obtenga la información utilizando la característica de Monitor de Mensajes de Clase 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ PCM</li> <li>○ Sistema de protección contra robos del vehículo (VTD)</li> <li>○ Tablero de instrumentos (IP)</li> <li>○ Módulo de control del freno electrónico (EBCM)</li> <li>○ Calefacción, ventilación, y aire acondicionado (HVAC)</li> </ul> <p>[input type="checkbox"/&gt;]La herramienta de exploración se comunica con todos los módulos de control enlistados?</p>	Consulte <a href="#">Paso 3</a>	Consulte <a href="#">Herramienta exploración no comunicada/clase 2 dispositivo</a> las comunicaciones de enlace de datos
3	<p>Intente arrancar el motor.</p> <p>[input type="checkbox"/&gt;]El motor arranca y funciona a marcha normal?</p>	Consulte <a href="#">Paso 4</a>	Consulte <a href="#">Motor Arranca pero No Camina</a>
4	<p>Seleccione la función de despliegue de DTC para los siguientes módulos de control:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PCM</li> <li>• VTD</li> <li>• Tablero de Instrumentos</li> <li>• EBCM</li> <li>• HVAC</li> </ul> <p>[input type="checkbox"/&gt;]La herramienta de exploración muestra algún DTC?</p>	Consulte <a href="#">Paso 5</a>	Consulte <a href="#">Paso 9</a>
5	Con una herramienta de exploración, seleccione	Consulte <a href="#">Paso 6</a>	?

	Captured Info (informaci?n capturada) para almacenar la informaci?n del DTC del tren motriz.  [iquest]Realiz? usted la acci?n?		
<a href="#">6</a>	[iquest]La herramienta de exploraci?n muestra DTCs que comienzan con una "U"?	Consulte <a href="#">Herram explor no comunica c/clase 2 dispositivo</a> las comunicaciones de enlace de datos	Consulte <a href="#">Paso?7</a>
7	[iquest]La herramienta de exploraci?n muestra el DTC P0601-P0607, P1600, P1621, P1627, P1680, P1681 o P1683?	Consulte <a href="#">DTC P0601-P0607, P1600, P1621, P1627, P1680, P1681, o P1683</a>	Consulte <a href="#">Paso?8</a>
<a href="#">8</a>	[iquest]La herramienta de exploraci?n muestra el DTC P0562, P0563, P621, y P622?	Consulte <a href="#">Lista DTC</a> el sistema el?ctrico del motor	Consulte <a href="#">Lista DTC</a>
9	[iquest]El cliente muestra preocupaci?n por la transmisi?n autom?tica?	Consulte <a href="#">Revisi?n sist OBD tren del - trans autom?tica</a> Transmisi?n Autom?tica - 4L60-E	Consulte <a href="#">Paso?10</a>
<a href="#">10</a>	[iquest]El cliente muestra preocupaci?n por las pruebas de Inspecci?n y Mantenimiento (I/M)?	Consulte <a href="#">Revisi?n sist I/M</a>	Consulte <a href="#">Paso?11</a>
11	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique los siguientes s?ntomas.</li> <li>2. Consulte la tabla de diagn?stico de s?ntomas aplicables: <ul style="list-style-type: none"> <li>o <a href="#">Arranque Dif?cil</a></li> <li>o <a href="#">Sobrecorrientes/Traqueteos</a></li> <li>o <a href="#">Falta de Potencia, Lentitud o Porosidad</a></li> <li>o <a href="#">Detonaci?n/deton encendido</a></li> <li>o <a href="#">Vacilac. desacel, tranqueo</a></li> <li>o <a href="#">Cortes, Faltas</a></li> <li>o <a href="#">Econom?a combust deficiente</a></li> <li>o <a href="#">Cal pobre lleno comb</a></li> <li>o <a href="#">Ralent? Desigual, Inestable o Incorrecto y P?rdida Vel</a></li> <li>o <a href="#">Accionar c/diesel</a></li> <li>o <a href="#">Explosi?n</a></li> </ul> </li> </ol> [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	El sistema est? bien	Consulte <a href="#">Cond intermitentes</a>

## 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? organizada en orden alfab?tico. Puede aparecer un par?metro en cualquiera de las listas de datos, y en algunos casos

puede aparecer en m?s de una ocasi?n, o en m?s de una lista de datos para poder agrupar ciertos par?metros relacionados entre s?.

Utilice la lista de datos de la herramienta de exploraci?n del motor s?lo despu?s de haber determinado lo siguiente:

- El diagn?stico de controles del sistema de verificaci?n del motor est? terminado.
- No hay c?digos de diagn?stico de falla (DTCs)
- Que los diagn?sticos de a bordo est?n funcionando correctamente.

Los valores de la herramienta de exploraci?n de otro motor que funciona bien pueden utilizarse para comparar con el motor que se est? diagnosticando. La lista de datos de la herramienta de exploraci?n del Motor representa los valores que se ver?an en un motor que funciona normalmente.

## **Importante**

No debe utilizarse una herramienta de exploraci?n que muestra datos err?neos. El problema de la herramienta de exploraci?n deber? reportarse al fabricante. Utilizar una herramienta de exploraci?n con errores puede provocar un diagn?stico equivocado y el reemplazo innecesario de partes.

En este manual de servicio solo se har? referencia a los par?metros listados abajo para su uso en el diagn?stico. Si todos los valores est?n dentro del rango t?pico descrito abajo, consulte [S?ntomas - controles motor](#) para diagn?stico.

La columna llamada Lista de Datos (Data List) indica donde puede localizarse un par?metro en la herramienta de exploraci?n. Consulte el manual de operaci?n de la herramienta de exploraci?n para encontrar la ubicaci?n exacta de las listas de datos. La siguiente es una descripci?n de cada uno de los t?rminos de la lista:

### **Todos**

El Par?metro se encuentra en todas las listas de datos que se indican m?s abajo.

### **Motor 1**

Lista 1 de Datos del Motor

### **Motor 2**

Lista 2 de Datos del Motor

### **Motor 3**

Lista 3 de Datos del Motor

### **EE**

Datos de EVAP Ampliado

### **FF/FR**

Pantalla instant?nea/Registros de Falla

**FT**

Lista de Datos de economía de Combustible

**MF**

Lista de Datos de Encendido Fallido

**TAC**

Lista de Datos del Control del Actuador del Acelerador

**CC**

Lista de Datos de Control de Crucero

<b>Parámetro de la herramienta de exploración</b>	<b>Lista de datos</b>	<b>Rango/Unidades del Parámetro</b>	<b>Valores Típicos de los datos</b>
Motor en marcha lenta/Manguera de radiador caliente/Acelerador cerrado/Park o Neutral/Ciclo cerrado/Accesorios apagado			
Sensor de presión lateral alta del aire acondicionado	Motor 2	kPa/Voltios	Varía
Comando del repuesto del A/C	Motor 1, 2, 3, MF	Encendido/Apagado	Apagado
Señal de solicitud de A/C	Motor 2	Sí/No	No
Flujo de aire calculado	Motor 1, 2, 3, EE, FT, TAC, MF	g/s	Varía
Relación de aire combustible	Motor 2, 3, FT, FF, FR	Proporción	14.7:1
Promedio de APP	TAC	0-100%	0%
Ángulo indicado de APP	Motor 1, 2, EE, FT, TAC, CC	0-100%	0%
Sensor 1 de APP	TAC	%/Voltios	0%/1.02 Voltios
Sensor 2 de APP	TAC	%/Voltios	0%/4.04 Voltios
Sensor 1 y 2 APP	TAC	Acepta/No acepta	Acepta
BARO	Motor 1, EE, FT, FF, FR	kPa/voltios	65-104 kPa/3.5-4.9 Voltios varía con la altura
Ángulo actual del árbol de levas	Motor 2	Grados	0°
Ángulo deseado de árbol de levas	Motor 2	Grados	0°
Varianza del ángulo del árbol	Motor 2	Grados	0°

de levas			
Comando del solenoide del actuador del ?rbol de levas	Motor 2	%	0%
Contador activo CKP	Motor 2	1-250	9-250
Contador Activo de CMP	Motor 2	Conteos	Var?a
Contador de resincronizaci?n CMP	Motor 2	Conteos	Var?a
Se?al de demanda de arranque	Motor 3	S?/No	No
Control de cruceo activo	Motor 1, 3, TAC, CC	S?/No	No
Desacoplamiento 1 de cruceo Historia	CC	Var?a	Var?a
Desacoplamiento 2 de cruceo Historia	CC	Var?a	Var?a
Desacoplamiento 3 de cruceo Historia	CC	Var?a	Var?a
Desacoplamiento 4 de cruceo Historia	CC	Var?a	Var?a
Desacoplamiento 5 de cruceo Historia	CC	Var?a	Var?a
Desacoplamiento 6 de cruceo Historia	CC	Var?a	Var?a
Desacoplamiento 7 de cruceo Historia	CC	Var?a	Var?a
Desacoplamiento 8 de cruceo Historia	CC	Var?a	Var?a
Interruptor de Encendido/Apagado de cruceo	TAC, CC	Encendido/Apagado	Apagado
Interruptor del pedal de freno para liberar el modo de cruceo	TAC	Acoplado/Liberado	Liberado
Embrague de liberaci?n de cruceo/Interruptores de pedal de TCC	Motor 1, 2, 3, TAC, CC	Acoplado/Liberado	Liberado
Rehabilitar cruceo/Acel. Interruptor	TAC, CC	Encendido/Apagado	Apagado
Interruptor de Programar Cruceo/Costear	TAC, CC	Encendido/Apagado	Apagado
Velocidad actual	Motor 1, 2, FF, FR, FT	0?4	1
Informaci?n de ciclos de fallas de encendido	MF	Conteo 0?100	Var?a

Velocidad del ventilador deseada	Motor 2, 3	RPM	Var?a
Velocidad m?nima deseada	Motor 1, 2, 3, EE, TAC, FF, FR	RPM	Controlado por PCM
Sensor de ECT	Motor 1, 2, 3, EE, FT, MF, FF, FR	-39? a +140?C (-38? a +284?F)	88?105?C (190?221?F) Depende de la temperatura ambiente
Carga del motor	Todos	0?100%	1?4% @ Marcha m?nima 7?9% @ 2500 RPM
Interruptor de nivel de aceite del motor	Motor 3	OK/Bajo	Bajo
Remanente de vida del aceite del motor	Motor 3	0?100%	Var?a
Sensor de presi?n de aceite del motor	Motor 3	kPa/Voltios	-99kPa/.02V
Sensor de temperatura de aceite del motor	Motor 3	?C/?F	69?C/156?F
Tiempo de funcionamiento del motor	Todos	Hrs, Min, Seg	Var?a
Velocidad del motor	Todos	0?10,000?RPM	500?700?RPM
Torsi?n del motor	TAC	%	0%
Comando del solenoide purgador del sistema EVAP	Motor 1, EE, FT	0?100%	10?25%
Raz?n de interrupci?n de la prueba EVAP	EE	Interrumpida/No interrumpida	No interrumpida
Resultado de la prueba EVAP	EE	Resultado de la prueba	Var?a
Condic?n de la prueba EVAP	EE	Estado de la prueba	Var?a
Comando del solenoide de ventilaci?n del sistema EVAP	Motor 1, EE, FT	No ventilaci?n/Ventilaci?n	Ventilaci?n
Contador de fallas	FF, FR	Conteos	Var?a
Velocidad del ventilador	Motor 2, 3	RPM	Controlado por PCM
Sensor de presi?n del tanque de combustible	Motor 1, EE	mmHg/0?5.0?voltios	Var?a
C?lula de combustible	Motor 1, EE, FT	0?23	16, 17
Sensor de nivel de combustible	Motor 1	0?5?voltios	0.7?2.5?voltios
Comando del relevador de la bomba de combustible	Motor 1	Encendido/Apagado	Encendido
Se?al de la Terminal del Generador F	Motor 2	Por ciento	Var?a

Señal de la Terminal del Generador L	Motor 2	Activo/Inactivo	Activo
HO2S 1	Motor 1, EE, FT	(mV	10?1,000?mV y variando
HO2S 2	Motor 1, FT	(mV)	10?1,000?mV y variando
Comando de calefacción HO2S 1	FT	Encendido/Apagado	Encendido
Comando de calefacción HO2S 2	FT	Encendido/Apagado	Encendido
Sensor IAT	Motor 1, 2, 3, EE, FT	-39 a +140°C (-38 a +284°F)	35°C (91°F) Depende de la temperatura ambiente
Señal del Encendido 1.	Motor 1, 2, 3, EE, FT, TAC, CC	0?25?voltios	11.5-14.5 Voltios
Inyector PWM	Motor 2, FT, FF, FR, MF	Milisegundos	2?6?ms
Comando del inyector 1	Motor 3	Milisegundos	2.49?2.59?ms
Comando del inyector 2	Motor 3	Milisegundos	2.49?2.59?ms
Comando del inyector 3	Motor 3	Milisegundos	2.49?2.59?ms
Comando del inyector 4	Motor 3	Milisegundos	2.49?2.59?ms
Comando del inyector 5	Motor 3	Milisegundos	2.49?2.59?ms
Comando del inyector 6	Motor 3	Milisegundos	2.49?2.59?ms
Retardo de detonación	Motor 1	0??16?	0?
Sensor de detonación 1	Motor 1	Voltios	0.8?0.9V
Sensor de detonación 2	Motor 1	Voltios	0.9?1.0V
FT de largo plazo	Motor 1, 2, 3, EE, FT	Porcentaje	Cerca de 0%
Estatus del ciclo	Motor 1, 2, 3, EE, FT, FF, FR	Abierta/Cerrada	Cerrada
Sensor MAP	Motor 1, 2, 3, EE, FT, TAC, MF	kPa	20?48?kPa
Sensor MAP	Motor 1, 2, 3	Voltios	1.0?2.0?voltios var?a con la altitud
Contador resync de resolución media	Motor 2	Conteos	0
Comando MIL	Motor 1	Apagado/Encendido	Apagado

Explosi?n irregular cilindro actual #1	MF	Var?a	0
Explosi?n irregular cilindro actual #2	MF	Var?a	0
Explosi?n irregular cilindro actual #3	MF	Var?a	0
Explosi?n irregular cilindro actual #4	MF	Var?a	0
Explosi?n irregular cilindro actual #5	MF	Var?a	0
Explosi?n irregular cilindro actual #6	MF	Var?a	0
Historia de explosiones irregulares cil #1	MF	Var?a	0
Historia de explosiones irregulares cil #2	MF	Var?a	0
Historia de explosiones irregulares cil #3	MF	Var?a	0
Historia de explosiones irregulares cil #4	MF	Var?a	0
Historia de explosiones irregulares cil #5	MF	Var?a	0
Historia de explosiones irregulares cil #6	MF	Var?a	0
N?mero de DTC(s)	Motor 1, EE, FT, TAC	Var?a	0
Habilitaci?n de falla PCM en VTD	Motor 3	S?/No	No
Enriquecimiento de potencia	Motor 2, FT, MF	S?/No	No
Potencia del motor reducida	Motor 1, 3, TAC, CC	S?/No	No
Se?al de voltaje de referencia 1	TAC	Voltios	4.57V
Se?al de voltaje de referencia 2	TAC	Voltios	4.57V
FT de corto plazo	Motor 1, 2, 3, EE, FT	Porcentaje	Cerca de 0%
Chispa	Motor 1, 2, 3, FT, MF	Grados	15??20?
ECT de arranque	Motor 2, FT, FF,	?C/?F	Var?a

	FR		
Comando del relevador de la marcha	Motor 3	Encendido/Apagado	Apagado
Comando de TCC de habilitar solenoide	Motor 1, 2, MF, CC, FF, FR	Habilitado/deshabilitado	Deshabilitado
Señal de entrega de torque	TAC	N-M/pies-lbs	0N-M/pies-lbs
Señal de demanda de torsión	TAC	%	0%
Ángulo deseado de TP	Motor 1, 2, EE, TAC	Porcentaje	4.2%
Ángulo indicado de TP	Motor 1, 2, 3, EE, FT, TAC, MF, CC	Porcentaje	4.2%
Sensores 1 y 3 de TP	TAC	Acepta/No acepta	Acepta
Sensor 1 de TP	TAC, FF, FR	0-100%	0%
Sensor 2 de TP	TAC, FF, FR	0-100%	0%
Sensor 1 de TP	TAC, FF, FR	0-5.0 voltios	4.24 voltios
Sensor 2 de TP	TAC, FF, FR	0-5.0 voltios	.78 voltios
Señal de control de tracción	TAC, CC	Activo/Inactivo	Inactivo
Interruptor de TR	Motor 2, 3, FT, CC	Posición de velocidad de la transmisión	Varía
Temperatura calculada del TWC	FT	Grados	450°C
Sensor de la velocidad del vehículo	Todos	km/h mph	0
Deshabilitación de combustible VTD	Motor 3	Activo/Inactivo	Inactivo
Contraseña de VTD	Motor 3	Falla/Ok	Ok
Auto VTD. Cronómetro de aprendizaje	Motor 3	Activo/Inactivo	Inactivo
Deshabilitación de combustible VTD hasta que se apague el interruptor de encendido	Motor 3	Sí/No	No

## Definición de datos de la herramienta de examen

Las definiciones de datos de la herramienta de exploraci?n contienen una descripci?n breve de todos los par?metros relacionados con el motor disponibles en la herramienta de exploraci?n. La lista se encuentra en orden alfab?tico. Un par?metro dado puede aparecer en cualquiera de las listas de datos. En algunos casos, el par?metro puede aparecer m?s de una vez o en m?s de una lista de datos para agrupar ciertos par?metros relacionados.

### **Presi?n de lado alto del A/C**

El rango de la herramienta de exploraci?n es 0.00?5.00?voltios. Este par?metro indica la informaci?n que env?a el sensor de presi?n lateral alta del aire acondicionado al PCM.

### **Comando del repuesto del A/C**

La herramienta de exploraci?n muestra ENCENDIDO o APAGADO Este par?metro muestra el estado del relevador de control del embrague del aire acondicionado ordenado por el m?dulo de control del tren motriz (PCM). Cuando la herramienta de exploraci?n muestra ON, debe estar acoplado el embrague del aire acondicionado.

### **Se?al de solicitud de A/C**

La herramienta de exploraci?n muestra S? o No. La se?al de demanda de aire acondicionado muestra el estado del circuito de entrada de demanda de aire acondicionado desde los controles de calefacci?n, ventilaci?n, y aire acondicionado (HVAC). El m?dulo de control del tren motriz (PCM) utiliza la se?al de demanda de aire acondicionado para determinar si se est? solicitando la operaci?n del compresor de A/C.

### **Flujo de aire calculado**

El flujo de aire calculado es un c?lculo basado en la presi?n absoluta del m?ltiple (MAP). Este c?lculo es utilizado en varios diagn?sticos para determinar cuando se ha alcanzado suficiente carga del motor para ejecutar el diagn?stico.

### **Relaci?n de aire combustible**

La herramienta de exploraci?n muestra la relaci?n de aire y combustible. Una relaci?n t?pica es de aproximadamente 14.7:1.

### **Promedio de APP**

La herramienta de exploraci?n muestra 0-125 conteos. El m?dulo de control del actuador del acelerador (TAC) toma los voltajes de 3 sensores de posici?n del pedal del acelerador (APP), promedia las lecturas, y las convierte a conteos. La herramienta de exploraci?n muestra el promedio. El promedio es diferente para cada veh?culo.

### **?ngulo indicado de APP**

La herramienta de exploraci?n muestra 0?100?por ciento. La herramienta de exploraci?n muestra la posici?n del pedal del acelerador (APP) como porcentaje. Cuando el APP est? en descanso, la pantalla muestra 0 por ciento. Cuando el APP est? completamente oprimido, la pantalla muestra 100 por ciento.

### **Sensor 1 de APP**

La herramienta de exploración muestra 0-5 voltios. Cuando el pedal del acelerador se encuentra en 0% por ciento (pedal en descanso), la pantalla muestra menos de 1.1 voltios. Cuando el pedal del acelerador se encuentra en 100% por ciento (pedal completamente oprimido), la pantalla muestra más de 2,0 voltios.

### **Sensor 2 de APP**

La herramienta de exploración muestra 5-0 voltios. Cuando el pedal del acelerador se encuentra en 0% por ciento (pedal en descanso), la pantalla muestra menos de 3,9 voltios. Cuando el pedal del acelerador se encuentra en 100% por ciento (pedal completamente oprimido), la pantalla muestra más de 3.0 voltios.

### **Los Sensores de APP 1 y 2 no concuerdan**

La herramienta de exploración muestra Concuerdan o No Concuerdan. Cuando el módulo de control del actuador del acelerador (TAC) recibe una señal de voltaje del sensor 1 de posición del acelerador (APP) que no se relaciona adecuadamente con el sensor 2 de APP, la herramienta de exploración muestra No Concuerdan. La herramienta de exploración muestra Concuerdan bajo condiciones normales de operación.

### **BARO**

La herramienta de exploración muestra un rango de 10-105 kPa y 0.00-5.00 voltios. La lectura de presión barométrica se determina de la señal del sensor de presión absoluta del múltiple (MAP). El módulo de control del tren motriz (PCM) monitorea la señal MAP durante el encendido o en condiciones de acelerador completamente abierto (WOT). La presión barométrica compensa diferencias de altitud.

### **Angulo actual del árbol de levas**

La herramienta de exploración muestra 0-25°. La herramienta de exploración mostrará el retardo real comandado de grados de la leva.

### **Ángulo deseado de árbol de levas**

La herramienta de exploración muestra 0-25°. La herramienta de exploración mostrará el ángulo deseado de la fase de la leva.

### **Varianza del ángulo del árbol de levas**

La herramienta de exploración muestra 0-25°. La herramienta de exploración mostrará la diferencia en grados entre el ángulo deseado y el ángulo real de la leva.

### **Comando del solenoide del actuador del árbol de levas**

La herramienta de exploración muestra 0-100% por ciento. La herramienta de exploración mostrará en porcentaje la cantidad de retardo de la fase de la leva.

### **Contador activo CKP**

El contador activo de posición del cigüeñal (CKP) muestra si el PCM está recibiendo pulsos del módulo de encendido.

## **Contador Activo de CMP**

El contador activo de posici3n del 7rbol de levas (CMP) muestra la actividad enviada al PCM desde el sensor de CMP. El contador se incrementar7 continuamente mientras el motor est7 en marcha.

## **Contador de resincronizaci3n CMP**

El contador de resincronizaci3n de posici3n del 7rbol de levas (CMP) muestra el n7mero de veces que el PCM tuvo que resincronizar con el sensor CMP.

## **Se7al de demanda de arranque**

La herramienta de exploraci3n muestra S7 o No. Muestra S7 cuando la llave se encuentra en la posici3n de arranque.

## **Control de crucero activo**

La pantalla de crucero indica si el PCM est7 permitiendo la operaci3n de crucero. El PCM tiene la capacidad de deshabilitar el control de crucero bajo ciertas condiciones.

## **Historial de desacoplamiento de crucero 178**

La herramienta de exploraci3n muestra los 7ltimos ocho desacoplamientos del control de crucero en orden del 1 al 8. Existen 20 causas posibles por las cuales se desacopla el control de crucero. Consulte en control de crucero para ver las descripciones.

## **Interruptor de Encendido/Apagado de crucero**

La herramienta de exploraci3n muestra S7/No. Cuando el m7dulo de control de crucero est7 habilitado, la herramienta de exploraci3n muestra S7.

## **Interruptor del pedal de freno para liberar el modo de crucero**

Cuando se oprime el pedal de freno, el interruptor de freno env7a una se7al al PCM para desacoplar el TCC y deshabilitar el control de crucero.

## **Embrague de liberaci3n de crucero/Interruptor del pedal de TCC - Rango Aplicado/No aplicado**

Cuando se oprime el pedal de freno, el interruptor de freno del embrague del convertidor de torsi3n (TCC) env7a una se7al al PCM para desacoplar el TCC y dehabilitar el control de crucero.

## **Aceleraci3n/Reactivaci3n de crucero**

La herramienta de exploraci3n muestra Encendido o Apagado. Cuando el interruptor de control de crucero se encuentra en la posici3n de ON (encendido) y se activa el interruptor Reactivaci3n/Aceleraci3n, la herramienta de exploraci3n muestra ON. Cuando se libera el interruptor Reactivaci3n/Aceleraci3n, la herramienta de exploraci3n muestra OFF.

## **Interruptor de Programar Crucero/Costear**

La herramienta de exploraci3n muestra Encendido o Apagado. Cuando el interruptor de control de crucero est3 en la posici3n ON y el interruptor fijar/inercia est3 activo, la herramienta de exploraci3n muestra ON. Cuando se libera el interruptor de Programar/Costear, la herramienta de exploraci3n muestra APAGADO.

### **Velocidad actual**

La herramienta de exploraci3n muestra 0-4. La herramienta de exploraci3n muestra la velocidad en la que ese encuentra la transmisi3n. Una posici3n ilegal de la transmisi3n muestra 9.

### **Informaci3n de ciclos de fallas de encendido**

La herramienta de exploraci3n muestra un rango de 0-100. El m3dulo de control del tren motriz (PCM) cuenta el n3mero de pruebas de falla de encendido durante 2003 revoluciones del motor.

### **Velocidad del ventilador deseada**

El PCM ordena la velocidad deseada del ventilador. El PCM compensa varias cargas del motor bas3ndose en la temperatura del refrigerante del motor para mantener el ventilador a la velocidad deseada.

### **Velocidad m3nima deseada**

Rango de la herramienta de exploraci3n 0-31873RPM. El m3dulo de control del tren motriz (PCM) ordena la velocidad m3nima deseada. El PCM compensa varias cargas del motor bas3ndose en la temperatura del refrigerante del motor (ECT) para mantener el ventilador a la velocidad deseada.

### **Sensor de ECT**

La herramienta de exploraci3n muestra un rango de -39 a +1403C (-38 a +2843F). El m3dulo de control del tren motriz (PCM) aplica 53 voltios al circuito del sensor de temperatura de refrigerante del motor (ECT). El sensor es un termistor que cambia la resistencia interna a medida que cambia la temperatura del motor. Cuando el sensor est3 fr3o, la resistencia interna aumenta, el PCM percibe una se3al de alto voltaje e interpreta el voltaje como un motor fr3o. A medida que se calienta el sensor, la resistencia interna baja, la se3al de voltaje baja, y el PCM interpreta el voltaje m3s bajo como un motor caliente.

### **Carga del motor**

La herramienta de exploraci3n muestra un rango de 0-100 por ciento. El PCM calcula la carga del motor de las lecturas de los sensores de velocidad del motor y flujo de masa de aire. La carga del motor aumenta con el aumento de RPM o flujo de aire.

### **Interruptor de nivel de aceite del motor**

La herramienta de exploraci3n muestra OK o Bajo. Este par3metro indica cuando el nivel de aceite del motor est3 bajo. La herramienta de exploraci3n muestra Bajo cuando el m3dulo de control del tren motriz (PCM) detecta que el nivel de aceite del motor est3 bajo.

### **Remanente de vida del aceite del motor**

La herramienta de exploraci3n muestra 0-100 por ciento. Esta pantalla representa el 3ndice de vida de aceite del motor calculado y mantenido por el m3dulo de control del tren motriz (PCM).

### **Sensor de presi3n de aceite del motor**

El sensor de presi3n de aceite del motor env3a informaci3n al PCM para indicar cu3l es el valor de presi3n de aceite del motor.

### **Temperatura de presi3n de aceite del motor**

El sensor de temperatura de aceite del motor env3a informaci3n al PCM para indicar cu3l es el valor de la temperatura de aceite del motor.

### **Tiempo de funcionamiento del motor**

La herramienta de exploraci3n muestra horas, minutos, segundos. Esto muestra la cantidad de tiempo en marcha del motor para el ciclo de encendido actual. Cuando usted cicla la marcha a OFF, el cron3metro regresa a cero.

### **Velocidad del motor**

La herramienta de exploraci3n muestra un rango de 0310,0003RPM. El m3dulo de control del tren motriz (PCM) calcula la velocidad del motor de los pulsos de referencia de encendido. La velocidad del motor debe permanecer cercana a la velocidad m3nima deseada bajo diversas cargas del motor con el motor funcionando a velocidad m3nima.

### **Torsi3n del motor**

Esta pantalla indica la cantidad de par motor disponible.

### **Comando del solenoide purgador del sistema EVAP**

La herramienta de exploraci3n muestra un rango de 03100 por ciento. El m3dulo de control del tren motriz (PCM) proporciona un ciclo de trabajo de ancho de pulso modulado (PWM) para controlar la v3lvula solenoide de purgado del sistema de emisiones evaporativas (EVAP). 0 por ciento indica que no hay purgado, y 100 por ciento indica purgado completo.

### **Raz3n de interrupci3n de la prueba EVAP**

La herramienta de exploraci3n muestra No Interrumpida, Habilidad3n perdida, Peque3a Fuga, Veh. No en descanso. Este par3metro indica el motivo por el cual se interrumpi3 la prueba del sistema EVAP.

### **Resultado de la prueba EVAP**

La herramienta de exploraci3n muestra Sin Resultado, Interrumpida, Aprobada, Reprobada,- DTC3P0440, Reprobada-DTC3P0442, Reprobada-DTC3P0446, Reprobada-DTC3P1441. Este par3metro indica los resultados de las pruebas del sistema EVAP.

### **Condici3n de la prueba EVAP**

La herramienta de exploraci3n indica Espera al purgado, Prueba en marcha, Prueba completada. Este par3metro indica la condici3n de la Prueba EVAP del 3rea de servicio.

## **Comando del solenoide de ventilaci?n del sistema EVAP**

La herramienta de exploraci?n muestra Ventilando o No Ventilando. La v?lvula de ventilaci?n del c?nister del sistema de emisiones evaporativas (EVAP) normalmente se encuentra abierta. El m?dulo de control del tren motriz (PCM) ordena que se cierre la v?lvula de ventilaci?n del c?nister del sistema EVAP durante las pruebas del sistema EVAP.

## **Contador de fallas**

La herramienta de exploraci?n muestra el n?mero de veces que fall? un diagn?stico.

## **Velocidad del ventilador**

La herramienta de exploraci?n muestra la velocidad del ventilador en RPM.

## **Sensor de presi?n del tanque de combustible**

La herramienta de exploraci?n muestra -32.7 a +13.96 mm/Hg ( -17.4 a +7.5 pulgadas?H2O). Este par?metro indica la presi?n de vac?o dentro del tanque de combustible. Un valor negativo indica vac?o. Un valor positivo indica presi?n.

## **Sensor de presi?n del tanque de combustible**

La herramienta de exploraci?n muestra 0-5.0 voltios. La herramienta de exploraci?n muestra en voltaje, la presi?n dentro del tanque de combustible.

## **C?lula de combustible**

La herramienta de exploraci?n muestra un rango de 0?23. El m?dulo de control del tren motriz (PCM) determina de la presi?n absoluta del m?ltiple (MAP) y de la informaci?n de RPM en qu? c?lula de combustible debe operar el motor. La c?lula de combustible mostrada en la herramienta de exploraci?n es la c?lula bajo la cual est? operando el motor.

## **Sensor de nivel de combustible**

La herramienta de exploraci?n muestra 0-5.00?voltios. La herramienta de exploraci?n muestra menos de 1.0?voltios para un tanque vac?o, y cerca de 2.5?voltios para un tanque lleno.

## **Comando del relevador de la bomba de combustible**

La herramienta de exploraci?n muestra encendido/apagado. Indica el comando del PCM para el relevador de la bomba de combustible.

## **Se?al de la Terminal del Generador F**

La herramienta de exploraci?n muestra Activo o Inactivo. La herramienta de exploraci?n muestra inactiva si el m?dulo de control del tren motriz (PCM) no detecta un voltaje correcto para el circuito de la terminal-F. La herramienta de exploraci?n muestra activa bajo circunstancias normales de operaci?n.

## **Se?al de la Terminal del Generador L**

La herramienta de exploraci3n muestra Activo o Inactivo. La herramienta de exploraci3n muestra inactiva si el m3dulo de control del tren motriz (PCM) no detecta un voltaje correcto para el circuito de la terminal-L. La herramienta de exploraci3n muestra activa bajo circunstancias normales de operaci3n.

### **HO2S Banco 1 Sensor 1 y Sensor 2**

La herramienta de exploraci3n muestra un rango de 0?1,106?mV. El par3metro del sensor de ox3geno calentado (HO2S) banco 1 y banco 2 sensor 1 representa el voltaje de salida del sensor de ox3geno del escape de control de combustible. El voltaje fluct3a constantemente dentro de un rango entre 10?mV, y 1,000?mV, al operar en ciclo cerrado.

### **Comando de calefacci3n HO2S 1**

La herramienta de exploraci3n muestra encendido/apagado. Indica el comando PCM del calefactor HO2S?1.

### **Comando de calefacci3n HO2S 2**

La herramienta de exploraci3n muestra encendido/apagado. Indica el comando PCM del calefactor HO2S?2.

### **Sensor IAT**

La herramienta de exploraci3n muestra un rango de -39 a +140?C (-38 a +284?F). El m3dulo de control del tren motriz (PCM) convierte a grados la resistencia de la temperatura del aire de entrada (IAT). El PCM utiliza la IAT para ajustar la entrega de combustible y el tiempo de chispa de acuerdo con la densidad del aire entrante.

### **Se3al del Encendido 1.**

La herramienta de exploraci3n muestra 0-25.5?voltios. El encendido 1 representa el voltaje del sistema medido por el m3dulo de control del tren motriz (PCM) en el circuito de alimentaci3n del encendido.

### **Inyector PWM**

La herramienta de exploraci3n muestra 0?999.9?mS. Indica la modulaci3n base de ancho de pulso (PWM) o el tiempo en ON de los inyectores de combustible en milisegundos. Cuando se incrementa la carga del motor, aumentar3 el ancho del pulso del inyector.

### **Comando del inyector 1-6**

La herramienta de exploraci3n muestra 0?999.9?mS. Indica el comando PCM en los inyectores de combustible. Mientras m3s alto sea el n3mero, m3s tiempo estar3 el PCM comandando los inyectores de combustible en ON.

### **Retardo de detonaci3n**

La herramienta de exploraci3n muestra un rango de 0?16 grados. El retardo de detonaci3n indica la cantidad de chispa que el m3dulo de control del tren motriz (PCM) elimina del avance de chispa del control de encendido (IC) en respuesta a la se3al proveniente de los sensores de detonaci3n.

## **FT de largo plazo**

La herramienta de exploración muestra porcentaje. El módulo de control del tren motriz (PCM) deriva la entrega de combustible de largo plazo a partir del valor de entrega de combustible de corto plazo. La entrega de combustible de largo plazo representa una corrección de largo plazo en la entrega de combustible. Un valor de 0 por ciento indica que la entrega de combustible no requiere compensación para mantener la relación aire/combustible ordenada por el PCM. Un valor negativo significativamente debajo de 0 por ciento indica que el sistema de combustible está rico y que el PCM está reduciendo la entrega de combustible. Un valor positivo significativamente superior a 0 por ciento indica que existe una condición de mezcla pobre y que el PCM la compensa agregando combustible. Los valores de entrega de combustible en máxima autoridad indican un sistema excesivamente rico o pobre.

## **Estatus del ciclo**

La herramienta de exploración muestra Abierto o Cerrado. Ciclo cerrado indica que el módulo de control del tren motriz (PCM) está controlando la entrega de combustible de acuerdo con el voltaje del sensor de oxígeno. En ciclo abierto, el PCM ignora el voltaje del sensor de oxígeno y basa la cantidad de combustible a entregar únicamente en la información recibida del sensor de posición del acelerador (TP), el refrigerante del motor, y el sensor de flujo de aire (MAF).

## **Sensor MAP**

La herramienta de exploración muestra un rango de 10-105 kPa y 0.00-5.0 voltios. El sensor de presión absoluta del múltiple (MAP) mide la presión absoluta en el múltiple de admisión.

## **Contador de resincronización de resolución media**

La herramienta de exploración muestra 0-255 conteos. El contador de resincronización de resolución media muestra el número de veces que el PCM tuvo que resincronizar el sensor de posición del cigüeñal (CKP).

## **Comando MIL**

La herramienta de exploración muestra Encendido o Apagado. La herramienta de exploración indica que el módulo de control del tren motriz (PCM) ha ordenado que se encienda la luz indicadora de falla (MIL).

## **Explosión irregular cilindro actual #1 - #6**

La herramienta de exploración muestra un rango de 0-255 conteos. Los contadores de explosiones irregulares se incrementan a una tasa acorde con el número de posibles explosiones irregulares que el módulo de control del tren motriz (PCM) detecta en cada cilindro durante los últimos 200 encendidos del cilindro. Los contadores pueden mostrar cierta actividad normalmente, pero la actividad debe ser casi igual para todos los cilindros.

## **Historia de explosiones irregulares cilindro #1 - #6**

La herramienta de exploración muestra un rango de 0-65,535 conteos. Los contadores de la historia de explosiones irregulares muestran el nivel total de explosiones irregulares que se ha detectado en cada cilindro. Los contadores de la historia de explosiones irregulares no actualizan ni muestran ninguna actividad hasta que está activo un DTC P0300 de fallas de

encendido. Los contadores de la historia de explosiones irregulares se actualizan cada 200 encendidos de cilindro.

### **Número de DTCs/Rango 0-255**

El número de DTCs actuales indica el número total de códigos de falla (DTCs) actuales. Este conjunto de DTCs actuales no necesariamente significa que está encendida la luz indicadora de falla (MIL).

### **Habilitación de falla PCM en VTD**

El PCM muestra Sí o No. La herramienta de exploración muestra Sí si el módulo de control del cuerpo (BCM) y el módulo de control del tren motriz (PCM) pierden comunicación entre sí después de que el BCM manda la contraseña correcta. La herramienta de exploración muestra No si el BCM está comunicando la contraseña correcta al PCM.

### **Enriquecimiento de potencia**

La herramienta de exploración muestra Activo/Inactivo. La herramienta de exploración indica cuando está activo el modo de enriquecimiento de potencia (aceleración moderada a pesada). Útil para diagnosticar DTC P1171.

### **Potencia del motor reducida**

La herramienta de exploración muestra Activo o Inactivo. La herramienta de exploración muestra Activo cuando el PCM recibe una señal desde el módulo TAC indicando que está ocurriendo una falla en el sistema de control del actuador del acelerador. El PCM limita la potencia del motor.

### **FT de corto plazo**

La herramienta de exploración muestra porcentaje. La entrega de combustible de corto plazo representa una corrección de corto plazo en la entrega de combustible por parte del módulo de control del tren motriz (PCM) en respuesta a la cantidad del tiempo que el voltaje del sensor de oxígeno de control de combustible pasa por encima o por debajo del umbral de 450 mV. Si el voltaje del sensor de oxígeno permanece principalmente por debajo de 450 mV, indicando una mezcla pobre de aire/combustible, aumenta la entrega de combustible de corto plazo al rango positivo por arriba de 0 por ciento. El PCM agrega combustible. Si el voltaje del sensor de oxígeno permanece principalmente por arriba del límite, se reduce la entrega de combustible de corto plazo por debajo de 0 por ciento hacia el rango negativo. El PCM reduce la entrega de combustible para compensar la condición rica indicada. Bajo ciertas condiciones, tales como marcha mínima prolongada y una temperatura ambiente alta, el purgado del catalizador puede causar que la entrega de combustible a corto plazo tenga una lectura en el rango negativo durante el funcionamiento normal. Los valores de entrega de combustible en la parte más alta pueden indicar un sistema excesivamente rico o excesivamente pobre.

### **Chispa**

La herramienta de exploración muestra un rango de -64 grados a +64 grados. La herramienta de exploración muestra la cantidad de grados de avance de chispa que el módulo de control del tren motriz (PCM) ordena en el circuito de control de encendido (IC). El PCM calcula el avance deseado de chispa utilizando lo siguiente:

1. Temperatura del refrigerante del motor (ECT)

2. Velocidad del motor (RPM),
3. Carga
4. Velocidad del veh?culo

El PCM ajusta el tiempo de encendido.

### **ECT de arranque**

La herramienta de exploraci?n muestra un rango de -39 a +140?C (-38 to +284?F). La herramienta de exploraci?n muestra la temperatura del refrigerante del motor (ECT) al momento de arrancar el motor. El m?dulo de control del tren motriz (PCM) utiliza el ECT de arranque para determinar ciertos c?digos de falla.

### **Comando del relevador de la marcha**

La herramienta de exploraci?n muestra ON o OFF. Este par?metro indica el estatus del comando del PCM del circuito de control del relevador de la marcha.

### **Comando de TCC de habilitar solenoide**

La herramienta de exploraci?n muestra trabado o destrabado. La herramienta de exploraci?n muestra Habilitado cuando el sistema el?ctrico suministra un voltaje al solenoide de habilitaci?n del convertidor de torsi?n (TCC).

### **?ngulo deseado de TP**

La herramienta de exploraci?n muestra 0?100?por ciento. El m?dulo de control del tren motriz (PCM) indica el ?ngulo deseado del acelerador que ha ordenado el operador del veh?culo.

### **?ngulo indicado de TP**

La herramienta de exploraci?n muestra 0?100?por ciento. El ?ngulo de la posici?n indicada del acelerador (TP) muestra en porcentaje la cantidad de apertura de la mariposa del acelerador.

### **Sensores 1 y 3 de TP**

La herramienta de exploraci?n muestra S? o No. Cuando el m?dulo de control del actuador del acelerador (TAC) recibe una se?al volt?ica de que uno de los sensores de posici?n del acelerador no se encuentra en la relaci?n correcta con el otro, la herramienta de exploraci?n muestra SI. La herramienta de exploraci?n muestra No bajo condiciones normales de operaci?n.

### **Sensor 1 de TP**

La herramienta de exploraci?n muestra 0?100?por ciento. La herramienta de exploraci?n muestra en porcentaje la cantidad de apertura de la mariposa del acelerador. Acelerador cerrado muestra 0?por ciento y acelerador completamente abierto muestra cerca de 100?por ciento.

### **Sensor 1 de TP**

La herramienta de exploraci3n muestra 0-5?voltios. La herramienta de exploraci3n muestra la cantidad de apertura de la mariposa del acelerador en voltios. Acelerador cerrado muestra aproximadamente 1?voltio y acelerador completamente abierto muestra m?s de 3.5?voltios.

### **Sensor 2 de TP**

La herramienta de exploraci3n muestra 0?100?por ciento. La herramienta de exploraci3n muestra en porcentaje la cantidad de apertura de la mariposa del acelerador. Acelerador cerrado muestra 0?por ciento y acelerador completamente abierto muestra cerca de 100?por ciento.

### **Sensor 2 de TP**

La herramienta de exploraci3n muestra 5?0?voltios. La herramienta de exploraci3n muestra la cantidad de apertura de la mariposa del acelerador en voltios. Acelerador cerrado muestra aproximadamente 4?voltios y acelerador completamente abierto muestra menos de 1.5?voltios.

### **Se?al de control de tracci3n.**

La herramienta de exploraci3n muestra Activo/Inactivo. Este par?metro indica el estatus del sistema de control de tracci3n.

### **Interruptor de TR**

La herramienta de exploraci3n muestra Alto/Bajo. Un interruptor montado en el transeje se utiliza para enviar informaci3n al PCM sobre la posici3n en que se encuentra la palanca selectora de velocidades. El estatus de la herramienta de exploraci3n cambiar? de Alto a Bajo a medida que se cumplen distintas combinaciones. En Park, PRNDL P y A ser?n Bajo y B y C ser?n Alto.

### **Temperatura calculada del TWC**

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

### **Sensor de la velocidad del veh?culo**

La herramienta de exploraci3n muestra km/h y mph. La se?al del sensor de velocidad del veh?culo se convierte a km/h y mph para ser mostrada en la herramienta de exploraci3n.

### **Deshabilitaci3n de combustible VTD**

La herramienta de exploraci3n muestra Activo/Inactivo. Si el m?dulo de control del tren motriz (PCM) no ha recibido la contrase?a correcta proveniente del m?dulo de control del cuerpo (BCM), el PCM deshabilita el sistema de combustible y la herramienta de exploraci3n muestra Activo. La herramienta de exploraci3n muestra Inactivo bajo condiciones normales de operaci3n.

### **Contrase?a de VTD**

La herramienta de exploraci3n muestra OK, o Incorrecta. Este par?metro indica la validez de la contrase?a contra robo del veh?culo.

### **Cron?metro de autoaprendizaje VTD**

La herramienta de exploración muestra Activo/Inactivo. El cronómetro de autoaprendizaje es la indicación si el sistema contra robo del vehículo (VTD) está en modo de aprendizaje y no ha terminado.

### **Deshabilitación de combustible VTD hasta que se apague el interruptor de encendido**

La herramienta de exploración muestra Sí o No. Con el encendido en ON y en presencia de un código contra robo del vehículo (VTD), la herramienta de exploración muestra Sí.

## **Controles de la herramienta de exploración - controles motor**

<b>Control de la salida de la herramienta de exploración</b>	<b>Selección(es) de menú(es) adicional(es)</b>	<b>Descripción</b>
Comando del solenoide del actuador del árbol de levas	Controles de salida del motor	Controla el solenoide de fases del árbol de levas. El solenoide puede incrementarse/disminuirse en incrementos de 10 por ciento hasta el 100 por ciento. También afecta el ángulo deseado de fase de leva, el ángulo real de fase de leva y la varianza de ángulo de fase de leva.
Solenoide de purgado del EVAP	Controles del salida del motor/Sistema EVAP	Activa la válvula de purga del sistema de emisiones evaporativas (EVAP). El estado normal indicado es NINGUNO. El sistema INCREMENTA o DECREMENTA la apertura de la válvula de purga EVAP en incrementos del 10 por ciento dentro de un rango de 0 por ciento al 100 por ciento. El sistema permanece en el estado indicado hasta que se cancela con la herramienta o la presión del tanque de combustible (FTP) excede los 24 mmHg (12 inHg).
Purga/sello EVAP	Controles del salida del motor/Sistema EVAP	Este control habilita dos funciones. Una función incrementa o disminuye la cantidad de purga cambiando el ciclo de trabajo de la válvula de purga e indicando a la ventila la posición de ON (no-ventilación). El estado normal indicado de ambas válvulas es NINGUNO. El sistema INCREMENTA o DECREMENTA la apertura de la válvula de purga EVAP en incrementos del 10 por ciento dentro de un rango de 0 por ciento al 100 por ciento. La segunda función sella el sistema después de usar la función de purga para obtener una cantidad específica en la presión del tanque de combustible. Cuando se activa, la válvula de purga se coloca en 0 por ciento y la válvula de ventilación se enciende (no-ventilación). Ambas funciones permanecen en el estado indicado hasta que se cancela con la herramienta o la presión del tanque de combustible (FTP) excede los 24 mmHg (12 inHg).
Solenoide de ventilación del EVAP	Controles del salida del motor/Sistema EVAP	Activa el solenoide de ventilación del EVAP. El estado normal indicado es NINGUNO. Cuando se enciende, la válvula de ventilación cambia a no-ventilación. El sistema permanece en el estado indicado a menos que ocurra una de

		<p>las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cancelada por la herramienta</li> <li>• La purga es mayor a 0% por ciento, y la presión del tanque de combustible excede 247mmHg (127inHg)</li> </ul>
Bomba de combustible	Controles de salida del motor	Controla el relevador de la bomba de combustible. El estado normal indicado es NINGUNO. Cuando se enciende/apaga, el PCM enciende/apaga la bomba de combustible. Si el motor está en marcha y la bomba de combustible se apaga, el motor se para. El sistema permanece en el estado indicado hasta que lo cancela la herramienta de exploración.
Terminal Gen L	Controles de salida del motor	Controla el voltaje del sistema. Los estados indicados incluyen NINGUNO, ENCENDIDO y APAGADO. Cuando se enciende, el voltaje de salida normal del sistema está presente. Cuando se apaga, el voltaje de salida del sistema ya no está presente, la señal de encendido 1 continúa descendiendo, la terminal Gen L-Terminal ya no tiene voltaje y la terminal Gen F continúa descendiendo.
Luz indicadora de malfuncionamiento	Controles de salida del motor	Controla la luz indicadora de fallas (MIL). Los estados indicados incluyen NINGUNO, ENCENDIDO y APAGADO. Cuando se enciende o se apaga, el sistema permanece en el estado indicado hasta que se cancela con la herramienta de exploración.
Calefactor del sensor delantero de O2	Controles de salida del motor	<p>Activa el siguiente calentador de sensor de oxígeno calentado (HO2S):</p> <p>Sensor HO2S 1</p> <p>Los estados indicados incluyen NINGUNO, ENCENDIDO y APAGADO. Al encender el controlador del calentador O2S?1 se enciende el controlador del calentador?1. En un motor frío, con la llave en ENCENDIDO, el motor APAGADO, la señal del HO2S continúa disminuyendo hasta el voltaje de polarización cuando se ENCIENDA. El sistema permanece en el estado indicado hasta que lo cancela la herramienta de exploración.</p>
Calefactor del sensor trasero de O2	Controles de salida del motor	<p>Activa el siguiente calentador de sensor de oxígeno calentado (HO2S):</p> <p>Sensor HO2S 2</p> <p>Los estados indicados incluyen NINGUNO, ENCENDIDO y APAGADO. Al encender el controlador del calentador O2S?2 se enciende el controlador del calentador?2. En un motor frío, con la llave en ENCENDIDO, el motor APAGADO, la señal del HO2S continúa disminuyendo hasta el voltaje de polarización cuando se ENCIENDA. El sistema permanece en el estado indicado hasta que lo cancela la herramienta de exploración.</p>

# Tabla componentes form export

<u>Aplicaci?n del componente emplomado de exportaci?n</u>		
Componente	Herrajes	Calibraci?n
HO2S	Omitido	Deshabilitado
Convertidor de TWC	Omitido	Deshabilitado
Solenoides de purgado del c?nister del EVAP	Instalado	Habilitado
Solenoides de ventilaci?n del c?nister del EVAP	Instalado	Deshabilitado
Sensor de presi?n del tanque de combustible	Instalado	Deshabilitado
C?nister del EVAP	Instalado	N/A

## Lista DTC

DTC	Procedimiento de diagn?stico	M?dulo(s)
P0013	<a href="#">DTC P0013</a>	PCM
P0014	<a href="#">DTC P0014</a>	PCM
P0105	<a href="#">DTC P0105</a>	PCM
P0107	<a href="#">DTC P0107</a>	PCM
P0108	<a href="#">DTC P0108</a>	PCM
P0112	<a href="#">DTC P0112</a>	PCM
P0113	<a href="#">DTC P0113</a>	PCM
P0116	<a href="#">DTC P0116</a>	PCM
P0117	<a href="#">DTC P0117</a>	PCM
P0118	<a href="#">DTC P0118</a>	PCM
P0125	<a href="#">DTC P0125</a>	PCM
P0128	<a href="#">DTC P0128</a>	PCM
P0130	<a href="#">DTC P0130</a>	PCM
P0131	<a href="#">DTC P0131</a>	PCM
P0132	<a href="#">DTC P0132</a>	PCM
P0133	<a href="#">DTC P0133</a>	PCM
P0134	<a href="#">DTC P0134</a>	PCM
P0135	<a href="#">DTC P0135 o P0141</a>	PCM
P0137	<a href="#">DTC P0137</a>	PCM
P0138	<a href="#">DTC P0138</a>	PCM
P0140	<a href="#">DTC P0140</a>	PCM

P0171	<a href="#">DTC P0171</a>	PCM
P0172	<a href="#">DTC P0172</a>	PCM
P0201	<a href="#">DTC P0201-P0206</a>	PCM
P0202	<a href="#">DTC P0201-P0206</a>	PCM
P0203	<a href="#">DTC P0201-P0206</a>	PCM
P0204	<a href="#">DTC P0201-P0206</a>	PCM
P0205	<a href="#">DTC P0201-P0206</a>	PCM
P0206	<a href="#">DTC P0201-P0206</a>	PCM
P0218	<a href="#">DTC P0218</a> en la transmisi?n autom?tica?4L60E	PCM
P0300	<a href="#">DTC P0300</a>	PCM
P0301	<a href="#">DTC P0301-P0306</a>	PCM
P0302	<a href="#">DTC P0301-P0306</a>	PCM
P0303	<a href="#">DTC P0301-P0306</a>	PCM
P0304	<a href="#">DTC P0301-P0306</a>	PCM
P0305	<a href="#">DTC P0301-P0306</a>	PCM
P0306	<a href="#">DTC P0301-P0306</a>	PCM
P0326	<a href="#">DTC P0326</a>	PCM
P0327	<a href="#">DTC P0327</a> o <a href="#">P0332</a>	PCM
P0332	<a href="#">DTC P0327</a> o <a href="#">P0332</a>	PCM
P0335	<a href="#">DTC P0335</a>	PCM
P0336	<a href="#">DTC P0336</a>	PCM
P0340	<a href="#">DTC P0340</a>	PCM
P0341	<a href="#">DTC P0341</a>	PCM
P0420	<a href="#">DTC P0420</a>	PCM
P0440	<a href="#">DTC P0440</a>	PCM
P0442	<a href="#">DTC P0442</a>	PCM
P0446	<a href="#">DTC P0446</a>	PCM
P0452	<a href="#">DTC P0452</a>	PCM
P0453	<a href="#">DTC P0453</a>	PCM
P0461	<a href="#">DTC P0461</a> en el tablero de instrumentos, calibradores y consola.	PCM
P0462	<a href="#">DTC P0462</a> en el tablero de instrumentos, calibradores y consola.	PCM
P0463	<a href="#">DTC P0463</a> en el tablero de instrumentos, calibradores y consola.	PCM
P0495	<a href="#">DTC P0495</a>	PCM
P0502	<a href="#">DTC P0502</a> en la transmisi?n autom?tica?4L60E	PCM
P0503	<a href="#">DTC P0503</a> en la transmisi?n autom?tica?4L60E	PCM
P0506	<a href="#">DTC P0506</a> o <a href="#">P0507</a>	PCM
P0507	<a href="#">DTC P0506</a> o <a href="#">P0507</a>	PCM
P0530	<a href="#">DTC P0530</a> en HVAC	PCM
P0562	<a href="#">DTC P0562</a> en sistema el?ctrico del motor	PCM
P0563	<a href="#">DTC P0563</a> en sistema el?ctrico del motor	PCM

P0567	<a href="#">DTC P0567</a> en el Control Autom?tico de Velocidad	PCM
P0568	<a href="#">DTC P0568</a> en el Control Autom?tico de Velocidad	PCM
P0571	<a href="#">DTC P0571</a>	PCM
P0601	<a href="#">DTC P0601-P0607, P1600, P1621, P1627, P1680, P1681, o P1683</a>	PCM
P0602	<a href="#">DTC P0601-P0607, P1600, P1621, P1627, P1680, P1681, o P1683</a>	PCM
P0604	<a href="#">DTC P0601-P0607, P1600, P1621, P1627, P1680, P1681, o P1683</a>	PCM
P0606	<a href="#">DTC P0601-P0607, P1600, P1621, P1627, P1680, P1681, o P1683</a>	PCM
P0607	<a href="#">DTC P0601-P0607, P1600, P1621, P1627, P1680, P1681, o P1683</a>	PCM
P0621	<a href="#">DTC P0621</a> en sistema el?ctrico del motor	PCM
P0622	<a href="#">DTC P0622</a> en sistema el?ctrico del motor	PCM
P0705	<a href="#">DTC P0705</a> en la transmisi?n autom?tica?4L60E	PCM
P0711	<a href="#">DTC P0711</a> en la transmisi?n autom?tica?4L60E	PCM
P0712	<a href="#">DTC P0712</a> en la transmisi?n autom?tica?4L60E	PCM
P0713	<a href="#">DTC P0713</a> en la transmisi?n autom?tica?4L60E	PCM
P0719	<a href="#">DTC P0719</a> en la transmisi?n autom?tica?4L60E	PCM
P0724	<a href="#">DTC P0724</a> en la transmisi?n autom?tica?4L60E	PCM
P0740	<a href="#">DTC P0740</a> en la transmisi?n autom?tica?4L60E	PCM
P0741	<a href="#">DTC P0741</a> en la transmisi?n autom?tica?4L60E	PCM
P0742	<a href="#">DTC P0742</a> en la transmisi?n autom?tica?4L60E	PCM
P0748	<a href="#">DTC P0748</a> en la transmisi?n autom?tica?4L60E	PCM
P0751	<a href="#">DTC P0751</a> en la transmisi?n autom?tica?4L60E	PCM
P0752	<a href="#">DTC P0752</a> en la transmisi?n autom?tica?4L60E	PCM
P0753	<a href="#">DTC P0753</a> en la transmisi?n autom?tica?4L60E	PCM
P0756	<a href="#">DTC P0756</a> en la transmisi?n autom?tica?4L60E	PCM
P0757	<a href="#">DTC P0757</a> en la transmisi?n autom?tica?4L60E	PCM
P0758	<a href="#">DTC P0758</a> en la transmisi?n autom?tica?4L60E	PCM
P0785	<a href="#">DTC P0785</a> en la transmisi?n autom?tica?4L60E	PCM
P1120	<a href="#">DTC P1120</a>	PCM
P1133	<a href="#">DTC P1133</a>	PCM
P1137	<a href="#">DTC P1137</a>	PCM
P1138	<a href="#">DTC P1138</a>	PCM
P1171	<a href="#">DTC P1171</a>	PCM
P1220	<a href="#">DTC P1220</a>	PCM
P1221	<a href="#">DTC P1221</a>	PCM
P1271	<a href="#">DTC P1271</a>	PCM
P1275	<a href="#">DTC P1275</a>	PCM
P1280	<a href="#">DTC P1280</a>	PCM
P1336	<a href="#">DTC P1336</a>	PCM
P1345	<a href="#">DTC P1345</a>	PCM
P1380	<a href="#">DTC P1380</a>	PCM

P1381	<a href="#">DTC P1381</a>	PCM
P1441	<a href="#">DTC P1441</a>	PCM
P1481	<a href="#">DTC P1481</a>	PCM
P1482	<a href="#">DTC P1482</a>	PCM
P1484	<a href="#">DTC P1484</a>	PCM
P1512	<a href="#">DTC P1512</a>	PCM
P1514	<a href="#">DTC P1514</a>	PCM
P1515	<a href="#">DTC P1515</a>	PCM
P1516	<a href="#">DTC P1516</a>	PCM
P1523	<a href="#">DTC P1523</a>	PCM
P1571	<a href="#">DTC C0298 o P1571</a>	PCM
P1574	P1574	PCM
P1621	<a href="#">DTC P0601-P0607, P1600, P1621, P1627, P1680, P1681, o P1683</a>	PCM
P1626	<a href="#">DTC P1626</a> en sistema de protecci?n antirobo	PCM
P1630	<a href="#">DTC P1630</a> en sistema de protecci?n antirobo	PCM
P1631	<a href="#">DTC P1631</a> en sistema de protecci?n antirobo	PCM
P1632	<a href="#">DTC P1632</a> en sistema de protecci?n antirobo	PCM
P1633	<a href="#">DTC P1633</a>	PCM
P1635	<a href="#">DTC P1635</a>	PCM
P1639	<a href="#">DTC P1639</a>	PCM
P1680	<a href="#">DTC P0601-P0607, P1600, P1621, P1627, P1680, P1681, o P1683</a>	PCM
P1681	<a href="#">DTC P0601-P0607, P1600, P1621, P1627, P1680, P1681, o P1683</a>	PCM
P1682	<a href="#">DTC P1682</a>	PCM
P1683	<a href="#">DTC P0601-P0607, P1600, P1621, P1627, P1680, P1681, o P1683</a>	PCM
P1810	<a href="#">DTC P1810</a> en la transmisi?n autom?tica?4L60E	PCM
P1860	<a href="#">DTC P1860</a> en la transmisi?n autom?tica?4L60E	PCM
P1870	<a href="#">DTC P1870</a> en la transmisi?n autom?tica?4L60E	PCM

## DTC P0013

### Descripci?n del circuito

- El sistema de fases de levas es un mecanismo activado hidr?ulicamente de cambios de fases. El m?dulo de control del tren motriz suministra el circuito conductor positivo de encendido y el circuito de tierra. Un conductor de amplitud modulada de pulsos (PWM) controla qu? tanto avanza retrasa el ensamble del solenoide del actuador del ?rbol de levas al ?rbol de levas del escape. El ?rbol de levas del escape es ordenado a una posici?n m?xima de retraso 25?grados. Cuando el ?rbol de levas del escape es retrasado al ?ndice m?ximo, el ciclo de trabajo de la se?al est? en 100?por ciento. El m?ximo ?ndice de avance tiene un ciclo de trabajo de 0?por ciento. A

excepci?n de cuando el ?rbol de levas est? en avance m?ximo, se utiliza un ciclo de trabajo de 50?por ciento para mantener un ?ngulo constante de retraso.

- El conductor tiene la capacidad de detectar una falla el?ctrica en el circuito positivo de encendido o en el circuito de tierra. Si ocurre una falla el?ctrica, el conductor env?a una se?al al PCM para que ?ste establezca este c?digo de diagn?stico de falla (DTC).

### *Condiciones para ejecutar el DTC*

El motor est? funcionando.

### *Condiciones para el establecimiento del DTC*

- El PCM detecta una falla el?ctrica en el circuito de control de alta referencia o en el circuito de control de baja referencia del solenoide del actuador de posici?n del ?rbol de levas.
- La condici?n est? presente por m?s de .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.

El PCM deshabilita el sistema de fases de levas para el ciclo de encendido.

### *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 funci?n de control del sistema de fases de levas de la herramienta de exploraci?n incrementa el sistema de fases de levas en aumentos de 10?por ciento. Cada aumento equivale a 2.5?grados

de fases de levas. Un ángulo de fase de leva de 15° es logrado al ordenar el sistema de fases con la herramienta de exploración a 60% por ciento.

- Inspeccione cualquier trabajo mecánico que se haya realizado en el motor recientemente. Verifique que la sincronización del motor no haya sido alterada.
- Si este DTC se establece junto con cualquier DTC del sensor de posición del cigüeñal (CKP) o del sensor de posición del árbol de levas (CMP), entonces tanto los DTCs del sensor de CKP como los del sensor de CMP deben ser diagnosticados antes de realizar este diagnóstico. El PCM usa ambos datos de entrada para determinar la posición actual del árbol de levas.
- Verifique los siguientes puntos:
  - Un sensor de CMP flojo causando una variación en la señal del sensor.
  - Un sensor de CKP flojo causando una variación en la señal del sensor.
  - Materia extraña o contaminación haciendo interferencia con el ensamble de válvula solenoide del actuador de posición del árbol de levas.
- El aceite del motor tiene un gran impacto en la capacidad de respuesta del sistema de activación del árbol de levas. La temperatura, presión, viscosidad y calidad del aceite pueden alentar y/o inhibir la capacidad del sistema de actuador de alcanzar un ángulo de fase deseado.
- Una condición intermitente puede ser causada por cualquiera de las siguientes condiciones:
  - Una mala conexión
  - Un cable con el aislante desgastado
  - Un cable roto dentro de su aislante.
- Verifique a fondo cualquier circuito que sospechosa que pudiera ser la causa de la condición intermitente. Repare los circuitos, según sea necesario.

Paso	Acción	Valor(es)	S?	No
<i>Referencias esquemáticas: <a href="#">Esquema Controles Motor</a></i>				
1	[iquest] Efectuó la verificación del sistema de diagnóstico/controles del motor?	?	Ir a <a href="#">Paso?2</a>	Ir a <a href="#">Verif sist diag - controles motor</a>
2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Arranque el motor y permita que opere a marcha mínima hasta que haya alcanzado la temperatura normal de operación.</li> <li>2. Con una herramienta de exploración, ordene al solenoide de fases de levas a 100% por ciento.</li> </ol> [iquest]El motor opera bruscamente o se para?	?	Ir a <a href="#">Paso?3</a>	Ir a <a href="#">Paso?4</a>
3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Observe los datos de registros de cuadro fijo/fallas para este DTC.</li> <li>2. Apague el encendido durante 30 segundos.</li> <li>3. Opere el vehículo bajo las condiciones para ejecutar el DTC como se especifica en el texto de soporte o lo más cercano posible a los datos de registros de cuadro fijo/fallas que usted observe.</li> </ol> [iquest]El DTC falla este encendido?	?	Ir a <a href="#">Paso?4</a>	Consulte las ayudas de diagnóstico
4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el encendido.</li> <li>2. Desconecte el conector del solenoide del actuador de posición del árbol de levas.</li> <li>3. Active el encendido, con el motor apagado.</li> <li>4. Con un DMM, mida el voltaje entre el circuito de control alto del solenoide del actuador de posición</li> </ol>	B+	Ir a <a href="#">Paso?5</a>	Ir a <a href="#">Paso?7</a>

	<p>del ?rbol de levas y una buena tierra.</p> <p>[iquest]El DMM muestra un voltaje en el valor especificado?</p>			
5	<p>Conecte una luz de prueba entre el circuito de control alto del solenoide del actuador de posici?n del ?rbol de levas y tierra.</p> <p>[iquest]La luz de prueba se ilumina?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?9</a>	Ir a <a href="#">Paso?6</a>
6	<p>Conecte una luz de prueba entre el circuito de baja referencia y B+.</p> <p>[iquest]La luz de prueba se ilumina?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?11</a>	Ir a <a href="#">Paso?8</a>
7	<p>Pruebe el circuito de control alto del solenoide del actuador de posici?n del ?rbol de levas para ver si tiene una resistencia abierta o un corto a tierra. Refi?rase a <a href="#">Probar ccto</a> y <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en sistemas de cableado.</p> <p>[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?14</a>	Ir a <a href="#">Paso?10</a>
8	<p>Pruebe el circuito de baja referencia para ver si tiene una resistencia abierta. Refi?rase a <a href="#">Probar ccto</a> y <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en sistemas de cableado.</p> <p>[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?14</a>	Ir a <a href="#">Paso?10</a>
9	<p>Pruebe el circuito de control alto del solenoide del actuador de posici?n del ?rbol de levas para ver si tiene un corto de voltaje. Refi?rase a <a href="#">Probar ccto</a> y <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en sistemas de cableado.</p> <p>[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?14</a>	Ir a <a href="#">Paso?12</a>
10	<p>Inspeccione y verifique si hay malas conexiones en el conector del arn?s del PCM. Refi?rase a <a href="#">Prueba conex intermit y mala</a> y <a href="#">Reparaci?n Conector</a> en sistemas de cableado.</p> <p>[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?14</a>	Ir a <a href="#">Paso?12</a>
11	<p>Inspeccione si hay malas conexiones en el conector del arn?s del solenoide del actuador de posici?n del ?rbol de levas. Refi?rase a <a href="#">Prueba conex intermit y mala</a> y <a href="#">Reparaci?n Conector</a> en sistemas de cableado.</p> <p>[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?14</a>	Ir a <a href="#">Paso?13</a>
12	<p>Reemplace el PCM. Refi?rase a <a href="#">Reemp m?dulo control tren matriz (PCM)</a> .</p> <p>[iquest] Termin? el reemplazo?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?14</a>	?
13	<p>Reemplace el solenoide del actuador de posici?n del ?rbol de levas. Refi?rase a <a href="#">Reemp v?lv solenoide actuador CMP</a> .</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?14</a>	?

	[iquest] Termin? el reemplazo?			
14	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Borre los DTCs con una herramienta de exploraci?n.</li> <li>2. Apague el encendido durante 30 segundos.</li> <li>3. Arranque el motor.</li> <li>4. Opere el veh?culo bajo las condiciones para ejecutar el DTC como se especifica en el texto de soporte.</li> </ol>	?	Ir a <a href="#">Paso?15</a>	Ir a <a href="#">Paso?2</a>
	[iquest]El DTC se ejecuta y aprueba?			
15	<p>Observe la informaci?n almacenada, Capturar informaci?n con una herramienta de exploraci?n.</p> <p>[iquest]La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC que usted no ha diagnosticado?</p>	?	Ir a <a href="#">Lista DTC</a>	El sistema est? bien

## DTC P0014

### Descripci?n del circuito

- El sistema de fases de levas es un mecanismo activado hidr?ulicamente de cambios de fases. El m?dulo de control del tren motriz suministra el circuito conductor positivo de encendido y el circuito de tierra. Un conductor de amplitud modulada de pulsos (PWM) controla qu? tanto avanza retrasa el ensamble del solenoide del actuador del ?rbol de levas al ?rbol de levas del escape. El ?rbol de levas del escape es ordenado a una posici?n m?xima de retraso 25?grados. Cuando el ?rbol de levas del escape es retrasado al ?ndice m?ximo, el ciclo de trabajo de la se?al est? en 100?por ciento. El m?ximo ?ndice de avance tiene un ciclo de trabajo de 0?por ciento. A excepci?n de cuando el ?rbol de levas est? en avance m?ximo, se utiliza un ciclo de trabajo de 50?por ciento para mantener un ?ngulo constante de retraso.
- Este c?digo de diagn?stico de falla (DTC) se establece cuando el error del ?ngulo de fase deseado y el actual excede su valor de tolerancia para un per?odo de tiempo.

### Condiciones para ejecutar el DTC

- El motor est? funcionando.
- El PCM ha habilitado el sistema de fases de levas.

### Condiciones para el establecimiento del DTC

- El veh?culo debe ser conducido.
- La diferencia entre el ?ngulo de fase de levas deseado y el ?ngulo de fase de levas actual es mayor de 1.5?grados.
- El sistema de fases de levas permanece estable durante 20?segundos.
- La condici?n est? presente por 20?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.

El PCM deshabilita el sistema de fases de levas para el ciclo de encendido.

### 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 función de control del sistema de fases de levas de la herramienta de exploración incrementa el sistema de fases de levas en aumentos de 10% por ciento. Cada aumento equivale a 2.5° grados de fases de levas. Un ángulo de fase de leva de 15° es logrado al ordenar el sistema de fases con la herramienta de exploración a 60% por ciento.
- Inspeccione cualquier trabajo mecánico que se haya realizado en el motor recientemente. Verifique que la sincronización del motor no haya sido alterada.
- Si este DTC se establece junto con cualquier DTC del sensor de posición del cigüeñal (CKP) o del sensor de posición del árbol de levas (CMP), entonces tanto los DTCs del sensor de CKP como los del sensor de CMP deben ser diagnosticados antes de realizar este diagnóstico. El PCM usa ambos datos de entrada para determinar la posición actual del árbol de levas.
- Verifique los siguientes puntos:
  - Un sensor de CMP flojo causando una variación en la señal del sensor.
  - Un sensor de CKP flojo causando una variación en la señal del sensor.
  - Demasiado espacio de juego libre en la cadena de sincronización y en el ensamble de engranes.
  - Materia extraña o contaminación haciendo interferencia con el ensamble de válvula solenoide del actuador de posición del árbol de levas.
  - Materia extraña o contaminación haciendo interferencia con el ensamble del actuador de posición del árbol de levas.
- El aceite del motor tiene un gran impacto en la capacidad de respuesta del sistema de activación del árbol de levas. La temperatura, presión, viscosidad y calidad del aceite pueden alentar y/o inhibir la capacidad del sistema de fases de alcanzar un ángulo de fase deseado.
- Una condición intermitente puede ser causada por cualquiera de las siguientes condiciones:
  - Una mala conexión
  - Un cable con el aislante desgastado

- Un cable roto dentro de su aislante.
- Verifique a fondo cualquier circuito que sospechosa que pudiera ser la causa de la condici?n intermitente. Repare los circuitos, seg?n sea necesario.

Paso	Acci?n	Valores	S?	No
<i>Referencia esquem?tica: <a href="#">Esquema Controles Motor</a></i>				
1	[iquest] Efectu? la verificaci?n del sistema de diagn?stico?controles del motor?	?	Ir a <a href="#">Paso?2</a>	Ir a <a href="#">Verif sist diag - controles motor</a>
2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instale una herramienta de exploraci?n</li> <li>2. Arranque el motor y permita que opere a marcha m?nima durante 2?minutos.</li> <li>3. Aumente las RPM del motor a 1,500.</li> <li>4. Con una herramienta de exploraci?n, ordene al solenoide de fases de levas de 0?por ciento a 100?por ciento.</li> </ol> <p>[iquest]El ?ngulo actual de fase de levas se mantiene aproximado al ?ngulo deseado de fase de levas en todas las posiciones ordenadas?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?3</a>	Ir a <a href="#">Paso?4</a>
3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Observe los datos de registros de cuadro fijo/fallas para este DTC.</li> <li>2. Apague el encendido durante 30?segundos.</li> <li>3. Opere el veh?culo bajo las condiciones para ejecutar el DTC como se especifica en el texto de soporte o lo m?s cercano posible a los datos de registros de cuadro fijo/fallas que usted observe.</li> </ol> <p>[iquest]El DTC falla este encendido?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?4</a>	Consulte las ayudas de diagn?stico
4	<p>Permita que el motor funcione a marcha m?nima.</p> <p>[iquest]El motor opera bruscamente o se para?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?9</a>	Ir a <a href="#">Paso?5</a>
5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el encendido.</li> <li>2. Permita que el veh?culo repose durante 1?minuto.</li> <li>3. Revise el nivel de aceite del motor.</li> </ol> <p>[iquest]El nivel de aceite del motor se encuentra dentro del rango de operaci?n?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?6</a>	Ir a <a href="#">Recomendaciones L?quidos y Lubricantes</a> en mantenimiento y lubricaci?n.
6	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instale un calibrador de presi?n de aceite. Refi?rase a <a href="#">Prueba y diag presi?n aceite</a> en sistema mec?nico del motor.</li> <li>2. Arranque el motor.</li> </ol>	28?psi (193?kPa)	Ir a <a href="#">Prueba y diag presi?n aceite</a> en el sistema mec?nico del	Ir a <a href="#">Paso?7</a>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>Aumente las RPM del motor a 1,400?RPM.</li> <li>Observe la presi?n de aceite del motor.</li> </ol> <p>[iquest]El calibrador de presi?n de aceite del motor indica que la presi?n de aceite es menor del valor especificado?</p>		motor.	
7	<ol style="list-style-type: none"> <li>Aumente las RPM del motor a 1,500?RPM.</li> <li>Con una herramienta de exploraci?n, ordene al solenoide de fases de levas de 0?por ciento a 100?por ciento.</li> </ol> <p>[iquest]El ?ngulo actual de fase de levas aumenta?</p>	?		Ir a <a href="#">Paso?8</a> Ir a <a href="#">Paso?10</a>
8	<ol style="list-style-type: none"> <li>Apague el encendido.</li> <li>Desconecte el conector del solenoide del actuador de posici?n del ?rbol de levas.</li> <li>Con un DMM, mida la resistencia del ensamble de v?lvula del solenoide del actuador de posici?n del ?rbol de levas.</li> </ol> <p>[iquest]La medida de resistencia se aproxima al valor especificado?</p>	8?12?ohms		Ir a <a href="#">Paso?13</a> Ir a <a href="#">Paso?19</a>
9	<ol style="list-style-type: none"> <li>Apague el encendido.</li> <li>Desconecte el conector del solenoide del actuador de posici?n del ?rbol de levas.</li> <li>Pruebe el circuito de control alto del solenoide del actuador de posici?n del ?rbol de levas con una luz de prueba conectada a una buena tierra.</li> </ol> <p><b>Precauci?n</b></p> <p><b>Evite el contacto con partes en movimiento y superficies calientes mientras trabaja cerca de un motor en marcha para prevenir lesiones f?sicas.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Arranque el motor.</li> <li>Con una herramienta de exploraci?n, ordene al solenoide de fases de levas entre 0?por ciento y 50?por ciento.</li> </ol> <p>[iquest]La luz de prueba se ILUMINA y APAGA?</p>	?		Ir a <a href="#">Paso?10</a> Ir a <a href="#">Paso?15</a>

10	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el encendido.</li> <li>2. Quite el ensamble de válvula del solenoide de posición del árbol de levas del bloque del motor. Refiérase a <a href="#">Reemp válvula solenoide actuador CMP</a>. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Inspeccione el ensamble de válvula de solenoide del actuador de posición del árbol de levas y verifique si presenta lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Filtros rotos</li> <li>○ Materia extraña en los filtros</li> <li>○ Materia extraña tapando los puertos de aceite</li> <li>○ Filtros faltantes</li> <li>○ Goteo de aceite en las clavijas del conector del solenoide</li> </ul> </li> </ul> </li> </ol> <p>[iquest]Encontró algún problema?</p>	?		
11	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conecte un cable puente entre B- y el control bajo del actuador de posición del árbol de levas en el solenoide.</li> <li>2. Conecte un cable puente combinado entre B+ y el control alto del actuador de posición del árbol de levas en el solenoide.</li> <li>3. Haga contacto momentáneamente con el cable puente combinado en la B+.</li> <li>4. Observe la válvula de carrete dentro del actuador de posición del árbol de levas.</li> </ol> <p>[iquest]La válvula de carrete se mueve de completamente cerrada a completamente abierta?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?19</a>	Ir a <a href="#">Paso?11</a>
12	<p>Inspeccione y verifique si existen las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Juego excesivo de la cadena de sincronización?Consulte <a href="#">Reemp cadena tiempo, rueda engranaje y/o tensionador</a> en sistema mecánico del motor.</li> <li>• Juego axial excesivo del árbol de levas</li> <li>• Juego axial excesivo del cigüeñal</li> <li>• Instalación adecuada del ensamble del actuador de posición del árbol de levas?Consulte <a href="#">Reemp cadena tiempo, rueda engranaje y/o tensionador</a> en</li> </ul>	?	Ir a <a href="#">Paso?21</a>	?

	<p>sistema mecánico del motor.</p> <p>[iquest]Encontró y corrigió la condición?</p>			
13	<p>1. Desconecte el PCM. Refiérase a <a href="#">Reemplazo módulo control tren matriz (PCM)</a> .</p> <p>2. Con un DMM, mida la resistencia en el circuito de control alto del actuador de posición del árbol de levas. Refiérase a <a href="#">Probar ccto</a> en sistemas de cableado.</p> <p>[iquest]La resistencia mide más del valor especificado?</p>	5 ohms	Ir a <a href="#">Paso 18</a>	Ir a <a href="#">Paso 14</a>
14	<p>Mida la resistencia en el circuito de baja referencia con un DMM. Refiérase a <a href="#">Probar ccto</a> en sistemas de cableado.</p> <p>[iquest]La resistencia mide más del valor especificado?</p>	5 ohms	Ir a <a href="#">Paso 18</a>	Ir a <a href="#">Punto partida diagnóstico - mecánica motor</a> en el sistema mecánico del motor.
15	<p>Pruebe el circuito de control alto del actuador de posición del árbol de levas para ver si tiene un corto de voltaje. Refiérase a <a href="#">Probar ccto</a> y <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en sistemas de cableado.</p> <p>[iquest]Encontró y corrigió la condición?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso 21</a>	Ir a <a href="#">Paso 17</a>
16	<p>Inspeccione y verifique si hay malas conexiones en el conector del armazón del ensamble de válvula de solenoide del actuador de posición del árbol de levas. Refiérase a <a href="#">Prueba conex intermit y mala</a> y <a href="#">Repar terminales conectores</a> en sistemas de cableado.</p> <p>[iquest]Encontró y corrigió la condición?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso 21</a>	Ir a <a href="#">Paso 19</a>
17	<p>Inspeccione y verifique si hay malas conexiones en el conector del armazón del PCM. Refiérase a <a href="#">Prueba conex intermit y mala</a> y <a href="#">Repar terminales conectores</a> en sistemas de cableado.</p> <p>[iquest]Encontró y corrigió la condición?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso 21</a>	Ir a <a href="#">Paso 20</a>
18	<p>Repáre el circuito. Refiérase a <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en sistemas de cableado.</p> <p>[iquest]Repáre el circuito?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso 21</a>	?
19	<p>Reemplace el solenoide del actuador de posición del árbol de levas. Refiérase a</p>	?	Ir a <a href="#">Paso 21</a>	?

	<a href="#">Reemp v?lv solenoide actuador CMP .</a>			
	[iquest] Termin? el reemplazo?			
20	Reemplace el PCM. Refi?rase a <a href="#">Reemp m?dulo control tren matriz (PCM)</a> .	?		
	[iquest] Termin? el reemplazo?		Ir a <a href="#">Paso?21</a>	?
21	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Borre los DTCs con una herramienta de exploraci?n.</li> <li>2. Apague el encendido durante 30 segundos.</li> <li>3. Arranque el motor.</li> <li>4. Opere el veh?culo bajo las condiciones para ejecutar el DTC como se especifica en el texto de soporte.</li> </ol>	?		
	[iquest]El DTC se ejecuta y aprueba?		Ir a <a href="#">Paso?22</a>	Ir a <a href="#">Paso?2</a>
22	Observe la informaci?n almacenada, Capturar informaci?n con una herramienta de exploraci?n.	?		
	[iquest]La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC que usted no ha diagnosticado?		Ir a <a href="#">Lista DTC</a>	El sistema est? bien

## DTC P0105

### 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 de MAP tiene un circuito de sensor de 5-voltios, un circuito de baja referencia, y una circuito de se?al. El m?dulo de control del tren motriz (PCM) suministra 5?voltios al sensor de MAP en el circuito de referencia de 5-voltios. El PCM tambi?n proporciona una tierra en el circuito de baja referencia. El sensor de MAP proporciona una se?al al PCM en el circuito de se?al que es relativa a los cambios de presi?n en el m?ltiple. El PCM debe detectar un voltaje bajo de se?al, a una MAP baja, tal como durante marcha m?nima o una 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, a con la mariposa del acelerador totalmente abierta (WOT). Algunos modelos de veh?culos tambi?n usar?n el sensor de MAP 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 tambi?n puede actualizarse siempre que el motor sea operado en WOT. El PCM monitorea la se?al del sensor de MAP, y verifica si hay un voltaje fuera del ?ndice normal. El PCM calcula un valor de predicci?n para el sensor de MAP, bas?ndose en la posici?n del acelerador y en la velocidad del motor. El PCM entonces compara el valor de predicci?n con la se?al real del sensor de MAP. El DTC?P0105 se establecer? si la se?al del sensor de MAP no est? dentro del ?ndice predicho.

### Condiciones para ejecutar el DTC

- Los DTCs P0107, P0108, P0116, P0117, P0118, P0122, P0123, P0125, P0128, P0130, P0131, P0132, P0171, P0172, P0201, P0202, P0203, P0204, P0205, P0206, P0300, P0301, P0302, P0303, P0304, P0305, P0306, P0335, P0336, P0340, P0341, P0351, P0352, P0353, P0354, P0355, P0356, P0440, P0442, P0446, P0452, P0453, P0502, P0506, P0507, P0740, P0741, P0742, P1120, P1220, P1221, P1271, P1275, P1280, P1441, P1512, P1514, P1515, P1516, P1635, P1639, P1680, P1681, o P1860 no est?n establecidos.
- El tiempo de funcionamiento del motor es mayor que 40?segundos.
- El cambio de velocidad del motor es estable dentro de un rango de 50?RPM.
- La velocidad del motor es de entre 600 y 637?RPM.
- El embrague del convertidor de torsi?n (TCC) est estable dentro de un rango de 2.5 por ciento.
- Todas las condiciones est?n estables durante 1.5?segundos.

### Condiciones para establecer el DTC

La se?al real del sensor de MAP no est? dentro del ?ndice predicho durante 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

- Inspeccione si existen las siguientes condiciones:
  - Restricciones en la fuente de vac?o del sensor de MAP
  - Sello del sensor de MAP no est?, o est? da?ado

- Mangueras de vac?o desconectadas, da?adas, o dirigidas incorrectamente
- Fugas de vac?o en el m?ltiple de admisi?n
- Fugas de vac?o en el cuerpo de la mariposa
- Este DTC puede establecerse debido a cualquier condici?n que pudiera causar un valor demasiado alto o bajo de MAP, incluyendo las siguientes condiciones del motor:
  - Sincronizaci?n de levas incorrecta
  - Escape restringido
  - Anillos de pistones desgastados
  - Presi?n de combustible baja
- Si existe una condici?n 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.

3. Este paso prueba la capacidad del sensor de MAP de indicar correctamente la presi?n barom?trica. El valor mostrado para el sensor de MAP var?a con la altitud. 103?kPa es la presi?n barom?trica (BARO) aproximada mostrada a nivel, o cerca del nivel del mar.
5. Este paso prueba la capacidad del sensor de MAP de responder a un aumento de vac?o del motor.
6. Este paso prueba si hay una presi?n adecuada del sensor de MAP con un vac?o aplicado.

Paso	Acci?n	Valores	S?	No
<i>Referencia esquem?tica: <a href="#">Esquema Controles Motor</a></i>				
1	[iquest] Realiz? usted la prueba de diagn?stico del sistema para controles del motor?	?	Consulte <a href="#">Paso?2</a>	Consulte <a href="#">Verif sist diag - controles motor</a>
2	Inspeccione si existen las siguientes condiciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sello del sensor de MAP no est?, o est? da?ado</li> <li>• Restricciones en la fuente de vac?o del sensor de MAP</li> <li>• Mangueras de vac?o desconectadas, da?adas, o dirigidas incorrectamente</li> <li>• Fugas de vac?o entre el m?ltiple de admisi?n y el motor</li> <li>• Fugas de vac?o en el cuerpo de la mariposa</li> </ul> [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Consulte <a href="#">Paso?22</a>	Consulte <a href="#">Paso?3</a>
<a href="#">3</a>	1. Instale una herramienta de exploraci?n. 2. Active el encendido, con el motor apagado. 3. Monitoree la herramienta de exploraci?n y registre la presi?n del sensor de MAP. 4. Compare la presi?n del sensor de MAP con la de un veh?culo que sabe que funciona	3?kPa	Consulte <a href="#">Paso?4</a>	Consulte <a href="#">Paso?8</a>

	<p>adecuadamente.</p> <p>[iquest]La diferencia de presi?n entre ambos veh?culos es menor del valor especificado?</p>			
4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Observe la presi?n del sensor de MAP en la herramienta de exploraci?n.</li> <li>2. Arranque el motor.</li> </ol> <p>[iquest]El valor del sensor de MAP cambia?</p>	?	<p>Consulte <a href="#">Paso?5</a></p>	<p>Consulte <a href="#">Paso?8</a></p>
5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el encendido.</li> <li>2. Quite el sensor de MAP de la fuente de vac?o. Consulte <a href="#">Pieza sensor MAP</a> .</li> <li>3. Deje conectado el arn?s el?ctrico.</li> <li>4. Conecte una bomba manual de vac?o al sensor de MAP.</li> <li>5. Active el encendido, con el motor apagado.</li> <li>6. Observe la presi?n del sensor MAP a medida que LENTAMENTE aplica vac?o, 1?in?Hg a la vez. Cada pulgada de vac?o debe resultar en una disminuci?n de 3-4?kPa de la presi?n del sensor de MAP.</li> <li>7. Aumente el vac?o a 20?in?Hg.</li> </ol> <p>[iquest]La herramienta de exploraci?n indica que la presi?n del sensor de MAP disminuye suavemente a lo largo de la prueba?</p>	?	<p>Consulte <a href="#">Paso?6</a></p>	<p>Consulte <a href="#">Paso?18</a></p>
6	<p>Observe la presi?n del sensor de MAP con 20 in?HG de vac?o aplicadas al sensor de MAP.</p> <p>[iquest]La herramienta de exploraci?n indica que la presi?n del sensor de MAP es menor del valor especificado?</p>	34?kPa	<p>Consulte <a href="#">Paso?7</a></p>	<p>Consulte <a href="#">Paso?8</a></p>
7	<p>Desconecte el sensor de MAP de la bomba manual de vac?o.</p> <p>[iquest]La presi?n del sensor de MAP vuelve al valor original observado en el paso 3?</p>	?	<p>Consulte las ayudas de diagn?stico</p>	<p>Consulte <a href="#">Paso?18</a></p>
8	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el encendido.</li> <li>2. Desconecte el conector el?ctrico del sensor de MAP.</li> <li>3. Active el encendido, con el motor apagado.</li> </ol> <p>[iquest]La herramienta de exploraci?n indica que el voltaje del sensor de MAP es mayor del valor especificado?</p>	0.3?V	<p>Consulte <a href="#">Paso?17</a></p>	<p>Consulte <a href="#">Paso?9</a></p>
9	<p>Pruebe el circuito de referencia de 5-voltios del sensor de MAP con una luz de prueba que est? conectada a una buena tierra.</p> <p>[iquest]La luz de prueba se ilumina?</p>	?	<p>Consulte <a href="#">Paso?10</a></p>	<p>Consulte <a href="#">Paso?16</a></p>

10	<p>Conecte un cable puente combinado de 3-amp entre el circuito de referencia de 5-voltios del sensor de MAP y el circuito de se?al del sensor de MAP.</p> <p>[iquest]La herramienta de exploraci?n indica que el voltaje del sensor de MAP se aproxima al valor especificado?</p>	5?V	Consulte <a href="#">Paso?11</a>	Consulte <a href="#">Paso?15</a>
11	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Quite el cable puente.</li> <li>2. Mida el voltaje del circuito de referencia de 5-voltios del sensor de MAP a una buena tierra.</li> </ol> <p>[iquest]El voltaje mide m?s del valor especificado?</p>	5.2?V	Consulte <a href="#">Paso?13</a>	Consulte <a href="#">Paso?12</a>
12	<p>Pruebe el circuito de baja referencia del sensor de MAP con una luz de prueba que est? conectada al voltaje positivo de la bater?a.</p> <p>[iquest]La luz de prueba se ilumina?</p>	?	Consulte <a href="#">Paso?18</a>	Consulte <a href="#">Paso?14</a>
13	<p>Pruebe el circuito de referencia del sensor de MAP para ver si tiene un corto de voltaje. Consulte <a href="#">Probar ccto</a> y <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en sistemas de cableado.</p> <p>[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Consulte <a href="#">Paso?22</a>	Consulte <a href="#">Paso?19</a>
14	<p>Pruebe el circuito de baja referencia del sensor de MAP para ver si tiene una resistencia alta o abierta. Consulte <a href="#">Prueba continuidad</a> y <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en sistemas de cableado.</p> <p>[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Consulte <a href="#">Paso?22</a>	Consulte <a href="#">Paso?19</a>
15	<p>Pruebe el circuito de se?al del sensor de MAP para ver si tiene una resistencia alta. Consulte <a href="#">Prueba continuidad</a> y <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en sistemas de cableado.</p> <p>[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Consulte <a href="#">Paso?22</a>	Consulte <a href="#">Paso?19</a>
16	<p>Pruebe el circuito de referencia de 5-voltios del sensor de MAP para ver si tiene una resistencia alta. Consulte <a href="#">Prueba continuidad</a> y <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en sistemas de cableado.</p> <p>[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Consulte <a href="#">Paso?22</a>	Consulte <a href="#">Paso?19</a>
17	<p>Pruebe el circuito de se?al del sensor de MAP para ver si tiene un corto de voltaje. Consulte <a href="#">Probar ccto</a> y <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en sistemas de cableado.</p> <p>[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Consulte <a href="#">Paso?22</a>	Consulte <a href="#">Paso?19</a>
18	<p>Inspeccione si hay malas conexiones en el sensor de MAP. Consulte <a href="#">Prueba conex intermit y mala</a> y <a href="#">Reparaci?n Conector</a> en sistemas de cableado.</p> <p>[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Consulte <a href="#">Paso?22</a>	Consulte <a href="#">Paso?20</a>

19	<p>Inspeccione si hay malas conexiones en el PCM. Consulte <a href="#">Prueba conex intermit y mala y Reparaci?n Conector</a> en sistemas de cableado.</p> <p>[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	<p>Consulte <a href="#">Paso?22</a></p>	<p>Consulte <a href="#">Paso?21</a></p>
20	<p>Reemplace el sensor de MAP. Consulte <a href="#">Pieza sensor MAP</a> .</p> <p>[iquest] Termin? el reemplazo?</p>	?	<p>Consulte <a href="#">Paso?22</a></p>	?
21	<p>Reemplace el PCM. Consulte <a href="#">Reemp m?dulo control tren matriz (PCM)</a> .</p> <p>[iquest] Termin? el reemplazo?</p>	?	<p>Consulte <a href="#">Paso?22</a></p>	?
22	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Use una herramienta de exploraci?n para borrar los DTCs.</li> <li>2. Apague el encendido durante 30?segundos.</li> <li>3. Arranque el motor.</li> <li>4. Opere el veh?culo bajo las condiciones para ejecutar el DTC.</li> </ol> <p>[iquest]El DTC se ejecuta y aprueba?</p>	?	<p>Consulte <a href="#">Paso?23</a></p>	<p>Consulte <a href="#">Paso?2</a></p>
23	<p>Con una herramienta de exploraci?n, observe la informaci?n almacenada, Capturar informaci?n.</p> <p>[iquest]La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC que usted no ha diagnosticado?</p>	?	<p>Consulte <a href="#">Lista DTC</a></p>	<p>El sistema est? bien</p>

## 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 del sensor MAP que es excesivamente bajo, se establecer? el DTC?P0107.

### Condiciones para la ejecutar el DTC

- Los DTCs 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, la posici?n de la mariposa del acelerador (TP) es mayor de 28?por ciento, y la posici?n del pedal es mayor de 12?por ciento.

### Condiciones para establecer el DTC

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

### Acci?n tomada cuando se establece el DTC

- El PCM ilumina la luz indicadora de falla (MIL) en el segundo ciclo de encendido consecutivo en que se ejecute el diagn?stico y falle.
- El PCM almacenar? las condiciones que estaban presentes cuando el DTC se establezca como dato de registros de cuadro fijo/fallas.
- Se almacena un DTC de historial.
- El PCM sustituir? un valor de MAP predeterminado para controlar la descarga de combustible. La herramienta de exploraci?n no mostrar? el valor predeterminado.
- El motor operar? en lazo abierto cuando el veh?culo est? viajando a menos de 8?km/h (5?mph).
- El motor operar? en lazo cerrado cuando el veh?culo est? viajando a m?s de 8?km/h (5?mph).

### Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

- El PCM APAGAR? la luz indicadora de falla (MIL) despues de tres viajes consecutivos en los que el diagn?stico corra y apruebe.
- El DTC de historial se borrar? despu?s de que 40?ciclos consecutivos de calentamiento hayan ocurrido sin falla.
- El DTC puede borrarse usando una herramienta de exploraci?n.

### Ayudas de diagn?stico

- Los circuitos de referencia de 5-voltios usados por varios componentes de control del motor est?n conectados internamente al PCM. Si el circuito de referencia de 5-voltios de un componente tiene un corto a tierra, los dem?s circuitos de referencia de 5-voltios pueden verse afectados.

- Inspeccione la fuente de vacío del sensor MAP, y verifique si presenta fugas, restricciones o malas conexiones.
- Si existe una condición intermitente, consulte: [Cond intermitentes](#) .

### Descripción de la prueba

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

2. El circuito de referencia de 5-voltios del sensor MAP es compartido por otros sensores. El establecimiento del DTC P1639, indica que el circuito de referencia de 5-voltios tiene un corto a tierra o un corto de voltaje, y debe ser diagnosticado primero. Este corto puede encontrarse el circuito de referencia de 5-voltios de otro sensor.
4. Opere el vehículo bajo las mismas condiciones en que se encontraba cuando el DTC falló. Si no puede duplicar el DTC, la información incluida en los registros de cuadro fijo/fallas puede ayudarle a localizar una condición intermitente.

Paso	Acción	Valores	S?	No
<i>Referencia esquemática: <a href="#">Sensores del motor</a></i>				
1	[input]Realizó usted la prueba de diagnóstico del sistema para los controles del motor?	?	Consulte <a href="#">Paso 2</a>	Consulte <a href="#">Verif sist diag - controles motor</a>
<a href="#">2</a>	1. Arranque el motor. 2. Monitoree la información de código de diagnóstico de problema (DTC) usando al herramienta de exploración.  [input]La herramienta de exploración indica que el DTC P1639 es actual?	?	Consulte <a href="#">DTC P1639</a>	Consulte <a href="#">Paso 3</a>
3	Con una herramienta de exploración, observe el voltaje del sensor MAP.  [input]La herramienta de exploración indica que el voltaje es menor del valor especificado?	0.2?V	Consulte <a href="#">Paso 5</a>	Consulte <a href="#">Paso 4</a>
<a href="#">4</a>	1. Observe los registros de cuadro fijo/fallas para este DTC. 2. Apague el encendido durante 30 segundos. 3. Arranque el motor. 4. Opere el vehículo bajo las condiciones para ejecutar el DTC como se especifica en el texto de soporte o lo más cercano posible a los datos de registros de cuadro fijo/fallas que usted observe.  [input]El DTC no aprueba este encendido?	?	Consulte <a href="#">Paso 5</a>	Consulte las ayudas de diagnóstico
5	1. Apague el encendido. 2. Desconecte el conector eléctrico del sensor MAP. 3. Active el encendido, con el motor apagado. 4. Mida el voltaje del circuito de referencia de 5-	5?V	Consulte <a href="#">Paso 6</a>	Consulte <a href="#">Paso 7</a>

	voltios del sensor MAP a una buena tierra. [iquest] La medici?n del voltaje se aproxima al valor especificado?			
6	Conecte un cable puente combinado de 3-amp entre el circuito de referencia de 5-voltios del sensor MAP y el circuito de se?al del sensor MAP. [iquest]La herramienta de exploraci?n indica que el voltaje del sensor MAP se aproxima al valor especificado?	5?V	Consulte <a href="#">Paso?9</a>	Consulte <a href="#">Paso?8</a>
7	Pruebe el circuito de referencia de 5-voltios del sensor MAP para ver si tiene un corto a tierra o una resistencia abierta. Consulte <a href="#">Probar ccto</a> y <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Consulte <a href="#">Paso?13</a>	Consulte <a href="#">Paso?10</a>
8	Pruebe el circuito de se?al del sensor MAP para ver si tiene un corto a tierra o una resistencia abierta. Consulte <a href="#">Probar ccto</a> y <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Consulte <a href="#">Paso?13</a>	Consulte <a href="#">Paso?10</a>
9	Inspeccione y verifique si hay malas conexiones en el sensor MAP sensor. Consulte <a href="#">Prueba conex intermit y mala</a> y <a href="#">Reparaci?n Conector</a> en sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Consulte <a href="#">Paso?13</a>	Consulte <a href="#">Paso?11</a>
10	Inspeccione y verifique si hay malas conexiones en el PCM. Consulte <a href="#">Prueba conex intermit y mala</a> y <a href="#">Reparaci?n Conector</a> en sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Consulte <a href="#">Paso?13</a>	Consulte <a href="#">Paso?12</a>
11	Reemplace el sensor MAP. Consulte <a href="#">Pieza sensor MAP</a> . [iquest] Termin? el reemplazo?	?	Consulte <a href="#">Paso?13</a>	?
12	Reemplace el PCM. Consulte <a href="#">Reemp m?dulo control tren matriz (PCM)</a> . [iquest] Termin? el reemplazo?	?	Consulte <a href="#">Paso?13</a>	?
13	1. Use la herramienta de exploraci?n para borrar los DTCs. 2. Apague el encendido durante 30 segundos. 3. Arranque el motor. 4. Opere el veh?culo bajo las condiciones para ejecutar el DTC. [iquest]El DTC se ejecuta y aprueba?	?	Consulte <a href="#">Paso?14</a>	Consulte <a href="#">Paso?2</a>
14	Con una herramienta de exploraci?n, observe la	?	Consulte	El sistema est?

	informaci?n almacenada, Capturar informaci?n.  [iquest]La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC que usted no ha diagnosticado?		<a href="#">Lista DTC</a>	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 de se?al del sensor MAP que es excesivamente alto, se establecer? el DTC?P0108.

### Condiciones para ejecutar el DTC

- Los DTCs P0122 o P0123 no est?n establecidos.
- La posici?n de la mariposa del acelerador (TP) es menor de 15?por ciento.
- La velocidad del veh?culo es menor de 2?km/h (1?mph).
- El tiempo de operaci?n del motor es mayor de 20?40?segundos.

### Condiciones para el establecimiento del DTC

El voltaje del sensor MAP es mayor de 4.2?voltios durante al menos 1?segundo.

### 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 almacenar? las condiciones que estaban presentes cuando se estableci? el DTC como datos de registros de cuadro fijo/fallas.
- Se almacena un DTC de historial
- El PCM sustituir? un valor predeterminado de MAP para controlar la descarga de combustible. La herramienta de exploraci?n no mostrar? el valor predeterminado.
- El motor operar? en lazo abierto cuando el veh?culo est? viajando a menos de 8?km/h (5?mph).
- El motor operar? en lazo cerrado cuando el veh?culo est? viajando a m?s de 8?km/h (5?mph).

### Condiciones para borrar la MIL/el DTC

- El PCM apagar? la luz indicadora de falla (MIL) despu?s de tres viajes consecutivos del veh?culo en los que el diagn?stico se ejecute y apruebe.
- El DTC de historial se borrar? despu?s de 40?ciclos consecutivos de calentamiento que ocurran sin falla alguna.
- El DTC puede borrarse usando una herramienta de exploraci?n.

### Ayudas de diagn?stico

- Los circuitos de referencia de 5-voltios usados por los diversos componentes de control del motor est?n conectados internamente en el PCM. Si el circuito de referencia de 5-voltios de alg?n componente tiene un corto de voltaje, los otros circuitos de referencia de 5-voltios pueden verse afectados.
- Inspeccione la fuente de vac?o del sensor MAP y verifique si tiene fugas, restricciones o malas conexiones.
- Este DTC puede establecerse como resultado de una falla de encendido.
- Si existe una condici?n 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. Opere el veh?culo bajo las mismas condiciones en las que el DTC fall?. 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
<i>Referencia esquem?tica: <a href="#">Sensores del motor</a></i>				
1	[iquest] Realiz? usted la prueba de diagn?stico del sistema para controles del motor?	?	Consulte <a href="#">Paso?2</a>	Consulte <a href="#">Verif sist diag - controles motor</a>
2	1. Instale una herramienta de exploraci?n	4.2?V	Consulte	Consulte <a href="#">Paso?3</a>

	<p>2. Arranque el motor.</p> <p>3. Permita que el motor funcione a marcha m?nima.</p> <p>[iquest]La herramienta de exploraci?n indica que el voltaje del sensor MAP es mayor del valor especificado?</p>		<a href="#">Paso?4</a>	
<a href="#">3</a>	<p>1. Observe los datos de registros de cuadro fijo/fallas para este DTC.</p> <p>2. Apague el encendido durante 30?segundos.</p> <p>3. Arranque el motor.</p> <p>4. Opere el veh?culo bajo las condiciones para ejecutar el DTC como se especifica en el texto de soporte o lo m?s cercano posible a los datos de registros de cuadro fijo/fallas que usted observe.</p> <p>[iquest]El DTC falla durante este encendido?</p>	?	Consulte <a href="#">Paso?4</a>	Consulte las ayudas de diagn?stico
4	<p>1. Apague el encendido.</p> <p>2. Desconecte el conector el?ctrico del sensor MAP.</p> <p>3. Active el encendido, con el motor APAGADO.</p> <p>[iquest]La herramienta de exploraci?n indica que el voltaje del sensor MAP es menor del valor especificado?</p>	0.2?V	Consulte <a href="#">Paso?5</a>	Consulte <a href="#">Paso?7</a>
5	<p>Mida el voltaje del circuito de referencia de 5-voltios al circuito de baja referencia en el conector el?ctrico del sensor MAP.</p> <p>[iquest]La medida de voltaje est? dentro del rango de valor especificado?</p>	4.7?5.2?V	Consulte <a href="#">Paso?10</a>	Consulte <a href="#">Paso?6</a>
6	<p>[iquest]La medida de voltaje es mayor que el valor especificado?</p>	5.2?V	Consulte <a href="#">Paso?9</a>	Consulte <a href="#">Paso?8</a>
7	<p>Pruebe el circuito de se?al del sensor y verifique si tiene un corto de voltaje. Consulte <a href="#">Probar ccto</a> y <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en sistemas de cableado.</p> <p>[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Consulte <a href="#">Paso?14</a>	Consulte <a href="#">Paso?11</a>
8	<p>Pruebe el circuito de baja referencia del sensor MAP y verifique si tiene una resistencia abierta. Consulte <a href="#">Probar ccto</a> y <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en sistemas de cableado.</p> <p>[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Consulte <a href="#">Paso?14</a>	Consulte <a href="#">Paso?11</a>
9	<p>Pruebe el circuito de referencia de 5-voltios del sensor MAP y verifique si tiene un corto de voltaje. Consulte <a href="#">Probar ccto</a> y <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en sistemas de cableado.</p>	?	Consulte <a href="#">Paso?14</a>	Consulte <a href="#">Paso?11</a>

	[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?			
10	Inspeccione si hay malas conexiones en el sensor MAP. Consulte <a href="#">Prueba conex intermit y mala</a> y <a href="#">Reparaci?n Conector</a> en sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Consulte <a href="#">Paso?14</a>	Consulte <a href="#">Paso?12</a>
11	Inspeccione si hay malas conexiones en el PCM. Consulte <a href="#">Prueba conex intermit y mala</a> y <a href="#">Reparaci?n Conector</a> en sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Consulte <a href="#">Paso?14</a>	Consulte <a href="#">Paso?13</a>
12	Reemplace el sensor MAP. Consulte <a href="#">Pieza sensor MAP</a> . [iquest] Termin? el reemplazo?	?	Consulte <a href="#">Paso?14</a>	?
13	Reemplace el PCM. Consulte <a href="#">Reemp m?dulo control tren matriz (PCM)</a> . [iquest] Termin? el reemplazo?	?	Consulte <a href="#">Paso?14</a>	?
14	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Use la herramienta de exploraci?n para borrar los DTCs.</li> <li>2. Apague el encendido durante 30?segundos.</li> <li>3. Arranque el motor.</li> <li>4. Opere el veh?culo bajo condiciones para ejecutar el DTC como se especifica en el texto de soporte.</li> </ol> [iquest]El DTC se ejecuta y aprueba?	?	Consulte <a href="#">Paso?15</a>	Consulte <a href="#">Paso?2</a>
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?	?	Consulte <a href="#">Lista DTC</a>	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 el funcionamiento del DTC

- Los DTCs P0116, P0117, P0118, P0125, P0128, P0502, o P0503 no est?n colocados.
- El tiempo de funcionamiento del motor es mayor que 320?segundos.
- 24?km/h (15?mph).

### Condiciones para el establecimiento del DTC

El IAT es mayor a 128?C (262?F) por 3?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

- . Refi?rase a [Temperatura vs resistencia](#) .
- [Cond intermitentes](#) .

Paso	Acci?n	Valores	S?	No
Referencia esquem?tica: <a href="#">Esquema Controles Motor</a>				
1	[iquest] Efectu? la verificaci?n del sistema de diagn?stico?controles del motor?	?	Ir a <a href="#">Paso?2</a>	Ir a <a href="#">Verif sist diag - controles motor</a>
2	1. Instale una herramienta de exploraci?n.	128?C	Ir a	Ir a <a href="#">Paso?3</a>

	<p>2. Active el encendido, con el motor apagado.</p> <p>3. .</p> <p>?</p>	(262°F)	<a href="#">Paso?4</a>	
3	<p>1. Observe los datos de la pantalla instant?nea/registros de falla para este DTC.</p> <p>2. Apague el encendido durante 30?segundos.</p> <p>3. Arranque el motor.</p> <p>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.</p> <p>[iquest]El DTC se restablece?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?4</a>	Ir a ayudas de diagn?stico
4	<p>1. APAGUE el encendido.</p> <p>2. . Refi?rase a <a href="#">Pieza sensor temp IAT</a> .</p> <p>3. Active el encendido, con el motor apagado.</p> <p>4. .</p> <p>?</p>	-39°C (-38°F)	Ir a <a href="#">Paso?6</a>	Ir a <a href="#">Paso?5</a>
5	<p>. Refi?rase a <a href="#">Probar ccto</a> y <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en los sistemas de cableado.</p> <p>[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?9</a>	Ir a <a href="#">Paso?7</a>
6	<p>. Refi?rase a <a href="#">Pieza sensor temp IAT</a> .</p> <p>[iquest] Termin? el reemplazo?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?9</a>	?
7	<p>1. Apague el encendido.</p> <p>2. Desconecte el PCM. Refi?rase a <a href="#">Reemp m?dulo control tren matriz (PCM)</a> .</p> <p>3. . Refi?rase a <a href="#">Prueba conex intermit y mala</a> y <a href="#">Reparaci?n Conector</a> en los sistemas de cableado.</p> <p>[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?9</a>	Ir a <a href="#">Paso?8</a>
8	<p>Reemplace el PCM. Refi?rase a <a href="#">Reemp m?dulo control tren matriz (PCM)</a> .</p> <p>[iquest] Termin? el reemplazo?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?9</a>	?
9	<p>1. .</p> <p>2. Apague el encendido durante 30?segundos.</p> <p>3. Arranque el motor.</p> <p>4. Opere el veh?culo dentro de las condiciones para efectuar el DTC como se especifica en el texto de soporte.</p> <p>[iquest]El DTC funciona y pasa?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?10</a>	Ir a <a href="#">Paso?2</a>
10	<p>Con una herramienta de exploraci?n, observe la informaci?n almacenada, Capturar informaci?n.</p> <p>[iquest]La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC</p>	?	Ir a <a href="#">Lista DTC</a>	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 se establecen los DTC?P0116, P0117, P0118, P0125, P0128, P0502, o P0503.
- El tiempo de funcionamiento del motor es mayor que 320?segundos.
- El sensor de velocidad del veh?culo (VSS) indica que la velocidad del veh?culo es menor que 24?km/h (15?mph).

### Condiciones para el establecimiento del DTC

El voltaje de se?al del sensor IAT indica que la temperatura del aire de entrada es menor a -39?C (-38?F) por m?s de 3? 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 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. Refiérase a [Temperatura vs resistencia](#).
- Si ocurre un corto a una fuente separada de 5 voltios, se establecerá este DTC. Si esta condición se presenta, será necesario realizar una prueba de continuidad a todos los circuitos de referencia de 5 voltios del PCM.
- Si sospecha de una condición intermitente, refiérase a [Cond intermitentes](#).

### Descripción de la prueba

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

6. Este paso prueba el funcionamiento adecuado del circuito en el rango de bajo voltaje. Si el fusible en el puente se abre cuando realice esta prueba, el circuito de señal tiene un corto a voltaje.

Paso	Acción	Valores	Sí	No
<i>Referencia esquemática: <a href="#">Esquema Controles Motor</a></i>				
1	[iquest] Efectuó la verificación del sistema de diagnóstico/controles del motor?	?	Ir a <a href="#">Paso 2</a>	Ir a <a href="#">Verif sist diag - controles motor</a>
2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instale una herramienta de exploración.</li> <li>2. Active el encendido, con el motor apagado.</li> <li>3. Observe la temperatura del sensor de IAT con una herramienta de exploración.</li> </ol> [iquest] El parámetro de la temperatura del sensor IAT es menor que el valor especificado?	-38°C (-36°F)	Ir a <a href="#">Paso 4</a>	Ir a <a href="#">Paso 3</a>
3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Observe los datos de registros de cuadro fijo/fallas para este DTC.</li> <li>2. Apague el encendido durante 30 segundos.</li> <li>3. Arranque el motor.</li> <li>4. Opere el vehículo bajo las condiciones para ejecutar el DTC, como se especifica en el texto de soporte, o lo más cercano posible a los datos de registros de cuadro fijo/fallas que usted observe.</li> </ol> [iquest] Se restablece el DTC?	?	Ir a <a href="#">Paso 4</a>	Consulte las ayudas de diagnóstico
4	1. Apague el encendido.	5V	Ir a	Ir a <a href="#">Paso 6</a>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>Desconecte el sensor de IAT. Refi?rase a <a href="#">Pieza sensor temp IAT</a> .</li> <li>Conecte un MMD entre el circuito de se?al y el circuito de baja referencia del sensor de IAT.</li> <li>Active el encendido.</li> </ol> <p>[iquest]La lectura de voltaje en el MMD es mayor al valor especificado?</p>		<a href="#">Paso?5</a>	
5	<p><b>Importante</b></p> <p>El sensor podr?a da?arse si el circuito tiene un corto a una fuente de voltaje.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Pruebe si el circuito de se?al para un corto de voltaje. Refi?rase a <a href="#">Probar ccto</a> en sistemas de cableado.</li> <li>Repare si es necesario. Refi?rase a <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en sistemas de cableado.</li> </ol> <p>[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?14</a>	Consulte las ayudas de diagn?stico
<u>6</u>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Apague el encendido.</li> <li>Desconecte el sensor de IAT. Refi?rase a <a href="#">Pieza sensor temp IAT</a> .</li> <li>Conecte un cable de jumper de 3-amp entre el circuito de se?al y el sensor ECT y el circuito de referencia de bajo voltaje en el sensor ECT. Refi?rase a <a href="#">Utiliz alambre cierre soldado</a> en sistemas de cableado.</li> <li>Active el encendido, con el motor apagado.</li> <li>Observe la temperatura del sensor de IAT con una herramienta de exploraci?n.</li> </ol> <p>[iquest]El par?metro de la temperatura del sensor IAT es mayor que el valor especificado?</p>	128?C (262?F)	Ir a <a href="#">Paso?10</a>	Ir a <a href="#">Paso?7</a>
7	<ol style="list-style-type: none"> <li>Apague el encendido.</li> <li>Conecte un cable de jumper de 3-amp entre el circuito de se?al y el sensor ECT y una buena tierra.</li> <li>Active el encendido, con el motor apagado.</li> <li>Observe la temperatura del sensor de IAT con una herramienta de exploraci?n.</li> </ol> <p>[iquest]El par?metro de la temperatura del sensor IAT es mayor que el valor especificado?</p>	128?C (262?F)	Ir a <a href="#">Paso?9</a>	Ir a <a href="#">Paso?8</a>
8	<p>Conduzca una prueba del circuito de se?al del sensor IAT en busca de una abertura o alta resistencia. Refi?rase a <a href="#">Probar ccto</a> y <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en los sistemas de cableado.</p> <p>[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?14</a>	Ir a <a href="#">Paso?11</a>
9	<p>Pruebe el circuito de baja referencia del sensor IAT y verifique si tiene una resistencia alta o abierta. Refi?rase a <a href="#">Probar ccto</a> y <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en sistemas de</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?14</a>	Ir a <a href="#">Paso?11</a>

	cableado. [iquest]Encontr? y corri? la condi?n?			
10	<p><b>Importante</b></p> <p>Si hay un corto a una fuente separada de voltaje este DTC podr?a establecerse y da?ar el sensor IAT. Si se determina que esta es la condi?n, deber? hacerse una prueba de continuidad a todos los circuitos del PCM para diagnosticar la falla espec?fica.</p> <p>Inspeccione para conexiones deficientes en el conector del mazo de cables del sensor ECT. Refi?rase a <a href="#">Prueba conex intermit y mala</a> y <a href="#">Reparaci?n Conector</a> en los sistemas de cableado.</p> <p>[iquest]Encontr? y corri? la condi?n?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?14</a>	Ir a <a href="#">Paso?12</a>
11	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inspeccione y verifique si hay malas conexiones en el conector del ar?ns del PCM. Refi?rase a <a href="#">Reemp m?dulo control tren matriz (PCM)</a> .</li> <li>2. Repare las conexiones en caso necesario. Refi?rase a <a href="#">Prueba conex intermit y mala</a> y <a href="#">Reparaci?n Conector</a> en sistemas de cableado.</li> </ol> <p>[iquest]Encontr? y corri? la condi?n?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?14</a>	Ir a <a href="#">Paso?13</a>
12	<p>Reemplace el sensor IAT. Refi?rase a <a href="#">Pieza sensor temp IAT</a></p> <p>[iquest] Termin? el reemplazo?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?14</a>	?
13	<p>Reemplace el PCM. Refi?rase a <a href="#">Reemp m?dulo control tren matriz (PCM)</a> .</p> <p>[iquest] Termin? el reemplazo?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?14</a>	?
14	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Borre los DTCs con una herramienta de exploraci?n.</li> <li>2. Apague el encendido durante 30?segundos.</li> <li>3. Arranque el motor.</li> <li>4. Opere el veh?culo bajo las condiciones para ejecutar el DTC como se especifica en el texto de soporte.</li> </ol> <p>[iquest]El DTC se ejecuta y aprueba?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?15</a>	Consulte las ayudas de diagn?stico
15	<p>Con una herramienta de exploraci?n, observe la informaci?n almacenada, Capturar informaci?n.</p> <p>[iquest]La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC que usted no ha diagnosticado?</p>	?	Ir a <a href="#">Lista DTC</a>	El sistema est? bien

## DTC P0116

### Descripci?n del circuito

El sensor de temperatura de refrigerante del motor (ECT) es un re?stato variable que mide la temperatura del refrigerante del motor. El m?dulo de control del tren motriz (PCM) proporciona 5?voltios al circuito de se?al. Cuando las temperaturas de refrigerantes son bajas, la resistencia es alta. Cuando las temperaturas de refrigerantes 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. El PCM registrar? el tiempo que el motor ha estado APAGADO. Al volver a arrancar, el PCM har? una comparaci?n entre la temperatura del ETC y la temperatura de aire de admisi?n (IAT). Si la diferencia de temperatura no est? dentro de la cantidad calculada, despu?s del tiempo predeterminado de impregnaci?n, se establecer? este DTC.

Antes de fallar esta prueba, el PCM revisar? si hay un calentador de bloque presente.

### Condiciones para ejecutar el DTC

- El encendido est? ACTIVADO.
- Los DTCs P0112, P0113, P0117, P0118, P0125, P0128, P0601, P0602, P0604, P0606, P1481, P1482, P1484, P1621, o P1683 no est?n establecidos.
- El veh?culo tiene un tiempo de impregnaci?n m?nimo de 8?horas.
- La temperatura de aire de admisi?n (IAT) es mayor de 15?C (59?F).

### Condiciones para el establecimiento del DTC

La diferencia entre la temperatura de ETC y del IAT en el arranque es de m?s de 15?C (59?F) .

### 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 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 DTC P0116 está diseñado para detectar un sensor de ETC que está desviado o alto.
- Un sensor de IAT que está desviado podría causar 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 sensor de ECT.
4. Este paso verifica si hay una resistencia excesiva en el circuito de sensor de IAT.
5. Este paso verifica si hay un sensor desviado a través de las temperaturas que afectan a este DTC.

Paso	Acción	Valores	Sí	No
<i>Referencia esquemática: <a href="#">Esquema Controles Motor</a></i>				
1	[input]Realizó usted la prueba de diagnóstico del sistema para controles del motor?	?	Consulte <a href="#">Paso 2</a>	Consulte <a href="#">Verif sist diag - controles motor</a>
2	[input]El nivel de refrigerante en el sistema de enfriamiento está bajo?	?	Consulte <a href="#">Procedida Refrigerante</a> en enfriamiento del motor.	Consulte <a href="#">Paso 3</a>
<a href="#">3</a>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el encendido.</li> <li>2. Desconecte el sensor de ECT. Consulte <a href="#">Pieza sensor ECT</a>.</li> <li>3. Conecte un cable puente combinado de 3-amp entre el circuito de señal y el circuito de baja referencia del sensor de ETC.</li> <li>4. Active el encendido, con el motor apagado.</li> <li>5. Observe la temperatura del sensor de ETC con una herramienta de exploración.</li> </ol> <p>[input]La herramienta de exploración</p>	138°C(280°F)	Consulte <a href="#">Paso 4</a>	Consulte <a href="#">Paso 5</a>

	indica que la temperatura del sensor de ETC es mayor que el valor especificado?			
<a href="#">4</a>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el encendido.</li> <li>2. Desconecte el sensor de IAT.</li> <li>3. Conecte un cable puente combinado de 3-amp entre el circuito de señal y el circuito de baja referencia del sensor de IAT.</li> <li>4. Active el encendido, con el motor apagado.</li> <li>5. Observe la temperatura del sensor de IAT con una herramienta de exploración.</li> </ol> <p>[iquest]La herramienta de exploración indica que la temperatura del sensor de IAT es mayor que el valor especificado?</p>	138°C?(280°F)	Consulte <a href="#">Paso?8</a>	Consulte las ayudas de diagnóstico
<a href="#">5</a>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el encendido.</li> <li>2. Desconecte el sensor de ECT.</li> <li>3. Conecte un cable puente combinado de 3-amp entre el circuito de señal del sensor de ECT y una buena tierra.</li> <li>4. Active el encendido, con el motor apagado.</li> <li>5. Observe la temperatura del sensor de ETC con una herramienta de exploración.</li> </ol> <p>[iquest]La herramienta de exploración indica que la temperatura del sensor de ETC es mayor que el valor especificado?</p>	138°C?(280°F)	Consulte <a href="#">Paso?6</a>	Consulte <a href="#">Paso?7</a>
6	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pruebe el circuito de baja referencia del sensor de ETC y verifique si tiene una resistencia alta o abierta.</li> <li>2. Repare el circuito, según sea necesario. Consulte <a href="#">Probar ccto</a> y <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en sistemas de cableado.</li> </ol> <p>[iquest]Encontró y corrigió la condición?</p>	?	Consulte <a href="#">Paso?11</a>	?
7	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pruebe el circuito de señal del sensor de ETC y verifique si tiene una resistencia alta o abierta.</li> <li>2. Repare el circuito, según sea necesario. Consulte <a href="#">Probar ccto</a></li> </ol>	?	Consulte <a href="#">Paso?11</a>	?

	<p>y <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en sistemas de cableado.</p> <p>[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>			
8	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Quite el sensor de ECT.</li> <li>2. Cuelgue el sensor de ETC y un term?metro en una olla de agua.</li> <li>3. Coloque la olla en un calentador u hornillo.</li> <li>4. Pruebe la resistencia del sensor de ETC a trav?s del rango especificado de temperaturas. Consulte <a href="#">Temperatura vs resistencia</a> .</li> </ol> <p>[iquest]La resistencia y la temperatura concuerdan aproximadamente con la tabla de temperatura contra resistencia?</p>	10?90?C (50?194?F)	Consulte <a href="#">Paso?9</a>	Consulte <a href="#">Paso?10</a>
9	<p>Vuelva a instalar el sensor de ECT. Consulte <a href="#">Pieza sensor ECT</a> .</p> <p>[iquest]Est? completa la acci?n?</p>	?	Consulte las ayudas de diagn?stico	?
10	<p>Reemplace el sensor de ECT. Consulte <a href="#">Pieza sensor ECT</a> .</p> <p>[iquest] Termin? el reemplazo?</p>	?	Consulte <a href="#">Paso?11</a>	?
11	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Borre los DTCs con una herramienta de exploraci?n.</li> <li>2. Apague el encendido durante 30?segundos.</li> <li>3. Arranque el motor.</li> <li>4. Opere el veh?culo bajo las condiciones para ejecutar el DTC como se especifica en el texto de soporte.</li> </ol> <p>[iquest]El DTC se ejecuta y aprueba?</p>	?	Consulte <a href="#">Paso?12</a>	Consulte <a href="#">Paso?2</a>
12	<p>Observe la informaci?n almacenada, Capturar informaci?n, con una herramienta de exploraci?n.</p> <p>[iquest]La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC que usted no ha diagnosticado?</p>	?	Consulte <a href="#">Lista DTC</a>	El sistema est? bien

## DTC P0117

### Descripci?n 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 m?dulo de control del tren motriz (PCM) alimenta 5?voltios al circuito de se?al ECT. Cuando el ECT est? fr?o, 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 se?al ECT. Con una resistencia del sensor m?s baja, el PCM detecta un voltaje m?s bajo en el circuito de se?al ECT. Si el PCM detecta un voltaje excesivamente bajo en la se?al de ECT, lo cual es una indicaci?n de temperatura alta, se establece el DTC?P0117.

### Condiciones para el funcionamiento del DTC

El motor ha estado en marcha por m?s de 128?segundos.

### Condiciones para el establecimiento del DTC

El sensor ECT indica una temperatura del refrigerante del motor mayor a 138?C (280?F) por m?s de 6.25?segundos.

### 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 diagn?stico

- Una condici?n de sobrecalentamiento puede causar que se establezca un DTC.
- Despu?s de arrancar el motor, la temperatura del sensor ECT debe subir en forma constante hasya aproximadamente los 90?C (194?F) y luego estabilizarse despu?s de que se abre el termostato.

- Utilice la Tabla de temperatura vs. resistencia para probar el sensor ECT a los diferentes niveles de temperatura para evaluar la posibilidad de un sensor sesgado. Un sensor sesgado podría resultar en condiciones de manejo no adecuadas. Refiérase a [Temperatura vs resistencia](#).
- Si sospecha de una condición intermitente, refiérase a [Cond intermitentes](#).

Paso	Acción	Valores	S?	No
<i>Referencia esquemática: <a href="#">Esquema Controles Motor</a></i>				
1	[iquest] Efectuó la verificación del sistema de diagnóstico/controles del motor?	?	Ir a <a href="#">Paso2</a>	Ir a <a href="#">Verif sist diag - controles motor</a>
2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conecte una herramienta de exploración</li> <li>2. Active el encendido, con el motor apagado.</li> <li>3. Observe en la pantalla la temperatura del sensor ECT.</li> </ol> [iquest]La herramienta de exploración indica que la temperatura del sensor ECT es mayor que el valor especificado?	138°C (280°F)	Ir a <a href="#">Paso4</a>	Ir a <a href="#">Paso3</a>
3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Observe los datos de la pantalla instantánea/registros de falla para este DTC.</li> <li>2. Apague el encendido durante 30 segundos.</li> <li>3. Arranque el motor.</li> <li>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.</li> </ol> [iquest]El DTC se restablece?	?	Ir a <a href="#">Paso4</a>	Ir a ayudas de diagnóstico
4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desconecte el sensor ECT. Refiérase a <a href="#">Pieza sensor ECT</a>.</li> <li>2. Active el encendido, con el motor apagado.</li> <li>3. Con la herramienta de exploración, observe la temperatura del sensor ECT.</li> </ol> [iquest]La herramienta de exploración indica que la temperatura del sensor ECT es menor que el valor especificado?	-38°C (-36°F)	Ir a <a href="#">Paso6</a>	Ir a <a href="#">Paso5</a>
5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el encendido.</li> <li>2. Desconecte el PCM. Refiérase a <a href="#">Reemplazo control tren matriz (PCM)</a>.</li> <li>3. Pruebe el circuito de señal del sensor ECT para un corto a tierra o uncorto a cualquier circuito de baja referencia. Refiérase a <a href="#">Probar corto</a> y <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en los sistemas de cableado.</li> </ol> [iquest]Encontró y corrigió la condición?	?	Ir a <a href="#">Paso8</a>	Ir a <a href="#">Paso7</a>
6	Reemplace el sensor ECT. Refiérase a <a href="#">Pieza sensor ECT</a> .  [iquest] Terminó el reemplazo?	?	Ir a <a href="#">Paso8</a>	?
7	Reemplace el PCM. Refiérase a <a href="#">Reemplazo control tren</a>	?	Ir a	?

	<a href="#">matriz (PCM)</a> . [iquest] Termin? el reemplazo?		<a href="#">Paso?8</a>	
8	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Use la herramienta de exploraci?n para borrar los DTC.</li> <li>2. Apague el encendido durante 30?segundos.</li> <li>3. Arranque el motor.</li> <li>4. Opere el veh?culo dentro de las condiciones para efectuar el DTC como se especifica en el texto de soporte.</li> </ol> [iquest]El DTC funciona y pasa?	?	Ir a <a href="#">Paso?9</a>	Ir a <a href="#">Paso?2</a>
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?	?	Ir a <a href="#">Lista DTC</a>	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 estado en marcha por m?s de 60?segundos.

### Condiciones para el establecimiento del DTC

El sensor ECT indica una temperatura menor a 50?C (122?F) por m?s de 6.25?segundos.

### Acci?n tomada cuando se establece el DTC

- El módulo de control ilumina la luz indicadora de un mal funcionamiento (MIL) si se detecta una falla durante los 2 ciclos consecutivos clave.
- El módulo de control establece el DTC y registra las condiciones de funcionamiento en el momento en que el diagnóstico falla. La información de fallo se almacena en la pantalla congelada/registros de fallo.

### Condiciones para borrar la MIL o el DTC

- El módulo de control APAGA la MIL después 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 más de 70°C (158°F) durante el mismo ciclo de encendido.
- Use una herramienta de exploración para borrar los DTCs.

### Ayudas de diagnóstico

- Si ocurre un costo a una fuente separada de 5 voltios, se establecerá este DTC. Si este es el problema, será necesario realizar una prueba de continuidad para todos los circuitos PCM con el fin de diagnosticar cuál es el circuito específico.
- Después de arrancar el motor, la temperatura del sensor ECT debe subir en forma constante hasta aproximadamente los 90°C (194°F) y luego estabilizarse después de que se abre el termostato.
- Utilice la Tabla de temperatura vs. resistencia para probar el sensor ECT a los diferentes niveles de temperatura para evaluar la posibilidad de un sensor sesgado. Un sensor sesgado podría resultar en condiciones de manejo no adecuadas. Refiérase a [Temperatura vs resistencia](#).
- Si sospecha de una condición intermitente, refiérase a [Cond intermitentes](#).

### Descripción de la prueba

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

- Este paso prueba el funcionamiento adecuado del circuito en el rango de bajo voltaje. Si el fusible en el puente se abre cuando realice esta prueba, el circuito de señal tiene un corto a voltaje.

Paso	Acción	Valores	Sí	No
<i>Referencia esquemática: <a href="#">Esquema Controles Motor</a></i>				
1	[¡quest] Realizó usted la prueba de diagnóstico del sistema para controles del motor?	?	Ir a <a href="#">Paso 2</a>	Ir a <a href="#">Verif sist diag - controles motor</a>
2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instale una herramienta de exploración</li> <li>2. Active el encendido, con el motor apagado.</li> <li>3. Con una herramienta de exploración, observe la</li> </ol>	-38°C (-36°F)	Ir a <a href="#">Paso 4</a>	Ir a <a href="#">Paso 3</a>

	<p>temperatura del sensor de ETC.</p> <p>[iquest]La herramienta de exploraci?n indica que la temperatura del sensor ECT es menor que el valor especificado?</p>			
3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Observe los datos de registros de cuadro fijo/fallas para este DTC.</li> <li>2. Apague el encendido durante 30 segundos.</li> <li>3. Arranque el motor.</li> <li>4. Opere el veh?culo bajo las condiciones para ejecutar el DTC, como se especifica en el texto de soporte, o lo m?s cercano posible a los datos de registros de cuadro fijo/fallas que usted observe.</li> </ol> <p>[iquest]Se restablece el DTC?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?4</a>	Consulte las ayudas de diagn?stico
4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el encendido.</li> <li>2. Desconecte el sensor de ECT. Refi?rase a <a href="#">Pieza sensor ECT</a> .</li> <li>3. Conecte un cable de jumper de 3-amp entre el circuito de se?al y el sensor ECT y el circuito de referencia de bajo voltaje en el sensor ECT. Refi?rase a <a href="#">Utiliz alambre cierre soldado</a> en sistemas de cableado.</li> <li>4. Active el encendido, con el motor apagado.</li> <li>5. Con una herramienta de exploraci?n, observe la temperatura del sensor de ETC.</li> </ol> <p>[iquest]La herramienta de exploraci?n indica que la temperatura del sensor ECT es mayor que el valor especificado?</p>	138?C (280?F)	Ir a <a href="#">Paso?8</a>	Ir a <a href="#">Paso?5</a>
5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el encendido.</li> <li>2. Conecte un cable puente combinado de 3-amp entre el circuito de se?al del sensor de ECT y una buena tierra.</li> <li>3. Active el encendido, con el motor apagado.</li> <li>4. Con una herramienta de exploraci?n, observe la temperatura del sensor de ETC.</li> </ol> <p>[iquest]La herramienta de exploraci?n indica que la temperatura del sensor ECT es mayor que el valor especificado?</p>	138?C (280?F)	Ir a <a href="#">Paso?7</a>	Ir a <a href="#">Paso?6</a>
6	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pruebe el circuito de se?al del sensor ECT para las siguientes condiciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Un corto de voltaje</li> <li>o Una resistencia alta</li> <li>o Un circuito abierto</li> </ul> </li> <li>2. Repare el circuito, seg?n sea necesario. Refi?rase a <a href="#">Probar ccto</a> y <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en los sistemas de cableado.</li> </ol> <p>[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?12</a>	Ir a <a href="#">Paso?7</a>

7	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pruebe el circuito de referencia de baja del sensor ECT para alta resistencia o circuito abierto.</li> <li>2. Repare el circuito, seg?n sea necesario. Refi?rase a <a href="#">Probar ccto</a> y <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en los sistemas de cableado.</li> </ol> <p>[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?12</a>	Ir a <a href="#">Paso?9</a>
8	<p><b>Importante</b></p> <p>Si hay un corto a una fuente separada de voltaje este DTC podr?a establecerse y da?ar el sensor IAT. Si se determina que esta es la condici?n, deber? hacerse una prueba de continuidad a todos los circuitos del PCM para diagnosticar la falla espec?fica.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inspeccione para conexiones deficientes en el conector del mazo de cables del sensor ECT.</li> <li>2. Repare las conexiones en caso necesario. Refi?rase a <a href="#">Prueba conex intermit y mala</a> y <a href="#">Reparaci?n Conector</a> en sistemas de cableado.</li> </ol> <p>[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?12</a>	Ir a <a href="#">Paso?10</a>
9	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inspeccione y verifique si hay malas conexiones en el conector del arn?s del PCM. Refi?rase a <a href="#">Reemp m?dulo control tren matriz (PCM)</a> .</li> <li>2. Repare las conexiones en caso necesario. Refi?rase a <a href="#">Prueba conex intermit y mala</a> y <a href="#">Reparaci?n Conector</a> en sistemas de cableado.</li> </ol> <p>[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?12</a>	Ir a <a href="#">Paso?11</a>
10	<p>Reemplace el sensor de ECT. Refi?rase a <a href="#">Pieza sensor ECT</a> .</p> <p>[iquest] Termin? el reemplazo?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?12</a>	?
11	<p>Reemplace el PCM. Refi?rase a <a href="#">Reemp m?dulo control tren matriz (PCM)</a> .</p> <p>[iquest] Termin? el reemplazo?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?12</a>	?
12	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Use la herramienta de exploraci?n para borrar los DTC.</li> <li>2. Apague el encendido durante 30 segundos.</li> <li>3. Arranque el motor.</li> <li>4. Opere el veh?culo bajo las condiciones para ejecutar el DTC como se especifica en el texto de soporte.</li> </ol> <p>[iquest]El DTC se ejecuta y aprueba?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?13</a>	Ir a <a href="#">Paso?2</a>
13	<p>Con una herramienta de exploraci?n, observe la informaci?n almacenada, Capturar informaci?n.</p> <p>[iquest]La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC</p>	?	Ir a <a href="#">Lista DTC</a>	El sistema est? bien

# DTC P0122

## Descripci?n del circuito

Los sensores de posici?n del estrangulador (TP) 1 y 2 se localizan dentro del cuerpo del estrangulador. Cada sensor tiene sus propios circuitos de referencia de 5 voltios, de baja referencia y de se?al. Esto proporciona al m?dulo de control del tren motriz (PCM) una se?al de voltaje proporcional al movimiento de la placa del estrangulador. El voltaje de la se?al del sensor TP?1 con el estrangulador cerrado se aproxima a los 5 voltios de la referencia y disminuye a medida que se abre la placa del estrangulador. El voltaje de la se?al del sensor TP?2 con el estrangulador cerrado se aproxima al voltaje de la referencia baja y aumenta a medida que se abre la placa del estrangulador. Cuando el PCM detecta una falla en ambos TP?1 y?2 se establece el c?digo de diagn?stico de falla (DTC).

## Condiciones para ejecutar el DTC

- El interruptor de encendido est? en posici?n de marcha o arranque.
- No se establece el DTC P1635.
- El voltaje de encendido es mayor a 5.23?voltios.

## Condiciones para el establecimiento del DTC

Los voltajes de los sensores TP 1 y 2 no est?n dentro del rango calibrado.

## Acci?n tomada cuando se establece el DTC

- El PCM iluminar? la luz indicadora de falla (MIL) durante el primer viaje en el que la prueba de diagn?stico se haya ejecutado y haya fallado.
- El PCM almacenar? las condiciones que estaban presentes cuando se estableci? el DTC como datos de registros de cuadro fijo/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 diagn?stico y se haya aprobado.
- El DTC del historial se borrar? despu?s de 40 ciclos de calentamiento consecutivos que hayan ocurrido sin fallas.
- El DTC puede borrarse usando una herramienta de exploraci?n.

## Ayudas de diagnóstico

El DTC indica 2 fallas separadas, una falla en el sensor TP ?1 y una falla en el sensor TP ?2. Necesitar? seguir ambas tablas de diagnóstico del DTC?P1120 y del DTC?P1220 para encontrar ambas fallas.

Paso	Acci?n	S?	No
1	[iquest] Realiz? usted la prueba de diagnóstico del sistema para controles del motor?	Consulte <a href="#">Paso?2</a>	Consulte <a href="#">Verif sist diag - controles motor</a>
2	<b>Importante</b>  Este DTC indica 2 fallas separadas. Una falla en el sensor TP ?1 y una falla en el sensor TP ?2. Necesitar? seguir ambas tablas de diagnóstico del DTC?P1120 y del DTC?P1220 para encontrar ambas fallas.  [iquest]Se establecen los DTC P1120 y P1220?	Consulte <a href="#">Lista DTC</a>	?

## DTC P0123

### Descripci?n del circuito

Los sensores de posici?n del estrangulador (TP) 1 y 2 se localizan dentro del cuerpo del estrangulador. Cada sensor tiene sus propios circuitos de referencia de 5 voltios, de baja referencia y de se?al. Esto proporciona al m?dulo de control del tren motriz (PCM) una se?al de voltaje proporcional al movimiento de la placa del estrangulador. El voltaje de la se?al del sensor TP?1 con el estrangulador cerrado se aproxima a los 5 voltios de la referencia y disminuye a medida que se abre la placa del estrangulador. El voltaje de la se?al del sensor TP?2 con el estrangulador cerrado se aproxima al voltaje de la referencia baja y aumenta a medida que se abre la placa del estrangulador. Cuando el PCM detecta una falla en ambos TP?1 y?2 se establece el c?digo de diagnóstico de falla (DTC).

### Condiciones para ejecutar el DTC

- El interruptor de encendido est? en posici?n de marcha o arranque.
- No se establece el DTC P1635.
- El voltaje de encendido es mayor a 5.23?voltios.

### Condiciones para el establecimiento del DTC

Los voltajes de los sensores TP 1 y 2 no est?n dentro del rango calibrado.

### Acci?n tomada cuando se establece el DTC

- El PCM iluminar? la luz indicadora de falla (MIL) durante el primer viaje en el que la prueba de diagn?stico se haya ejecutado y haya fallado.
- El PCM almacenar? las condiciones que estaban presentes cuando se estableci? el DTC como datos de registros de cuadro fijo/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 diagn?stico y se haya aprobado.
- El DTC del historial se borra? despu?s de 40 ciclos de calentamiento consecutivos que hayan ocurrido sin fallas.
- El DTC puede borrarse usando una herramienta de exploraci?n.

### Ayudas de diagn?stico

El DTC indica 2 fallas separadas, una falla en el sensor TP ?1 y una falla en el sensor TP ?2. Necesitar? seguir ambas tablas de diagn?stico del DTC?P1120 y del DTC?P1220 para encontrar ambas fallas.

Paso	Acci?n	S?	No
1	[iquest] Realiz? usted la prueba de diagn?stico del sistema para controles del motor?	Consulte <a href="#">Paso?2</a>	Consulte <a href="#">Verif sist diag - controles motor</a>
2	<b>Importante</b>  Este DTC indica 2 fallas separadas. Una falla en el sensor TP ?1 y una falla en el sensor TP ?2. Necesitar? seguir ambas tablas de diagn?stico del DTC?P1120 y del DTC?P1220 para encontrar ambas fallas.  [iquest]Se establecen los DTC P1120 y P1220?	Consulte <a href="#">Lista DTC</a>	?

## DTC P0125

### Descripci?n del circuito

Un sensor de temperatura de refrigerante del motor (ECT) monitorea la temperatura del refrigerante. El m?dulo de control del tren motriz (PCM) utiliza esta informaci?n para el control del motor, y como criterio de habilitaci?n para algunos diagn?sticos.

El flujo de aire que entra al motor es acumulado. El flujo de aire es utilizado para determinar si el motor ha sido operado en condiciones que permiten que el refrigerante del motor se caliente normalmente a la temperatura reguladora del termostato. Si la temperatura del refrigerante no aumenta en forma normal o no alcanza la temperatura reguladora del termostato, puede ser que los diagn?sticos que emplean la temperatura del refrigerante como criterio de habilitaci?n no se ejecuten cuando se espera que lo hagan.

El c?digo de diagn?stico de falla (DTC) s?lo se ejecutar? una vez por ciclo de encendido bajo las condiciones de habilitaci?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 DTCs P0105, P0107, P0108, P0112, P0113, P0117, P0118, P0122, P0123, P0130, P0131, P0132, P0133, P0134, P0171, P0172, P0201, P0202, P0203, P0204, P0205, P0206, P0300, P0301, P0302, P0303, P0304, P0305, P0306, P0325, P0335, P0336, P0420, P0440, P0442, P0446, P0452, P0453, P0480, P0502 y P0503 s?lo para transmisi?n autom?tica, P0601, P0602, P0604, P0606, P1120, P1220, P1221, P1271, P1275, P1280, P1281, P1441, P1481, P1482, P1484, P1512, P1514, P1515, P1621, P1635, y P1639 no est?n establecidos.
- El motor ha estado funcionando durante m?s de 30?segundos y menos de 20?minutos.
- La temperatura m?nima de aire de admisi?n (IAT) es mayor de -7?C (19?F).
- La temperatura del refrigerante del motor en el arranque es menor de 40?C (104?F).

### Condiciones para el establecimiento del DTC

- El flujo de aire promedio es mayor de 20?g/s.
- El veh?culo ha recorrido m?s de 0,8?km (0,5?mi) a m?s de 40?km/h (25?mph).
- Ha entrado suficiente flujo de aire al motor y la temperatura del refrigerante del motor no ha aumentado a 40?C (104?C) durante 60?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 de ETC desviado o fallas del termostato.
- Un sensor de IAT desviado puede causar que se establezca este DTC. La lectura del sensor de IAT debe ser aproximada a la temperatura ambiente.

### 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 si hay una resistencia excesiva en el circuito de ETC.
4. Este paso prueba si hay un sensor desviado a trav?s del rango de temperaturas que afectan a este DTC.

Paso	Acci?n	Valores	S?	No
<i>Referencia esquem?tica: <a href="#">Esquema Controles Motor</a></i>				
1	[iquest]Realiz? usted la prueba de diagn?stico del sistema para controles del motor?	?	Ir a <a href="#">Paso?2</a>	Ir a <a href="#">Verif sist diag - controles motor</a>
2	[iquest]El nivel de refrigerante en el sistema de enfriamiento est? bajo?	?	Ir a <a href="#">P?rdida Refrigerante</a> en enfriamiento del motor.	Ir a <a href="#">Paso?3</a>
<a href="#">3</a>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el encendido.</li> <li>2. Desconecte el sensor de ECT. Refi?rase a <a href="#">Pieza sensor ECT</a> .</li> <li>3. Conecte un cable puente combinado de 3-amp entre el circuito de se?al y el circuito de baja referencia del sensor de ETC.</li> <li>4. Active el encendido, con el motor apagado.</li> <li>5. Observe la temperatura del sensor de ETC con una herramienta de exploraci?n.</li> </ol> <p>[iquest]La herramienta de exploraci?n indica que la temperatura del sensor de</p>	138?C?(280?F)	Ir a <a href="#">Paso?7</a>	Ir a <a href="#">Paso?4</a>

	ETC es mayor que el valor especificado?			
4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el encendido.</li> <li>2. Desconecte el sensor de ECT.</li> <li>3. Conecte un cable puente combinado de 3-amp entre el circuito de señal del sensor de ECT y una buena tierra.</li> <li>4. Active el encendido, con el motor apagado.</li> <li>5. Observe la temperatura del sensor de ETC con una herramienta de exploración.</li> </ol> <p>[iquest]La herramienta de exploración indica que la temperatura del sensor de ETC es mayor que el valor especificado?</p>	138°C(280°F)		
			Ir a <a href="#">Paso?5</a>	Ir a <a href="#">Paso?6</a>
5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pruebe el circuito de baja referencia del sensor de ETC y verifique si tiene una resistencia alta o abierta.</li> <li>2. Repare el circuito, según sea necesario. Refiérase a <a href="#">Probar ccto</a> y <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en sistemas de cableado.</li> </ol> <p>[iquest]Encontró y corrigió la condición?</p>	?		?
			Ir a <a href="#">Paso?10</a>	
6	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pruebe el circuito de señal del sensor de ETC y verifique si tiene una resistencia alta o abierta.</li> <li>2. Repare el circuito, según sea necesario. Refiérase a <a href="#">Probar ccto</a> y <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en sistemas de cableado.</li> </ol> <p>[iquest]Encontró y corrigió la condición?</p>	?		?
			Ir a <a href="#">Paso?10</a>	
7	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Quite el sensor de ECT.</li> <li>2. Cuelgue el sensor de ETC y un termómetro en una olla de agua.</li> <li>3. Coloque la olla en un calentador u hornillo.</li> <li>4. Pruebe la resistencia del sensor de ETC a través del rango especificado de temperaturas.</li> </ol> <p>[iquest]La resistencia y la temperatura concuerdan aproximadamente con la tabla de temperatura contra resistencia?</p>	10-90°C (50-194°F)		
			Ir a <a href="#">Paso?8</a>	Ir a <a href="#">Paso?9</a>
8	<p>Instale el sensor de ECT. Refiérase a <a href="#">Pieza sensor ECT</a> .</p> <p>[iquest]Está completa la acción?</p>	?	Ir a <a href="#">Diagn?st termost?to</a> en enfriamiento del motor.	?

9	Reemplace el sensor de ECT. Refi?rase a <a href="#">Pieza sensor ECT</a> .  [iquest] Termin? el reemplazo?	?	Ir a <a href="#">Paso?10</a>	?
10	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Borre los DTCs con una herramienta de exploraci?n.</li> <li>2. Apague el encendido durante 30?segundos.</li> <li>3. Arranque el motor.</li> <li>4. Opere el veh?culo bajo las condiciones para ejecutar el DTC como se especifica en el texto de soporte.</li> </ol> [iquest]El DTC se ejecuta y aprueba?	?	Ir a <a href="#">Paso?11</a>	Ir a <a href="#">Paso?2</a>
11	Observe la informaci?n almacenada, Capturar informaci?n, con una herramienta de exploraci?n.  [iquest]La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC que usted no ha diagnosticado?	?	Ir a <a href="#">Lista DTC</a>	El sistema est? bien

## DTC P0128

### 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 es acumulado y utilizado para determinar si el motor ha sido operado en condiciones que permiten que el refrigerante del motor se caliente normalmente a la temperatura reguladora del termostato. Si la temperatura del refrigerante no aumenta en forma normal o no alcanza la temperatura reguladora del termostato, puede ser que los diagn?sticos que emplean la temperatura del refrigerante como criterio de habilitaci?n no se ejecuten.

El c?digo de diagn?stico de falla (DTC) s?lo se ejecutar? una vez por ciclo de encendido bajo las condiciones de habilitaci?n.

Si el refrigerante del motor no alcanza una temperatura objetivo actual antes de que se acumule un flujo de aire estimado, se establecer? el DTC?P0128.

### Condiciones para ejecutar el DTC

- Los DTCs P0105, P0107, P0108, P0112, P0113, P0116, P0117, P0118, P0122, P0123, P0125, P0130, P0131, P0132, P0171, P0172, P0201, P0202, P0203, P0204, P0300, P0301, P0302, P0303, P0304, P0325, P0336, P0420, P0440, P0442, P0446, P0452, P0453, P0480, P0502, P0503, s?lo para transmisiones autom?ticas, y P1441 no est?n establecidos.
- El motor ha estado funcionando durante m?s de 30?segundos y menos de 20?minutos.
- La temperatura m?nima de aire de admisi?n (IAT) es mayor de -7?C (19?F).
- La temperatura del refrigerante del motor en el arranque es menor de 65?C (149?F).

### Condiciones para el establecimiento del DTC

- El flujo de aire promedio es mayor de 20 g/s.
- El veh?culo ha recorrido m?s de than 2.4?km (1.5?mi) a m?s de 40?km/h (25?mph).
- Ha entrado suficiente flujo de aire al motor y la temperatura del refrigerante del motor no ha aumentado a 80?C (176?F) durante 30?segundos.

### 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 durenate 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 diagn?stico

- Un DTC?P0128 est? dise?ado para detectar una falla del termostato.
- 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 través de las temperaturas que afectan a este DTC.

Paso	Acción	Valores	S?	No
<i>Referencia esquemática: <a href="#">Esquema Controles Motor</a></i>				
1	[¡] Efectuó la verificación del sistema de diagnóstico/controles del motor?	?	Ir a <a href="#">Paso 2</a>	Ir a <a href="#">Verif sist diag - controles motor</a>
2	[¡] El nivel de refrigerante en el sistema de enfriamiento está bajo?	?	Ir a <a href="#">Pérdida Refrigerante</a> en el enfriamiento del motor.	Ir a <a href="#">Paso 3</a>
<a href="#">3</a>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el encendido.</li> <li>2. Desconecte el sensor de ECT. Refiérase a <a href="#">Pieza sensor ECT</a>.</li> <li>3. Conecte un cable puente combinado de 3-amp entre el circuito de señal y el circuito de baja referencia del sensor de ETC. Refiérase a <a href="#">Utiliz alambre cierre soldado</a> en sistemas de cableado.</li> <li>4. Active el encendido, con el motor apagado.</li> <li>5. Con una herramienta de exploración, observe la temperatura del sensor de ETC.</li> </ol> <p>[¡] La herramienta de exploración indica que la temperatura del sensor de ETC es mayor que el valor especificado?</p>	138°C (280°F)	Ir a <a href="#">Paso 7</a>	Ir a <a href="#">Paso 4</a>
4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el encendido.</li> <li>2. Desconecte el sensor de ECT.</li> <li>3. Conecte un cable puente combinado de 3-amp entre el circuito de señal del sensor de ECT y una buena tierra.</li> <li>4. Active el encendido, con el motor apagado.</li> <li>5. Con una herramienta de exploración, observe la temperatura del sensor de ETC.</li> </ol> <p>[¡] La herramienta de exploración indica que la temperatura del sensor de ETC es mayor que el valor especificado?</p>	138°C (280°F)	Ir a <a href="#">Paso 5</a>	Ir a <a href="#">Paso 6</a>
5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pruebe el circuito de baja referencia del sensor de ETC y verifique si tiene una resistencia alta o abierta.</li> <li>2. Repare el circuito, según sea necesario. Refiérase a <a href="#">Probar ccto y Reparaciones Cableado</a> en sistemas</li> </ol>	?	Ir a <a href="#">Paso 10</a>	?

	de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?			
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, seg?n sea necesario. Refi?rase a <a href="#">Probar ccto</a> y <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en sistemas de cableado. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	?	Ir a <a href="#">Paso?10</a>
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)		Ir a <a href="#">Paso?8</a> Ir a <a href="#">Paso?9</a>
8	Instale el sensor de ECT. Refi?rase a <a href="#">Pieza sensor ECT</a> . [iquest]Est? completa la acci?n?	?	Ir a <a href="#">Motor no puede alcanzar temp operaci?n normal</a> en el enfriamiento del motor.	?
9	Reemplace el sensor de ECT. Refi?rase a <a href="#">Pieza sensor ECT</a> . [iquest] Termin? el reemplazo?	?	Ir a <a href="#">Paso?10</a>	?
10	1. Use la herramienta de exploraci?n para borrar los DTC. 2. Apague el encendido durante 30?segundos. 3. Arranque el motor. 4. Opere el veh?culo bajo las condiciones para ejecutar el DTC como se especifica en el texto de soporte. [iquest]El DTC se ejecuta y aprueba?	?	Ir a <a href="#">Paso?11</a>	Consulte las ayudas de diagn?stico
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	?	Ir a <a href="#">Lista DTC</a>	El sistema est? bien

# DTC P0130

## Descripci?n del circuito

Cuando se arranca el veh?culo, el motor opera en lazo abierto, ignorando la se?al del sensor de ox?geno calentado y calculando el ?ndice de aire/combustible bas?ndose ?nicamente en la informaci?n de los sensores de temperatura del refrigerante del motor (ECT), posici?n de la mariposa del acelerador (TP), y presi?n absoluta del m?ltiple (MAP). El m?dulo de control del tren motriz (PCM) empezar? usando la se?al del sensor de ox?geno calentado (HO2S) para controlar la emisi?n de combustible (lazo cerrado) cuando se cumplan las siguientes condiciones:

- El motor ha estado activado durante un lapo m?nimo de tiempo seg?n la ECT en el arranque.
- El sensor de ox?geno calentado (HO2S?1) tiene informaci?n de voltaje variable, lo que muestra que el sensor no est? lo suficientemente caliente para operar adecuadamente.
- la ECT ha aumentado una m?nima cantidad seg?n la ECT en el arranque.

## Condiciones para ejecutar el DTC

- Los DTCs?P0105, P0107, P0108, P0116, P0117, P0118, P0122, P0123, P0125, P0131, P0132, P0133, P0134, P0201, P0202, P0203, P0204, P0205, P0206, P0300-P0306, P0335, P0336, P0351-P0356, P0601, P0602, P0604, P0606, P1120, P1133, P1220, P1221, P1271, P1275, P1280, P1484, P1512, P1514, P1515, P1516, P1635, P1639, o P1681 no est?n establecidos.
- El tiempo de funcionamiento del motor es mayor que 100?segundos.
- La velocidad del motor es de entre 1,200 y 3,400?RPM.
- El ?ngulo indicado de TP est? entre 15 y 50?por ciento.
- El sensor de ECT es m?s de 80?C (176?F).
- El ?ngulo indicado de posici?n del pedal del acelerador (APP) es mayor a 1.2?por ciento.
- Las condiciones mencionadas arriba se han cumplido durante 5?segundos.

## Condiciones para establecer el DTC

El motor est? en lazo abierto por 7.5?segundos de 12.5?segundos.

## Acci?n tomada cuando se establece el DTC

- La luz indicadora de falla (MIL) se iluminar? despu?s de dos ciclos de encendido consecutivos en los que el diagn?stico se ejecute con la falla presente.
- El PCM registrar? las condiciones de operaci?n en el momento en que el diagn?stico falle. Esta informaci?n se almacenar? en la memoria de registros de cuadro fijo/fallas.
- Se almacena un DTC de historial.

## Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

- La MIL se APAGAR? despu?s de tres ciclos consecutivos de encendido en el que el diagn?stico se ejecute sin fallas.
- Un DTC de historial se borra? despu?s de 40 ciclos de calentamiento consecutivos sin fallas.
- Use 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. Cuando el sistema est? operando correctamente, el voltaje del HO2S debe variar ligeramente por arriba o debajo de los valores especificados.
5. El valor especificado es el que se mide en un sistema que opera correctamente.
6. El valor especificado es el que se mide en un sistema que opera correctamente.

Paso	Acci?n	Valores	S?	No
<i>Referencia esquem?tica: <a href="#">Sensores de ox?geno calentado</a></i>				
1	[iquest]Realiz? usted la prueba de diagn?stico del sistema para controles del motor?	?	Consulte <a href="#">Paso?2</a>	Consulte <a href="#">Verif sist diag - controles motor</a>
<u>2</u>	<p><b>Importante</b></p> <p>Si hay otros DTCs establecidos, exceptuando DTCs de HO2S, cons?ltelos antes de proceder con esta tabla.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El motor ha alcanzado la temperatura de operaci?n.</li> <li>2. Opere el motor arriba de 1,200?RPM por dos minutos.</li> <li>3. Con una herramienta de exploraci?n, observe el par?metro de voltaje del HO2S.</li> </ol> <p>[iquest]La herramienta de exploraci?n indica que el voltaje del HO2S var?a sali?ndose de los valores especificados?</p>	400?500?mV	Consulte <a href="#">Paso?3</a>	Consulte <a href="#">Paso?4</a>
3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Observe los datos de registros de cuadro fijo/fallas para este DTC.</li> <li>2. Apague el encendido durante 30?segundos.</li> <li>3. Arranque el motor.</li> <li>4. Opere el veh?culo bajo las condiciones para ejecutar el DTC como se especifica en el texto de soporte, o lo m?s cercano posible a los datos de</li> </ol>	?	Consulte <a href="#">Paso?4</a>	Consulte <a href="#">S?ntomas - controles motor</a>

	registros de pantalla fija/fallas que usted observe. [iquest]El DTC falla este encendido?			
4	<p>Inspeccione y pruebe las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuga del escape?Consulte <a href="#">fuga de escape</a> en escape del motor.</li> <li>• El HO2S est? instalado correctamente.</li> <li>• Cableado defectuoso?Consulte <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en sistemas de cableado.</li> </ul> <p>[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Consulte <a href="#">Paso?13</a>	Consulte <a href="#">Paso?5</a>
<a href="#">5</a>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el encendido.</li> <li>2. Desconecte el conector del HO2S?1.</li> <li>3. Active el encendido.</li> <li>4. Mida el voltaje del circuito de alta se?al del HO2S.</li> </ol> <p>[iquest] La medici?n del voltaje se aproxima al valor especificado?</p>	450?mV	Consulte <a href="#">Paso?6</a>	Consulte <a href="#">Paso?8</a>
<a href="#">6</a>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conecte un cable puate entre el circuito de alta se?al del HO2S y el circuito de baja se?al del HO2S (del lado del PCM).</li> <li>2. Con una herramienta de exploraci?n, observe el par?metro de voltaje del HO2S?1.</li> </ol> <p>[iquest]La herramienta de exploraci?n indica que el voltaje del HO2S?1 se aproxima al valor especificado?</p>	0?mV	Consulte <a href="#">Paso?9</a>	Consulte <a href="#">Paso?7</a>
7	<p>Pruebe el circuito de baja se?al para ver si tiene una resistencia alta, abierta, o un corto de voltaje. Consulte <a href="#">Probar ccto</a> y <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en sistemas de cableado.</p> <p>[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Consulte <a href="#">Paso?13</a>	Consulte <a href="#">Paso?11</a>
8	<p>Pruebe el circuito de alta se?al para ver si tiene una resistencia alta, abierta, o un corto de voltaje. Consulte <a href="#">Probar ccto</a> y <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en sistemas de cableado.</p> <p>[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Consulte <a href="#">Paso?13</a>	Consulte <a href="#">Paso?11</a>
9	<p>Verifique si hay malas conexiones en el HO2S. Consulte <a href="#">Prueba conex intermit y mala</a> y <a href="#">Reparaci?n Conector</a> en sistemas de cableado.</p> <p>[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Consulte <a href="#">Paso?13</a>	Consulte <a href="#">Paso?10</a>
10	<p><b>Importante</b></p> <p>Determine la causa de contaminaci?n antes de reemplazar el sensor.</p>	?	Consulte <a href="#">Paso?13</a>	?

	<p>Inspeccione y pruebe las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Contaminaci3n de combustible?Consulte <a href="#">Diag alcohol/contaminantes en comb</a> .</li> <li>Consumo de aceite o refrigerante del motor?Consulte <a href="#">Diag consumo aceite</a> en sistema mec3nico del motor.</li> <li>Uso del sellador de RTV incorrecto?Consulte</li> </ul> <p><b>Nota</b></p> <p>La contaminaci3n del sensor de ox3geno puede resultar por el uso de un sellador RTV inadecuado (no seguro para el sensor de ox3geno) o por el consumo excesivo del refrigerante o aceite del motor. Retire el HO2S y revise visualmente la parte del sensor expuesta al flujo del escape para verificar si hay contaminaci3n. Si est3 contaminada, la parte del sensor expuesta al flujo del escape tendr3 un recubrimiento polvoriento blanco. La contaminaci3n con silic3n produce una alta, pero falsa se3al de voltaje HO2S (indicaci3n de escape abundante). El m3dulo de control reducir3 entonces la cantidad de combustible que env3a al motor, causando un problema severo de capacidad de transmisi3n. Elimine la fuente de contaminaci3n antes de reemplazar el sensor de ox3geno.</p> <p>en precauciones y advertencias.</p> <p>Reemplace el HO2S. Consulte <a href="#">Reemp sensor ox3geno calentado (HO2S) 1</a> .</p> <p>[iquest] Termin3 el reemplazo?</p>			
11	<p>Verifique si hay malas conexiones en el PCM. Consulte <a href="#">Prueba conex intermit y mala</a> y <a href="#">Reparaci3n Conector</a> en sistemas de cableado.</p> <p>[iquest]Encontr3 y corrigi3 la condici3n?</p>	?	Consulte <a href="#">Paso?13</a>	Consulte <a href="#">Paso?12</a>
12	<p>Reemplace el PCM. Consulte <a href="#">Reemp m3dulo control tren matriz (PCM)</a> .</p> <p>[iquest] Termin3 el reemplazo?</p>	?	Consulte <a href="#">Paso?13</a>	?
13	<ol style="list-style-type: none"> <li>Use la herramienta de exploraci3n para borrar los DTCs.</li> <li>Apague el encendido durante 30?segundos.</li> <li>Arranque el motor.</li> <li>Opere el veh3culo bajo las condiciones para ejecutar el DTC como se especifica en el texto de</li> </ol>	?	Consulte <a href="#">Paso?14</a>	Consulte <a href="#">Paso?2</a>

	soporte. [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?	?	Consulte <a href="#">Lista DTC</a>	El sistema est? bien

## DTC P0131

### Descripci?n del circuito

El m?dulo de control del tren motriz (PCM por sus siglas en ingl?s) suministra un voltaje de cerca de 447?mV entre un sensor de ox?geno calentado (HO2S?1) de alta se?al y un circuito de baja se?al. El HO2S?1 var?a el voltaje dentro de un rango de aproximadamente 1000?mV si la emisi?n es rica, hasta cerca de 100?mV si la emisi?n es escasa.

El sensor es como un circuito abierto y no produce voltaje cuando est? a menos de 315?C (600?F).

No trate de reparar el HO2S. Reemplace toda la unidad de HO2S si se presentan las siguientes condiciones:

- Cableado da?ado
- Conectores el?ctricos da?ados
- Terminales da?adas

### Condiciones para el funcionamiento del DTC

- No est?n establecidos los DTC?P0105, P0107, P0108, P0112, P0113, P0117, P0118, P0122, P0123, P0201, P0202, P0203, P0204, P0205, P0206, P0300, P0336, P0440, P0446, P0452, P0453, P0507, P0601, P0602, P0604, P0606, P1120, P1220, P1221, P1271, P1275, P1280, P1484, P1512, P1514, P1515, P1516, P1621, P1635, P1639, P1680 ? P1681.
- El sensor del nivel de combustible es mayor que 10?por ciento.
- La se?al de encendido 1 es mayor a 10?voltios.
- El tiempo de funcionamiento del motor es mayor que 10?segundos.
- El ?ngulo indicado de la posici?n del pedal del acelerador (APP) es mayor a 1.2?por ciento.
- La temperatura del refrigerante del motor (ECT) es mayor a 70?C (158?F).
- El estado del circuito est? cerrado.
- El ?ngulo de aceleraci?n (TP) indicado est? entre 15?50 por ciento.
- La sensor de presi?n absoluta del m?ltiple (MAP) es mayor a 25?kPa.
- Las condiciones anteriores se han cumplido por 3.8?segundos.

### Condiciones para el establecimiento del DTC

El voltaje de la s<sup>e</sup>al HO2S<sup>1</sup> es menor a 52mV por 125segundos.

### Acci<sup>o</sup>n tomada cuando se establece el DTC

- La luz indicadora de fallas (MIL por sus siglas en ingl<sup>és</sup>) se iluminar<sup>á</sup> despu<sup>s</sup> de dos ciclos de encendido consecutivos en que el diagn<sup>o</sup>stico se ejecute con una falla presente.
- El PCM registrar<sup>á</sup> las condiciones de operaci<sup>o</sup>n en el momento en que el diagn<sup>o</sup>stico falle. Esta informaci<sup>o</sup>n se guardar<sup>á</sup> en la memoria intermedia de los datos de la pantalla instant<sup>á</sup>nea/registros de falla.
- Un DTC del historial se guarda.

### Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

- La MIL se apagar<sup>á</sup> despu<sup>s</sup> de tres ciclos de encendido consecutivos en que el diagn<sup>o</sup>stico se ejecute sin fallas.
- El DTC del historial se borrar<sup>á</sup> despu<sup>s</sup> de 40 ciclos de calentamiento consecutivos sin una falla presente.
- Use una herramienta de exploraci<sup>o</sup>n para borrar los DTC.

### Ayudas de diagn<sup>o</sup>stico

- Presi<sup>o</sup>n del combustible--- El sistema estar<sup>á</sup> escaso si la presi<sup>o</sup>n es muy baja. Ser<sup>á</sup> necesario monitorear la presi<sup>o</sup>n del combustible mientras conduce a distintas velocidades y/o cargas para confirmar. Refi<sup>ra</sup>se a [diagn<sup>o</sup>stico sist combust](#) .
- Sensor MAP?Una salida que causa que el PCM detecte una presi<sup>o</sup>n del m<sup>l</sup>tipole por debajo de lo normal, o un alto vac<sup>o</sup>, pueden causar que el sistema est<sup>é</sup> escaso. Al desconectar el sensor MAP el PCM podr<sup>á</sup> sustituir con un valor fijo, o por omisi<sup>o</sup>n para el sensor MAP. Si la condici<sup>o</sup>n de escaso desaparece cuando el sensor MAP est<sup>é</sup> desconectado, refi<sup>ra</sup>se a [DTC P0105](#) para un diagn<sup>o</sup>stico m<sup>á</sup>s detallado.
- Contaminaci<sup>o</sup>n del combustible--- El agua, aun en peque<sup>as</sup> cantidades, cerca de la entrada del tanque de combustible, puede llegar hasta el inyector. El agua causa que la emisi<sup>o</sup>n sea escasa y puede establecer un DTC?P0131.
- Arn<sup>és</sup> sensor?El cable cola de cochino del sensor HO2S<sup>1</sup> puede estra mal colocado y en contacto con el m<sup>l</sup>tipole emisor.
- Motor a destiempo?Un cilindro a destiempo puede provocar que no se queme el ox<sup>í</sup>geno en la emisi<sup>o</sup>n y provocar un DTC?P0131. Refi<sup>ra</sup>se a [DTC P0300](#) y/o [S<sup>í</sup>ntomas - controles motor](#) .
- Sensor de ox<sup>í</sup>geno cuarteado (HO2S<sup>1</sup>)?Un sensor HO2S<sup>1</sup> cuarteado puede causar un DTC?P0131. Refi<sup>ra</sup>se a [S<sup>í</sup>ntomas - controles motor](#) .
- Filtro de combustible tapado?Un filtro de combustible tapado puede causar una condici<sup>o</sup>n de escaso y el establecimiento de un DTC?P0131.
- Sensor de ox<sup>í</sup>geno tapado (HO2S<sup>1</sup>)?Un puerto de referencia tapado en el HO2S<sup>1</sup> indicar<sup>á</sup> un voltaje de salida menor al normal para el sensor HO2S<sup>1</sup>.

Paso	Acci <sup>o</sup> n	Valores	S?	No
Referencia esquem <sup>á</sup> tica: <a href="#">Sensores de ox<sup>í</sup>geno calentado</a>				
1	[iquest] Efectu <sup>á</sup> la verificaci <sup>o</sup> n del sistema de	?	Ir a	Ir a <a href="#">Verif sist</a>

	diag?stico?controles del motor?		<a href="#">Paso?2</a>	<a href="#">diag - controles motor</a>
2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Opere el veh?culo dentro de los par?metros de las condiciones de funcionamiento.</li> <li>2. Con una herramienta de exploraci?n, observe el par?metro de voltaje del HO2S.</li> </ol> <p>[iquest]El voltaje est? por debajo del valor especificado?</p>	52?mV	Ir a <a href="#">Paso?4</a>	Ir a <a href="#">Paso?3</a>
3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Observe los datos de la pantalla instant?nea/registros de falla para este DTC.</li> <li>2. Apague el encendido durante 30?segundos.</li> <li>3. Arranque el motor.</li> <li>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.</li> </ol> <p>[iquest]El DTC hace que falle este encendido?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?4</a>	Ir a <a href="#">S?ntomas - controles motor</a>
4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el encendido.</li> <li>2. Desconecte el conector HO2S.</li> <li>3. Active el encendido.</li> </ol> <p>[iquest]La herramienta de exploraci?n indica que el voltaje del sensor HO2S?1 es menor que el valor especificado?</p>	400?mV	Ir a <a href="#">Paso?5</a>	Ir a <a href="#">Paso?7</a>
5	<p>Pruebe el circuito de se?al alta del sensor HO2S para un corto a tierra o un corto al circuito de s?al baja del HO2S. Refi?rase a <a href="#">Probar ccto</a> y <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en los sistemas de cableado.</p> <p>[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?8</a>	Ir a <a href="#">Paso?6</a>
6	<p>Reemplace el PCM. Refi?rase a <a href="#">Reemp m?dulo control tren matriz (PCM)</a> .</p> <p>[iquest] Termin? el reemplazo?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?8</a>	?
7	<p>Inspeccione el veh?culo para cualquiera de las condiciones en las ayudas de diag?stico. Si el problema no se encuentra, reemplace el HO2S . Refi?rase a <a href="#">Reemp sensor ox?geno calentado (HO2S) 1</a> .</p> <p>[iquest] Termin? el reemplazo?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?8</a>	?
8	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Use la herramienta de exploraci?n para borrar los DTC.</li> <li>2. Apague el encendido durante 30?segundos.</li> <li>3. Arranque el motor.</li> <li>4. Opere el veh?culo dentro de las condiciones para efectuar el DTC como se especifica en el texto de soporte.</li> </ol> <p>[iquest]El DTC funciona y pasa?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?9</a>	Ir a <a href="#">Paso?2</a>
9	Con una herramienta de exploraci?n, observe la informaci?n	?	Ir a	El sistema est?

	almacenada, Capturar informaci?n.  [iquest]La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC que usted no ha diagnosticado?		<a href="#">Lista DTC</a>	bien
--	---	--	---------------------------	------

## DTC P0132

### Descripci?n del circuito

El m?dulo de control del tren motriz (PCM por sus siglas en ingl?s) suministra un voltaje de cerca de 447?mV entre un sensor de ox?geno calentado (HO2S?1) de alta se?al y un circuito de baja se?al. El HO2S?1 var?a el voltaje dentro de un rango de aproximadamente 1,000?mV si la emisi?n es rica, hasta cerca de 100?mV si la emisi?n es escasa.

El sensor es como un circuito abierto y no produce voltaje cuando est? a menos de 315?C (600?F).

No trate de reparar el HO2S. Reemplace toda la unidad de HO2S si se presentan las siguientes condiciones:

- Cableado da?ado
- Conectores el?ctricos da?ados
- Terminales da?adas

### Condiciones para el funcionamiento del DTC

- No est?n establecidos los DTC?P0105, P0107, P0108, P0112, P0113, P0117, P0118, P0122, P0123, P0201, P0202, P0203, P0204, P0205, P0206, P0300, P0336, P0440, P0446, P0452, P0453, P0507, P0601, P0602, P0604, P0606, P1120, P1220, P1221, P1271, P1275, P1280, P1484, P1512, P1514, P1515, P1516, P1621, P1635, P1639, P1680 ? P1681.
- El sensor del nivel de combustible es mayor que 10?por ciento.
- La se?al de encendido 1 es mayor a 10?voltios.
- El tiempo de funcionamiento del motor es mayor que 10?segundos.
- La temperatura del refrigerante del motor (ECT) es mayor a 70?C (158?F).
- El motor est? operando en circuito cerrado.
- El ?ngulo de aceleraci?n (TP) indicado est? entre 15?50? por ciento.
- El ?ngulo indicado de la posici?n del pedal del acelerador (APP) es mayor a 1.2?por ciento.
- El sensor de presi?n absoluta del m?ltiple (MAP) es mayor a 25?kPa.
- Las condiciones anteriores se han cumplido por 3.8?segundos.

### Condiciones para el establecimiento del DTC

El voltaje de la se?al HO2S?1 es mayor a 946?mV por 50?segundos.

### Acci?n tomada cuando se establece el DTC

- La luz indicadora de fallas (MIL por sus siglas en ingl?s) se iluminar? despu?s de dos ciclos de encendido consecutivos en que el diagn?stico se ejecute con una falla presente.
- El PCM registrar? las condiciones de operaci?n en el momento en que el diagn?stico falle. Esta informaci?n se guardar? en la memoria intermedia de los datos de la pantalla instant?nea/registros de falla.
- Un DTC del historial se guarda.
- El veh?culo operar? en circuito abierto.

### Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

- La MIL se apagar? despu?s de tres ciclos de encendido consecutivos en que el diagn?stico se ejecute sin fallas.
- El DTC del historial se borrar? despu?s de 40 ciclos de calentamiento consecutivos sin una falla presente.
- Use una herramienta de exploraci?n para borrar los DTC.

### Ayudas de diagn?stico

El DTC?P0132 o emisi?n rica es causada frecuentemente por una de las siguientes condiciones:

- Presi?n de combustible?El sistema ser? rico si la presi?n del combustible es muy alta. El PCM puede compensar un poco, pero si es muy alta, se establecer? un DTC?P0132.
- Fugas en el inyector?Un inyector con fugas o con fallas puede causar que el sistema sea rico, causando un DTC?P0132. Refi?rase a [Prueba balance inyect combust c/herram espec](#) o [Prueba balance inyect combust c/tec 2](#).
- Sensor MAP?Una salida que causa que el PCM detecte una presi?n del m?ltiple por arriba de lo normal, o un vac?o bajo, pueden causar que el sistema est? rico. Al desconectar el conector el?ctrico del sensor MAP el PCM podr? sustituir con un valor fijo, o por omisi?n para el sensor MAP. Coloque un nuevo sensor MAP si la condici?n de riqueza desaparece cuando se desconecta el MAP.
- Regulador de presi?n?Compruebe si el diafragma del regulador de presi?n de combustible tiene fugas, verificando la presencia de combustible l?quido en la l?nea de va?o del regulador de presi?n.
- Sensor TP?Una salida intermitente del sensor TP causar? que el sistema sea rico debido a una falsa indicaci?n del motor en aceleraci?n.
- Contaminaci?n del HO2S?1?Compruebe el sensor HO2S?1 para contaminaci?n por silic?n proveniente del combustible o por el uso inadecuado de sellador RTV. El sensor HO2S?1 podr?a presentar una capa de polvo blanco y esto resultar? en una se?al de voltaje alta pero falsa, indicando una emisi?n rica. El PCM reducir? la cantidad de combustible enviado al motor causando una sobrecarga severa o un problema de maniobrabilidad.

Paso	Acci?n	Valores	S?	No
Referencia esquem?tica: <a href="#">Sensores de ox?geno calentado</a>				
1	[iquest] Efectu? la verificaci?n del sistema de diagn?stico?controles del motor?	?	Ir a <a href="#">Paso?2</a>	Ir a <a href="#">Verif sist diag - controles</a>

				<a href="#">motor</a>
2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Opere el veh?culo dentro de las condiciones para ejecutar este DTC.</li> <li>2. Con una herramienta de exploraci?n, observe el par?metro de voltaje del HO2S.</li> </ol> <p>[iquest]El voltaje est? por arriba del valor especificado?</p>	946?mV	Ir a <a href="#">Paso?4</a>	Ir a <a href="#">Paso?3</a>
3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Observe los datos de la pantalla instant?nea/registros de falla para este DTC.</li> <li>2. Apague el encendido durante 30?segundos.</li> <li>3. Arranque el motor.</li> <li>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.</li> </ol> <p>[iquest]El DTC hace que falle este encendido?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?4</a>	Ir a <a href="#">S?ntomas - controles motor</a>
4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el encendido.</li> <li>2. Desconecte el conector HO2S del sensor que aplica para este DTC.</li> <li>3. Active el encendido, con el motor apagado.</li> <li>4. Utilice la herramienta de exploraci?n para monitorear el voltaje del sensor HO2S que aplica para este DTC.</li> </ol> <p>[iquest]El voltaje del HO2S est? cerca del valor especificado?</p>	447?mV	Ir a <a href="#">Paso?5</a>	Ir a <a href="#">Paso?6</a>
5	<p>El HO2S est? detectando una condici?n de emisi?n rica o puede estar contaminado. Compruebe una de las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrada de agua al conector HO2S</li> <li>• HO2S contaminado con silic?n</li> <li>• Combustible?contaminado con lubricante</li> <li>• Presi?n incorrecta de combustible---Refi?rase a <a href="#">diagn?stico sist combust</a> .</li> <li>• Un regulador de presi?n de combustible con fugas</li> <li>• Inyectores de combustible ricos?Refi?rase a <a href="#">Prueba balance inyector combust c/tec 2</a> .</li> </ul> <p>Repere las condiciones anteriores o similares del motor seg?n se requiera.</p> <p>[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?9</a>	Ir a <a href="#">Paso?7</a>
6	<p>Pruebe la se?al de circuito alta del HO2S para corto a voltaje. Refi?rase a <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en los sistemas de cableado.</p> <p>[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?9</a>	Ir a <a href="#">Paso?8</a>
7	<b>Importante</b>	?	Ir a <a href="#">Paso?9</a>	?

	<p>Antes de reemplazar el HO2S contaminado, determine y repare la causa de contaminación.</p> <p>Reemplace el HO2S. Refiérase a <a href="#">Reemp sensor oxígeno calentado (HO2S) 1</a>.</p> <p>[iquest] Terminó el reemplazo?</p>			
8	<p>Reemplace el PCM. Refiérase a <a href="#">Reemp módulo control tren matriz (PCM)</a>.</p> <p>[iquest] Terminó el reemplazo?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso 9</a>	?
9	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Use la herramienta de exploración para borrar los DTC.</li> <li>2. Apague el encendido durante 30 segundos.</li> <li>3. Arranque el motor.</li> <li>4. Opere el vehículo dentro de las condiciones para efectuar el DTC como se especifica en el texto de soporte.</li> </ol> <p>[iquest] El DTC funciona y pasa?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso 10</a>	Ir a <a href="#">Paso 2</a>
10	<p>Con una herramienta de exploración, observe la información almacenada, Capturar información.</p> <p>[iquest] La herramienta de exploración muestra algún DTC que usted no ha diagnosticado?</p>	?	Ir a <a href="#">Lista DTC</a>	El sistema está bien

## DTC P0133

### Descripción del circuito

El módulo de control del tren motriz (PCM) monitorea constantemente la actividad del sensor de oxígeno calentado (HO2S<sup>1</sup>) por 100 segundos. Durante el período de monitoreo, el PCM cuenta el número de veces que el HO2S<sup>1</sup> cambia de rico a escaso y de escaso a rico y suma el tiempo que le toma al HO2S<sup>1</sup> completar todos los cambios. Con esta información, puede determinar el tiempo promedio para todos los cambios. Si el tiempo promedio para el cambio es muy lento, se establecerá un DTC P0133.

No trate de reparar el HO2S. Reemplace toda la unidad de HO2S si se presentan las siguientes condiciones:

- Cableado dañado
- Conectores eléctricos dañados
- Terminales dañadas

### Condiciones para el funcionamiento del DTC

- No est?n establecidos los DTC?P0105, P0107, P0108, P0112, P0113, P0117, P0118, P0122, P0123, P0201, P0202, P0203, P0204, P0205, P0206, P0300, P0336, P0440, P0446, P0452, P0453, P0507, P0601, P0602, P0604, P0606, P1120, P1220, P1221, P1271, P1275, P1280, P1484, P1512, P1514, P1515, P1516, P1621, P1635, P1639, P1680 ? P1681.
- El sensor del nivel de combustible es mayor que 10?por ciento.
- La temperatura del refrigerante del motor (ECT) es mayor a 70?C (158?F).
- La velocidad del motor est? entre 1,450?1,900?RPM.
- El estado del circuito es cerrado.
- El ?ngulo de aceleraci?n (TP) indicado est? entre 25?30? por ciento.
- La instrucci?n del solenoide de purga de las emisiones de vapor (EVAP) es mayor al 10?por ciento.
- Las condiciones anteriores se han cumplido por 30?segundos.

### Condiciones para el establecimiento del DTC

El tiempo promedio de respuesta del HO2S?1 es mayor a 850?mS para cambios de rica a escasa y de 950?mS para cambios de escasa a rica o la suma de los cambios es mayor a 2100?mS.

### Acci?n tomada cuando se establece el DTC

- La luz indicadora de fallas (MIL por sus siglas en ingl?s) se iluminar? despu?s de dos ciclos de encendido consecutivos en que el diagn?stico se ejecute con una falla presente.
- El PCM registrar? las condiciones de operaci?n en el momento en que el diagn?stico falle. Esta informaci?n se guardar? en la memoria intermedia de los datos de la pantalla instant?nea/registros de falla.
- Un DTC del historial se guarda.

### Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

- La MIL se apagar? despu?s de tres ciclos de encendido consecutivos en que el diagn?stico se ejecute sin fallas.
- El DTC del historial se borrar? despu?s de 40 ciclos de calentamiento consecutivos sin una falla presente.
- Use una herramienta de exploraci?n para borrar los 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? operando correctamente, el voltaje del HO2S debe cambiar por arriba y por debajo de los valores especificados.
5. El valor especificado est? medido en un sistema que funciona correctamente.
6. El valor especificado est? medido en un sistema que funciona correctamente.

Paso	Acci?n	Valores	S?	No
Referencia esquem?tica: <a href="#">Sensores de ox?geno calentado</a>				
1	[iquest] Efectu? la verificaci?n del sistema de diagn?stico?controles del motor?	?	Ir a <a href="#">Paso?2</a>	Ir a <a href="#">Verif sist diag - controles motor</a>
2	<p><b>Importante</b></p> <p>Si se establece cualquier otro DTC, excepto DTC de HO2S, refi?rase al otro DTC primero antes de proceder con esta tabla.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El motor ha alcanzado su temperatura de operaci?n.</li> <li>2. Opere el motor a m?s de 1,200?RPM por dos minutos.</li> <li>3. Con una herramienta de exploraci?n, observe el par?metro de voltaje del HO2S.</li> </ol> <p>[iquest]La herramienta de exploraci?n indica que el voltaje del sensor HO2S var?a fuera de los valores especificados?</p>	400?500?mV	Ir a <a href="#">Paso?3</a>	Ir a <a href="#">Paso?4</a>
3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Observe los datos de la pantalla instant?nea/registros de falla para este DTC.</li> <li>2. Apague el encendido durante 30?segundos.</li> <li>3. Arranque el motor.</li> <li>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.</li> </ol> <p>[iquest]El DTC hace que falle este encendido?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?4</a>	Ir a <a href="#">S?ntomas - controles motor</a>
4	<p>Inspeccione y pruebe las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuga en el sistema de emisi?n?Refi?rase a <a href="#">fuga de escape</a> en el escape del motor.</li> <li>• El HO2S est? instalado correctamente.</li> <li>• Cableado da?ado?Refi?rase a <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en los sistemas de cableado.</li> </ul> <p>[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?13</a>	Ir a <a href="#">Paso?5</a>
5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el encendido.</li> <li>2. Desconecte el HO2S.</li> <li>3. Active el encendido.</li> <li>4. Mida el voltaje en el circuito de se?al alta del HO2S (lado del PCM).</li> </ol> <p>[iquest] La medici?n del voltaje se aproxima al valor especificado?</p>	450?mV	Ir a <a href="#">Paso?6</a>	Ir a <a href="#">Paso?8</a>
6	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Puentee el circuito de se?al alta del HO2S con el circuito de se?al baja del HO2S (lado del PCM).</li> </ol>	0?mV	Ir a <a href="#">Paso?9</a>	Ir a <a href="#">Paso?7</a>

	<p>2. Con una herramienta de exploraci?n, observe el par?metro de voltaje del HO2S.</p> <p>[iquest]La herramienta de exploraci?n indica que el voltaje del HO2S se aproxima al valor especificado?</p>			
7	<p>Pruebe la se?al de circuito alta del HO2S para circuito abierto, alta resistencia o corto a voltaje. Refi?rase a <a href="#">Probar ccto</a> y <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en los sistemas de cableado.</p> <p>[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?13</a>	Ir a <a href="#">Paso?11</a>
8	<p>Pruebe la se?al de circuito alta del HO2S para circuito abierto, alta resistencia o corto a voltaje. Refi?rase a <a href="#">Probar ccto</a> y <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en los sistemas de cableado.</p> <p>[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?13</a>	Ir a <a href="#">Paso?11</a>
9	<p>Pruebe para malas conexiones en el HO2S. Refi?rase a <a href="#">Prueba conex intermit y mala</a> y <a href="#">Reparaci?n Conector</a> en los sistemas de cableado.</p> <p>[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?13</a>	Ir a <a href="#">Paso?10</a>
10	<p><b>Importante</b></p> <p>Determine la causa de contaminaci?n antes de reemplazar el sensor.</p> <p>Inspeccione y pruebe las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminaci?n del combustible---Refi?rase a <a href="#">Diag alcohol/contaminantes en comb</a> .</li> <li>• Consumo de lubricante del motor o de refrigerante -- Refi?rase a <a href="#">Diag consumo aceite</a> en el sistema mec?nico del motor.</li> <li>• <b>Nota</b></li> </ul> <p>La contaminaci?n del sensor de ox?geno puede resultar por el uso de un sellador RTV inadecuado (no seguro para el sensor de ox?geno) o por el consumo excesivo del refrigerante o aceite del motor. Retire el HO2S y revise visualmente la parte del sensor expuesta al flujo del escape para verificar si hay contaminaci?n. Si est? contaminada, la parte del sensor expuesta al flujo del escape tendr? un recubrimiento polvoriento blanco. La contaminaci?n con silic?n produce una alta, pero falsa se?al de voltaje HO2S (indicaci?n de escape abundante). El m?dulo de control reducir? entonces la cantidad de combustible que env?a al motor, causando un problema severo de capacidad de transmisi?n. Elimine la fuente de contaminaci?n antes de</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?13</a>	?

	<p>reemplazar el sensor de oxígeno.</p> <p>Uso de sellador RTV inadecuado</p> <p>Reemplace el HO2S. Refiérase a <a href="#">Reemp sensor oxígeno calentado (HO2S) 1</a>.</p> <p>[iquest] Terminó el reemplazo?</p>			
11	<p>Pruebe para malas conexiones en el PCM. Refiérase a <a href="#">Prueba conex intermit y mala</a> y <a href="#">Reparación Conector</a> en los sistemas de cableado.</p> <p>[iquest] Encontró y corrigió la condición?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?13</a>	Ir a <a href="#">Paso?12</a>
12	<p>Reemplace el PCM. Refiérase a <a href="#">Reemp módulo control tren matriz (PCM)</a>.</p> <p>[iquest] Terminó el reemplazo?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?13</a>	?
13	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Use la herramienta de exploración para borrar los DTC.</li> <li>2. Apague el encendido durante 30 segundos.</li> <li>3. Arranque el motor.</li> <li>4. Opere el vehículo dentro de las condiciones para efectuar el DTC como se especifica en el texto de soporte.</li> </ol> <p>[iquest] El DTC funciona y pasa?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?14</a>	Ir a <a href="#">Paso?2</a>
14	<p>Con una herramienta de exploración, observe la información almacenada, Capturar información.</p> <p>[iquest] La herramienta de exploración muestra algún DTC que usted no ha diagnosticado?</p>	?	Ir a <a href="#">Lista DTC</a>	El sistema está bien

## DTC P0134

### Descripción del circuito

El módulo de control del tren motriz (PCM por sus siglas en inglés) suministra un voltaje de cerca de 447 mV entre un sensor de oxígeno calentado (HO2S?1) de alta señal y un circuito de baja señal. El HO2S?1 varía el voltaje dentro de un rango de aproximadamente 1000 mV si la emisión es rica, hasta cerca de 100 mV si la emisión es escasa.

El sensor es como un circuito abierto y no produce voltaje cuando está a menos de 315°C (600°F).

No trate de reparar el HO2S. Reemplace toda la unidad de HO2S 1 si se presentan las siguientes condiciones:

- Cableado dañado

- Conectores eléctricos dados
- Terminales dadas

### Condiciones para el funcionamiento del DTC

- No están establecidos los DTC: P0105, P0107, P0108, P0112, P0113, P0117, P0118, P0122, P0123, P0201, P0202, P0203, P0204, P0205, P0206, P0300, P0336, P0440, P0446, P0452, P0453, P0507, P0601, P0602, P0604, P0606, P1120, P1220, P1221, P1271, P1275, P1280, P1484, P1512, P1514, P1515, P1516, P1621, P1635, P1639, P1680 y P1681.
- El sensor del nivel de combustible es mayor que 10% por ciento.
- La señal de encendido #1 es mayor a 10 voltios.
- La temperatura del refrigerante del motor (ECT) es mayor a 80°C (176°F).
- El ángulo de aceleración (TP) indicado está entre 15%50% por ciento por 20 segundos.
- El ángulo indicado de la posición del pedal del acelerador (APP) es mayor a 1.2% por ciento.
- El sensor de presión absoluta del múltiple (MAP) es mayor a 25 kPa.
- El tiempo de funcionamiento del motor es mayor que 30 segundos.
- El flujo de masa de aire (MAF) es mayor a 7 g/s.

### Condiciones para el establecimiento del DTC

El voltaje del HO2S 1 está entre mayor a 399-499 mV por 125 segundos.

### Acción tomada cuando se establece el DTC

- La luz indicadora de fallas (MIL por sus siglas en inglés) se iluminará después de dos ciclos de encendido consecutivos en que el diagnóstico se ejecute con una falla presente.
- El PCM registrará las condiciones de operación en el momento en que el diagnóstico falle. Esta información se guardará en la memoria intermedia de los datos de la pantalla instantánea/registros de falla.
- Un DTC del historial se guarda.
- El vehículo operará en circuito abierto.

### Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

- La MIL se apagará después de tres ciclos de encendido consecutivos en que el diagnóstico se ejecute sin fallas.
- El DTC del historial se borrará después de 40 ciclos de calentamiento consecutivos sin una falla presente.
- Use una herramienta de exploración para borrar los 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 est? operando correctamente, el voltaje del HO2S debe cambiar por arriba y por debajo de los valores especificados.
5. El valor especificado est? medido en un sistema que funciona correctamente.
6. El valor especificado est? medido en un sistema que funciona correctamente.

Paso	Acci?n	Valores	S?	No
<i>Referencia esquem?tica: <a href="#">Sensores de ox?geno calentado</a></i>				
1	[iquest] Efectu? la verificaci?n del sistema de diagn?stico?controles del motor?	?	Ir a <a href="#">Paso?2</a>	Ir a <a href="#">Verif sist diag - controles motor</a>
<a href="#">2</a>	<p><b>Importante</b></p> <p>Si se establece cualquier otro DTC, excepto DTC de HO2S, refi?rase al otro DTC primero antes de proceder con esta tabla.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El motor ha alcanzado su temperatura de operaci?n.</li> <li>2. Opere el motor a m?s de 1,200?RPM por dos minutos.</li> <li>3. Con una herramienta de exploraci?n, observe el par?metro de voltaje del HO2S.</li> </ol> <p>[iquest]La herramienta de exploraci?n indica que el voltaje del sensor HO2S var?a fuera de los valores especificados?</p>	400?500?mV	Ir a <a href="#">Paso?3</a>	Ir a <a href="#">Paso?4</a>
3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Observe los datos de la pantalla instant?nea/registros de falla para este DTC.</li> <li>2. Apague el encendido durante 30?segundos.</li> <li>3. Arranque el motor.</li> <li>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.</li> </ol> <p>[iquest]El DTC hace que falle este encendido?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?4</a>	Ir a <a href="#">S?ntomas - controles motor</a>
4	<p>Inspeccione y pruebe las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuga en el sistema de emisi?n?Refi?rase a <a href="#">fuga de escape</a> en el escape del motor.</li> <li>• El HO2S est? instalado correctamente.</li> <li>• Cableado da?ado?Refi?rase a <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en los sistemas de cableado.</li> </ul> <p>[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?13</a>	Ir a <a href="#">Paso?5</a>
<a href="#">5</a>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el encendido.</li> <li>2. Desconecte el HO2S.</li> <li>3. Active el encendido.</li> </ol>	450?mV	Ir a <a href="#">Paso?6</a>	Ir a <a href="#">Paso?8</a>

	<p>4. Mida el voltaje en el circuito de señal alta del HO2S (lado del PCM).</p> <p>[iquest] La medici?n del voltaje se aproxima al valor especificado?</p>			
6	<p>1. Puentee el circuito de señal alta del HO2S con el circuito de señal baja del HO2S (lado del PCM).</p> <p>2. Con una herramienta de exploraci?n, observe el par?metro de voltaje del HO2S.</p> <p>[iquest]La herramienta de exploraci?n indica que el voltaje del HO2S se aproxima al valor especificado?</p>	0?mV	Ir a <a href="#">Paso?9</a>	Ir a <a href="#">Paso?7</a>
7	<p>Pruebe la se?al de circuito alta del HO2S para circuito abierto, alta resistencia o corto a voltaje. Refi?rase a <a href="#">Probar ccto</a> y <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en los sistemas de cableado.</p> <p>[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?13</a>	Ir a <a href="#">Paso?11</a>
8	<p>Pruebe la se?al de circuito alta del HO2S para circuito abierto, alta resistencia o corto a voltaje. Refi?rase a <a href="#">Probar ccto</a> y <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en los sistemas de cableado.</p> <p>[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?13</a>	Ir a <a href="#">Paso?11</a>
9	<p>Pruebe para malas conexiones en el HO2S. Refi?rase a <a href="#">Prueba conex intermit y mala</a> y <a href="#">Reparaci?n Conector</a> en los sistemas de cableado.</p> <p>[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?13</a>	Ir a <a href="#">Paso?10</a>
10	<p><b>Importante</b></p> <p>Determine la causa de contaminaci?n antes de reemplazar el sensor.</p> <p>Inspeccione y pruebe las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Contaminaci?n del combustible---Refi?rase a <a href="#">Diag alcohol/contaminantes en comb</a> .</li> <li>Consumo de lubricante del motor o de refrigerante -- Refi?rase a <a href="#">Diag consumo aceite</a> en el sistema mec?nico del motor.</li> <li><b>Nota</b></li> </ul> <p>La contaminaci?n del sensor de ox?geno puede resultar por el uso de un sellador RTV inadecuado (no seguro para el sensor de ox?geno) o por el consumo excesivo del refrigerante o aceite del motor. Retire el HO2S y revise visualmente la parte del sensor expuesta al flujo del escape para verificar si hay contaminaci?n. Si est? contaminada, la parte del sensor expuesta al flujo del escape tendr? un</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?13</a>	?

	<p>recubrimiento polvoriento blanco. La contaminaci?n con silic?n produce una alta, pero falsa se?al de voltaje HO2S (indicaci?n de escape abundante). El m?dulo de control reducir? entonces la cantidad de combustible que env?a al motor, causando un problema severo de capacidad de transmisi?n. Elimine la fuente de contaminaci?n antes de reemplazar el sensor de ox?geno.</p> <p>Uso de sellador RTV inadecuado</p> <p>Reemplace el sensor HO2S afectado. Refi?rase a <a href="#">Reemp sensor ox?geno calentado (HO2S) 1</a> .</p> <p>[iquest] Termin? el reemplazo?</p>			
11	<p>Pruebe para malas conexiones en el PCM. Refi?rase a <a href="#">Prueba conex intermit y mala</a> y <a href="#">Reparaci?n Conector</a> en los sistemas de cableado.</p> <p>[iquest] Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?13</a>	Ir a <a href="#">Paso?12</a>
12	<p>Reemplace el PCM. Refi?rase a <a href="#">Reemp m?dulo control tren matriz (PCM)</a> .</p> <p>[iquest] Termin? el reemplazo?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?13</a>	?
13	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Use la herramienta de exploraci?n para borrar los DTC.</li> <li>2. Apague el encendido durante 30?segundos.</li> <li>3. Arranque el motor.</li> <li>4. Opere el veh?culo dentro de las condiciones para efectuar el DTC como se especifica en el texto de soporte.</li> </ol> <p>[iquest] El DTC funciona y pasa?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?14</a>	Ir a <a href="#">Paso?2</a>
14	<p>Con una herramienta de exploraci?n, observe la informaci?n almacenada, Capturar informaci?n.</p> <p>[iquest] La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC que usted no ha diagnosticado?</p>	?	Ir a <a href="#">Lista DTC</a>	El sistema est? bien

## DTC P0135 o P0141

### Descripci?n del circuito

Los sensores de ox?geno calentado (HO2S) se usan para minimizar la cantidad de tiempo requerido para que funcione el control de combustible en el ciclo de cierre y para permitir una supervisi?n precisa del catalizador. El calentador HO2S recibe alimentaci?n de corriente directamente del encendido ?1. El circuito de control del calentador HO2S o tierra del calentador se conecta al m?dulo de control del tren

motriz (PCM). El PCM controla el funcionamiento del calentador HO2S proporcionando la tierra al circuito de control mediante un dispositivo de estado sólido interno conocido como controlador. La función primaria del controlador es suministrar tierra para el componente que se controla. El controlador del circuito de control del calentador HO2S tiene la capacidad de medir la cantidad de corriente que consume el dispositivo controlado.

### Condiciones para la ejecución del DTC

- Los DTCs P0105, P0107, P0108, P0112, P0113, P0117, P0118, P0122, P0123, P0201, P0202, P0203, P0204, P0205, P0206, P0300, P0336, P0440, P0446, P0452, P0453, P0507, P0601, P0602, P0604, P0606, P1120, P1220, P1221, P1271, P1275, P1280, P1484, P1512, P1514, P1515, P1516, P1621, P1635, P1639, P1680, o P1681 no se encuentran instalados.
- La señal de ignición 1 está entre 10-16.5 voltios.
- La temperatura del enfriador del motor (ECT, por sus siglas en inglés) es mayor a 70°C (158°F).
- El flujo de aire calculado es menor a 60 g/s.
- El sensor del nivel de combustible es mayor a 10 por ciento.
- El tiempo de funcionamiento del motor es mayor que 60 segundos.

### Condiciones para establecer el DTC

La corriente del calentador HO2S no está dentro del rango calibrado por más de 200 segundos.

### Acción 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 diagnóstico se ejecuta y falla.
- El PCM registra las condiciones de operación en el momento en el que falla el diagnóstico. La primera vez que falla el diagnóstico, el PCM almacena esta información en los registros de fallas. Si el diagnóstico reporta una falla durante el segundo ciclo consecutivo de encendido, el PCM registra las condiciones de operación 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) después de 3 ciclos consecutivos de encendido en los que se ejecute el diagnóstico sin fallas.
- Una última prueba fallada, o un DTC actual, se borra cuando el diagnóstico se ejecute sin falla.
- Un DTC de historial 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 exploración para borrar la MIL y el DTC.

### Descripción de la prueba

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

2. Deje que el motor se enfríe antes de realizar esta prueba. Esto permite que el HO2S se enfríe y que la señal de voltaje del HO2S regrese hasta casi el voltaje de polarización, aproximadamente 450mV. Esta prueba determina si se aplica la tierra constantemente al calentador HO2S.
3. Después de que el calentador HO2S se enciende, se calentará el HO2S. Esto causará que el voltaje de señal cambie más que o menos que el voltaje de polarización, verificando que el calentador de HO2S está funcionando.
4. Este paso prueba el voltaje al calentador HO2S. El fusible de O2 suministra corriente al calentador HO2S.
5. Este paso verifica que el PCM suministra la tierra al calentador HO2S.
6. Este paso prueba si se aplica la tierra constantemente al calentador HO2S.
11. Si se establece más de un DTC del HO2S, es una buena indicación de que el fusible O2 está abierto. Pruebe todos los circuitos relacionados que pasan por los sensores de oxígeno calentado para ver si tienen corto a tierra. Si no puede localizar un corto circuito, será necesario desconectar cada HO2S uno a la vez para localizar el sensor con corto.

Paso	Acción	Valor(es)	S?	No
Referencia esquemática: <a href="#">Sensores de oxígeno calentado</a>				
1	[Pregunta] ¿Realizó usted la prueba de diagnóstico del sistema para los controles del motor?	?	Consulte <a href="#">Paso 2</a>	Consulte <a href="#">Verif sist diag - controles motor</a>
<u>2</u>	<p><b>Importante</b></p> <p>Deje que el motor se enfríe por media hora antes de proceder con el diagnóstico.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instale una herramienta de exploración.</li> <li>2. Coloque la ignición en encendido, con el motor apagado y registre de inmediato el voltaje de señal del HO2S.</li> <li>3. Vigile la señal de voltaje del HO2S por 2 minutos.</li> </ol> <p>[Pregunta] ¿El voltaje de la señal del HO2S se desvía del voltaje de polarización en mayor o menor proporción que el rango especificado?</p>	300-600mV	Consulte <a href="#">Paso 8</a>	Consulte <a href="#">Paso 3</a>
<u>3</u>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Con la herramienta de exploración, encienda el calentador HO2S.</li> <li>2. Vigile la señal de voltaje del HO2S por 2 minutos.</li> </ol> <p>[Pregunta] ¿El voltaje de la señal del HO2S se desvía del voltaje de polarización en mayor o menor</p>	300-600mV	Consulte <a href="#">Cond intermitentes</a>	Consulte <a href="#">Paso 4</a>

	proporci?n que el rango especificado?			
<a href="#">4</a>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el encendido.</li> <li>2. Desconecte el conector del HO2S.</li> <li>3. Active el encendido, con el motor apagado.</li> <li>4. Pruebe el circuito de voltaje de encendido ?1 del HO2S con una luz de prueba conectada a una buena tierra.</li> </ol> <p>[iquest]La luz de prueba se ilumina?</p>	?	Consulte <a href="#">Paso?5</a>	Consulte <a href="#">Paso?11</a>
<a href="#">5</a>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conecte una l?mpara de pruebas entre el circuito de control bajo del calentador HO2S y el circuito de voltaje de encendido ?1 del HO2S.</li> <li>2. Con la herramienta de exploraci?n, encienda y apague el calentador HO2S.</li> </ol> <p>[iquest] La luz de prueba se enciende y se apaga con cada comando?</p>	?	Consulte <a href="#">Paso?9</a>	Consulte <a href="#">Paso?6</a>
<a href="#">6</a>	<p>[iquest]La luz de prueba permanece iluminada con cada comando?</p>	?	Consulte <a href="#">Paso?8</a>	Consulte <a href="#">Paso?7</a>
<a href="#">7</a>	<p>Pruebe el circuito de control bajo del calentador HO2S para ver si hay un corto a voltaje o un circuito abierto. Consulte <a href="#">Prueba conex intermit y mala</a> y <a href="#">Reparaci?n Conector</a> en sistemas de cableado.</p> <p>[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Consulte <a href="#">Paso?14</a>	Consulte <a href="#">Paso?10</a>
<a href="#">8</a>	<p>Pruebe el circuito de control bajo del calentador HO2S para ver si hay un corto a tierra. Consulte <a href="#">Prueba conex intermit y mala</a> y <a href="#">Reparaci?n Conector</a> en sistemas de cableado.</p> <p>[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Consulte <a href="#">Paso?14</a>	Consulte <a href="#">Paso?10</a>
<a href="#">9</a>	<p>Conduzca una inspecci?n en busca de malas conexiones en el conector HO2S. Consulte <a href="#">Prueba conex intermit y mala</a> y <a href="#">Reparaci?n Conector</a> en los sistemas de cableado.</p> <p>[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Consulte <a href="#">Paso?14</a>	Consulte <a href="#">Paso?12</a>
<a href="#">10</a>	<p>Inspeccione si hay conexiones pobres en el conector del arn?s del PCM. Consulte <a href="#">Prueba conex intermit y mala</a> y <a href="#">Reparaci?n Conector</a> en los sistemas de cableado.</p> <p>[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Consulte <a href="#">Paso?14</a>	Consulte <a href="#">Paso?13</a>
<a href="#">11</a>	<p>Repare el circuito de voltaje de encendido ?1 del HO2S. Consulte <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en sistemas de cableado.</p> <p>[iquest]Termin? la reparaci?n?</p>	?	Consulte <a href="#">Paso?14</a>	?

12	<p>Reemplace el HO2S adecuado. Refi?rase a los siguientes procedimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Reemp sensor ox?geno calentado (HO2S) 1</a></li> <li>• <a href="#">Reemp sensor ox?geno calentado (HO2S) 2</a></li> </ul> <p>[iquest] Termin? el reemplazo?</p>	?	<p>Consulte <a href="#">Paso?14</a></p>	?
13	<p>Reemplace el PCM. Consulte <a href="#">Reemp m?dulo control tren matriz (PCM)</a> .</p> <p>[iquest] Termin? el reemplazo?</p>	?	<p>Consulte <a href="#">Paso?14</a></p>	?
14	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Use la herramienta de exploraci?n para borrar los DTC.</li> <li>2. Apague el encendido durante 30?segundos.</li> <li>3. Arranque el motor.</li> <li>4. Opere el veh?culo dentro de las condiciones para ejecutar el DTC como se especifica en el texto de soporte.</li> </ol> <p>[iquest]El DTC se ejecuta y aprueba?</p>	?	<p>Consulte <a href="#">Paso?15</a></p>	<p>Consulte <a href="#">Paso?2</a></p>
15	<p>Con una herramienta de exploraci?n, observe la informaci?n almacenada, Capturar informaci?n.</p> <p>[iquest]La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC que usted no ha diagnosticado?</p>	?	<p>Consulte <a href="#">Lista DTC</a></p>	<p>El sistema est? bien</p>

## DTC P0137

### Descripci?n del circuito

Con el fin de controlar las emisiones, el convertidor catal?tico convierte los gases de emisi?n da?inos en vapor de agua y di?xido de carbono.

El m?dulo de control del tren motriz (PCM) tiene la capacidad de monitorear este proceso usando un sensor de ox?geno calentado (HO2S?2) en la parte posterior. El HO2S?2, se localiza en el sistema de emisiones despu?s del convertidor catal?tico, produce una se?al de salida que indica la capacidad de almacenaje del catalizador. Esto a su vez indica la capacidad del catalizador para convertir efectivamente las emisiones. Si el catalizador funciona adecuadamente, la se?al del HO2S?2 signal estar? menos activa que la se?al producida por el sensor delantero de ox?geno (HO2S?1).

No trate de reparar el HO2S? 2. Reemplace toda la unidad de HO2S ?2 si se presentan las siguientes condiciones:

- Cableado da?ado
- Conectores el?ctricos da?ados
- Terminales da?adas

Si intenta reparar las condiciones anteriores podr?a ocasionar la obstrucci?n de la referencia de aire y un bajo rendimiento del HO2S?2.

El HO2S?2 debe tener una referencia de aire limpio para funcionar adecuadamente. Esta referencia de aire limpio se obtiene a trav?s del cableado del HO2S?2 wires.

### Condiciones para el funcionamiento del DTC

- No est?n establecidos los DTC?P0105, P0107, P0108, P0112, P0113, P0117, P0118, P0122, P0123, P0201, P0202, P0203, P0204, P0205, P0206, P0300, P0336, P0440, P0446, P0452, P0453, P0507, P0601, P0602, P0604, P0606, P1120, P1220, P1221, P1271, P1275, P1280, P1484, P1512, P1514, P1515, P1516, P1621, P1635, P1639, P1680 ? P1681.
- El sensor del nivel de combustible es mayor que 10?por ciento.
- La se?al de encendido 1 es mayor a 10?voltios.
- La temperatura del refrigerante del motor (ECT) es mayor a 70?C (158?F).
- El estado del circuito es cerrado.
- El ?ngulo de aceleraci?n (TP) indicado est? entre 15?50? por ciento por 3.8? segundos.
- El ?ngulo indicado de la posici?n del pedal del acelerador (APP) es mayor a 1.2?por ciento.
- Las condiciones anteriores se han cumplido por 3.8?segundos.

### Condiciones para el establecimiento del DTC

El HO2S?2 permanece por debajo de 43?mV por 150?segundos.

### Acci?n tomada cuando se establece el DTC

- La luz indicadora de fallas (MIL por sus siglas en ingl?s) se iluminar? despu?s de dos ciclos de encendido consecutivos en que el diagn?stico se ejecute con una falla presente.
- El PCM registrar? las condiciones de operaci?n en el momento en que el diagn?stico falle. Esta informaci?n se guardar? en la memoria intermedia de los datos de la pantalla instant?nea/registros de falla.
- Un DTC del historial se guarda.

### Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

- La MIL se apagar? despu?s de tres ciclos de encendido consecutivos en que el diagn?stico se ejecute sin fallas.
- El DTC del historial se borrar? despu?s de 40 ciclos de calentamiento consecutivos sin una falla presente.
- Use una herramienta de exploraci?n para borrar los DTC.

Paso	Acci?n	Valores	S?	No
Referencia esquem?tica: <a href="#">Sensores de ox?geno calentado</a>				
1	[iquest] Efectu? la verificaci?n del sistema de	?	Ir a	Ir a <a href="#">Verif sist</a>

	diag?stico?controles del motor?		<a href="#">Paso?2</a>	<a href="#">diag - controles motor</a>
2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Opere el veh?culo dentro de las condiciones para ejecutar este DTC.</li> <li>2. Con una herramienta de exploraci?n, observe el par?metro de voltaje del HO2S.</li> </ol> <p>[iquest]El voltaje est? por debajo del valor especificado?</p>	43?mV	Ir a <a href="#">Paso?4</a>	Ir a <a href="#">Paso?3</a>
3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Observe los datos de la pantalla instant?nea/registros de falla para este DTC.</li> <li>2. Apague el encendido durante 30?segundos.</li> <li>3. Arranque el motor.</li> <li>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.</li> </ol> <p>[iquest]El DTC hace que falle este encendido?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?4</a>	Ir a <a href="#">S?ntomas - controles motor</a>
4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el encendido.</li> <li>2. Desconecte el HO2S.</li> <li>3. Active el encendido.</li> </ol> <p>[iquest]La herramienta de exploraci?n indica que el voltaje del sensor HO2S?2 es menor que el valor especificado?</p>	400?mV	Ir a <a href="#">Paso?5</a>	Ir a <a href="#">Paso?7</a>
5	<p>Pruebe el circuito de se?al alta del sensor HO2S para un corto a tierra o un corto al circuito de s?al baja del HO2S. Refi?rase a <a href="#">Probar ccto</a> y <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en los sistemas de cableado.</p> <p>[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?8</a>	Ir a <a href="#">Paso?6</a>
6	<p>Reemplace el PCM. Refi?rase a <a href="#">Reemp m?dulo control tren matriz (PCM)</a> .</p> <p>[iquest] Termin? el reemplazo?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?8</a>	?
7	<p>Reemplace el sensor HO2S?2. Refi?rase al <a href="#">Reemp sensor ox?geno calentado (HO2S) 2</a> .</p> <p>[iquest] Termin? el reemplazo?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?8</a>	?
8	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Use una herramienta de exploraci?n para borrar los DTC.</li> <li>2. Apague el encendido durante 30?segundos.</li> <li>3. Arranque el motor.</li> <li>4. Opere el veh?culo dentro de las condiciones para efectuar el DTC como se especifica en el texto de soporte.</li> </ol> <p>[iquest]El DTC funciona y pasa?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?9</a>	Ir a <a href="#">Paso?2</a>
9	<p>Con una herramienta de exploraci?n, observe la informaci?n almacenada, Capturar informaci?n.</p>	?	Ir a <a href="#">Lista DTC</a>	El sistema est? bien

[quest]La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC que usted no ha diagnosticado?			
---	--	--	--

## DTC P0138

### Descripci?n del circuito

Con el fin de controlar las emisiones, el convertidor catal?tico convierte los gases de emisi?n da?inos en vapor de agua y di?xido de carbono.

El m?dulo de control del tren motriz (PCM) tiene la capacidad de monitorear este proceso usando un sensor de ox?geno calentado (HO2S?2) en la parte posterior. El HO2S?2, se localiza en el sistema de emisiones despu?s del convertidor catal?tico, produce una se?al de salida que indica la capacidad de almacenaje del catalizador. Esto a su vez indica la capacidad del catalizador para convertir efectivamente las emisiones. Si el catalizador funciona adecuadamente, la se?al del HO2S?2 signal estar? menos activa que la se?al producida por el sensor delantero de ox?geno (HO2S?1).

No trate de reparar el HO2S? 2. Reemplace toda la unidad de HO2S ?2 si se presentan las siguientes condiciones:

- Cableado da?ado
- Conectores el?ctricos da?ados
- Terminales da?adas

Si intenta reparar las condiciones anteriores podr?a ocasionar la obstrucci?n de la referencia de aire y un bajo rendimiento del HO2S?2.

El HO2S?2 debe tener una referencia de aire limpio para funcionar adecuadamente. Esta referencia de aire limpio se obtiene a trav?s del cableado del HO2S?2.

### Condiciones para ejecutar el DTC

- No est?n establecidos los DTC?P0105, P0107, P0108, P0112, P0113, P0117, P0118, P0122, P0123, P0201, P0202, P0203, P0204, P0205, P0206, P0300, P0336, P0440, P0446, P0452, P0453, P0507, P0601, P0602, P0604, P0606, P1120, P1220, P1221, P1271, P1275, P1280, P1484, P1512, P1514, P1515, P1516, P1621, P1635, P1639, P1680 ? P1681.
- El sensor del nivel de combustible es mayor que 10?por ciento.
- La se?al de encendido 1 es mayor a 10?voltios.
- La temperatura del refrigerante del motor (ECT) es mayor a 70?C (158?F).
- El ?ngulo de aceleraci?n (TP) indicado est? entre 15?50? por ciento por 3.8 segundos.
- El ?ngulo indicado de la posici?n del pedal del acelerador (APP) es mayor a 1.2?por ciento.
- La presi?n absoluta del m?ltiple (MAP) es mayor a 25?kPa.
- Las condiciones anteriores se han cumplido por 3.8?segundos.

### Condiciones para el establecimiento del DTC

El voltaje de la s<sup>e</sup>al HO2S<sup>2</sup> es mayor a 1042 mV por 50 segundos.

### Acci<sup>o</sup>n tomada cuando se establece el DTC

- La luz indicadora de fallas (MIL por sus siglas en ingl<sup>és</sup>) se ilumina despu<sup>s</sup> de dos ciclos de encendido consecutivos en que el diagn<sup>o</sup>stico se ejecute con una falla presente.
- El PCM registrar<sup>a</sup> las condiciones de operaci<sup>o</sup>n en el momento en que el diagn<sup>o</sup>stico falle. Esta informaci<sup>o</sup>n se almacenar<sup>a</sup> en la memoria de datos de registros de cuadro fijo/fallas.
- Se almacena un DTC de historial.

### Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

- La MIL se apagar<sup>a</sup> despu<sup>s</sup> de tres ciclos de encendido consecutivos en que el diagn<sup>o</sup>stico se ejecute sin fallas.
- El DTC del historial se borrar<sup>a</sup> despu<sup>s</sup> de 40 ciclos de calentamiento consecutivos sin una falla presente.
- Use una herramienta de exploraci<sup>o</sup>n para borrar los DTC.

### Ayudas de diagn<sup>o</sup>stico

Verifique las siguientes condiciones:

- Una emisi<sup>o</sup>n rica---Una emisi<sup>o</sup>n excesivamente rica podr<sup>a</sup> cargar al catalizador causando se<sup>ñ</sup>ales altas de voltaje en el HO2S<sup>2</sup>.
- Contaminaci<sup>o</sup>n por silic<sup>o</sup>n---La contaminaci<sup>o</sup>n por silic<sup>o</sup>n podr<sup>a</sup> causar una falsa codici<sup>o</sup>n de riqueza en el HO2S<sup>2</sup>. Un dep<sup>o</sup>sito de polvo blanco en el sensor le indicar<sup>a</sup> sobre esta condici<sup>o</sup>n.

Paso	Acci <sup>o</sup> n	Valores	S <sup>í</sup>	No
<i>Referencia esquem<sup>á</sup>tica: <a href="#">Sensores de ox<sup>í</sup>geno calentado</a></i>				
1	[iquest] Efectu <sup>a</sup> la verificaci <sup>o</sup> n del sistema de diagn <sup>o</sup> stico?controles del motor?	?	Ir a <a href="#">Paso?2</a>	Ir a <a href="#">Verif sist diag - controles motor</a>
2	1. Opere el veh <sup>í</sup> culo dentro de las condiciones para ejecutar este DTC. 2. Con una herramienta de exploraci <sup>o</sup> n, observe el par <sup>ó</sup> metro de voltaje del HO2S.  [iquest]El voltaje del HO2S es mayor que el valor especificado?	1042 mV	Ir a <a href="#">Paso?4</a>	Ir a <a href="#">Paso?3</a>
3	1. Observe los datos de registros de cuadro fijo/fallas para este DTC. 2. Apague el encendido durante 30 segundos. 3. Arranque el motor.	?	Ir a <a href="#">Paso?4</a>	Ir a <a href="#">S<sup>í</sup>ntomas - controles motor</a>

	<p>4. Opere el veh?culo bajo las condiciones para ejecutar el DTC, como se especifica en el texto de soporte, o lo m?s cercano posible a los datos de registros de cuadro fijo/fallas que usted observe.</p> <p>[iquest]El DTC falla este encendido?</p>			
4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el encendido.</li> <li>2. Desconecte el conector el?ctrico HO2S.</li> <li>3. Active el encendido, con el motor apagado.</li> <li>4. Con una herramienta de exploraci?n, observe el par?metro de voltaje del HO2S.</li> </ol> <p>[iquest]El voltaje del HO2S se aproxima al valor especificado?</p>	447?V	Ir a <a href="#">Paso?5</a>	Ir a <a href="#">Paso?6</a>
5	<p>El HO2S est? detectando una condici?n de emisi?n rica o puede estar contaminado. Compruebe una de las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrada de agua al conector HO2S</li> <li>• HO2S contaminado con silic?n</li> <li>• Lubricante del motor contaminado con combustible</li> <li>• Presi?n incorrecta de combustible---Refi?rase a <a href="#">diagn?stico sist combust</a> .</li> <li>• Un regulador de presi?n de combustible con fugas</li> <li>• Inyectores de combustible ricos?Refi?rase a <a href="#">Prueba balance inyect combust c/tec 2</a> .</li> </ul> <p>Repare las condiciones anteriores o similares del motor seg?n se requiera.</p> <p>[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?9</a>	Ir a <a href="#">Paso?7</a>
6	<p>Pruebe la se?al de circuito alta del HO2S para corto a voltaje. Refi?rase a <a href="#">Reparaciones Cableado</a> y <a href="#">Probar ccto</a> en sistemas de cableado.</p> <p>[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?9</a>	Ir a <a href="#">Paso?8</a>
7	<p><b>Importante</b></p> <p>Antes de reemplazar el HO2S contaminado, determine y repare la causa de contaminaci?n.</p> <p>Reemplace el sensor HO2S?2. Refi?rase al <a href="#">Reemp sensor ox?geno calentado (HO2S) 2</a> .</p> <p>[iquest] Termin? el reemplazo?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?9</a>	?
8	<p>Reemplace el PCM. Refi?rase a <a href="#">Reemp m?dulo control tren matriz (PCM)</a> .</p> <p>[iquest] Termin? el reemplazo?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?9</a>	?

9	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Use la herramienta de exploraci?n para borrar los DTCs.</li> <li>2. Apague el encendido durante 30?segundos.</li> <li>3. Arranque el motor.</li> <li>4. Opere el veh?culo bajo las condiciones para ejecutar el DTC como se especifica en el texto de soporte.</li> </ol> <p>[iquest]El DTC se ejecuta y aprueba?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?10</a>	Ir a <a href="#">Paso?2</a>
10	<p>Con una herramienta de exploraci?n, observe la informaci?n almacenada, Capturar informaci?n.</p> <p>[iquest]La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC que usted no ha diagnosticado?</p>	?	Ir a <a href="#">Lista DTC</a>	El sistema est? bien

## DTC P0140

### Descripci?n del circuito

Para controlar las emisiones, el convertidor catal?tico convierte cualquier emisi?n da?ina del escape en vapor de agua y bi?xido de carbono, que son inofensivos.

El m?dulo de control del tren motriz (PCM) tiene la capacidad de monitorear este proceso usando un sensor de ox?geno trasero calentado (HO2S?2). El HO2S?2, ubicado en el flujo del escape, despu?s del convertidor catal?tico, produce una se?al de salida que indica la capacidad de almacenamiento del catalizador. ?ste a su vez, indica la capacidad del catalizador de convertir las emisiones del escape en forma efectiva. Si el catalizador est? funcionando adecuadamente, la se?al del HO2S?2 ser? mucho menos activa que la se?al producida por el HO2S?1 delantero.

No intente reparar el HO2S?2. Reemplace el ensamblaje completo de HO2S?2 si existen las siguientes condiciones:

- Sistema de cables da?ado
- Sistema de conectores el?ctricos da?ado
- Terminales da?adas

La obstrucci?n de referencia de aire, y un rendimiento m?s bajo del HO2S?2 podr?a resultar de cualquier intento de reparar las condiciones mencionadas arriba.

El HO2S?2 debe tener una referencia de aire limpio para funcionar adecuadamente. Esta referencia de aire limpio se obtiene por medio de los cables del HO2S?2.

### Condiciones para ejecutar el DTC

- Los DTCs?P0105, P0107, P0108, P0112, P0113, P0117, P0118, P0122, P0123, P0201, P0202, P0203, P0204, P0205, P0206, P0300, P0336, P0440, P0446, P0452, P0453, P0507, P0601,

P0602, P0604, P0606, P1120, P1220, P1221, P1271, P1275, P1280, P1484, P1512, P1514, P1515, P1516, P1621, P1635, P1639, P1680, o P1681 no est?n establecidos.

- El sensor del nivel de combustible es mayor a 10?por ciento.
- La se?al de encendido 1 es mayor a 10?voltios.
- La temperatura de refrigerante del motor (ECT) es mayor a 40?C (104?F).
- El lazo est? cerrado.
- El ?ngulo indicado de posici?n de mariposa del acelerador (TP) est? entre 15 y 50?por ciento.
- El sensor de flujo de aire masivo (MAF) es mayor a 10?g/s.
- El ?ngulo indicado de posici?n del pedal del acelerador (APP) es mayor a 1.2?por ciento.
- La presi?n absoluta del m?ltiple (MAP) es mayor a 25?kPa.
- Las condiciones mencionadas arriba se han cumplido durante 140?segundos.

### Condiciones para establecer el DTC

El HO2S?2 permanece entre 425?mV y 475?mV durante 125?segundos.

### Acci?n tomada cuando se establece el DTC

- La luz indicadora de falla (MIL) se iluminar? despu?s de dos ciclos de encendido consecutivos en los que el diagn?stico se ejecute con la falla presente.
- El PCM registrar? las condiciones de operaci?n en el momento en que el diagn?stico falle. Esta informaci?n se almacenar? en la memoria de registros de cuadro fijo/fallas.
- Se almacena un DTC de historial.

### Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

- La MIL se APAGAR? despu?s de tres ciclos consecutivos de encendido en el que el diagn?stico se ejecute sin fallas.
- Un DTC de historial se borrar? despu?s de 40 ciclos de calentamiento consecutivos sin fallas.
- Use una herramienta de exploraci?n para borrar los DTCs.

### Descripci?n de la prueba

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

- Desconectar el HO2S?2 y conectar un cable puente entre el circuito de alta se?al del HO2S?2 y el circuito de baja se?al del HO2S?2 determinar? si el PCM, el cableado o el HO2S?2 no funcionan correctamente.

Paso	Acci?n	Valores	S?	No
Referencia esquem?tica: <a href="#">Sensores de ox?geno calentado</a>				
1	[iquest]Realiz? usted la prueba de diagn?stico del sistema para controles del motor?	?	Consulte <a href="#">Paso?2</a>	Consulte <a href="#">Verif sist diag -</a>

				<a href="#">controles motor</a>
2	<p><b>Importante</b></p> <p>Si hay otros DTCs establecidos, exceptuando DTCs de HO2S, cons?ltelos antes de proceder con esta tabla.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El motor ha alcanzado la temperatura de operaci?n.</li> <li>2. Opere el motor arriba de 1,200?RPM por dos minutos.</li> <li>3. Con una herramienta de exploraci?n, observe el par?metro de voltaje del HO2S.</li> </ol> <p>[iquest]La herramienta de exploraci?n indica que el voltaje del HO2S var?a sali?ndose de los valores especificados?</p>	425?475?mV	Consulte <a href="#">Paso?3</a>	Consulte <a href="#">Paso?4</a>
3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Observe los datos de registros de cuadro fijo/fallas para este DTC.</li> <li>2. Apague el encendido durante 30?segundos.</li> <li>3. Arranque el motor.</li> <li>4. Opere el veh?culo bajo las condiciones para ejecutar el DTC como se especifica en el texto de soporte, o lo m?s cercano posible a los datos de registros de pantalla fija/fallas que usted observe.</li> </ol> <p>[iquest]El DTC falla este encendido?</p>	?	Consulte <a href="#">Paso?4</a>	Consulte <a href="#">S?ntomas - controles motor</a>
4	<p>Inspeccione y verifique si existen las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuga del escape?Consulte <a href="#">fuga de escape</a> en escape del motor.</li> <li>• El HO2S est? instalado correctamente.</li> <li>• Cableado defectuoso?Consulte <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en sistemas de cableado.</li> </ul> <p>[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Consulte <a href="#">Paso?13</a>	Consulte <a href="#">Paso?5</a>
5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el encendido.</li> <li>2. Desconecte el HO2S.</li> <li>3. Active el encendido.</li> <li>4. Mida el voltaje del circuito de alta se?al del HO2S (del lado del PCM).</li> </ol> <p>[iquest] La medici?n del voltaje se aproxima al valor especificado?</p>	450?mV	Consulte <a href="#">Paso?6</a>	Consulte <a href="#">Paso?8</a>
<a href="#">6</a>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conecte un cable puente entre el circuito de alta se?al del HO2S y el circuito de baja se?al del HO2S (del lado del PCM).</li> <li>2. Con una herramienta de exploraci?n, observe el par?metro de voltaje del HO2S.</li> </ol> <p>[iquest]La herramienta de exploraci?n indica que el voltaje</p>	0?mV	Consulte <a href="#">Paso?9</a>	Consulte <a href="#">Paso?7</a>

	del HO2S se aproxima al valor especificado?			
7	<p>Pruebe el circuito de baja se?al del HO2S para ver si tiene una resistencia alta, abierta, o un corto de voltaje. Consulte <a href="#">Probar ccto</a> y <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en sistemas de cableado.</p> <p>[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Consulte <a href="#">Paso?13</a>	Consulte <a href="#">Paso?11</a>
8	<p>Pruebe el circuito de alta se?al del HO2S para ver si tiene una resistencia alta, abierta, o un corto de voltaje. Consulte <a href="#">Probar ccto</a> y <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en sistemas de cableado.</p> <p>[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Consulte <a href="#">Paso?13</a>	Consulte <a href="#">Paso?11</a>
9	<p>Verifique si hay malas conexiones en el HO2S. Consulte <a href="#">Prueba conex intermit y mala</a> y <a href="#">Reparaci?n Conector</a> en sistemas de cableado.</p> <p>[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Consulte <a href="#">Paso?13</a>	Consulte <a href="#">Paso?10</a>
10	<p><b>Importante</b></p> <p>Determine la causa de contaminaci?n antes de reemplazar el sensor.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Inspeccione y pruebe las siguientes condiciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>Contaminaci?n de combustible?Consulte <a href="#">Diag alcohol/contaminantes en comb</a> .</li> <li>Consumo de aceite o refrigerante del motor?Consulte <a href="#">Diag consumo aceite</a> en sistema mec?nico del motor.</li> <li><b>Nota</b></li> </ul> </li> </ol> <p>La contaminaci?n del sensor de ox?geno puede resultar por el uso de un sellador RTV inadecuado (no seguro para el sensor de ox?geno) o por el consumo excesivo del refrigerante o aceite del motor. Retire el HO2S y revise visualmente la parte del sensor expuesta al flujo del escape para verificar si hay contaminaci?n. Si est? contaminada, la parte del sensor expuesta al flujo del escape tendr? un recubrimiento polvoriento blanco. La contaminaci?n con silic?n produce una alta, pero falsa se?al de voltaje HO2S (indicaci?n de escape abundante). El m?dulo de control reducir? entonces la cantidad de combustible que env?a al motor, causando un problema severo de capacidad de transmisi?n. Elimine la fuente de contaminaci?n antes de</p>	?	Consulte <a href="#">Paso?13</a>	?

	<p>reemplazar el sensor de oxígeno.</p> <p>Uso del sellador de RTV incorrecto</p> <p>2. Reemplace el sensor de HO2S afectado. Consulte <a href="#">Reemp sensor oxígeno calentado (HO2S) 2</a>.</p> <p>[iquest] Terminó el reemplazo?</p>			
11	<p>Verifique si hay malas conexiones en el PCM. Consulte <a href="#">Prueba conex intermit y mala</a> y <a href="#">Reparación Conector</a> en sistemas de cableado.</p> <p>[iquest] Encontró y corrigió la condición?</p>	?	Consulte <a href="#">Paso 13</a>	Consulte <a href="#">Paso 12</a>
12	<p>Reemplace el PCM. Consulte <a href="#">Reemplazo del módulo control tren matriz (PCM)</a>.</p> <p>[iquest] Terminó el reemplazo?</p>	?	Consulte <a href="#">Paso 13</a>	?
13	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Use la herramienta de exploración para borrar los DTCs.</li> <li>2. Apague el encendido durante 30 segundos.</li> <li>3. Arranque el motor.</li> <li>4. Opere el vehículo bajo las condiciones para ejecutar el DTC como se especifica en el texto de soporte.</li> </ol> <p>[iquest] El DTC se ejecuta y aprueba?</p>	?	Consulte <a href="#">Paso 14</a>	Consulte <a href="#">Paso 2</a>
14	<p>Con una herramienta de exploración, observe la información almacenada, Capturar información.</p> <p>[iquest] La herramienta de exploración muestra algún DTC que usted no ha diagnosticado?</p>	?	Consulte <a href="#">Lista DTC</a>	El sistema está bien

## DTC P0171

### Descripción del circuito

El módulo de control del tren motriz (PCM) controla el sistema de medición de aire/combustible para proveer la mejor combinación posible de manejabilidad, economía de combustible, y control de emisiones. El suministro de combustible es controlado de manera diferente durante el Ciclo Abierto y el Ciclo Cerrado. Durante el Ciclo Abierto, el PCM determina el suministro de combustible basándose en las señales del sensor, sin información del sensor de oxígeno. Durante el Ciclo Cerrado, el PCM suma la información del sensor de oxígeno para calcular la entrega de combustible de corto y largo plazo (ajustes al suministro de combustible). Los valores de entrega de combustible de corto plazo cambian rápidamente en respuesta a las señales de voltaje HO2S. La entrega de combustible de largo plazo hace ajustes importantes para mantener la proporción de aire/combustible en 14.7:1. El Índice de Entrega de Combustible es el promedio de entrega de combustible de corto y largo plazo y de la Memoria de

purgado basada en la velocidad y carga del motor. Si el PCM detecta cualquier condici?n excesivamente pobre, se presentar? ?ste c?digo de diagn?stico de falla (DTC).

### Condiciones para el funcionamiento del DTC

- DTCs P0105, P0107, P0108, P0112, P0113, P0117, P0118, P0122, P0123, P0125 , P0131, P0132, P0133, P0134, P0201, P0202, P0203, P0204, P0300, P0325, P0341, P0446, P0502, P0503, P0506, P0507, P0601, P0602, P1133, ? P1441 no se han establecido.
- La temperatura del anticongelante del motor (ECT) est? entre 60-115?C?(140?239?F).
- La temperatura del aire a la entrada est? entre -25?y?+115?C (-13?a?+239?F).
- La presi?n absoluta del multiple (MAP) est? por encima de 26?kPa?(4.6?psi).
- La velocidad del veh?culo es menor que 132?km/h?(82?mph).
- La velocidad del motor est? entre 550?3400?RPM.
- La presi?n barom?trica es m?s de 72?kPa?(10.3?psi).
- La composici?n de etanol combustible es menor a 88?por ciento.
- El nivel de combustible es m?s del 9.8?percent.

### Condiciones para configurar el DTC

El ?ndice de entrega de combustible es superior al 23 por ciento.

### 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 sistema se empobrece? si uno de los inyectores no suministra suficiente combustible.
- Durante una alta demanda de combustible puede presentarse una condici?n pobre debido a que una bomba no entrega suficiente combustible.
- Utilizando una herramienta de exploraci?n, revise los Registros de Fallas. Si se sospecha de la existencia de una condici?n 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. Si no se corrigieron las fallas, consulte Diagn?stico del Sistema de Combustible en busca de un posible problema de combustible.
6. Si no se corrigieron las fallas, puede deberse a una leva gastada, v?lvulas de entrada o de escape gastadas, u otras fallas mec?nicas del motor.

Paso	Acci?n	Valores	S?	No
1	[iquest] Efectu? la verificaci?n del sistema de diagn?stico?controles del motor?	?	Ir a <a href="#">Paso?2</a>	Ir a <a href="#">Verif sist diag - controles motor</a>
2	<p><b>Importante</b></p> <p>Si existen otros DTCs que no sean el P0171, consulte esos DTCs antes de continuar.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conecte la herramienta de exploraci?n.</li> </ol> <p><b>Precauci?n</b></p> <p><b>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.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Encienda el motor y maneje el veh?culo bajo condiciones normales hasta que el motor alcance la temperatura de operaci?n y se encuentre en ciclo cerrado.</li> <li>3. Apague el motor.</li> <li>4. Active el encendido, con el motor apagado.</li> <li>5. Revise los Registros de cuadro fijo/Registros de falla y registre los datos mostrados para este DTC.</li> </ol> <p>[iquest]La herramienta de exploraci?n indica que el ?ndice de entrega de combustible es mayor que el valor</p>	23%	Ir a <a href="#">Paso?3</a>	Ir a ayudas de diagn?stico

	especificado?			
3	<ol style="list-style-type: none"> <li>Haga funcionar el motor en marcha mínima.</li> <li>Utilizando la herramienta de exploración, observe los parámetros O2S.</li> </ol> <p>[iquest]La herramienta de exploración indica que los valores se encuentran dentro del rango especificado y fluctuando?</p>	200?800?mv	Ir a <a href="#">Paso?4</a>	Ir a <a href="#">Paso?5</a>
4	<ol style="list-style-type: none"> <li>Apague el motor.</li> <li>Inspeccione los siguientes puntos: <ul style="list-style-type: none"> <li>Las mangueras de vacío para verificar que no tengan cuarteaduras, y que estén bien conectadas - Consulte <a href="#">Diagrama ruta manguera emisi?n</a> .</li> <li>Si la presión de combustible es muy baja, puede aparecer este DTC. Refiérase a <a href="#">diagn?stico sist combust</a> .</li> <li>Contaminación del combustible ? Refiérase a <a href="#">Diag alcohol/contaminantes en comb</a> .</li> </ul> </li> </ol> <p>[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?7</a>	Ir a <a href="#">Paso?6</a>
<a href="#">5</a>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Apague el motor. <ul style="list-style-type: none"> <li>Verifique la instalación adecuada del O2S.</li> <li>Verifique que los conectores y cables eléctricos estén bien fijos y que no estén en contacto con el sistema de escape.</li> </ul> </li> <li>Verifique que no exista corto entre el circuito de la señal y el circuito inferior de referencia.</li> </ol> <p>[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?7</a>	Ir a <a href="#">diagn?stico sist combust</a>
6	<p>Haga funcionar el motor en marcha mínima.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verifique que no falten componentes del sistema de escape, y que estos no estén sueltos, o con fugas.</li> <li>Busque fugas de vacío en el múltiple de admisión, el cuerpo de aceleración, y los sellos-O de los inyectores.</li> <li>Revise el sistema de inducción de aire y los ductos de entrada de aire en busca de fugas.</li> <li>Revise el sistema de ventilación del cárter en busca de fugas. Refiérase a <a href="#">Inspecc/descrip sist vent caja cig?e?al</a> en el sistema mecánico del motor.</li> </ul> <p>[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?7</a>	Ir a <a href="#">S?ntomas - mec?nica motor</a> en el sistema mecánico del motor.
7	<p><b>Importante</b></p> <p>Despu?s de hacer cualquiera de las reparaciones mencionadas arriba, utilice la funci?n de Reinicio de entrega de combustible de la herramienta de exploración</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?8</a>	Ir a <a href="#">Paso?2</a>

	<p>para poner a cero la Entrega de combustible de largo plazo.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Use la herramienta de exploraci?n para borrar los DTC.</li> <li>2. Apague el encendido durante 30?segundos.</li> <li>3. Arranque el motor.</li> <li>4. Opere el veh?culo dentro de las condiciones para efectuar el DTC como se especifica en el texto de soporte.</li> </ol> <p>[iquest]El DTC funciona y pasa?</p>			
8	<p>Con una herramienta de exploraci?n, observe la informaci?n almacenada, Capturar informaci?n.</p> <p>[iquest]La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC que usted no ha diagnosticado?</p>	?	<p>Ir a <a href="#">Lista DTC</a></p>	El sistema est? bien

## DTC P0172

### Descripci?n del circuito

El m?dulo de control del tren motriz (PCM) controla el sistema de medici?n de aire/combustible con el fin de proporcionar la mejor combinaci?n de maniobrabilidad, econom?a de combustible y control de emisiones. El suministro de combustible es controlado durante los ciclos de apertura y cierre. Durante el ciclo de apertura, el PCM determina el suministro de combustible con base en las se?ales del sensor, sin entrada del sensor de ox?geno. Durante el ciclo de cierre, el sensor de ox?geno env?a una entrada que el PCM usa para calcular los ajustes de combustible a corto y largo plazo (ajustes de suministro de combustible). Los valores del economizador a corto plazo del combustible cambian r?pidamente en respuesta a las se?ales de voltaje del sensor de ox?geno (HO2S). El economizador a largo plazo del combustible hace un ajuste para mantener la proporci?n de aire/combustible en 14.7:1. El ?ndice del economizador de combustible es el promedio del economizador de combustible a corto plazo, el economizador a largo plazo y la memoria de purga basada en la velocidad y la carga del motor. El diagn?stico del economizador de combustible realizar? una prueba para determinar si existe una falla en la mezcla o hay vapor excesivo de la emisi?n de vapores (EVAP) que est? causando una condici?n de saturaci?n. Si el PCM detecta una condici?n de saturaci?n excesiva, se establecer? un DTC. Si el PCM detecta vapor excesivo se registrar? un pase.

### Condiciones para el funcionamiento del DTC

- No se establecen los DTC P0105, P0107, P0108, P0112, P0113, P0117, P0118, P0122, P0123, P0125, P0131, P0132, P0133, P0134, P0201, P0202, P0203, P0204, P0300, P0325, P0341, P0446, P0502, P0503, P0506, P0507, P0601, P0602, P1133, ? P1441.
- La temperatura del refrigerante del motor (ECT) est? entre 60-115?C ? (140-239?F).
- La temperatura del aire en la toma est? entre -25?a?+115?C?(-13?a?+239?F).
- El sensor de presi?n absoluta del m?ltiple (MAP) es mayor a 26?kPa? (4.6?psi).

- La velocidad del vehículo es menor a 132 km/h (82 mph).
- La velocidad del motor está entre 550-3,400 RPM.
- La presión barométrica (BARO) es mayor a 72 kPa (10.3 psi).
- El contenido de etanol en el combustible es menor al 88 por ciento.
- El nivel de combustible es mayor que 9.8 por ciento.

### Condiciones para el establecimiento del DTC

- El índice del economizador de combustible está por debajo de 42 por ciento
- El diagnóstico ha determinado que la condición de saturación no se debe a vapor excesivo.

### 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

- Contaminación de combustible, tal como agua y alcohol, afectarían al economizador de combustible.
- El sistema se saturará si los inyectores suministran demasiado combustible.
- Con una herramienta de exploración, revise los registros de fallas. Si sospecha de una condición intermitente, refiérase a [Cond intermitentes](#).

### Descripción de la prueba

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

5. Si las condiciones no fueron corregidas, refi?rase al diagn?stico del sistema de combustible para un posible problema con el combustible.
6. Un contenedor EVAP que est? saturado causar? una condici?n de saturaci?n. El combustible en la l?nea de vac?o hacia el regulador de presi?n de combustible indica que el regulador no funciona. Si las condiciones no se corrigen, podr?a desgastar la c?mara, las tomas o las v?lvulas de entrada y salida, o presentarse otra falla mec?nica.

Paso	Acci?n	Valores	S?	No
1	[iquest] Efectu? la verificaci?n del sistema de diagn?stico?controles del motor?	?	Ir a <a href="#">Paso?2</a>	Ir a <a href="#">Verif sist diag - controles motor</a>
2	<p><b>Importante</b></p> <p>Si se establecen otros DTC, distintos al P0172, refi?rase a esos DTC antes de continuar.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conecte una herramienta de exploraci?n</li> <li>2. Arranque el motor y maneje el veh?culo en condiciones normales hasta que el motor alcance su temperatura normal de operaci?n y est? en el ciclo de cierre.</li> <li>3. Apague el motor.</li> <li>4. Active el encendido, con el motor apagado.</li> <li>5. Observe los datos de la pantalla instant?nea/registros de falla para este DTC.</li> </ol> <p>[iquest]La herramienta de exploraci?n indica que el ?ndice del economizador de combustible es menor que el valor especificado?</p>	-42%	Ir a <a href="#">Paso?3</a>	Ir a ayudas de diagn?stico
3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Deje el motor andando.</li> <li>2. Con una herramienta de exploraci?n, observe los par?metros de O2S.</li> </ol> <p>[iquest]La herramienta de exploraci?n indica que los valores est?n dentro del rango especificado y est?n fluctuando?</p>	200?800?mv	Ir a <a href="#">Paso?4</a>	Ir a <a href="#">Paso?5</a>
4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el motor.</li> <li>2. Inspeccione lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Magueras de vac?o para roturas, dobleces y conexiones adecuadas - Refi?rase a <a href="#">Diagrama ruta manguera emisi?n</a> .</li> <li>o El ducto de toma de aire para comprobar que no est? colapsado u obstruido</li> <li>o El filtro de aire no debe estar sucio u obstruido</li> <li>o Compruebe que no hay objetos obstruyendo las gargantas.</li> </ul> </li> </ol>	?	Ir a <a href="#">Paso?7</a>	Ir a <a href="#">Paso?6</a>

	[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?			
5	<p>Apague el motor.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe la instalaci?n adecuada del O2S.</li> <li>• Compruebe que los conectores el?ctricos y cables est?n sujetos y no est?n en contacto con el sistema de emisiones.</li> </ul> <p>[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?7</a>	Ir a <a href="#">diagn?stico sist combust</a>
6	<p>Inspeccione si existen las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe un exceso de combustible en el c?rter.</li> <li>• Inspeccione el sistema de control de emisiones de vapor.</li> <li>• Pruebe que el regulador de presi?n de combustible funciona adecuadamente. Refi?rase a <a href="#">diagn?stico sist combust</a> .</li> <li>• Compruebe que todos los inyectores funcionan adecuadamente. Refi?rase a <a href="#">Prueba bobina inyec combust</a> .</li> <li>• Realice una prueba de balance del inyector de combustible. Refi?rase a <a href="#">Prueba balance inyect combust c/tec 2</a> .</li> </ul> <p>[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?7</a>	Ir a <a href="#">S?ntomas - mec?nica motor</a> en el sistema mec?nico del motor.
7	<p><b>Importante</b></p> <p>Despu?s de cualquier reparaci?n, utilice funci?n de la herramienta de exploraci?n para reestablecer el economizador de combustible a fin de reinicializar el economizador de combustible de largo plazo.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Use la herramienta de exploraci?n para borrar los DTC.</li> <li>2. Apague el encendido durante 30?segundos.</li> <li>3. Arranque el motor.</li> <li>4. Opere el veh?culo dentro de las condiciones para efectuar el DTC como se especifica en el texto de soporte.</li> </ol> <p>[iquest]El DTC funciona y pasa?</p>	?	Ir a <a href="#">Paso?8</a>	Ir a <a href="#">Paso?2</a>
8	<p>Con una herramienta de exploraci?n, observe la informaci?n almacenada, Capturar informaci?n.</p> <p>[iquest]La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC que usted no ha diagnosticado?</p>	?	Ir a <a href="#">Lista DTC</a>	El sistema est? bien

# DTC P0201-P0206

## Descripci?n del circuito

El m?dulo de control habilita el inyector de combustible apropiado en el golpe de admisi?n para cada cilindro. Suministra un voltaje de encendido directamente a los inyectores del 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. El m?dulo de control supervisa el estado de cada controlador. Si el m?dulo 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 encendido es de entre 9 y 18?voltios.

## Condiciones para el establecimiento del DTC

- El PCM detecta un voltaje incorrecto en el circuito de control del inyector de combustible.
- La condici?n est? presente por 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 diagnóstico

- Realizar la prueba del serpentín del inyector de combustible puede ayudarle a identificar una condición intermitente. Refiérase a [Prueba bobina inyec combus](#) .
- Para una intermitencia, refiérase a [Cond intermitentes](#) .

## Descripción de la prueba

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

- Los contadores actuales del tiempo de encendido pueden no incrementarse si se establecen ciertos DTC. Use una herramienta de exploración para borrar los DTCs. La supervisión de los contadores actuales de fallas de encendido determina qué inyectores no están funcionando. Un cilindro con fallas de encendido puede causar un incremento también en el contador de fallas de encendido de otro cilindro. Primero diagnostique el cilindro con el nivel más alto de fallas de encendido.
- Este paso identifica la condición. Si la lámpara de pruebas parpadea, el PCM está suministrando tierra al inyector de combustible.
- Este paso prueba si se aplica la tierra constantemente al inyector de combustible.
- Este paso aísla el circuito entre el conector de varias múltiples y el PCM. Una abertura o corto a voltaje en el circuito de control del inyector de combustible no permitiría que la lámpara parpadee.
- Este paso realiza una inspección para ver si hay daño en el mazo de cables del inyector de combustible entre el conector de varias múltiples y el inyector de combustible. Una inspección cuidadosa puede aislar la condición antes de quitar el múltiple de admisión.
- Realice una prueba de continuidad en el conector de varias múltiples. Si el MMD muestra OL, pruebe el circuito para ver si hay aberturas o una mala conexión.
- Este paso aísla el circuito entre el conector de varias múltiples y el inyector de combustible. Un corto a voltaje en el circuito de control del inyector de combustible establecería este DTC.

Paso	Acción	Sí	No
<i>Referencia esquemática: <a href="#">Esquema Controles Motor</a></i>			
1	[iquest] Efectuó la verificación del sistema de diagnóstico/controles del motor?	Ir a <a href="#">Paso 2</a>	Ir a <a href="#">Verif sist diag - controles motor</a>
<a href="#">2</a>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Borre los DTCs con una herramienta de exploración.</li> <li>Deje el motor en marcha al vacío a la temperatura normal de operación.</li> <li>Supervise los contadores actuales de fallas de encendido con la herramienta de exploración.</li> </ol> [iquest] Alguno de los contadores se incrementa?	Ir a <a href="#">Paso 4</a>	Ir a <a href="#">Paso 3</a>
3	1. Observe los datos de registros de cuadro fijo/fallas para este	Ir a	Consulte las

	<p>DTC.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Apague el encendido durante 30 segundos.</li> <li>3. Arranque el motor.</li> <li>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.</li> </ol> <p>[iquest]El DTC falla este encendido?</p>	<a href="#">Paso 4</a>	ayudas de diagnóstico
4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el encendido.</li> <li>2. Desconecte el conector de varias múltiples del mazo de cables del inyector de combustible.</li> <li>3. Pruebe el circuito de control adecuado del inyector de combustible, del lado del PCM, con una lámpara de pruebas conectada a B+.</li> <li>4. Arranque el motor.</li> </ol> <p>[iquest]La lámpara de pruebas se enciende cuando se da marcha al motor?</p>	Ir a <a href="#">Paso 8</a>	Ir a <a href="#">Paso 5</a>
5	<p>[iquest]Se mantiene la lámpara de prueba iluminada en todo momento?</p>	Ir a <a href="#">Paso 7</a>	Ir a <a href="#">Paso 6</a>
6	<p>Pruebe el circuito de control del inyector de combustible para ver si hay un corto a voltaje o una abertura entre el conector de varias múltiples y el PCM. Refiérase a <a href="#">Probar ccto</a> y <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en sistemas de cableado.</p> <p>[iquest]Encontró y corrigió la condición?</p>	Ir a <a href="#">Paso 18</a>	Ir a <a href="#">Paso 14</a>
7	<p>Pruebe el circuito de control del inyector de combustible para ver si hay un corto a tierra entre el conector de varias múltiples y el PCM. Refiérase a <a href="#">Probar ccto</a> y <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en sistemas de cableado.</p> <p>[iquest]Encontró y corrigió la condición?</p>	Ir a <a href="#">Paso 18</a>	Ir a <a href="#">Paso 17</a>
8	<p>Inspeccione el mazo de cables de puente del inyector de combustible al que tiene acceso entre el conector de varias múltiples y el múltiple de admisión para comprobar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Malas conexiones en el conector de varias múltiples.</li> <li>• Cableado roto o dañado</li> <li>• Cable roto dentro del aislante</li> </ul> <p>Refiérase a <a href="#">Prueba conex intermit y mala</a> y <a href="#">Reparación Conector</a> en sistemas de cableado.</p> <p>[iquest]Encontró y corrigió la condición?</p>	Ir a <a href="#">Paso 18</a>	Ir a <a href="#">Paso 9</a>
9	<p>Pruebe el circuito de control del inyector de combustible apropiado, del lado del inyector, en el conector de varias múltiples con una lámpara de pruebas conectada a B+.</p> <p>[iquest]La luz de prueba se ilumina?</p>	Ir a <a href="#">Paso 15</a>	Ir a <a href="#">Paso 10</a>

10	<p>Con un MMD, pruebe la continuidad entre la terminal de suministro de voltaje de encendido ?1 y la terminal del circuito de control del inyector de combustible apropiada, en el conector de v?as m?ltiples. Refi?rase a <a href="#">Prueba continuidad</a> en sistemas de cableado.</p> <p>[iquest]El MMD muestra OL?</p>	Ir a <a href="#">Paso?11</a>	Ir a <a href="#">Paso?13</a>
11	<p>Pruebe el circuito de control del inyector de combustible para ver si hay una abertura o malas conexiones en el inyector de combustible. Refi?rase a <a href="#">Probar ccto</a> y <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en sistemas de cableado.</p> <p>[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	Ir a <a href="#">Paso?18</a>	Ir a <a href="#">Paso?12</a>
12	<p>Pruebe el circuito de suministro de voltaje de encendido?1 del inyector de combustible para ver si hay una abertura entre el inyector de combustible y el empalme. Refi?rase a <a href="#">Probar ccto</a> y <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en sistemas de cableado.</p> <p>[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	Ir a <a href="#">Paso?18</a>	Ir a <a href="#">Paso?16</a>
13	<p>Pruebe el circuito de control del inyector de combustible para saber si hay un corto a voltaje o un corto a otro circuito. Refi?rase a <a href="#">Probar ccto</a> y <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en sistemas de cableado.</p> <p>[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	Ir a <a href="#">Paso?18</a>	Ir a <a href="#">Paso?16</a>
14	<p>Inspeccione y verifique si hay malas conexiones en el conector del ar?ns del PCM. Refi?rase a <a href="#">Prueba conex intermit y mala y Reparaci?n Conector</a> en sistemas de cableado.</p> <p>[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	Ir a <a href="#">Paso?18</a>	Ir a <a href="#">Paso?17</a>
15	<p>Repare el corto a tierra en el circuito de control del inyector de combustible. Refi?rase a <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en sistemas de cableado.</p> <p>[iquest]Termin? la reparaci?n?</p>	Ir a <a href="#">Paso?18</a>	?
16	<p>Reemplace el inyector de combustible apropiado. Refi?rase a <a href="#">Pieza inyect comb</a> .</p> <p>[iquest] Termin? el reemplazo?</p>	Ir a <a href="#">Paso?18</a>	?
17	<p>Reemplace el PCM. Refi?rase a <a href="#">Reemp m?dulo control tren matriz (PCM)</a> .</p> <p>[iquest] Termin? el reemplazo?</p>	Ir a <a href="#">Paso?18</a>	?
18	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Borre los DTCs con una herramienta de exploraci?n.</li> <li>2. Apague el encendido durante 30?segundos.</li> <li>3. Arranque el motor.</li> <li>4. Opere el veh?culo bajo las condiciones para ejecutar el DTC como se especifica en el texto de soporte.</li> </ol> <p>[iquest]El DTC se ejecuta y aprueba?</p>	Ir a <a href="#">Paso?19</a>	Ir a <a href="#">Paso?2</a>
19	<p>Con una herramienta de exploraci?n, observe la informaci?n</p>	Ir a <a href="#">Lista</a>	El sistema est?

	almacenada, Capturar informaci?n.  [iquest]La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC que usted no ha diagnosticado?	<a href="#">DTC</a>	bien
--	---	---------------------	------

## DTC P0300

### Descripci?n del circuito

El m?dulo de control del tren motriz (PCM) utiliza la informaci?n del sensor de posici?n del cig?e?al (CKP) y el sensor de posisi?n del ?rbol de levas (CMP) para determinar cuando el tiempo de encendido no es correcto. Controlando las variaciones en la velocidad rotacional del cig?e?al para cada cilindro, el PCM puede detectar eventos individuales en el tiempo de encendido. Una falla en el tiempo de encendido lo suficientemente grave, puede causar da?os al convertidor catal?tico de tres v?as. LA luz indicadora de fallas (MIL) se encender? y apagar? cuando exista da?o al convertidor catal?tico.

### Condiciones para el funcionamiento del DTC

- No se establecen los DTC P0013, P0014, P0105, P0107, P0108, P0117, P0118, P0122, P0123, P0125, P0128, P0217, P0218, P0336, P0340, P0341, P0365, P0366, P0502, P0503, P1114, P1115, P1121, P1122, P1336, o P1345.
- El motor est? funcionando.
- El voltaje del sistema es 10?18?voltios.
- La temperatura del refrigerante del motor (ECT) est? entre 7?130?C (19?266?F).
- La aceleraci?n es continua.
- El embrague del compresor del A/A no cambia de estado.
- El flujo de gas de escape en recirculaci?n (EGR) est? inactivo.
- El nivel de combustible es mayor a 10?por ciento.
- El modo de economizaci?n de combustible (DFCO) no est? activo.

### Condiciones para el establecimiento del DTC

- El PCM determina que una falla en el encendido tipo emisi?n est? presente en m?s de 1 cilindro.
- El PCM determina que existe una falla de encendido que da?a al catalizador.

### Acci?n tomada cuando se establece el DTC

- Si el nivel de la falla de encendido no da?a al catalizador, el PCM ilumina la MIL durante el segundo ciclo de encendido en que se establece el DTC.
- Si la falla de encendido es suficientemente grave para causar da?o al catalizador, el PCM inmediatamente har? parpadear la MIL mientras la falla de encendido permanece a nivel de posible da?o al catalizador.

- El PCM deshabilitar? el funcionamiento del embrague convertidor de torsi?n (TCC).
- El PCM guardar? las condiciones presentes cuando se establece el DTC en los datos de la pantalla instant?nea/registro de fallas. Cualquier informaci?n guardada previamente en la pantalla instant?nea ser? sobrescrita cuando se establezca este DTC. La ?nica excepci?n a esto es un DTC de falta de combustible que ya hubiera estado grabado en la pantalla instant?nea. En este caso, la informaci?n sobre la falta de combustible permanecer? en la pantalla instant?nea y la informaci?n sobre la falla de encendido se guardar? en el registro de fallas.

### Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

- El PCM apagar? la MIL despu?s de tres recorridos consecutivos durante los cuales el diagn?stico se ejecute y pase. Note que si la ?ltima falla fue en condiciones de manejo no t?picas, la MIL permanecer? encendida por m?s de tres recorridos. Revise las ?ltimas condiciones de falla en la pantalla instant?nea.
- El DTC del historial se borrar? despu?s de 40 ciclos consecutivos de calentamiento que ocurran libres de fallas.
- Se puede borrar el DTC utilizando la funci?n borrar informaci?n del DTC en la herramienta de exploraci?n.

### Ayudas de diagn?stico

Verifique las siguientes condiciones:

- Datos incorrectos de la variaci?n CKP guardados en el PCM - Ejecute el [Proced aprend variaci?n sist CKP](#) usando la herramienta de exploraci?n.
- Tierras del sistema?Aseg?rese que todas las conexiones est?n limpias y ajustadas.
- Banda o accesorios de propulsi?n da?ados- Una banda de serpet?n de?ada o los accesorios de la banda pueden causar variaciones en la carga del motor suficientes para establecer un DTC de falla de encendido.
- Presi?n de combustible- Realice una prueba de presi?n al sistema de combustible. Una bomba de combustible que no funcione adecuadamente, filtro tapado, o un regulador de presi?n de gasolina, contribuyen a una condici?n de escasez. Refi?rase a [diagn?stico sist combust](#) .
- Inyectores de combustible?Refi?rase a [Prueba bobina inyec combus](#) .
- Combustible contaminado - Refi?rase a [Diag alcohol/contaminantes en comb](#) .
- Marcha en vac?o extendida - Funcionamiento en circuito de apertura extendido causado por una marcha en vac?o extendida o por recorridos cortos que dejan dep?sitos en los sensores de ox?geno calentado (HO2S). Los dep?sitos causan que los sensores de ox?geno respondan lentamente al contenido de ox?geno en la emisi?n, afectando el control del combustible y causando una falla en el encendido en la marcha al vac?o. Esta condici?n no es permanente. Para determinar si esta condici?n es la que causa que se establezca el DTC?P0300, revise los datos de la pantalla instant?nea/registro de fallas en busca de un DTC?P0300. Si el DTC?P0300 ocurre a altas velocidades, la condici?n descrita anteriormente no es la causa del establecimiento del DTC?P0300. Si el DTC P0300 ocurre a velocidades muy bajas o con marcha al vac?o y con temperaturas del refrigerante por debajo de los 80?C?(176?F), la condici?n descrita anteriormente muy probablemente sea la causa del establecimiento del DTC?P0300. Los dep?sitos en los sensores de ox?geno calentado pueden ser eliminados operando el veh?culo completamente caliente con un flujo de masa de aire sobre 15?g/s.
- Funcionamiento del veh?culo con poco combustible - Este DTC se establece si el veh?culo tiene una falla de encendido cuando ya casi no tiene combustible. Si no ocurre una falla de encendido,

pero el contador del historial indica una falla de encendido aleatoria, pregunte si el veh?culo se ha quedado sin combustible. En este caso no se requiere m?s reparaci?n.

## Importante

Si el nivel de la falla de encendido fue suficiente para causar da?o al convertidor catal?tico, si la MIL parpadea, aseg?rese que la prueba de DTC?P0420 se complete y pase antes de reparar la falla de encendido.

Si la condici?n es intermitente, refi?rase a [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.

- La falla en el tiempo de encendido del motor puede cambiar las caracter?sticas de carga del motor que podr?an afectar el diagn?stico del funcionamiento del sensor de posici?n del estrangulador (TP). Corrija cualquier falla en el encendido antes de diagnosticar. Un circuito de inyecci?n que no funcione adecuadamente, una variaci?n del sistema de posici?n del cig?e?al no aprendido, un problema intermitente del sensor CKP, datos incorrectos sobre el camino en el m?dulo de control electr?nico de frenos (EBCM), etc. pueden causar que se establezca un DTC de falla de encendido. Si se establecen otros DTC junto con el DTC?P0300, diagnostique y repare los otros DTC antes de usar la tabla del DTC?P0300.
- La gr?fica de barras de tiempo de encendido (o # de cilindro actual de encendido) normalmente mostrar? poca actividad (0-10 cuentas) pero no debe incrementarse constantemente durante el periodo de prueba de 200 revoluciones.
- Un cilindro con fallas de encendido puede afectar la cuenta de encendido de los otros cilindros. Cuando ejecute esta tabla, concentrandose en los cilindros con el nivel m?s alto de fallas de encendido y corrigiendo el problema puede corregir tambi?n los otros cilindros que indican fallas en el tiempo de encendido. Este paso divide la tabla entre condiciones que causan que un cilindro espec?fico tenga fallas en el encendido y en condiciones que afectan todos los cilindros, causando m?ltiples fallas de encendido aleatorias en los cilindros.

Paso	Acci?n	S?	No
1	[iquest] Efectu? la verificaci?n del sistema de diagn?stico?controles del motor?	Vaya a <a href="#">Paso?2</a>	Vaya a <a href="#">Verif sist diag - controles motor</a>
<u>2</u>	<p><b>Importante:</b></p> <p>Los datos incorrectos en la variaci?n CKP en el PCM pueden causar que se establezca un DTC?P0300 sin fallas aparentes en el encendido. Cualquiera de las siguientes condiciones pueden causar datos incorrectos en las variaciones del sistema CKP:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reemplazo del motor</li> <li>Reemplazo del PCM.</li> </ul>	Vaya a <a href="#">Lista DTC</a>	Vaya a <a href="#">Paso?3</a>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reprogramaci3n del PCM.</li> <li>• Reemplazo del sensor CKP</li> <li>• Reparaciones internas del motor que afectan la relaci3n entre el sensor CKP y la rueda del reluctor del cig3e3al</li> </ul> <p>Si cualquiera de las condiciones anteriores aplican para este veh3culo, el procedimiento de aprendizaje de la variaci3n del sistema CKP debe realizarse antes de proceder con el diagn3stico de fallas de encendido.</p> <p>[iquest]Se establece cualquier otro DTC?</p>		
<a href="#">3</a>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Arranque el motor.</li> <li>2. Seleccione el gr3fico de barras de fallas de encendido en la herramienta de exploraci3n. Tambi3n puede usar los contadores actuales de encendido.</li> </ol> <p>[iquest]Los cilindros indican que el destiempo de encendido es muy alto?</p>	Vaya a <a href="#">Paso?4</a>	Vaya a <a href="#">Cond intermitentes</a>
<a href="#">4</a>	<p>[iquest]Las fallas de encendido parecen afectar algunos cilindros espec3ficos?</p>	Vaya a <a href="#">Paso?8</a>	Vaya a <a href="#">Paso?5</a>
<a href="#">5</a>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inspeccione las tierras de los siguientes sistemas: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Tierras del PCM</li> <li>o Tieras del m3dulo de control de encendido</li> </ul> </li> <li>2. Aseg3rese que las tierras est3n limpias, apretadas y en su lugar correcto.</li> <li>3. Si encuentra una condici3n, repare si es necesario.</li> </ol> <p>[iquest]Encontr3 y corrigi3 la condici3n?</p>	Vaya a <a href="#">Paso?13</a>	Vaya a <a href="#">Paso?6</a>
<a href="#">6</a>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pruebe la presi3n de combustible. Refi3rase a <a href="#">diagn3stico sist combust</a> .</li> <li>2. Si se encuentra una condici3n de presi3n del sistema de combustible, repare seg3n se requiera.</li> </ol> <p>[iquest]Encontr3 y corrigi3 la condici3n?</p>	Vaya a <a href="#">Paso?13</a>	Vaya a <a href="#">Paso?7</a>
<a href="#">7</a>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pruebe para desgaste excesivo, alcohol y otros contaminantes. Refi3rase a <a href="#">Diag alcohol/contaminantes en comb</a> .</li> <li>2. Si encuentra una condici3n, repare si es necesario.</li> </ol> <p>[iquest]Encontr3 y corrigi3 la condici3n?</p>	Vaya a <a href="#">Paso?13</a>	Vaya a <a href="#">Paso?8</a>
<a href="#">8</a>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inspeccione las siguientes 3reas en busca de fugas de vac3o: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Fugas de vac3o entre el m3ltiple de admisi3n y la cabeza del cilindro</li> <li>o Anillos t3ricos del inyector</li> </ul> </li> <li>2. Si encuentra una condici3n, repare si es necesario.</li> </ol> <p>[iquest]Encontr3 y corrigi3 la condici3n?</p>	Vaya a <a href="#">Paso?13</a>	Vaya a <a href="#">Paso?9</a>
<a href="#">9</a>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pruebe el funcionamiento adecuado del inyector de combustible. Vaya a lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>o <a href="#">Prueba balance inyect combust c/tec 2</a></li> </ul> </li> </ol>	Vaya a <a href="#">Paso?13</a>	Vaya a <a href="#">Paso?10</a>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <a href="#">Prueba bobina inyector</a></li> </ul> <p>2. Si encuentra una condición, repare si es necesario.</p> <p>[input type="checkbox"/&gt; Encontrar y corregir la condición?</p>		
10	<p>1. Verifique que el sistema de encendido funciona correctamente.. Refiérase a <a href="#">Sistema diagnóstico ignición electrónica (EI)</a> .</p> <p>2. Si encuentra una condición, repare si es necesario.</p> <p>[input type="checkbox"/&gt; Encontrar y corregir la condición?</p>	Vaya a <a href="#">Paso 13</a>	Vaya a <a href="#">Paso 11</a>
11	<p>1. Inspeccione y/o pruebe los siguientes problemas mecánicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Una banda o polea de propulsión dañadas</li> <li>○ Un accesorio de la propulsión dañado, tal como generador, bomba de agua, tensor de la banda, etc.</li> <li>○ Montura del motor rota o suelta</li> <li>○ Un problema mecánico del motor de base- Refiérase a <a href="#">Síntomas - mecánica motor</a> en el sistema mecánico del motor.</li> </ul> <p>2. Si encuentra una condición, repare si es necesario.</p> <p>[input type="checkbox"/&gt; Encontrar y corregir la condición?</p>	Vaya a <a href="#">Paso 13</a>	Vaya a <a href="#">Paso 12</a>
12	<p>1. Verifique que el funcionamiento del eje de transmisión TCC. Refiérase a <a href="#">Procedimiento diagnóstico para</a> en la transmisión automática 4L60-E.</p> <p>2. Si encuentra una condición, repare si es necesario.</p> <p>[input type="checkbox"/&gt; Encontrar y corregir la condición?</p>	Vaya a <a href="#">Paso 13</a>	Vaya a <a href="#">Condiciones intermitentes</a>
13	<p>1. Use la herramienta de exploración para borrar los DTCs.</p> <p>2. Apague el encendido durante 30 segundos.</p> <p>3. Arranque el motor.</p> <p>4. Opere el vehículo dentro de las condiciones para efectuar el DTC como se especifica en el texto de soporte.</p> <p>[input type="checkbox"/&gt; El DTC funciona y pasa?</p>	Vaya a <a href="#">Paso 14</a>	Vaya a <a href="#">Paso 2</a>
14	<p>Con una herramienta de exploración, observe la información almacenada, Capturar información.</p> <p>[input type="checkbox"/&gt; La herramienta de exploración muestra algún DTC que usted no ha diagnosticado?</p>	Vaya a <a href="#">Lista DTC</a>	El sistema está bien

## DTC P0301-P0306

### Descripción del circuito

El módulo de control del impulso de energía (PCM) utiliza la información del sensor de posición del cigüeñal (CKP) y el sensor de posición del árbol de levas (CMP) para determinar cuando el tiempo de encendido no es correcto. Controlando las variaciones en la velocidad rotacional del cigüeñal para cada

cilindro, el PCM puede detectar eventos individuales en el tiempo de encendido. Los DTCs P0301 hasta el P0306 corresponden a los cilindros 1 a 6. Si el PCM es capaz de determinar que un cilindro específico tiene un encendido fallido, el código de problemas del diagnóstico (DTC) para ese cilindro, se establecerá. Si el encendido fallido es eventual y en múltiples cilindros, se establecerá el DTC P0300. Una tasa de encendidos fallidos que sea lo suficientemente alta, podrá dañar el convertidor catalítico de tres vías. La luz indicadora de un mal funcionamiento (MIL) parpadeará en encendido y apagado, cuando las condiciones para el convertidor catalítico dañado estén presentes.

### Condiciones para ejecutar el DTC

- DTCs P0013, P0014, P0105, P0107, P0108, P0117, P0118, P0122, P0123, P0125, P0128, P0217, P0218, P0336, P0340, P0341, P0365, P0366, P0502, P0503, P1114, P1115, P1121, P1122, P1336, y P1345 no están establecidos.
- El motor está funcionando.
- El voltaje del sistema es 10,18 voltios.
- La temperatura del refrigerante del motor (ECT) está entre 7,130°C (19,266°F).
- El ángulo de la válvula de estrangulación está estable.
- El clutch del compresor A/C no cambia de estado.
- El flujo del gas de escape en recirculación (EGR) está inactivo.
- El nivel del combustible es mayor a 10 por ciento.
- El modo de economización de combustible (DFCO) no está activo.

### Condiciones para el establecimiento del DTC

- El PCM determina que existe un tipo de encendido fallido de la emisión.
- El PCM determina que existe una falla de encendido que daña al catalizador.

### Acción tomada cuando se establece el DTC

- Si el nivel de la falla de encendido no daña al catalizador, el PCM ilumina la MIL durante el segundo ciclo de encendido en que se establece el DTC.
- Si la falla de encendido es suficientemente grave para causar daño al catalizador, el PCM inmediatamente hará parpadear la MIL mientras la falla de encendido permanece a nivel de posible daño al catalizador.
- El PCM deshabilitará el funcionamiento del clutch convertidor de torsión (TCC).
- El PCM guardará las condiciones presentes cuando se establece el DTC en los datos de la pantalla instantánea/registro de fallas. Cualquier información guardada previamente en la pantalla instantánea será sobrescrita cuando se establezca este DTC. La única excepción a esto es un DTC de falta de combustible que ya hubiera sido registrado en la pantalla instantánea. En este caso, la información sobre la falta de combustible permanecerá en la pantalla instantánea y la información sobre la falla de encendido se guardará en el registro de fallas.

### Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

- El PCM apagar? la MIL despu?s de tres recorridos consecutivos durante los cuales el diagn?stico se ejecute y pase. Note que si la ?ltima falla fue en condiciones de manejo no t?picas, la MIL permanecer? encendida por m?s de tres recorridos. Revise las ?ltimas condiciones de falla en la pantalla instant?nea.
- El DTC del historial se borrar? despu?s de 40 ciclos de calentamiento consecutivos que hayan ocurrido sin fallas.
- Se puede borrar el DTC utilizando la funci?n borrar informaci?n del DTC en la herramienta de exploraci?n.

### Ayudas de diagn?stico

Verifique si existen las siguientes condiciones:

- Datos incorrectos de la variaci?n del sistema CKP guardados en el PCM - Ejecute el [Proced aprend variaci?n sist CKP](#) usando la herramienta de exploraci?n.
- Conexiones a tierra del sistema?Aseg?rese que todas las conexiones est?n limpias y ajustadas.
- Banda o accesorios de propulsi?n da?ados- Una banda de serpet?n da?ada o los accesorios de la banda pueden causar variaciones en la carga del motor suficientes para establecer un DTC de falla de encendido.
- Presi?n de combustible- Realice una prueba de presi?n al sistema de combustible. Una bomba de combustible que no funcione adecuadamente, filtro tapado, o un regulador de presi?n de gasolina, contribuyen a una condici?n de escasez. Refi?rase a [diagn?stico sist combust](#) .
- Inyectores de combustible?Refi?rase a [Prueba bobina inyec combus](#) .
- Combustible contaminado - Refi?rase a [Diag alcohol/contaminantes en comb](#) .
- Marcha en vac?o extendida - Funcionamiento en circuito de apertura extendido causado por una marcha en vac?o extendida o por recorridos cortos que dejan dep?sitos en los sensores de ox?geno calentado (HO2S). Los dep?sitos causan que los sensores de ox?geno respondan lentamente al contenido de ox?geno en el escape, afectando el control del combustible y causando una falla en el encendido en la marcha al vac?o. Esta condici?n no es permanente. Para determinar si esta condici?n est? causando que se establezca el DTC?P0300, revise los datos de la pantalla inst?nea/registros de para el DTC?P0300. Si el DTC?P0300 ocurre a altas velocidades del motor, la condici?n descrita anteriormente no provocar? que se establezca el DTC?P0300. Si el DTC P0300 ocurre a la velocidad de marcha en vac?o o a muy bajas velocidades del motor, y a temperaturas por debajo de los 80?C?(176?F) en el refrigerante, la condici?n descrita anteriormente probablemente ser?a la causa de que se establezca el DTC?P0300. Los dep?sitos en los sensores del ox?geno calentado pueden eliminarse haciendo funcionar el veh?culo completamente caliente a flujos de aire en masa por encima de 15?g/s.
- Funcionamiento del veh?culo con poco combustible - Este DTC se establece si el veh?culo tiene una falla de encendido cuando ya casi no tiene combustible. Si no ocurre una falla de encendido, pero el contador del historial indica una falla de encendido aleatoria, pregunte si el veh?culo se ha quedado sin combustible. En este caso no se requiere m?s reparaci?n.

### **Importante**

Si el nivel del encendido fallido fuera suficiente para provocar un posible da?o al catalizador (si la MIL estuviera parpadeando), aseg?rese que se complet? la prueba del DTC?P0420 y ha pasado despu?s de verificar la reparaci?n del encendido fallido.

Si la condici?n es intermitente, refi?rase a [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. Los DTCs que pueden ocasionar que un DTC de encendido fallido se establezca, pueden incluir aquellos de los circuitos de control de inyecci?n, sensores de ox?geno, el sistema de emisi?n evaporativa (EVAP) o equilibrio de combustible.
7. Esta prueba es para determinar si hay un problema en el sensor de ox?geno caliente (HO2S) o en el sistema de cableado que est? causando que el PCM altere el equilibrio del combustible. Cuando los sensores est?n desconectados, el sistema de combustible debe entrar en circuito cerrado abierto. Si los contadores del encendido fallido dejan de incrementarse, realice el diagn?stico del HO2S para el sensor 1.

Paso	Acci?n	S?	No
1	[iquest] Realiz? usted la prueba de diagn?stico del sistema para controles del motor?	Ir a <a href="#">Paso?2</a>	Ir a <a href="#">Verif sist diag - controles motor</a>
<a href="#">2</a>	Verifique los DTCs que pudieron causar el encendido fallido.  [iquest]Encontr? alg?n otro DTC?	Ir a <a href="#">Lista DTC</a>	Ir a <a href="#">Paso?3</a>
3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conecte la herramienta de exploraci?n.</li> <li>2. Arranque el motor.</li> <li>3. Permita que el motor marche al vac?o, o h?galo funcionar dentro de las condiciones listadas en los registros de la pantalla instant?nea.</li> <li>4. Usando la herramienta de exploraci?n, supervise el contador actual del encendido fallido para este cilindro.</li> </ol> [iquest]Se est? incrementando el contador actual del encendido fallido?	Ir a <a href="#">Paso?4</a>	Ir a ayudas de diagn?stico
4	Inspeccione lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las mangueras del aspirador para conexiones reventadas, resquebrajadas y apropiadas.</li> <li>• El cuerpo de la v?lvula de estrangulaci?n y la m?ltiple toma para las fugas del aspirador</li> <li>• La v?lvula de ventilaci?n del c?rter del cig?e?al y/o el sistema para las fugas del aspirador</li> <li>• Aseg?rese que las conexiones a tierra del PCM est?n limpias y seguras.</li> </ul> [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	Ir a <a href="#">Paso?8</a>	Ir a <a href="#">Paso?5</a>
5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realice el <a href="#">Prueba balance inyect combust c/tec 2</a> y el <a href="#">Prueba bobina inyec combus</a> en el cilindro afectado.</li> </ol>	Ir a <a href="#">Paso?8</a>	Ir a <a href="#">Paso?6</a>

	2. Repare si es necesario. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?		
6	1. Realice la verificaci?n del sistema de encendido en el cilindro afectado. Refi?rase a <a href="#">Sist diagn?stico ignici?n electr?nica (EI)</a> . 2. Repare si es necesario. [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	Ir a <a href="#">Paso?8</a>	Ir a <a href="#">Paso?7</a>
7	1. Apague el encendido. 2. Desconecte el HO2S?conector 1. 3. Encienda el motor y perm?tale marchar en vac?o. 4. Usando la herramienta de exploraci?n, supervise el contador actual del encendido fallido para este cilindro. [iquest]Se est? incrementando el contador actual del encendido fallido?	Ir a <a href="#">S?ntomas - mec?nica motor</a> en el sistema mec?nico del motor.	Ir a <a href="#">DTC P0130</a>
8	1. Use una herramienta de exploraci?n para borrar los DTCs. 2. Apague el encendido durante 30?segundos. 3. Arranque el motor. 4. Haga funcionar el veh?culo dentro de las Condiciones para el Funcionamiento del DTC, como se especifica en el texto de soporte. [iquest]El DTC se ejecuta y aprueba?	Ir a <a href="#">Paso?9</a>	Ir a <a href="#">Paso?2</a>
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?	Ir a <a href="#">Lista DTC</a>	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 establece un DTC si el PCM tiene una falla tal que no permita un diagn?stico adecuado del sistema KS. El sistema KS utiliza 2?sensores de golpe. Ambos sensores est?n conectados directamente con el PCM utilizando los siguientes circuitos:

- El circuito de señal KS?1
- El circuito de referencia baja?1
- El circuito de señal KS?2
- El circuito de referencia baja?2

El KS?1 est? al frente del motor o cerca de la banda accesorio. El KS?2 est? en la parte posterior del motor, o cerca de la placa de direcci?n. Ambos sensores est?n del lado de la admisi?n en el bloque.

### Condiciones para ejecutar el DTC

- No est?n establecidos los DTC P0117, P0118, P0122, P0123, P0327, o P0332.
- El tiempo de funcionamiento del motor es mayor que 20?segundos.
- La temperatura del refrigerante del motor (ECT, por sus siglas en ingl?s) es mayor a 70?C (158?F).
- La velocidad del motor est? entre 2,000-6,400?RPM.
- La presi?n absoluta del m?ltiple (MAP) es mayor a 60?kPa.

### Condiciones para el establecimiento del DTC

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

### Acci?n tomada cuando se establece el DTC

- El PCM iluminar? la luz indicadora de falla (MIL) durante el segundo viaje consecutivo en el que la prueba de diagn?stico se haya ejecutado y haya fallado.
- El PCM almacenar? las condiciones que estaban presentes cuando se estableci? el DTC como datos de registros de cuadro fijo/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 diagn?stico y se haya aprobado.
- El DTC de historial se borrar? despu?s de 40?ciclos consecutivos de calentamiento que ocurran sin falla alguna.
- Use la herramienta de exploraci?n para borrar los DTCs.

### Ayudas de diagn?stico

- El sensor de golpe debe ser apretado correctamente a 25?N·m (18libras pie).
- La montura entre el sensor y el motor debe estar libre de rebabas, residuos de fundici?n y material extra?o.

- La cabeza del sensor de golpe debe librar las mangueras, abrazaderas, soportes y el cableado eléctrico del motor.

Paso	Acción	Si	No
Referencia esquemática: <a href="#">Esquema Controles Motor</a>			
1	[input type="checkbox"/>] Realizó usted la prueba de diagnóstico del sistema para controles del motor?	Consulte <a href="#">Paso 2</a>	Consulte <a href="#">Verif sist diag - controles motor</a>
2	<p><b>Importante</b></p> <p>Si puede escuchar el golpe del motor, repare el problema mecánico del motor antes de proceder con el diagnóstico.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Observe los datos de registros de la pantalla instantánea/fallas para este DTC.</li> <li>2. Apague el encendido durante 30 segundos.</li> <li>3. Arranque el motor.</li> <li>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.</li> </ol> <p>[input type="checkbox"/&gt;] El DTC falla este encendido?</p>	Consulte <a href="#">Paso 3</a>	Consulte <a href="#">Cond intermitentes</a>
3	Reemplace el PCM. Consulte <a href="#">Reemplazo control tren matriz (PCM)</a> . [input type="checkbox"/>] Terminó el reemplazo?	Consulte <a href="#">Paso 4</a>	?
4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Use la herramienta de exploración para borrar los DTCs.</li> <li>2. Apague el encendido durante 30 segundos.</li> <li>3. Arranque el motor.</li> <li>4. Opere el vehículo bajo las condiciones para ejecutar el DTC como se especifica en el texto de soporte.</li> </ol> <p>[input type="checkbox"/&gt;] El DTC se ejecuta y aprueba?</p>	Consulte <a href="#">Paso 5</a>	Consulte <a href="#">Paso 2</a>
5	Con una herramienta de exploración, observe la información almacenada, Capturar información. [input type="checkbox"/>] La herramienta de exploración muestra algún DTC que usted no ha diagnosticado?	Consulte <a href="#">Lista DTC</a>	El sistema está bien