



## 2002 Chevrolet/Geo Malibu - Motor - Controles del motor - 3.1L - Info y procedimientos diag

### **Seleccione un documento para ver:**

-  [Punto partida diag - controles motor](#)
-  [Verif sist diag - controles motor](#)
-  [Lista datos herram exam](#)
-  [Defs datos herram exam](#)
-  [Cont sal herramienta exp - controles motor](#)
-  [Lista DTC](#)
-  [DTC P0030](#)
-  [DTC P0101](#)
-  [DTC P0102](#)
-  [DTC P0103](#)
-  [DTC P0107](#)
-  [DTC P0108](#)
-  [DTC P0112](#)
-  [DTC P0113](#)
-  [DTC P0116](#)
-  [DTC P0117](#)
-  [DTC P0118](#)
-  [DTC P0121](#)
-  [DTC P0122](#)
-  [DTC P0123](#)
-  [DTC P0125](#)
-  [DTC P0128](#)
-  [DTC P0130](#)
-  [DTC P0131](#)
-  [DTC P0132](#)
-  [DTC P0133](#)
-  [DTC P0134](#)
-  [DTC P0135](#)
-  [DTC P0137](#)
-  [DTC P0138](#)
-  [DTC P0140](#)
-  [DTC P0141](#)
-  [DTC P0171](#)
-  [DTC P0172](#)
-  [DTC P0201-P0206](#)
-  [DTC P0230](#)
-  [DTC P0300](#)
-  [DTC P0325](#)
-  [DTC P0327](#)
-  [DTC P0336](#)
-  [DTC P0341](#)
-  [DTC P0401](#)

- [!\[\]\(694fcb4611893e9db5249daba48abfc1\_img.jpg\) DTC P0403](#)
- [!\[\]\(8ec8d5dc48934930a762fecf6ecbe179\_img.jpg\) DTC P0404](#)
- [!\[\]\(c34a15e67573dae8fbb88f4cbfb0f2e9\_img.jpg\) DTC P0405](#)
- [!\[\]\(41f06fdeabb4e5a71d06fe8f32a46127\_img.jpg\) DTC P0420](#)
- [!\[\]\(18eb66208e65404cce5042d73cf0a851\_img.jpg\) DTC P0440](#)
- [!\[\]\(14a9d4de9e6699d41b68e8807e2d5f76\_img.jpg\) DTC P0442](#)
- [!\[\]\(415790129e00c225ba52b81c8addfb14\_img.jpg\) DTC P0443](#)
- [!\[\]\(fa8e43d6f5da9cf596808674ced6c198\_img.jpg\) DTC P0446](#)
- [!\[\]\(2b564e327fe9708ac2f9320a9ae84c76\_img.jpg\) DTC P0449](#)
- [!\[\]\(484cd33a03c33977d2fcf6bb9cc02435\_img.jpg\) DTC P0452](#)
- [!\[\]\(c885083f23ac65632c3cf77b16f7a193\_img.jpg\) DTC P0453](#)
- [!\[\]\(20f0f5805f0a60636883bdd13c58dc31\_img.jpg\) DTC P0506](#)
- [!\[\]\(90f7aa1b3da6a942e186a7e3fdaaf44b\_img.jpg\) DTC P0507](#)
- [!\[\]\(b2b96e5d9b571004907039c0a8a75b54\_img.jpg\) DTC P0601-P0607, P1600, P1621, P1627, P1680, P1681, P1683, o](#)
- [P2610](#)
- [!\[\]\(6285cf242551105b2a630c622e0c55ae\_img.jpg\) DTC P0650](#)
- [!\[\]\(ea61eebb01e76a95ff1c56cf17f53608\_img.jpg\) DTC P1106](#)
- [!\[\]\(bef5c8d7250866df258df26efebb2d6b\_img.jpg\) DTC P1107](#)
- [!\[\]\(1855a3a8d9a41a3f4f1dc8d294fd804e\_img.jpg\) DTC P1111](#)
- [!\[\]\(4bff6b8888da539b37a899aef567f1be\_img.jpg\) DTC P1112](#)
- [!\[\]\(1a1b0261b18044c47100576c25c435f9\_img.jpg\) DTC P1114](#)
- [!\[\]\(7b1db38756a02e50672c39a699367588\_img.jpg\) DTC P1115](#)
- [!\[\]\(5092e0d5a46a35d887ea84e10efda211\_img.jpg\) DTC P1121](#)
- [!\[\]\(222624bfbcd41cb4b8e992f2fb4d1d5d\_img.jpg\) DTC P1122](#)
- [!\[\]\(90ca981cfd6ce35151faff84419b8399\_img.jpg\) DTC P1133](#)
- [!\[\]\(4cdd93c76f3bb2c7ca3858ab7830b87e\_img.jpg\) DTC P1134](#)
- [!\[\]\(cad3a662fcdef3adde1636c9b3b708d8\_img.jpg\) DTC P1336](#)
- [!\[\]\(45e5f22e5e91d2d2349088139ffd9439\_img.jpg\) DTC P1351](#)
- [!\[\]\(23345d74f4e8714038e154b94c68c7b8\_img.jpg\) DTC P1352](#)
- [!\[\]\(e04c62507b16f6eaa81ce61047658f95\_img.jpg\) DTC P1361](#)
- [!\[\]\(5d263efc5b89ddeb3f4db4d8fa8ce844\_img.jpg\) DTC P1362](#)
- [!\[\]\(cc1dba3bdf2c04aaa2540e768741044f\_img.jpg\) DTC P1374](#)
- [!\[\]\(ca155c01665f65d374236c31be673308\_img.jpg\) DTC P1380](#)
- [!\[\]\(82249cbd3998e114ccbd040d722049d8\_img.jpg\) DTC P1381](#)
- [!\[\]\(8653128a346fc5c48d2eb1b4337bbcc6\_img.jpg\) DTC P1404](#)
- [!\[\]\(1bc30d21cefe9309c6362a948c9f51cb\_img.jpg\) DTC P1441](#)
- [!\[\]\(ab8dc7c8ef78242d165fe4170b3811b8\_img.jpg\) DTC P1635](#)
- [!\[\]\(89eb1916dd90e0ce55cf6114a20c3e01\_img.jpg\) DTC P1639](#)
- [!\[\]\(4573e472ce18228dd45bcdb637e18cbc\_img.jpg\) DTC P1640](#)
- [!\[\]\(8b6e5c94e5252d86ec0df31c35bd149f\_img.jpg\) DTC P1650](#)
- [!\[\]\(eba693ad8e62d8949f8f30fcc8187cbd\_img.jpg\) DTC P1660](#)
- [!\[\]\(1aa5605dfd2645bd519a744e6893895b\_img.jpg\) DTC P1670](#)
- [!\[\]\(11fac81ef7822e716fbcb2210ec3976e\_img.jpg\) Sintomas - controles motor](#)
- [!\[\]\(0062e3e6b497fa59d5570013313077fb\_img.jpg\) Cond intermitentes](#)
- [!\[\]\(f837284f4c3c6d9c260365ccf3a27ae8\_img.jpg\) Arranque Dificil](#)
- [!\[\]\(3020423886def3041480899ace3b0d3e\_img.jpg\) Sobrecorrientes/Traqueteos](#)
- [!\[\]\(19f2287410847573737b1c1622b67dd3\_img.jpg\) Falta de Potencia, Lentitud o Porosidad](#)
- [!\[\]\(e906396be33ef2895b7c6621ffad74be\_img.jpg\) Detonacion/deton encendido](#)
- [!\[\]\(5c48a9ce5a5d5a9bb69902cf331b9e20\_img.jpg\) Vacilac, desacel, tranqueo](#)
- [!\[\]\(085b0ea47f926dd440e035993b912f39\_img.jpg\) Cortes, Faltas](#)
- [!\[\]\(e68d28dcdeecf866c8d1e2dd5ce56c64\_img.jpg\) Economia combust deficiente](#)
- [!\[\]\(1ca8c5a9774b263e8355d210ae83c354\_img.jpg\) Cal pobre lleno comb](#)

- [!\[\]\(7e19807c61da14f515588e95cd49886c\_img.jpg\) Ralenti Desigual, Inestable o Incorrecto y Perdida Vel](#)
  - [!\[\]\(8ff9e60a4b0560d7ec99179ef4779d9e\_img.jpg\) Accionar c/diesel](#)
  - [!\[\]\(ab9b69bf5753a01c76b30af859454360\_img.jpg\) Explosión](#)
  - [!\[\]\(c5af66b13c724ca428497900cdbbc9b3\_img.jpg\) MIL inoperable](#)
  - [!\[\]\(1fde827780c8f912fd3ae9174d52d155\_img.jpg\) Lamp indic malfun \(MIL\) siempre encendida](#)
  - [!\[\]\(49ab9fdb6ddb6816bcb8ccc012d5cebd\_img.jpg\) Motor Arranca pero No Camina](#)
  - [!\[\]\(a10cf212d457430b842f8ac59c63db70\_img.jpg\) diagnostico ccto elect bomba combust](#)
  - [!\[\]\(e8a826213cf8b53a8c13f5432344afc9\_img.jpg\) diagnostico sist combust](#)
  - [!\[\]\(7ffe3c6e7552aa3eb962276cd7a9a979\_img.jpg\) Prueba bobina inyec combus](#)
  - [!\[\]\(28e94a65fe1d8cf887928bbaaa2c7303\_img.jpg\) Prueba balance inyect combust c/herram espec](#)
  - [!\[\]\(7db790dc622e1ac5f1c44afb7a5212a6\_img.jpg\) Prueba balance inyect combust c/tec 2](#)
  - [!\[\]\(86147531a4f05b1215989ff8ab43fe6d\_img.jpg\) Diag ccto inyec comb](#)
  - [!\[\]\(c3492017d65b370ec6b463430fff1ce7\_img.jpg\) Pba fuga tan combus](#)
  - [!\[\]\(eadeaa5506f71c8d915378340dd044f1\_img.jpg\) Diag alcohol/contaminantes en comb Sin herramienta especial](#)
  - [!\[\]\(2e7c96d436a2266b49a49932113a1657\_img.jpg\) Diag alcohol/contaminantes en comb Con herramienta especial](#)
  - [!\[\]\(6a8a243cf3443d7797a7e525dc6a1efc\_img.jpg\) Diag sist cont aire al ralenti \(IAC\)](#)
  - [!\[\]\(33e2662dd35315fbb8bde6de2141f6aa\_img.jpg\) Diag sensor MAP](#)
  - [!\[\]\(56890bcfd6a4f9f79fd5acc5be8e52b2\_img.jpg\) Sist diagnostico ignicion electronica \(EI\)](#)
  - [!\[\]\(fd7e0a3996f31269d6928e9995a1b87e\_img.jpg\) Revision sist I/M](#)
  - [!\[\]\(a1cf103b9c5f9b28e1bde5f1a6e89e23\_img.jpg\) Procedimiento establecer sist completo I/M](#)
  - [!\[\]\(3376c19c9b30a763743ecfcb079fddcd\_img.jpg\) Tablero DTC sist I/M](#)
  - [!\[\]\(d09a86bc59f80cb7523dc82f971d2e57\_img.jpg\) Proced establecer I/M sist catalizador](#)
  - [!\[\]\(df26f226b94da77f641ade2d1b2f5c50\_img.jpg\) Proced establecer I/M sist EGR](#)
  - [!\[\]\(cb8575ff682ca8aa5b833067765ddef1\_img.jpg\) Proced establecer I/M sist EVAP](#)
  - [!\[\]\(1b79c0b496f3b8bcd939680eaf19bcab\_img.jpg\) Proced establecer I/M sist sensor oxigeno calentado/sensor oxigeno \(HO2S/O2S\)](#)
  - [!\[\]\(828d909f844bc87d60e101352abee488\_img.jpg\) Proced establecer I/M sist calefac sensor oxigeno calentado \(HO2S\)](#)
  - [!\[\]\(c67736552050e2baa44bd853740e7502\_img.jpg\) Prueba serv comp](#)
- 

## Punto partida diag - controles motor

Inicie el diagn?stico del sistema con [Verif sist diag - controles motor](#) . La verificaci?n del sistema de diagn?stico?Control 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 cualquiera de los c?digos de problema de diagn?stico (DTC) y los estados de los c?digos

El uso de la Verificaci?n del sistema de diagn?stico?Control del motor identificar? el procedimiento correcto para diagnosticar el sistema e indicar? donde se encuentra el procedimiento.

---

## Verif sist diag - controles motor

### DESCRIPCION

El Chequeo del sistema de diagn?stico? de los controles del motor es una aproximaci?n organizada para identificar una condici?n que se ha creado por una anomal?a en el sistema de control del tren motriz. La prueba de 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 n?meros de abajo se refieren a los n?meros de pasos de la tabla de diagn?stico.

2. La falta de comunicaci?n puede deberse a un mal funcionamiento parcial o total del circuito de datos seriales Clase?2. El procedimiento especificado determina la condici?n particular.
5. En este paso se guarda la informaci?n de DTC del m?dulo de control de tren motriz (PCM) en la memoria de la herramienta de exploraci?n. Despu?s que complete el procedimiento de diagn?stico, revise la informaci?n capturada para obtener el siguiente DTC, si el m?dulo de control almacena m?ltiples DTC. Revise los datos de los Registros del marco de congelamiento/fallo. Utilice esta informaci?n para determinar con qu? frecuencia y continuidad se establece el DTC. Esta informaci?n puede ayudar a diagnosticar una condici?n intermitente. La informaci?n acerca de las condiciones de funcionamiento al momento en que el DTC se establece, tambi?n puede ayudar a diagnosticar una condici?n intermitente. La captura de la informaci?n almacenada guarda los datos que el PCM pierde durante las siguientes condiciones:
  - Cuando los procedimientos de un diagn?stico le indican borrar los DTC.
  - Cuando un procedimiento de diagn?stico le indica desconectar los conectores del PCM.
  - Cuando un procedimiento de diagn?stico le indica reemplazar el PCM
6. La presencia de DTC que empiecen con U, indica que alg?n otro m?dulo de control no se est? comunicando. Si se sigue el procedimiento especificado se reunir? toda la informaci?n disponible antes que realice las pruebas.
8. Si hay otros m?dulos de control con los DTC establecidos, consulte la lista de DTC. La lista de DTC le dirige al procedimiento de diagn?stico adecuado.

Si el m?dulo de control almacena m?ltiples DTCs del tren motriz, diagnostique los DTCs en el siguiente orden:?

- Los DTC del nivel del componente, como los DTC del sensor, los DTC del solenoide y los DTC del relevador. Diagnostique los m?ltiples DTC dentro de esta categor?a en orden num?rico. Empiece con el DTC que tiene el n?mero m?s bajo, a menos que la tabla de diagn?stico le instruya de otro modo.
  - Los DTC del nivel del sistema, por ejemplo, los DTC del fallo de arranque, los DTC del ajuste de combustible y los DTC del catalizador.
10. Este paso es para las ?reas que tienen procedimientos de prueba de inspecci?n y mantenimiento para realizar pruebas de emisiones. Utilice este paso si la instalaci?n de pruebas encontr? uno o m?s estados del sistema de I/M que no se establecieron.

Controles del motor de	Acci?n	S?	No

<u>verificaci?n del sistema de diagn?stico</u>			
<u>A</u>	<b>Paso</b>		

## Importante

- NO realice este diagn?stico si no hay una condici?n de capacidad de transmisi?n, a menos que otro procedimiento le dirija a este diagn?stico.
- Antes de continuar con el diagn?stico, revise si no existen boletines de servicio que apliquen a este caso.
- A menos que se lo indique un procedimiento de diagn?stico, NO borre los DTCs.
- Si existe una condici?n en el sistema de arranque, consulte el [Revisi?n sist diagn?stico - motor el?ctrico](#) en Motor el?ctrico.
- Aseg?rese de que la bater?a est? totalmente cargada.
- Aseg?rese de que los cables de la bater?a est?n limpios y apretados.
- Aseg?rese de que las conexiones a tierra del PCM est?n limpias, apretadas y en el lugar correcto.

1	<p>Instale una herramienta de exploraci?n.</p> <p>[?quest]Se activa la herramienta de exploraci?n?</p>	Dir?jase al <a href="#">paso?2</a>	Dir?jase a <a href="#">Herram explor no energiza</a> en Comunicaciones de v?nculo de datos
2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Active el encendido, con el motor apagado.</li> <li>2. Intente establecer comunicaci?n con los m?dulos de control enlistados. Si est? utilizando un Tech?2, obtenga la informaci?n utilizando la funci?n Message Monitor II clase?:? <ul style="list-style-type: none"> <li>○ RFA</li> <li>○ BCM/BFC/DIM/SBM/TBC</li> <li>○ PCM/VCM</li> <li>○ ABS/TCS</li> <li>○ SIR</li> <li>○ Radio</li> </ul> </li> </ol> <p>[?quest]La herramienta de exploraci?n se comunica con todos los m?dulos de control enlistados?</p>	Dir?jase al <a href="#">paso?3</a>	Dir?jase a <a href="#">Herram explor no comunica c/clase 2 dispositivo</a> en Comunicaciones de v?nculo de datos
3	<p>Intente arrancar el motor.</p> <p>[?quest]El motor arranca y funciona a marcha m?nima?</p>	Dir?jase al <a href="#">paso?4</a>	Dir?jase a <a href="#">Motor Arranca pero No Camina</a>
4	Seleccione la funci?n de despliegue de DTC para los siguientes m?dulos de control:?	Dir?jase al <a href="#">paso?5</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?9</a>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>PCM</li> <li>BCM</li> <li>EBCM</li> </ul> <p>[iquest]La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC?</p>		
<u>5</u>	<p>Con la herramienta de exploraci?n, seleccione Informaci?n capturada para guardar la informaci?n de DTC del tren motriz.</p> <p>[iquest]Termin? esta actividad?</p>	Dir?jase al <a href="#">paso?6</a>	?
<u>6</u>	<p>[iquest]Muestra la herramienta de exploraci?n los DTC que empiezan con U?</p>	Dir?jase a <a href="#">Herram explor no comunica c/clase 2 dispositivo</a> en Comunicaciones de v?nculo de datos	Dir?jase al <a href="#">paso?7</a>
<u>7</u>	<p>[iquest]Muestra la herramienta de exploraci?n el DTC?P0601 o P0602?</p>	Dir?jase a <a href="#">DTC P0601-P0607, P1600, P1621, P1627, P1680, P1681, o P1683</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?8</a>
<u>8</u>	<p>[iquest]La herramienta de exploraci?n muestra el DTC?P0560, P0620, o P1635?</p>	Consulte el <a href="#">Lista DTC en Motor el?ctrico</a>	Dir?jase a <a href="#">Lista DTC</a>
<u>9</u>	<p>[iquest]El cliente muestra preocupaci?n por la transmisi?n autom?tica?</p>	Dir?jase a <a href="#">Revisi?n sist OBD tren del - trans autom?tica</a> en Eje transversal autom?tico? 4T65-E	Dir?jase al <a href="#">paso?10</a>
<u>10</u>	<p>[iquest]Est? relacionado el problema del cliente con las pruebas de inspecci?n/mantenimiento (I/M)?</p>	Dir?jase a <a href="#">Revisi?n sist I/M</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?11</a>
<u>11</u>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Revise los s?ntomas listados a continuaci?n.</li> <li>Realice la tabla de s?ntoma aplicable?:</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <a href="#">Arranque Dif?cil</a></li> <li>○ <a href="#">Sobrecorrientes/Traqueteos</a></li> <li>○ <a href="#">Falta de Potencia, Lentitud o Porosidad</a></li> <li>○ <a href="#">Detonaci?n/deton encendido</a></li> <li>○ <a href="#">Vacilac, desacel, tranqueo</a></li> <li>○ <a href="#">Cortes, Faltas</a></li> <li>○ <a href="#">Econom?a combust deficiente</a></li> <li>○ <a href="#">Cal pobre lleno comb</a></li> <li>○ <a href="#">Ralenti? Desigual, Inestable o Incorrecto y P?rdida Vel</a></li> <li>○ <a href="#">Accionar c/diesel</a></li> <li>○ <a href="#">Explosi?n</a></li> <li>○ <a href="#">MIL inoperable</a></li> </ul>	El sistema est? bien	Dir?jase a <a href="#">Cond intermitentes</a>

- [L?mp indic malfun \(MIL\)  
siempre encendida](#)

[íquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?

## **Lista datos herraam exam**

Utilice la tabla Valores de datos de exploraci?n normales s?lo despu?s de que se complete la Verificaci?n del sistema de diagn?stico?Controles del motor, no se hayan DTC y usted determine que los diagn?sticos incorporados funcionan 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. Los valores Comunes de datos de b?squeda representan valores que se observar?n en un motor que funciona normalmente.

### **Importante:**

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

Este manual de servicio se refiere ?nicamente a los par?metros que se enumeran a continuaci?n para utilizarlos en el diagn?stico. Para obtener m?s informaci?n sobre como utilizar la herramienta de exploraci?n para diagnosticar el PCM y los sensores relacionados, consulte la secci?n de referencia enumerada a continuaci?n que aplique. Si todos los valores est?n dentro del rango com?n que se describe a continuaci?n, consulte el [S?ntomas - controles motor](#). La tabla t?pica de valores de datos de la herramienta de exploraci?n contiene todos los par?metros incluidos en las listas de datos organizadas en orden alfab?tico que est?n a continuaci?n:

- Datos del motor 1?Contiene informaci?n general relacionada con la distribuci?n del combustible, la posici?n del control de aire a ralent? (IAC), el sensor de ox?geno caliente (HO2S)?1, HO2S?2, y otras condiciones b?sicas de funcionamiento del motor.
- Datos del motor 2?Contiene informaci?n general referente a la temperatura del refrigerante del motor (ECT), la temperatura del aire de admisi?n (IAT), el flujo de aire masivo (MAF), la presi?n absoluta del distribuidor (MAP) y otros problemas de funcionamiento b?sicos del motor.
- Datos de EGR?Contiene informaci?n espec?fica del sistema de recirculaci?n del gas de escape (EGR). Esta lista muestra los par?metros requeridos para verificar si el sistema EGR funciona correctamente.
- Datos de EVAP?Contiene informaci?n espec?fica del sistema de control de las emisiones de evaporaci?n (EVAP). Tambi?n muestra los par?metros requeridos para verificar el funcionamiento correcto del sistema EVAP.
- Datos? de ajuste del combustible. Contiene informaci?n espec?fica del funcionamiento del ajuste de combustible. Tambi?n muestra par?metros requeridos para verificar si el ajuste del combustible funciona correctamente.
- Datos? de fallo de encendido. Contiene informaci?n espec?fica de los diagn?sticos de fallo de encendido y los par?metros requeridos para verificar el funcionamiento correcto en relaci?n al fallo de encendido.
- Datos? de la transmisi?n de salida. Contiene informaci?n espec?fica de los circuitos de la transmisi?n de salida. Estos datos controlan el estado y el historial del circuito.

Para definiciones del par?metro de la herramienta de exploraci?n, consulte [Defs datos herraam exam](#).

## Importante

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

- La revisión del sistema de diagnóstico, controles del motor se ha completado.
- El motor está al ralentí a menos que esté revisando un valor a una RPM específica.
- El acelerador está presionado a menos que esté revisando un valor a una RPM específica.
- El vehículo está en PARK (estacionamiento) o NEUTRAL (neutro).
- El vehículo está funcionando en un circuito cerrado.
- Los accesorios del vehículo están apagados.

Parámetro de la herramienta de exploración	Lista de datos	Unidades visualizadas	Valores comunes de los datos
Sensor de cigüeñal 3X	Motor 2	RPM	Varia, m× 1700
Sensor de cigüeñal 24X	Motor 2	RPM	Varia al igual que la velocidad del motor
Sensor de presión lateral alta del aire acondicionado	Motor 2	PSI/Voltios	Varia según la temperatura del refrigerante
Desactivación de la presión de A/C	Motor 2	SI/NO	No
Estado del circuito del relevador de A/C	Transmisión de salida	Falla/Ok	OK
Comando del repuesto del A/C	EGR, fallo de arranque del motor 1, motor 2,	ENCENDIDO/APAGADO	apagado
Relación aire/combustible	Ajuste del combustible 2, del motor	Proporción	14.7:1
BARO	EGR, EVAP, ajuste del combustible 1, del motor	kPa	98/varia
La señal de sensor CMP está presente	Motor 2	SI/NO	S?
Señal de demanda de arranque	Motor 2	SI/NO	No
Control de crucero activo	Motor 1	SI/NO	No
Motivo de inhibición de crucero	Motor 1	Varia	Velocidad del vehículo
Estado del circuito de señal de inhibición de	Transmisión de salida	Falla/Ok	OK

crucero			
Comando de se?al de inhibici?n de crucero	Motor 1	ENCENDIDO/APAGADO	Encendido
Velocidad actual	EGR, ajuste del combustible del motor 1, motor 2,	1/2/3/4	1
Informaci?n de ciclos de fallas de encendido	Destiempo	Conteo	Var?a
Estado del circuito del inyector 1 del cilindro	Transmisi?n de salida	Falla/Ok	OK
Estado del circuito del inyector 2 del cilindro	Transmisi?n de salida	Falla/Ok	OK
Estado del circuito del inyector 3 del cilindro	Transmisi?n de salida	Falla/Ok	OK
Estado del circuito del inyector 4 del cilindro	Transmisi?n de salida	Falla/Ok	OK
Estado del circuito del inyector 5 del cilindro	Transmisi?n de salida	Falla/Ok	OK
Estado del circuito del inyector 6 del cilindro	Transmisi?n de salida	Falla/Ok	OK
Historial del circuito del inyector 1 del cilindro	Transmisi?n de salida	Falla/Ok	OK
Historial del circuito del inyector 2 del cilindro	Transmisi?n de salida	Falla/Ok	OK
Historial del circuito del inyector 3 del cilindro	Transmisi?n de salida	Falla/Ok	OK
Historial del circuito del inyector 4 del cilindro	Transmisi?n de salida	Falla/Ok	OK
Historial del circuito del inyector 5 del cilindro	Transmisi?n de salida	Falla/Ok	OK
Historial del circuito del inyector 6 del cilindro	Transmisi?n de salida	Falla/Ok	OK
Desaceleraci?n Corte de combustible	EGR, ajuste del combustible	Activo/inactivo	Inactivo

La posici?n EGR deseada	EGR, ajuste del combustible 1, del motor	%?/Voltios	0%?/0?Voltios
Velocidad m?nima deseada	EVAP del motor 1, motor 2,	RPM	Entre 50 rpm de la velocidad actual del motor
Estado 1 del M?dulo de transmisi?n	Transmisi?n de salida	Habilitado/Deshabilitado	Habilitado
Estado 2 del M?dulo de transmisi?n	Transmisi?n de salida	Habilitado/Deshabilitado	Habilitado
Estado 3 del M?dulo de transmisi?n	Transmisi?n de salida	Habilitado/Deshabilitado	Habilitado
Estado 4 del M?dulo de transmisi?n	Transmisi?n de salida	Habilitado/Deshabilitado	Habilitado
Sensor de ECT	EGR, EVAP, ajuste del combustible, fallo de arranque del motor 1, motor 2,	C?/F?	Var?a seg?n la temperatura del motor
Conteo de prueba del flujo de EGR	EGR	Conteo	0
Posici?n m?nima aprendida de EGR	EGR	voltios	.71?voltios
Sensor de la posici?n de EGR	EGR, ajuste del combustible 1, del motor	%?/Voltios	0?%?/0?Voltios
Variaci?n de la posici?n de EGR	EGR	%?	0%?
Comando del solenoide de EGR	EGR	%?	0%?
Carga del motor	EGR, EVAP, ajuste del combustible, fallo de arranque del motor 1, motor 2,	%?	17%?
Interruptor de nivel de aceite del motor	Motor 2	Correcto/Incorrecto	OK
Interruptor de presi?n de aceite del motor	Motor 2	Correcto/Incorrecto	OK
Tiempo de funcionamiento del	EGR, EVAP, ajuste del	Hr?:min?:seg	Var?a

motor	combustible, fallo de arranque del motor 1, motor 2,		
Velocidad del motor	EGR, EVAP, ajuste del combustible, fallo de arranque del motor 1, motor 2,	RPM	A 50? RPM de la velocidad real del motor
Historial de falla de EVAP	Evap	Ning?n resultado de prueba	?
Estado del circuito del solenoide de purga de EVAP	Transmisi?n de salida	Falla/Ok	OK
Comando del solenoide purgador del sistema EVAP	EVAP, ajuste del combustible 1, del motor	%?	19%?
Raz?n de interrupci?n de la prueba EVAP	Evap	Activaci?n de p?rdida	?
Resultado de la prueba EVAP	Evap	Ning?n resultado de prueba/anulado	?
Condici?n de la prueba EVAP	Evap	Prueba finalizada en espera de purga	?
Estado del Circuito del solenoide de ventilador de EVAP	Transmisi?n de salida	Falla/Ok	OK
Comando del solenoide de ventilaci?n del sistema EVAP	EVAP, ajuste del combustible 1, del motor	Ventilaci?n/Sin Ventilaci?n	Ventilaci?n
Estado del circuito 1 del relevador FC	Transmisi?n de salida	Falla/Ok	OK
Comando 1 del relevador FC	Motor 2	ENCENDIDO/APAGADO	apagado
Estado del circuito 2 y 3 del relevador FC	Transmisi?n de salida	Falla/Ok	OK
Comando 2 y 3 del relevador FC	Motor 2	ENCENDIDO/APAGADO	apagado
Sensor de nivel de combustible	Evap	voltios	0.8?Voltios en vac?o a 2.5?Voltios en lleno
Estado del Circuito del relevador de la bomba de combustible	Transmisi?n de salida	Falla/Ok	OK
Estado hist?rico del	Transmisi?n de	Falla/Ok	OK

circuito del relevador de la bomba de combustible	salida		
Comando del relevador de la bomba de combustible	Motor 1	ENCENDIDO/APAGADO	Encendido
Nivel del tanque de combustible restante	Evap	%?	Var?a
Sensor de presi?n del tanque de combustible	EVAP del motor 1,	mmHg/inH2O/Voltios	Var?a
C?lula de combustible	EVAP, ajuste del combustible 1, del motor	No.?de pila	Var?a
Aprendizaje del ajuste de combustible	EVAP, ajuste del combustible 1, del motor	Habilitado/Deshabilitado	Habilitado
Se?al de la terminal del generador F.	Motor 2	%?	27%?
Comando de la se?al de la terminal del generador L.	Motor 2	ENCENDIDO/APAGADO	Encendido
HO2S?1	EVAP, ajuste del combustible 1, del motor	mV	0?1000
HO2S?2	Ajuste del combustible 1, del motor	mV	0?1000
Comando del calefactor HO2S?1	Econom?a de Combustible	ENCENDIDO/APAGADO	Encendido
Posici?n IAC	EGR, ajuste del combustible 1, del motor	Conteo	15
Sensor IAT	EGR, EVAP, ajuste del combustible del motor 1, motor 2,	C?/F?	Var?a seg?n la temperatura del ambiente.
Se?al de ignici?n 1	EGR, EVAP, ajuste del combustible del motor 1, motor 2,	voltios	12.8?voltios
Modo de Ignici?n	Motor 2	Desviaci?n/IC	IC
Inyector PWM	Ajuste del combustible, fallo de	ms	2.90?ms

	arranque 2, del motor		
Retardo de detonaci?n	EGR 1, del motor	Grados	0
FT de largo plazo	EVAP, ajuste del combustible del motor 1, motor 2,	%?	-3
Estatus del ciclo	EGR, EVAP, ajuste del combustible del motor 1, motor 2,	Abierta/Cerrada	Cerrada
Sensor MAF	EGR, EVAP, ajuste del combustible, fallo de arranque del motor 1, motor 2,	g/s/Hz	3.41?g/s/2000?Hz
Sensor MAP	EGR, EVAP, ajuste del combustible, fallo de arranque del motor 1, motor 2,	kPa/voltios	35?kPa/1.35?Voltios
Estado del circuito de la MIL	Transmisi?n de salida	Falla/Ok	OK
Comando MIL	Motor 2	ENCENDIDO/APAGADO	apagado
Cil. No.1 actual con fallo de encendido	Destiempo	Conteos 0?198	0
Cil. No.2 actual con fallo de encendido	Destiempo	Conteos 0?198	0
Cil. No.3 actual con fallo de encendido	Destiempo	Conteos 0?198	0
Cil. No.4 actual con fallo de encendido	Destiempo	Conteos 0?198	0
Cil. No.5 actual con fallo de encendido	Destiempo	Conteos 0?198	0
Cil. No.6 actual con fallo de encendido	Destiempo	Conteos 0?198	0
Cil. No.1 hist?rico con fallo de encendido	Destiempo	Conteos 0?65535	0
Cil. No.2 hist?rico con fallo de encendido	Destiempo	Conteos 0?65535	0
Cil. No.3 hist?rico con fallo de	Destiempo	Conteos 0?65535	0

encendido			
Cil. No.4 hist?rico con fallo de encendido	Destiempo	Conteos 0?65535	0
Cil. No.5 hist?rico con fallo de encendido	Destiempo	Conteos 0?65535	0
Cil. No.6 hist?rico con fallo de encendido	Destiempo	Conteos 0?65535	0
N?mero de DTC	EVAP, ajuste del combustible 1, del motor	No.	0
Corriente del calefactor O2	Econom?a de Combustible	Amps	0.54 Amps
PCM/VCM en la falla habilitada de VTD	Motor 1	SI/NO	No
Restablecimiento del PCM	EGR, EVAP, ajuste del combustible, transmisi?n de salida del motor 1, motor 2,	SI/NO	No
Enriquecimiento de potencia	Fallo de arranque del motor 2,	Activo/inactivo	Inactivo
FT de corto plazo	Motor 1, motor 2, EVAP, ajuste de combustible, Fallo de arranque,	%?	0%?
Chispa	Ajuste del combustible, fallo de arranque del motor 1, motor 2,	Grados	18
ECT de arranque	EVAP, ajuste del combustible 2, del motor	C?/F?	Var?a
Arranque la IAT	EVAP, ajuste del combustible 2, del motor	C?/F?	Var?a
Interruptor del pedal del freno TCC	Motor 1, Motor 2	Aplicado/Liberado	Liberado
Comando del solenoide TCC PWM	Fallo de arranque del motor 2,	ENCENDIDO/APAGADO	apagado

Interruptor TFP	EGR, ajuste del combustible 2, del motor	Estacionamiento/reversa/neutro/directa 4/directa3/directa2/directa1	Park/Neutral
Sensor TP	EGR, EVAP, ajuste del combustible, fallo de arranque del motor 1, motor 2,	Voltios/%?	0.59?Voltios/0%?
Sensor de la velocidad del veh?culo	EGR, EVAP, ajuste del combustible, fallo de arranque del motor 1, motor 2,	km/h/mph	0
Cron?metro de autoaprendizaje VTD	Motor 1	Activo/inactivo	Inactivo
Deshabilitaci?n de combustible VTD	Motor 1	Activo/inactivo	Inactivo
Deshabilitar Combustible VTD hasta que ignici?n est? OFF (apagada)	Motor 1	SI/NO	No

## Defs datos herram exam

### Sensor de cig?e?al 3X

Rango?0?9999?RPM de la herramienta de exploraci?n.

Muestra la velocidad del motor.

### Sensor de cig?e?al 24X

Rango?0 de la herramienta de exploraci?n a aproximadamente 1600?RPM.

Muestra la velocidad del motor calculada desde la entrada de la se?al de referencia 24?X del M?dulo de control del tren motriz (PCM). Debe coincidir con la VELOCIDAD DEL MOTOR hasta un l?mite aproximado de 1,600?RPM.

### Sensor de presi?n lateral alta del aire acondicionado

La herramienta de exploraci?n muestra?0?459?kPa.

Representa la se?al del sensor de la presi?n del refrigerante de A/C. La cantidad de presi?n indica la cantidad de carga que el compresor de A/C est? colocando sobre el motor. El PCM utiliza esta informaci?n para ajustar el ralent? y para controlar los ventiladores de enfriamiento.

## **Desactivaci?n de la presi?n de A/C**

La herramienta de exploraci?n muestra?S? o NO.

Si se muestra SI, indica que el PCM est? controlando un voltaje de se?al de la presi?n del refrigerante de A/C que est? muy alta o muy baja, para permitir que el embrague del compresor de A/C se accione.

## **Estado del circuito del relevador de A/C**

La herramienta de exploraci?n muestra?Falla o Correcto.

Este par?metro indica el estado del circuito de transmisi?n para este dispositivo.

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

La herramienta de exploraci?n muestra?Encendido o Apagado.

Representa el estado ordenado del PCM del circuito de transmisi?n del relevador del embrague del compresor de A/C. El embrague del compresor de A/C se deber? accionar cuando el Comando de A/C se muestre encendido.

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

Rango?0.0?25.5. de la herramienta de exploraci?n

La relaci?n de aire-combustible indica el valor ordenado del PCM. En el Circuito cerrado, la relaci?n de aire-combustible normalmente debe estar dentro de 14.2?14.7. Una relaci?n de aire-combustible inferior indica una mezcla ordenada m?s rica, la cual se puede observar durante el aumento de potencia (PE) o en los modos de protecci?n del convertidor catal?tico de tres v?as (TWC). Una relaci?n de aire-combustible mayor, indica una mezcla ordenada m?s pobre. Esto se puede ver durante el Modo de combustible de desaceleraci?n.

## **BARO**

Rango?10?105?kPa/0.00?5.00?voltios de la herramienta de exploraci?n.

La lectura de la presi?n barom?trica (BARO) se determina por la se?al del sensor de la presi?n absoluta del distribuidor (MAP) que se supervisa mientras est?n presentes las condiciones de reposo y del acelerador abierto (WOT). La BARO se utiliza para compensar las diferencias de altitud.

## **La Se?al de sensor CMP est? presente**

La herramienta de exploraci?n muestra?S? o NO.

Indica si el PCM ha recibido la se?al correcta de CAM durante los ?ltimos seis 3X pulsos de referencia. Si se muestra NO, indica que no se recib? la se?al de CAM. Una pantalla conmutada indica una se?al intermitente de CAM.

## **Se?al de demanda de arranque**

La herramienta de exploraci?n muestra?S? o NO.

Se muestra S? cuando la llave est? en la posici?n de arranque.

## **Control de crucero activo**

La herramienta de exploraci?n muestra?S? o NO.

Representa la condici?n de la Entrada del estado de crucero del M?dulo de control de crucero. El CRUCERO ACCIONADO no debe mostrar S? a menos que el veh?culo est? funcionando en el modo de control de crucero.

## **Motivo de inhibici?n de crucero**

La herramienta de exploraci?n muestra varios t?rminos relacionados con el funcionamiento del control de crucero.

## **Estado del circuito de se?al de inhibici?n de crucero**

La herramienta de exploraci?n muestra?Falla o Correcto

Este par?metro indica el estado del circuito de transmisi?n para este dispositivo.

## **Comando de se?al de inhibici?n de crucero**

La herramienta de exploraci?n muestra Encendido o Apagado?

Cuando se muestra Encendido, indica que el m?dulo de control del tren motriz (PCM) le ordena al m?dulo de control de crucero que inhiba el funcionamiento del control de crucero. Debe mostrar encendido a ralent?.

## **Velocidad actual**

La herramienta de exploraci?n muestra?los n?meros 1, 2, 3, o 4.

El PCM observa la posici?n de la Gama de transmisi?n y la marcha que el PCM orden?. La marcha de avance actual en que se encuentra el Eje transversal ser? el menor de los dos porque la v?lvula manual puede anular la marcha ordenada del PCM.

## **Informaci?n de ciclos de fallas de encendido**

Rango?0?conteos 99 de la herramienta de exploraci?n

Indica el n?mero total de episodios de encendido del cilindro que se detectaron como fallos de encendido durante el ?ltimo per?odo de muestra de la revoluci?n del cig?e?al 200 .

## **Estado del circuito del inyector del cilindro 1 al 6**

La herramienta de exploraci?n muestra?Falla o Correcto

Este par?metro indica el estado del circuito de transmisi?n para este dispositivo.

## **Historial del circuito del inyector del cilindro 1 al 6**

La herramienta de exploraci?n muestra?Falla o Correcto

Este par?metro almacena el estado del circuito de transmisi?n de este dispositivo.

## **Corte del combustible de desaceleraci?n**

La herramienta de exploraci?n muestra?activo o inactivo.

Si se muestra ACTIVO, indica que el PCM ha detectado las condiciones apropiadas para funcionar en el Modo de combustible de desaceleraci?n.

### **La posici?n EGR deseada**

Rango?0?100?por ciento de la herramienta de exploraci?n.

Representa la posici?n del gancho de la recirculaci?n de gas de escape (EGR) que el PCM est? ordenando. La Posici?n deseada de EGR deber? permanecer cerca de la Posici?n actual de EGR.

### **Velocidad m?nima deseada**

Rango?0?3187?RPM de la herramienta de exploraci?n.

La velocidad a ralent? que ordena el PCM. El PCM compensar? varias cargas del motor, conforme a la temperatura del refrigerante del motor (ECT) para mantener el motor en la velocidad deseada.

### **Estado 1 del M?dulo de transmisi?n**

La herramienta de exploraci?n muestra?activado o desactivado.

Este par?metro indica el estado del circuito de transmisi?n para este dispositivo.

### **Estado 2 del M?dulo de transmisi?n**

La herramienta de exploraci?n muestra?activado o desactivado.

Este par?metro indica el estado del circuito de transmisi?n para este dispositivo.

### **Estado 3 del M?dulo de transmisi?n**

La herramienta de exploraci?n muestra?activado o desactivado.

Este par?metro indica el estado del circuito de transmisi?n para este dispositivo.

### **Estado 4 del M?dulo de transmisi?n**

La herramienta de exploraci?n muestra?activado o desactivado.

Este par?metro indica el estado del circuito de transmisi?n para este dispositivo.

### **Sensor de ECT**

Rango? -40 a +151?C (-40 a +304?F) de la herramienta de exploraci?n.

El sensor ECT est? montado en la corriente del refrigerante y env?a la informaci?n de la temperatura del motor al m?dulo de control del tren motriz (PCM).

### **Conteo de prueba del flujo de EGR**

Rango?0?255. de la herramienta de exploraci?n

Indica el n?mero de muestras de la prueba del flujo de EGR que se recolectaron durante el ciclo de ignici?n actual.

### **Posici?n m?nima aprendida de EGR**

Rango?0.0?5.0?voltios de la herramienta de exploraci?n.

Representa el voltaje aprendido que el m?dulo de control del tren motriz (PCM) utiliza para determinar si la v?lvula EGR est? o no completamente cerrada, posici?n de gancho al 0?por ciento.

### **Sensor de la posici?n de EGR**

Rango?0?100?por ciento o 0.00?5.00?voltios de la herramienta de exploraci?n.

Representa la posici?n actual del gancho de EGR en porcentaje. Si se muestra un 0?por ciento o 0?Voltios, indica que el gancho est? totalmente extendido y la v?lvula EGR cerrada.

### **Variaci?n de la posici?n de EGR**

Rango?0?100?por ciento de la herramienta de exploraci?n.

Indica la diferencia entre la Posici?n deseada de EGR y la Posici?n actual de EGR que el PCM est? controlando ahora.

### **Comando del solenoide de EGR**

Rango?0?100?por ciento de la herramienta de exploraci?n.

Representa la Posici?n ordenada del gancho de EGR en porcentaje. Si se muestra un 0?por ciento, indica que el gancho est? totalmente extendido y la v?lvula EGR cerrada. Este par?metro deber? estar muy cerca del Sensor de la posici?n de EGR.

### **Carga del motor**

Rango?0?100?por ciento de la herramienta de exploraci?n.

El PCM calcula la carga del motor por medio de las lecturas de la velocidad del motor y del sensor del flujo de aire masivo (MAF). La carga del motor deber? aumentar con un aumento en las RPM o en el flujo de aire.

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

La herramienta de exploraci?n muestra?Correcto o Incorrecto.

Indica el nivel de aceite seg?n lo determina el sensor del Nivel de aceite del motor.

### **Interruptor de presi?n de aceite del motor**

La herramienta de exploraci?n muestra?Correcto o Incorrecto.

Este par?metro muestra si hay suficiente presi?n de aceite del motor o no.

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

Rango?00:00:00?99:99:99?Hrs:?Min:?Seg de la herramienta de exploraci?n.

Indica el tiempo transcurrido desde que se arranc? el motor. Si el motor se detiene, el TIEMPO DE FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR se restablecer? a 00:00:00.

### **Velocidad del motor**

Rango?0?9999?RPM de la herramienta de exploraci?n.

El PCM calcula la velocidad del motor desde la entrada de referencia 3?X. La velocidad del motor debe permanecer cerca del ralent? deseado, bajo varias cargas del motor a ralent?.

### **Historial de falla de EVAP**

La herramienta de exploraci?n muestra Ninguna falla, Exceso de vac?o, Fuga de la v?lvula de purga, Fuga menor, Poco vac?o.

Este par?metro muestra el resultado del diagn?stico del sistema de emisi?n de evaporaci?n (EVAP).

### **Estado del circuito del solenoide de purga de EVAP**

La herramienta de exploraci?n muestra?Falla o Correcto

Este par?metro indica el estado del circuito de transmisi?n para este dispositivo.

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

Rango?0?100?por ciento de la herramienta de exploraci?n.

Representa el ciclo de trabajo del PWM ordenado por el PCM de la v?lvula solenoide de purga de EVAP. Si se muestra el 0?por ciento, indica que no hay purga. Si se muestra el 100?por ciento, indica que la purga est? completa.

### **Raz?n de interrupci?n de la prueba EVAP**

La herramienta de exploraci?n muestra?No anulado, Activaci?n perdida, Fuga menor, Veh?culo en movimiento.

Proporciona informaci?n adicional relacionada con el par?metro de Resultado de prueba de EVAP.

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

La herramienta de exploraci?n muestra?Sin resultados, Aprobado, Anulado, Fallo de DTC?P0440, Fallo de DTC?P0442, Fallo de DTC?P0446, Fallo de DTC?P1441..

Esta informaci?n se puede utilizar para revisar el funcionamiento del sistema. Conduzca el veh?culo dentro de las condiciones requeridas para activar el diagn?stico. Consulte el texto de apoyo de los DTC de EVAP. Este par?metro muestra los resultados de las pruebas de diagn?stico del sistema EVAP.

### **Condici?n de la prueba EVAP**

La herramienta de exploraci?n muestra?Prueba completada, Prueba en funcionamiento, Espere la purga.

Indica el estado actual de la rutina del diagn?stico de EVAP.

### **Estado del Circuito del solenoide de ventilador de EVAP**

La herramienta de exploraci?n muestra?Falla o Correcto

Este par?metro indica el estado del circuito de transmisi?n para este dispositivo.

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

La herramienta de exploraci?n muestra?Ventilaci?n o Sin ventilaci?n.

Este par?metro indica el estado ordenado del circuito de transmisi?n de este dispositivo.

### **Estado del circuito 1 del relevador FC**

La herramienta de exploraci?n muestra?Falla o Correcto.

Este par?metro indica el estado del circuito de transmisi?n para este dispositivo.

### **Comando 1 del relevador FC**

Si aplica, la herramienta de exploraci?n muestra?ON (encendido) u OFF (apagado).

Representa el estado ordenado por el PCM, de los propulsores del relevador del ventilador de Baja y Alta velocidad.

### **Estado del circuito 2 y 3 del relevador FC**

La herramienta de exploraci?n muestra?Falla o Correcto.

Este par?metro indica el estado del circuito de transmisi?n para este dispositivo.

### **Comando 2 y 3 del relevador FC**

Si aplica, la herramienta de exploraci?n muestra?ON (encendido) u OFF (apagado).

Representa que el PCM indic? el estado de las velocidades alta y baja de los controladores del relevador del ventilador.

### **Sensor de nivel de combustible**

Visualizaciones de la herramienta de exploraci?n?0?5.00?voltios.

El PCM convierte el voltaje de se?al en un valor del nivel de combustible. La herramienta de exploraci?n muestra cerca de 0.8 voltios? para un tanque vac?o y cerca de 2.5 voltios? para un tanque lleno.

### **Estado del Circuito del relevador de la bomba de combustible**

La herramienta de exploraci?n muestra?Falla o Correcto.

Este parámetro indica el estado del circuito de transmisión para este dispositivo.

### **Estado histórico del circuito del relevador de la bomba de combustible**

La herramienta de exploración muestra Falla o Correcto.

Este parámetro almacena el estado del circuito de transmisión de este dispositivo.

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

La herramienta de exploración muestra Encendido o Apagado.

Indica el estado ordenado por el PCM del circuito de transmisión del relevador de la bomba de combustible.

### **Nivel del tanque de combustible restante**

Visualizaciones de la herramienta de exploración?0?100?percent (por ciento).

La herramienta de exploración muestra la cantidad de combustible restante en el tanque de combustible en porcentaje.

### **Sensor de presión del tanque de combustible**

La herramienta de exploración muestra?0?5?voltios o -17.5 a +7.5?pulg de H<sub>2</sub>O.

La presión del tanque de combustible se utiliza ampliamente para el control de purga de EVAP y los diagnósticos del sistema de EVAP.

### **Célula de combustible**

Visualizaciones de la herramienta de exploración?cell# (No. de celda).

La celda de ajuste de combustible depende de las lecturas de la velocidad del motor y del sensor MAF. Un registro de RPM contra MAF se divide entre 10?celdas. La celda de ajuste de combustible indica la celda que est? actualmente activa.

### **Aprendizaje del ajuste de combustible**

La herramienta de exploración muestra Activado o Desactivado.

Cuando las condiciones son apropiadas para activar las correcciones de ajuste del combustible de largo plazo, el APRENDIZAJE DE AJUSTE DE COMBUSTIBLE se mostrar? ACTIVADO. Esto indica que el ajuste de largo plazo de combustible est? respondiendo al ajuste de corto plazo de combustible. Si el Aprendizaje de ajuste de combustible se muestra DESACTIVADO, el ajuste de combustible de largo plazo no responder? a los cambios en el ajuste a corto plazo del combustible.

### **Señal de la terminal del generador F.**

Visualizaciones de la herramienta de exploración?Por ciento.

Este parámetro indica el ancho del pulso del circuito de control del campo del generador del regulador de voltaje, un valor m?s alto indica una carga el?ctrica m?s alta.

## **Comando de señal de la terminal del generador L**

La herramienta de exploración muestra?Encendido o Apagado.

Si se muestra apagado, indica que el PCM ha apagado el generador.

## **HO2S 1**

Rango de la herramienta de exploración?0?1132?mV.

Representa el voltaje de salida del sensor de oxígeno del escape del control de combustible. Debe fluctuar constantemente dentro de un rango de 10?mV, escape de condición pobre y 1000?mV, escape de condición rica, mientras funciona en el circuito cerrado.

## **HO2S 2**

Rango de la herramienta de exploración?0?1132?mV.

Representa el voltaje de salida del sensor de oxígeno de escape del monitor del catalizador (O2S) . Si el catalizador est? funcionando eficientemente, la señal (HO2S)?1 del sensor de oxígeno caliente, ser? a mucho m?s activa que la producida por el sensor HO2S?2.

## **HO2S 1 Comando de calefactor**

La herramienta de exploración muestra?Encendido o Apagado.

Muestra el estado indicado del PCM del calefactor O2S.

## **Posición IAC**

Rango?0?255 conteos.

Muestra la posición indicada del perno del control de aire a ralent? en los conteos. Un mayor n?mero de conteos indica que se est? ordenando m?s aire a trav?s del paso del aire a ralent?. La posición de control de aire a ralent? (IAC), deber? responder de forma bastante r?pida a los cambios en la carga del motor para mantener las RPM al ralent? deseado.

## **Sensor IAT**

Rango de la herramienta de exploración? -40 a +151?C (-40 a +304?F)

El PCM convierte a grados la resistencia del sensor de temperatura de aire de admisión.

## **Señal de ignición 1**

Visualizaciones de la herramienta de exploración?0?25.5?voltios.

La Ignición 1 representa el voltaje del sistema que mide el PCM en su alimentación de ignición.

## **Modo de Ignición**

Visualizaciones de la herramienta de exploración?Bypass/IC (Desviación/IC).

Desviación indica que el módulo de control de ignición (ICM) est? manteniendo el avance de la chispa a 10? grados fijos antes del punto muerto superior (BTDC).

El control de ignici?n (IC) indica que el PCM indic? al ICM que el PCM va a controlar el avance de la chispa.

### **Injector PWM**

Rango de la herramienta de exploraci?n?0?1000?ms.

Indica el per?odo de tiempo que ordena el PCM para encender cada inyector durante cada ciclo del motor. Un ancho de pulso prolongado del inyector ocasionar? que se distribuya m?s cantidad de combustible. El ancho de pulso del inyector deber? aumentar con el incremento de la carga del motor.

### **Retardo de detonaci?n**

Rango de la herramienta de exploraci?n?0.0?25.5?grados.

Indica la cantidad de regulaci?n de tiempo que el PCM retira del avance de la chispa del IC, en respuesta a la se?al de los sensores de golpe (KS).

### **FT de largo plazo**

Rango de la herramienta de exploraci?n? -23 a +16?por ciento.

El ajuste de largo plazo del combustible se deriva del valor de ajuste de corto plazo del combustible y representa una correcci?n de largo plazo de la distribuci?n de combustible. Un valor de 0?por ciento indica que la distribuci?n de combustible no necesita compensaci?n para mantener la relaci?n de aire/combustible ordenada por el PCM. Un valor negativo inferior al 0?por ciento, indica que el sistema de combustible se encuentra en una condici?n rica y que la distribuci?n de combustible se reduce, con el ancho de pulso del inyector reducido. Un valor positivo superior al 0?por ciento indica que existe una condici?n pobre y que el PCM la est? compensando al agregar combustible, con el ancho de pulso del inyector aumentado.

### **Estatus del ciclo**

Visualizaciones de la herramienta de exploraci?n?Open (abierto) o Closed (cerrado).

Un circuito cerrado indica que el PCM controla la distribuci?n de combustible de acuerdo con el voltaje del sensor de ox?geno. En el circuito abierto, el PCM ignora el voltaje del sensor de ox?geno y establece la cantidad de combustible a distribuir s?lo en las entradas del sensor de la posici?n del acelerador (TP), la temperatura del refrigerante del motor (ECT) y el sensor MAF.

### **Sensor MAF**

Rango de la herramienta de exploraci?n?0.0?512?g/s.

El flujo de aire masivo (MAF) es la frecuencia de entrada del MAF convertida a gramos de aire por segundo. Esto indica la cantidad de aire que entra al motor.

### **Sensor MAF**

Rango de la herramienta de exploraci?n?0?32000?Hz.

La se?al de entrada del sensor de flujo de aire masivo al PCM es una frecuencia que var?a desde alrededor de 3000?Hz a ralent? a arriba de 7000?Hz a WOT. El PCM convierte esta se?al de frecuencia a gramos por segundo para que se muestre como MAF.

## **Sensor MAP**

Rango de la herramienta de exploraci?n: 10?105 kPa (0.00?4.97 voltios).

El sensor de la presi?n absoluta del distribuidor (MAP) mide la presi?n del distribuidor de admisi?n.

## **Estado del circuito de la MIL**

La herramienta de exploraci?n muestra? Falla o Correcto.

Este par?metro indica el estado del circuito de transmisi?n para este dispositivo.

## **Comando MIL**

La herramienta de exploraci?n muestra? Encendido o Apagado.

Indica el estado ordenado del PCM de la luz indicadora de mal funcionamiento (MIL).

## **Cil No.1 actual de fallo de encendido / Cil No.2 actual de fallo de encendido / Cil No.3 actual de fallo de encendido / Cil No.4 actual de fallo de encendido / Cil No.5 actual de fallo de encendido / Cil No.6 actual de fallo de encendido**

Rango de la herramienta de exploraci?n: 0?198 conteos.

Los contadores actuales de fallo de arranque indican el n?mero de arranques de los cilindros que se detectaron como posibles fallos de arranque en cada cilindro durante las ?ltimas 200?revoluciones del cig?e?al. El n?mero que muestran los contadores es dos veces el n?mero actual de episodios de fallo de encendido detectados. Los contadores normalmente pueden mostrar alguna actividad, pero la actividad deber? ser m?nima y casi igual para todos los cilindros.

## **Cil No.1 hist?rico de fallo de encendido / Cil No.2 hist?rico de fallo de encendido / Cil No.3 hist?rico de fallo de encendido / Cil No.4 hist?rico de fallo de encendido / Cil No.5 hist?rico de fallo de encendido / Cil No.6 hist?rico de fallo de encendido**

Rango de la herramienta de exploraci?n: 0?65535 conteos.

Los contadores Hist?ricos de fallo de encendido indican el nivel total de fallo de encendido que se ha detectado en cada cilindro. El n?mero que muestran los contadores es dos veces el n?mero actual de episodios de fallo de encendido detectados. Los contadores del historial de fallo de arranque no actualizar?n ni mostrar?n ninguna actividad hasta que se active un DTC de fallo de arranque DTC?P0300. Los contadores de historia de fallo de encendido se actualizar?n cada vez que se detecte una falla en la prueba de fallo de encendido de la revoluci?n del 200?cig?e?al.

## **N?mero de DTC**

Visualizaciones de la herramienta de exploraci?n: n?number (n?mero).

Este par?metro muestra la cantidad de DTC activos.

## **Corriente del calefactor O2**

Visualizaciones de la herramienta de exploraci?n: n?Amps.

La herramienta de exploraci?n muestra la corriente del calefactor del HO2S en amperios. El par?metro muestra el consumo de corriente del calefactor HO2S?1 ?nicamente. Generalmente, la corriente del calefactor HO2S se estabiliza a aproximadamente 0.50?0.60?amps, despu?s de que se alcanza la temperatura de funcionamiento. La corriente inicial extra?da es ligeramente superior.

### **PCM/VCM en la falla habilitada de VTD**

La herramienta de exploraci?n muestra?S? o NO.

Si aplica, la activaci?n de la opci?n de combustible antirrobo es una entrada del sistema antirrobo del veh?culo (VTD) que indica al PCM que active los inyectores y arranque el relevador de cig?e?al si se recibe la se?al apropiada. La herramienta de exploraci?n normalmente mostrar? No. Si el sistema antirrobo del veh?culo no env?a la se?al correcta de la activaci?n de la opci?n de combustible antirrobo al PCM, la pantalla cambiar? a S? y se desactivar? el sistema de combustible y el control de motor de arranque. Para informaci?n adicional, consulte el diagn?stico Antirrobo del veh?culo.

### **Restablecimiento del PCM**

La herramienta de exploraci?n muestra?S? o NO.

Este par?metro indica cuando se restablece el PCM interno. La herramienta de exploraci?n muestra SI cuando ha ocurrido un restablecimiento interno en el PCM. La herramienta de exploraci?n muestra NO bajo las condiciones normales de funcionamiento.

### **Enriquecimiento de potencia**

Visualizaciones de la herramienta de exploraci?n? Active o Inactive (Activo o Inactivo).

Cuando se muestra ACTIVO, indica que el PCM ha detectado las condiciones apropiadas para funcionar en el modo de Aumento de potencia.

### **FT de corto plazo**

Rango de la herramienta de exploraci?n? -10 a +10?por ciento.

El ajuste a corto plazo del combustible representa una correcci?n a corto plazo del PCM a la distribuci?n del combustible.

### **Chispa**

Rango de la herramienta de exploraci?n? -64 a +64?grados.

Muestra cuando el PCM ordena la regulaci?n del tiempo de la chispa en el circuito IC. Un valor negativo (-) indica los grados antes del punto muerto superior (BTDC) o del avance de la chispa. Un valor positivo (+) indica grados despu?s del punto muerto (ATDC) o retardo de chispa.

### **Arranque la ECT**

Rango? -40 a +151?C (-40 a +304?F) de la herramienta de exploraci?n.

Indica el ECT en el momento en que se arranc? el veh?culo.

## **Arranque la IAT**

Rango? -40 a +151?C (-40 a +304?F) de la herramienta de exploraci?n.

Indica la temperatura del aire de admisi?n (IAT) en el momento en que se arranc? el veh?culo.

## **Interruptor del pedal del freno TCC**

Visualizaciones de la herramienta de exploraci?n?RELEASED o APPLIED (liberado o aplicado).

Esta entrada al PCM representa el estado del pedal del freno del veh?culo. Cuando el interruptor del freno indica que el pedal del freno est? APPLIED (aplicado), el PCM le indicar? al eje transversal del embrague del convertidor de torque (TCC) que se desembrague.

## **Comando del solenoide TCC PWM**

La herramienta de exploraci?n muestra?Encendido o Apagado.

Indica el estado indicado del TCC del eje transversal.

## **Sw. del TFP**

Visualizaciones de la herramienta de exploraci?n?PARK, REVERSE, NEUTRAL, DRIVE (estacionamiento, reversa, neutro, directa 4,, directa 3,, directa 2, o baja).

La gama de transmisi?n representa el estado descifrado de las cuatro entradas del Ensamble del interruptor del modo interno del eje transversal. La combinaci?n de las entradas del eje transversal indica la posici?n de la v?lvula manual del eje transversal.

## **Sensor TP**

Rango?0?100?por ciento o 0.00?5.00?voltios de la herramienta de exploraci?n.

El voltaje que controla el PCM en el circuito de se?al del sensor TP.

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

Rango de la herramienta de exploraci?n?0?255?km/h (0?155?mph).

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

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

La herramienta de exploraci?n muestra?activo o inactivo.

El temporizador de aprendizaje autom?tico indica si el sistema VTD est? en modo de aprendizaje y no se ha interrumpido.

## **Deshabilitaci?n de combustible VTD**

La herramienta de exploraci?n muestra?activo o inactivo.

Si aplica, el antirrobo del combustible activado es una entrada del sistema antirrobo del veh?culo que le indica al PCM que active los inyectores y el relevador del arranque si se recibe

la señal adecuada. La herramienta de exploración normalmente se mostrará INACTIVA. Si el sistema antirrobo del vehículo no envía la señal correcta de antirrobo del combustible activado al PCM, la pantalla cambiará a ACTIVO y el sistema de combustible actuará como el control del arranque se desactivará. Para información adicional, consulte el diagnóstico Antirrobo del vehículo.

#### **Deshabilitar Combustible VTD hasta que ignición esté OFF (apagada)**

La herramienta de exploración muestra SÍ o NO.

Con la ignición encendida y el código de VTD presente, la herramienta de exploración mostrará SÍ.

## **Controles de salida de la herramienta exp - controles motor**

<b>Control de salida de la herramienta de rastreo?</b>	<b>Selección(es) adicional(es) del menú?</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Aprender variación de posición del árbol de manivela.	?	<p>Habilita al PCM para aprender las variaciones en el sistema CKP. Una vez que se reunan las siguientes condiciones, el PCM aprenderá las variaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ECT es mayor que el valor especificado.</li> <li>• Se han completado todas las instrucciones en la herramienta de exploración.</li> <li>• Se aplica suavemente el pedal del acelerador hasta que se logre suspender el combustible, como se especifica en la herramienta de exploración y luego se libera inmediatamente.</li> </ul> <p>El PCM aprende los valores de variación entre la desaceleración y el corte.</p>
Equilibrio de cilindro motor	Sistema de combustible	<p>Habilita/deshabilita un cilindro al girar a OFF el inyector de combustible al cilindro. El inyector de combustible normalmente está habilitado. El PCM inhabilita el inyector de combustible cuando se reunen las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se han completado todas las instrucciones en la herramienta de exploración.</li> <li>• Velocidad del motor estabilizada</li> <li>• Inyector de combustible seleccionado</li> </ul> <p>Cuando se selecciona DESACTIVADO, el PCM apaga el inyector durante 30 segundos. Durante este período, el motor funciona con un fallo de arranque.</p>
Solenoides EGR	Controles de salida del motor	Activa el solenoide de la recirculación de gas de escape (EGR) que controla la posición de válvula EGR. El estado normal indicado es NINGUNO. El sistema AUMENTAR o DISMINUIR la cantidad de abertura EGR al 10% por ciento de incrementos dentro de un rango

		<p>de 0?100?por ciento. El sistema permanece en el estado indicado hasta que lo cancela la herramienta de exploraci?n. Si el motor est? funcionando, demasiada EGR dar? como resultado una marcha irregular y atascamiento.</p>
Solenoide de purgado del EVAP	Controles de salida del motor/Sistema de EVAP.	<p>Activa la v?lvula de purga del sistema de emisiones evaporativas (EVAP). El estado normal indicado es NINGUNO. El sistema AUMENTAR? o DISMINUIR? la cantidad de abertura de la v?lvula de purga de EVAP al 10?por ciento de incrementos dentro de un rango de 0?100?por ciento. El sistema permanece en el estado de comando hasta que lo cancele la herramienta o la FTP (presi?n del tanque de combustible) excede 24?mm?Hg (12?in?H20).</p>
Purga/sello EVAP	Controles de salida del motor/Sistema de EVAP.	<p>Este control habilita dos funciones. Una funci?n aumenta o disminuye la cantidad de purga al cambiar el ciclo de trabajo de la v?lvula de purga y al ordenarle al ventilador que se ENCIENDA, pero que no ventile. El estado normal indicado de ambas v?lvulas es NINGUNO. El sistema AUMENTAR? o DISMINUIR? la cantidad de abertura de la v?lvula de purga de EVAP al 10?por ciento de incrementos dentro de un rango de 0?100?por ciento. La segunda funci?n sella el sistema desp? de utilizar la funci?n de purga para obtener una cantidad espec?fica de FTP. Cuando se activa, a la v?lvula de purga se le ordena al 0?por ciento y a la v?lvula del ventilador se le ordena a ENCENDERSE, pero no a ventilar. Ambas funciones permanecen en el estado ordenado hasta que sucede una de las siguientes condiciones:?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cancelada por la herramienta</li> <li>• El FTP excede 24?mm?Hg (12?in?H20)</li> </ul>
Solenoide de ventilaci?n del EVAP	Controles de salida del motor/Sistema de EVAP.	<p>Activa el solenoide de ventilaci?n del EVAP. El estado normal indicado es NINGUNO. Cuando se enciende, la v?lvula de ventilaci?n cambia a no-ventilaci?n. El sistema permanece en el estado ordenado hasta que sucede una de las siguientes condiciones:?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cancelada por la herramienta</li> <li>• Si la purga es mayor que 0?por ciento y el FTP excede 24?mm?Hg (12?en?H20)</li> </ul>
Balance del inyector de combustible	Sistema de combustible	<p>Activa el inyector del combustible para verificar si su flujo es correcto. El PCM pulsar? el inyector seleccionado cuando se reunan las siguientes condiciones:?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se han completado todas las instrucciones en la herramienta de exploraci?n.</li> <li>• Inyector de combustible seleccionado</li> <li>• Llave ON, motor OFF</li> </ul> <p>El inyector de combustible seleccionado solamente puede</p>

		ser descargado/pulsado una vez por ciclo de ignici?n.
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 est? 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 exploraci?n.
Habilitar ajuste de combustible	Sistema de combustible	Inhabilita el PCM para aprender par?metros de ajuste de combustible nuevos. Los estados ordenados son NINGUNO, ACTIVADO Y DESACTIVADO. El estado normal indicado es NINGUNO. El sistema permanece en el estado indicado hasta que lo cancela la herramienta de exploraci?n.
Restablecimiento de ajuste de combustible	Sistema de combustible	Activa el restablecimiento de los datos de ajuste del combustible en todas las celdas de ajuste del combustible. Los estados ordenados son NINGUNO, RESTABLECIDO. El estado normal indicado es NINGUNO. El restablecimiento es una func?n moment?nea.
Estatus del ciclo	Controles de salida del motor	Controla el estado de circuitos del sistema. Los estados que se ordenan incluyen NINGUNO, ABIERTO o CERRADO. El estado normal indicado es NINGUNO. Cuando se ordena a ABRIR o CERRAR, el sistema permanece en el estado que se le ordena, hasta que la herramienta de exploraci?n lo cancela.
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 exploraci?n.
Gr?fica de fallo de arranque	?	Diagrama los fallos de arranque acumulados que ocurren en cada cilindro. La herramienta permite un restablecimiento del diagrama de fallo de arranque.
O2S Propulsor del calefactor V6	Controles de salida del motor	Activa el sensor de ox?geno caliente (HO2S)?1 el calefactor. Los estados indicados incluyen NINGUNO, ENCENDIDO y APAGADO. El estado normal indicado es NINGUNO. En un motor fr?o, con la llave en encendido, el motor apagado, la se?al de HO2S continuar? disminuyendo por debajo de la polarizaci?n cuando est? encendido. El sistema permanece en el estado indicado hasta que lo cancela la herramienta de exploraci?n.
Control RPM	Sistema del IAC	Activa la v?lvula del Control de aire a ralent? (IAC) para cambiar las rpm del motor. El estado normal indicado es NINGUNO. Para habilitar el control RPM, todas las instrucciones en la herramienta de exploraci?n se deben haber cumplido. El sistema AUMENTAR? o DISMINUIR? las rpm dentro de un rango de 400?2,000?rpm. El VALOR DE PASO ESTABLECIDO cambia las RPM por aumentos de 25?RPM, 100 RPM y 500?RPM. El sistema permanece en el estado indicado

hasta que lo cancela la herramienta de exploraci?n.

---

## Lista DTC

DTC	Procedimiento de diagn?stico	M?dulo(s)
BXXXX	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consulte <a href="#">Lista DTC</a> en el Sistema de control de la carrocer?a.</li> <li>• Consulte <a href="#">Lista DTC</a> en el panel de instrumentos, los calibres y la consola.</li> <li>• Consulte <a href="#">Lista DTC</a> en Protecci?n antirrobo.</li> </ul>	Cuadro IP, BCM
CXXXX	Consulte <a href="#">Lista DTC</a> en Sistema de frenos antibloqueo	Lista DTC
P0030	<a href="#">DTC P0030</a>	PCM
P0101	<a href="#">DTC P0101</a>	PCM
P0102	<a href="#">DTC P0102</a>	PCM
P0103	<a href="#">DTC P0103</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
P0121	<a href="#">DTC P0121</a>	PCM
P0122	<a href="#">DTC P0122</a>	PCM
P0123	<a href="#">DTC P0123</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</a>	PCM
P0137	<a href="#">DTC P0137</a>	PCM
P0138	<a href="#">DTC P0138</a>	PCM
P0140	<a href="#">DTC P0140</a>	PCM
P0141	<a href="#">DTC P0141</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 Eje transversal autom?tico - 4T40-E/4T45-E	PCM
P0230	<a href="#">DTC P0230</a>	PCM
P0300	<a href="#">DTC P0300</a>	PCM
P0325	<a href="#">DTC P0325</a>	PCM
P0327	<a href="#">DTC P0327</a>	PCM
P0336	<a href="#">DTC P0336</a>	PCM
P0341	<a href="#">DTC P0341</a>	PCM
P0401	<a href="#">DTC P0401</a>	PCM
P0403	<a href="#">DTC P0403</a>	PCM
P0404	<a href="#">DTC P0404</a>	PCM
P0405	<a href="#">DTC P0405</a>	PCM
P0420	<a href="#">DTC P0420</a>	PCM
P0440	<a href="#">DTC P0440</a>	PCM
P0442	<a href="#">DTC P0442</a>	PCM
P0443	<a href="#">DTC P0443</a>	PCM
P0446	<a href="#">DTC P0446</a>	PCM
P0449	<a href="#">DTC P0449</a>	PCM
P0452	<a href="#">DTC P0452</a>	PCM
P0453	<a href="#">DTC P0453</a>	PCM
P0462	<a href="#">DTC P0462</a> en Panel de Instrumentos, Calibradores y Consola	PCM
P0463	<a href="#">DTC P0463</a> en Panel de Instrumentos, Calibradores y Consola	PCM
P0480	<a href="#">DTC P0480</a> en Enfriamiento de motor	PCM
P0481	<a href="#">DTC P0481</a> en Enfriamiento de motor	PCM
P0502	<a href="#">DTC P0502</a> en Eje transversal autom?tico - 4T40-E/4T45-E	PCM
P0503	<a href="#">DTC P0503</a> en Eje transversal autom?tico - 4T40-E/4T45-E	PCM
P0506	<a href="#">DTC P0506</a>	PCM
P0507	<a href="#">DTC P0507</a>	PCM
P0530	<a href="#">DTC P0530</a> en Sistemas del HVAC?Manual	PCM
P0560	<a href="#">DTC P0560</a> en Motor el?ctrico	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
P0620	<a href="#">DTC P0620</a> en Motor el?ctrico	PCM
P0650	<a href="#">DTC P0650</a>	PCM
P0711	<a href="#">DTC P0711</a> en Eje transversal autom?tico - 4T40-E/4T45-E	PCM
P0712	<a href="#">DTC P0712</a> en Eje transversal autom?tico - 4T40-E/4T45-E	PCM
P0713	<a href="#">DTC P0713</a> en Eje transversal autom?tico - 4T40-E/4T45-E	PCM
P0716	<a href="#">DTC P0716</a> en Eje transversal autom?tico - 4T40-E/4T45-E	PCM
P0717	<a href="#">DTC P0717</a> en Eje transversal autom?tico - 4T40-E/4T45-E	PCM

P0719	<a href="#">DTC P0719</a> en Eje transversal autom?tico - 4T40-E/4T45-E	PCM
P0724	<a href="#">DTC P0724</a> en Eje transversal autom?tico - 4T40-E/4T45-E	PCM
P0730	<a href="#">DTC P0730</a> en Eje transversal autom?tico - 4T40-E/4T45-E	PCM
P0741	<a href="#">DTC P0741</a> en Eje transversal autom?tico - 4T40-E/4T45-E	PCM
P0742	<a href="#">DTC P0742</a> en Eje transversal autom?tico - 4T40-E/4T45-E	PCM
P0748	<a href="#">DTC P0748</a> en Eje transversal autom?tico - 4T40-E/4T45-E	PCM
P0751	<a href="#">DTC P0751</a> en Eje transversal autom?tico - 4T40-E/4T45-E	PCM
P0752	<a href="#">DTC P0752</a> en Eje transversal autom?tico - 4T40-E/4T45-E	PCM
P0753	<a href="#">DTC P0753</a> en Eje transversal autom?tico - 4T40-E/4T45-E	PCM
P0756	<a href="#">DTC P0756</a> en Eje transversal autom?tico - 4T40-E/4T45-E	PCM
P0757	<a href="#">DTC P0757</a> en Eje transversal autom?tico - 4T40-E/4T45-E	PCM
P0758	<a href="#">DTC P0758</a> en Eje transversal autom?tico - 4T40-E/4T45-E	PCM
P1106	<a href="#">DTC P1106</a>	PCM
P1107	<a href="#">DTC P1107</a>	PCM
P1111	<a href="#">DTC P1111</a>	PCM
P1112	<a href="#">DTC P1112</a>	PCM
P1114	<a href="#">DTC P1114</a>	PCM
P1115	<a href="#">DTC P1115</a>	PCM
P1121	<a href="#">DTC P1121</a>	PCM
P1122	<a href="#">DTC P1122</a>	PCM
P1133	<a href="#">DTC P1133</a>	PCM
P1134	<a href="#">DTC P1134</a>	PCM
P1189	<a href="#">DTC P1189</a> en Panel de instrumentos, calibrador y consola	PCM
P1336	<a href="#">DTC P1336</a>	PCM
P1351	<a href="#">DTC P1351</a>	PCM
P1352	<a href="#">DTC P1352</a>	PCM
P1361	<a href="#">DTC P1361</a>	PCM
P1362	<a href="#">DTC P1362</a>	PCM
P1374	<a href="#">DTC P1374</a>	PCM
P1380	<a href="#">DTC P1380</a>	PCM
P1381	<a href="#">DTC P1381</a>	PCM
P1404	<a href="#">DTC P1404</a>	PCM
P1441	<a href="#">DTC P1441</a>	PCM
P1546	<a href="#">DTC P1546</a> en Sistemas del HVAC?Manual	PCM
P1554	<a href="#">DTC P1554</a> en Control de crucero	PCM
P1585	<a href="#">DTC P1585</a> en Control de crucero	PCM
P1626	<a href="#">DTC P1626</a> en Sistema del componente antirrobo	PCM
P1630	<a href="#">DTC P1630</a> en Sistema del componente antirrobo	PCM
P1631	<a href="#">DTC P1631</a> en Sistema del componente antirrobo	PCM
P1635	<a href="#">DTC P1635</a>	PCM
P1639	<a href="#">DTC P1639</a>	PCM

P1640	<a href="#">DTC P1640</a>	PCM
P1650	<a href="#">DTC P1650</a>	PCM
P1660	<a href="#">DTC P1660</a>	PCM
P1670	<a href="#">DTC P1670</a>	PCM
P1683	<a href="#">DTC P0601-P0607, P1600, P1621, P1627, P1680, P1681, o P1683</a>	PCM
P1810	<a href="#">DTC P1810</a> en Eje transversal autom?tico - 4T40-E/4T45-E	PCM
P1811	<a href="#">DTC P1811</a> en Eje transversal autom?tico - 4T40-E/4T45-E	PCM
P1860	<a href="#">DTC P1860</a> en Eje transversal autom?tico - 4T40-E/4T45-E	PCM
P1887	<a href="#">DTC P1887</a> en Eje transversal autom?tico - 4T40-E/4T45-E	PCM
UXXXX	<a href="#">Herram explor no comunica c/clase 2 dispositivo</a> en comunicaciones de v?nculo de datos	PCM

## DTC P0030

### Descripci?n del Circuito

Los sensores de ox?geno caliente (HO2S) se usan para el control de combustible y para el monitoreo de postcatalizador. Cada HO2S compara el contenido de ox?geno del aire del ambiente con el contenido de ox?geno del flujo de escape. Cuando el veh?culo se arranca por primera vez, el m?dulo de control del tren motriz (PCM) funciona en un modo de circuito abierto ignorando el voltaje de se?al del HO2S cuando calcula la relaci?n del aire al combustible. El PCM suministra el HO2S con un voltaje de referencia o por polarizaci?n de aproximadamente 450?mV. El HO2S genera un voltaje entre una gama de 0? 1,000?mV que fluctua entre el voltaje de polarizaci?n una vez en circuito cerrado. Una salida de voltaje alto del HO2S, indica una mezcla de combustible rica. Una salida de voltaje bajo del HO2S, indica una mezcla pobre. Los elementos de calefacci?n dentro del HO2S minimizan el tiempo necesario para que los sensores alcancen la temperatura de funcionamiento, y luego proporcionen una se?al de voltaje precisa. El PCM controla el circuito de control bajo del calefactor HO2S?1 con un propulsor bajo. El HO2S?1 diagn?stico del calefactor supervisa la corriente dibujada a trav?s de el propulsor bajo HO2S?1 cuando el motor est? funcionando. Este DTC se seleccionar? si el nivel de corriente excede una cantidad calibrada.

Cada HO2S 1?tiene los siguientes circuitos:?

- Se?al alta del HO2S?1
- Referencia baja del HO2S?1
- Voltaje de ignici?n del calefactor del HO2S?1
- Control bajo del calefactor del HO2S?1
- Circuito de referencia baja

### Condiciones para el funcionamiento del DTC

El motor est? funcionando.

### Condiciones para el establecimiento del DTC

El PCM detecta que la corriente del circuito de control del calefactor es mayor que la capacidad del conductor interno PCM.

La condici?n anterior est? presente por m?s de 20?segundos.

### ***Medidas tomadas cuando se establece el DTC***

El PCM ilumina la luz indicadora de falla (MIL) en el segundo ciclo consecutivo de encendido en el que el diagn?stico se ejecuta y falla.

El PCM registra las condiciones de operaci?n en el momento en el que falla el diagn?stico. La primera vez que falla el diagn?stico, el PCM almacena esta informaci?n en los registros de fallas. Si el diagn?stico presenta una falla en el segundo ciclo consecutivo de ignici?n, el PCM registra las condiciones de funcionamiento al momento en que ocurri? la falla. El PCM indica las condiciones de funcionamiento al Marco de congelaci?n y actualiza los Registros de falla.

### ***Condiciones para el borrado del DTC***

- El PCM apaga MIL despu?s de 3?ciclos consecutivos de ignici?n en que el diagn?stico ejecuta y aprueba.
- Las ?ltimas fallas de la prueba actual del DTC se borran cuando el diagn?stico ejecuta y aprueba.
- Un DTC hist?rico almacenado se borra despu?s de 40? ciclos de calentamiento si no se reportan fallas por ?ste o cualquier otro diagn?stico relacionado de emisi?n.
- Una herramienta de exploraci?n se puede utilizar para borrar el DTC.

### ***Descripci?n de la prueba***

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

2. Revise la corriente del calefactor con el motor a temperatura de funcionamiento y de tiempo para que la corriente del calefactor se estabilice. La corriente del calefactor HO2S?1 inicialmente es m?s alta, hasta que el sensor alcanza la temperatura a toda marcha.
4. Una falla DTC en este paso verifica que existe un problema con el HO2S?1 desconectado.

Paso	Acci?n	Valores	S?	No
<i>referencia esquem?tica: <a href="#">Esquema Controles Motor</a></i>				
1	[?quest]Realiz? usted la verificaci?n del sistema de diagn?stico ? Controles del motor?	?	Dir?jase al <a href="#">paso?2</a>	Dir?jase a <a href="#">Verif sist diag - controles motor</a>
2	1. Permitale al motor que marche a ralent? en la temperatura de funcionamiento. 2. Supervise el par?metro de corriente del calefactor HO2S?1 en una herramienta de exploraci?n. 3. Permita que la corriente se estabilice.	0.25?0.85?A	Dir?jase al <a href="#">paso?3</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?4</a>

	[?quest]Se encuentra la corriente del calefactor HO2S?1 entre el rango especificado?			
3	<p>1. Observe los datos de la pantalla instant?nea/registros de falla para este DTC.</p> <p>2. Apague la ignici?n durante 30?segundos.</p> <p>3. Arranque el motor.</p> <p>4. Haga funcionar el veh?culo dentro de las Condiciones para Funcionar del DTC, como se especifica en el texto de soporte, o tan parecido a los datos de la Pantalla Instant?nea/Registros de Falla que usted observe.</p> <p>[?quest]El DTC hace que falle este encendido?</p>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?4</a>	Dir?jase a <a href="#">Cond intermitentes</a>
4	<p>1. Apague el encendido.</p> <p>2. Desconecte el HO2S?1.</p> <p>3. Arranque el motor.</p> <p>4. Permitale al motor que marche a ralent? en la temperatura de funcionamiento.</p> <p>5. Supervise la herramienta de exploraci?n por lo menos por 30?segundos.</p> <p>[?quest]El DTC hace que falle este encendido?</p>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?5</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?6</a>
5	<p>Revise si el circuito de control bajo del calefactor HO2S?1 tiene una baja en el voltaje. Consulte <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en Sistemas de cableado.</p> <p>[?quest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?10</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?7</a>
6	<p>Verifique que no haya conexiones deficientes en el conector de arn?s del HO2S?1.. Consulte <a href="#">Prueba conex intermit y mala</a> en Sistemas de cableado.</p> <p>[?quest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?10</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?8</a>
7	<p>Inspeccione si hay conexiones pobres en el conector del arn?s del PCM. Consulte <a href="#">Prueba conex intermit y mala</a> en Sistemas de cableado.</p> <p>[?quest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?10</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?9</a>
8	<p>Reemplace el HO2S?1. vea <a href="#">Reemp sensor ox?geno calentado (HO2S) 1</a>.</p> <p>[?quest]Termin? el reemplazo?</p>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?10</a>	?
9	<p>Reemplace el PCM. Consulte <a href="#">Reemp m?dulo control tren matriz (PCM)</a>.</p> <p>[?quest]Termin? el reemplazo?</p>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?10</a>	?
10	<p>1. Borre los DTCs con una herramienta de exploraci?n.</p> <p>2. Apague la ignici?n 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</p>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?11</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?2</a>

	el texto de soporte.			
	[iquest]El DTC funciona y pasa?			
11	Con una herramienta de exploraci?n, observe la informaci?n almacenada, Capturar informaci?n. [iquest]La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC que usted no ha diagnosticado?	?	Dir?jase a <a href="#">Lista DTC</a>	El sistema est? bien

## DTC P0101

### Descripci?n del Circuito

El sensor de flujo de aire masivo (MAF) es un medidor de flujo de aire que mide la cantidad de aire que entra al motor. El m?dulo de control de tren motriz (PCM) utiliza la se?al del sensor MAF para proporcionar una distribuci?n de combustible apropiada en un amplio rango de velocidades y cargas del motor. La entrada de una peque?a cantidad de aire al motor indica desaceleraci?n o ralent?. Una gran cantidad de aire que entra en el motor indica una aceleraci?n o una condici?n de carga alta. El sensor MAF contiene lo siguiente:?

- Un circuito de voltaje de ignici?n?
- Un circuito de tierra
- Un circuito de se?al

El PCM aplica un voltaje al sensor en el circuito de se?al. El sensor utiliza el voltaje para producir una frecuencia basada en el flujo de aire de entrada a trav?s de la abertura interna del cilindro del motor del sensor. La frecuencia var?a dentro de un rango de cerca de 2,000?Hertz a ralent?, a cerca de 10,000?Hertz a la m?xima presi?n del motor. El PCM utiliza las siguientes entradas de sensores para calcular un valor MAF previsto:?

- La presi?n barom?trica (BARO) en la llave en ON (en marcha)
- La presi?n absoluta del distribuidor (MAP)
- La temperatura del refrigerante del motor (ECT)
- La temperatura del aire de entrada (IAT)
- La posici?n del estrangulador (TP)
- La velocidad del motor (RPM)

El PCM compara la se?al real de frecuencia del sensor MAF con el valor MAF previsto. Esta comparaci?n determina si la se?al est? fija en una falta de variaci?n o si es muy baja o muy alta para cierta condici?n de funcionamiento. El DTC?P0101 se activa si la frecuencia del sensor MAF no est? dentro del rango predeterminado del valor MAF calculado.

### Condiciones para el funcionamiento del DTC

- Los DTC?P0102, P0103, P0107, P0108, P0121, P0122, P0123, P0401, P0404, P0405, P0440, P0442, P0446, P1404, y P1441 no est?n establecidos.
- El motor est? funcionando.
- La se?al de ignici?n?1 est? entre 9?18?voltios.

- El ?ngulo del sensor TP es menor que 25?por ciento.
- El cambio en el ?ngulo del sensor TP es menor a 1.5?por ciento.
- El sensor MAP es menor a 63?kPa.
- El cambio en el sensor MAP es menor a 3?kPa.
- Las condiciones anteriores se cumplen durante 5?segundos.

### **Condiciones para el establecimiento del DTC**

El PCM detecta que la se?al de frecuencia del sensor MAF no se encuentra dentro del rango predeterminado del valor MAF calculado.

### **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 fall?. 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) desp?us 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 desp?us 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:?

- Un arn?s? enrutado incorrectamente. Revise si el arn?s del sensor MAF para verificar que el arn?s no est? enrutado demasiado cerca de los componentes siguientes:?
  - Los cables o bobinas de ignici?n secundaria
  - Cualquier solenoide
  - Cualquier relevador
  - Cualquier motor
- Una ?ndice bajo de aire m?nimo a trav?s de la abertura interna del cilindro del motor del sensor podr?a causar que este DTC se establezca en ralent? o al desacelerar. Revise si hay alguna fuga de vac?o en direcci?n inferior del sensor MAF.
- Un sensor sesgado o atascado.
- Un sensor ECT sesgado o atascado.

- La aceleraci?n con la v?lvula de estrangulaci?n abierta a partir de un parada puede causar que la pantalla g/s del sensor MAF en la herramienta de exploraci?n aumente r?pidaente. Este aumento deber?a de ir desde 477?g/s en ralent? a 130?g/s o m?s en el momento al momento del cambio 1?2?. Si no se observa un aumento, revise en busca de una restricci?n en el sistema de inducci?n o en el sistema de escape.
- La presi?n barom?trica que se utiliza para calcular el valor del flujo de aire masivo se basa inicialmente en el sensor MAP con la llave en el encendido. Cuando el motor est? funcionando, el valor del sensor MAP se actualiza constantemente aproxim?ndose a la posici?n del acelerador abierto (WOT). Un sensor MAP torcido causar? que el valor calculado de flujo de aire masivo sea incorrecto. El valor que se muestra en la pantalla del sensor MAP var?a con la altitud. Con la ignici?n en ON (encendido) y el motor OFF (apagado), 103?kPa es el valor aproximado cerca al nivel del mar. Este valor disminuir? aproximadamente en 3?kPa por cada 305?metros (1,000?pies) de altitud.
- Una resistencia alta en el circuito de tierra del sensor MAP puede provocar que se active este DTC.
- Cualquier p?rdida de vac?o del sensor de MAP puede ocasionar que se establezca este DTC.
- Una resistencia alta en el circuito de tierra del sensor ECT puede provocar que se active este DTC.

Si sospecha que la condici?n puede relacionarse con accesorios de post-venta, consulte [Rev acces posterior venta](#) en Sistemas de cableado.

Si la condici?n es intermitente, consulte [Cond intermitentes](#).

### Descripci?n de la prueba

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

4. En este paso se determina si el voltaje del sensor MAP se encuentra dentro del rango apropiado a ralent?.
5. En este paso se determina si el sensor MAP responde apropiadamente al cambio en la presi?n del distribuidor.
6. En este paso se determina si el sensor de la posici?n del acelerador (TP) funciona de manera apropiada.
7. Este paso determina si alguna falla mec?nica ha ocasionado que este DTC se establezca.

Paso	Acci?n	Valores	S?	No
<i>referencia esquem?tica: <a href="#">Esquema Controles Motor</a></i>				
1	[iquest]Realiz? usted la verificaci?n del sistema de diagn?stico ? Controles del motor?	?	Dir?jase al <a href="#">paso??2</a>	Dir?jase a <a href="#">Verif sist diag - controles motor</a>
2	1. Arranque el motor. 2. Supervise la Informaci?n del c?digo de problema de diagn?stico (DTC) con la herramienta de exploraci?n.	?		
	[iquest]Muestra la herramienta de exploraci?n el establecimiento de DTC?		Dir?jase a <a href="#">Lista DTC</a>	Dir?jase al <a href="#">paso??3</a>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>Observe los datos de la pantalla instant?nea/registros de falla para este DTC.</li> <li>Apague la ignici?n durante 30 ?segundos.</li> <li>Arranque el motor.</li> <li>Haga funcionar el veh?culo dentro de las Condiciones para Funcionar del DTC, como se especifica en el texto de soporte, o tan parecido a los datos de la Pantalla Instant?nea/Registros de Falla que usted observe.</li> </ol> <p>[iquest]El DTC hace que falle este encendido?</p>	?		
<u>3</u>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Deje que el motor alcance la temperatura de funcionamiento normal.</li> <li>Con una herramienta de exploraci?n, observe el voltaje del sensor MAP.</li> </ol> <p>[iquest]El voltaje del sensor MAP se muestra dentro del rango especificado?</p>	0.8?4?V	Dir?jase al <a href="#">paso?4</a>	Ir a ayudas de diagn?stico
<u>4</u>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Permita que el motor funcione a marcha m?nima.</li> <li>Con una herramienta de exploraci?n, observe el kPa del sensor MAP.</li> <li>Aumente lentamente la velocidad del motor a 3,000?RPM y luego vuelva al ralent?.</li> </ol> <p>[iquest]El par?metro kPa del sensor MAP cambia suavemente a lo largo del rango especificado de la prueba?</p>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?5</a>	Dir?jase a <a href="#">Diag sensor MAP</a>
<u>5</u>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Apague el encendido.</li> <li>Active el encendido, con el motor apagado.</li> <li>Observe el ?ngulo del sensor TP desde la posici?n cerrada del acelerador hasta llegar a la v?lvula de estrangulaci?n abierta.</li> <li>Presione por completo y luego suelte el pedal del acelerador.</li> </ol> <p>[iquest]Indica la herramienta de exploraci?n que el ?ngulo del sensor TP cambi? uniforme y completamente a trav?s del rango especificado en la prueba?</p>	0?100%?	Dir?jase al <a href="#">paso?6</a>	Dir?jase a <a href="#">Diag sensor MAP</a>
<u>6</u>	Inspeccione si existen las siguientes condiciones:? <ul style="list-style-type: none"> <li>Un ducto de entrada de aire obstruido</li> <li>Un ducto de entrada de aire colapsado</li> <li>Un elemento del filtro de aire sucio</li> <li>Un elemento del filtro de aire deteriorado</li> <li>Cualquier objeto que bloquee la pantalla de entrada de aire del sensor MAF</li> <li>Cualquier desecho en los elementos de sensibilidad del sensor MAF</li> <li>Cualquier fuga de vac?o en direcci?n inferior del sensor MAF</li> <li>Una conexi?n de vac?o deficiente en el sensor MAP</li> <li>Un sensor ECT sesgado o atascado</li> </ul>	?		
<u>7</u>			Dir?jase al <a href="#">paso?10</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?8</a>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un resistencia alta en el circuito de tierra del sensor ECT.</li> <li>• Un sistema de escape obstruido</li> </ul> <p>[?quest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>			
8	Realice pruebas en el sensor MAF en busca de una se?al intermitente o una conexi?n deficiente. Consulte <a href="#">Prueba conex intermit y mala</a> y <a href="#">Reparaci?n Conector</a> en Sistemas de cableado.  [?quest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al <a href="#">paso?10</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?9</a>
9	Reemplace el sensor MAF. Consulte <a href="#">Pieza sensor MAF</a> .  [?quest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al <a href="#">paso?10</a>	?
10	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Use la herramienta de exploraci?n para borrar los DTC.</li> <li>2. Apague la ignici?n 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>[?quest]El DTC funciona y pasa?</p>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?11</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?2</a>
11	Con una herramienta de exploraci?n, observe la informaci?n almacenada, Capturar informaci?n.  [?quest]La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC que usted no ha diagnosticado?	?	Dir?jase a <a href="#">Lista DTC</a>	El sistema est? bien

## DTC P0102

### Descripc?n del Circuito

El sensor de flujo de aire masivo (MAF) es un medidor de flujo de aire que mide la cantidad de aire que entra al motor. El m?dulo de control de tren motriz (PCM) utiliza la se?al del sensor MAF para proporcionar una distribuci?n de combustible apropiada en un amplio rango de velocidades y cargas del motor. Una peque?a cantidad de aire que entra en el motor indica una desaceleraci?n o ralent?. Una gran cantidad de aire que entra en el motor indica una aceleraci?n o una condici?n de carga alta. El sensor MAF contiene lo siguiente:

- Un circuito de voltaje de ignici?n?
- Un circuito de tierra
- Un circuito de se?al

El PCM aplica un voltaje al sensor en el circuito de se?al. El sensor utiliza el voltaje para producir una frecuencia basada en el flujo de aire de entrada a trav?s de la abertura interna del cilindro del motor del sensor. La frecuencia var?a dentro de un rango de cerca de 2,000?Hertz a ralent?, a cerca de 10,000?Hertz a la m?xima presi?n del motor. El DTC?P0102 se establece si el PCM detecta alguna se?al de frecuencia inferior al rango posible de un sensor MAF que funciona apropiadamente.

### Condiciones para el funcionamiento del DTC

- El motor est? funcionando.
- La posici?n de control de aire a ralent? (IAC) es mayor que 2?conteos.
- La se?al de ignici?n?1 tiene m?s de 8?voltios.
- Las condiciones anteriores se cumplen por m?s de 0.5?segundos.

### Condiciones para el establecimiento del DTC

El PCM detecta que la se?al de frecuencia del sensor MAF es menor a 1,200?Hz.

### 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 fall?. 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:?

- Un arn?s mal colocado. Revise que el arn?s del sensor MAF no se encuentre muy cerca de los siguientes componentes:
  - Los cables o bobinas de ignici?n secundaria
  - Cualquier solenoide
  - Cualquier relevador
  - Cualquier motor
- Una ?ndice bajo de aire m?nimo a trav?s de la abertura interna del cilindro del motor del sensor podr?a causar que este DTC se establezca en ralent? o al desacelerar. Revise que no haya ninguna fuga de vac?o corriente abajo del sensor MAF.

- La aceleraci?n con la v?lvula de estrangulaci?n abierta a partir de un parada puede causar que la pantalla g/s del sensor MAF en la herramienta de exploraci?n aumente r?pidaamente. Este aumento deber?a de ir desde 4?7?g/s en ralent? a 130?g/s o m?s en el momento al momento del cambio 1?2?. Si no se observa un aumento, revise en busca de una restricci?n en el sistema de inducci?n o en el sistema de escape.
- Una resistencia de 20?ohmios o m?s en el circuito de tierra del sensor MAF puede causar que se establezca este DTC.

Si sospecha que la condici?n puede relacionarse con accesorios de post-venta, consulte [Rev acces posterior venta](#) en Sistemas de cableado.

Si la condici?n es 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.

- Este paso determina si alguna falla mec?nica ha ocasionado que este DTC se establezca.
- Este paso verifica el circuito de se?al desde el conector el?ctrico del sensor MAF hasta el PCM. Una lectura de voltaje menor de 4?voltios o mayor de 6?voltios indica un mal funcionamiento en el cableado o una mal conexi?n.
- En este paso se verifica si el circuito de la se?al del sensor MAF tiene un corto a otro circuito de referencia de 5 voltios.
- Este paso verifica que el circuito de se?al no haga corto con ning?n otro circuito de PCM.

Paso	Acci?n	Valores	S?	No
<i>referencia esquem?tica: <a href="#">Esquema Controles Motor</a></i>				
1	[iquest]Realiz? usted la verificaci?n del sistema de diagn?stico ? Controles del motor?	?	Dir?jase al <a href="#">paso?2</a>	Dir?jase a <a href="#">Verif sist diag - controles motor</a>
2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Arranque el motor.</li> <li>2. Observe la frecuencia del sensor MAF con una herramienta de exploraci?n.</li> </ol> <p>[iquest]Es la frecuencia del sensor MAF menor que el valor especificado?</p>	1,200?Hz	Dir?jase al <a href="#">paso?4</a>	Dir?jase al <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 la ignici?n durante 30?segundos.</li> <li>3. Arranque el motor.</li> <li>4. Haga funcionar el veh?culo dentro de las Condiciones para Funcionar del DTC, como se especifica en el texto de soporte, o tan parecido a los datos de la Pantalla Instant?nea/Registros de Falla que usted observe.</li> </ol> <p>[iquest]El DTC hace que falle este encendido?</p>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?4</a>	Ir a ayudas de diagn?stico
4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Observe la frecuencia del sensor MAF con una</li> </ol>	?	Dir?jase	Dir?jase al

	<p>herramienta de exploraci?n.</p> <p>2. Mueva el arn?s y el conector del sensor MAF.</p> <p>[iquest]Afecta el movimiento del arn?s o del conector al sensor de frecuencia de MAF?</p>		al <a href="#">paso?25</a>	<a href="#">paso?5</a>
5	<p>1. Apague el encendido.</p> <p>2. Inspeccione si existen las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Un ducto de entrada de aire obstruido</li> <li>o Un ducto de entrada de aire colapsado</li> <li>o Un elemento del filtro de aire sucio</li> <li>o Un elemento del filtro de aire deteriorado</li> <li>o Cualquier objeto que bloquea la pantalla de entrada de aire del sensor MAF</li> <li>o Cualquier desecho en los elementos de sensibilidad del sensor MAF</li> <li>o Un sistema de escape obstruido</li> <li>o Cualquier fuga de vac?o en direcci?n inferior del sensor MAF</li> <li>o Un sensor MAF instalado al rev?s</li> </ul> <p>[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?30</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?6</a>
6	<p>Revise el fusible en el circuito de voltaje de ignici?n?1 del sensor MAF.</p> <p>[iquest]Est? abierto el fusible?</p>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?12</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?7</a>
7	<p>1. Desconecte el conector del arn?s del sensor MAF. Consulte <a href="#">Pieza sensor MAF</a>.</p> <p>2. Active el encendido, con el motor apagado.</p> <p>3. Conecte una l?mpara de prueba entre el circuito de voltaje de ignici?n?1 del sensor MAF y una buena conexi?n a tierra. Consulte <a href="#">Probar ccto</a> en Sistemas de cableado.</p> <p>[iquest]La luz de prueba se ilumina?</p>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?8</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?18</a>
8	<p>Conecte una l?mpara de prueba entre el circuito de voltaje de ignici?n?1 del sensor MAF y el circuito de tierra del sensor MAF. Consulte <a href="#">Probar ccto</a> en Sistemas de cableado.</p> <p>[iquest]La luz de prueba se ilumina?</p>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?9</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?19</a>
9	<p>Mida el voltaje del circuito de se?al del sensor MAF a una buena conexi?n a tierra. Consulte <a href="#">Probar ccto</a> en Sistemas de cableado.</p> <p>[iquest]La lectura del voltaje est? dentro de los valores especificados?</p>	V 5?	Dir?jase al <a href="#">paso?10</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?11</a>
10	<p>1. Conecte un alambre puente con fusibles de 3 amperios entre el circuito de la se?al del sensor MAF y una buena conexi?n a tierra. Consulte <a href="#">Probar ccto</a> en Sistemas de cableado.</p> <p>2. Arranque el motor.</p>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?23</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?26</a>

	[iquest]Se establecen DTC adicionales?			
11	[iquest]La lectura del voltaje es menor que los valores especificados?	V 4.5?	Dir?jase al paso?13	Dir?jase al paso?15
12	<p><b>Importante:</b></p> <p>El circuito de voltaje de ignici?n?1 del sensor MAF est? empalmado a otros componentes del veh?culo.</p> <p>Pruebe la continuidad entre el circuito de voltaje de ignici?n?1 del sensor MAF y la tierra. Consulte <a href="#">Probar ccto</a> en Sistemas de cableado.</p> <p>[iquest]El MMD indica continuidad?</p>	?	Dir?jase al paso?17	Dir?jase al paso?26
13	<ol style="list-style-type: none"> <li>Apague el encendido.</li> <li>Desconecte el PCM. Consulte <a href="#">Reemp m?dulo control tren matriz (PCM)</a> .</li> <li>Realice pruebas en el circuito de se?al entre el PCM y el sensor MAF para ver si existen las siguientes condiciones:? <ul style="list-style-type: none"> <li>Una resistencia alta</li> <li>Un circuito abierto. Consulte <a href="#">Probar ccto</a> en Sistemas de cableado.</li> </ul> </li> </ol> <p>[iquest]El MMD indica continuidad?</p>	?	Dir?jase al paso?14	Dir?jase al paso?20
14	<p>Realice pruebas en la continuidad del circuito de se?al del sensor MAF a tierra. Consulte <a href="#">Probar ccto</a> en Sistemas de cableado.</p> <p>[iquest]El MMD indica continuidad?</p>	?	Dir?jase al paso?21	Dir?jase al paso?16
15	<p><b>Importante:</b></p> <p>La desconexi?n de los conectores de PCM pueden eliminar el corto al voltaje si el circuito de se?al hace corto en otro circuito de PCM.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Apague el encendido.</li> <li>Desconecte el PCM. Consulte <a href="#">Reemp m?dulo control tren matriz (PCM)</a> .</li> <li>Active el encendido, con el motor apagado.</li> <li>Mida el voltaje del circuito de se?al del sensor MAF a una buena conexi?n a tierra. Consulte <a href="#">Probar ccto</a> en Sistemas de cableado.</li> </ol> <p>[iquest]La lectura del voltaje est? dentro de los valores especificados?</p>	V 0?	Dir?jase al paso?16	Dir?jase al paso?22
16	Realice pruebas para verificar la continuidad del conector del arn?s del PCM del circuito de se?al del sensor MAF a todos los dem?s circuitos en ambos conectores de PCM. Consulte <a href="#">Probar ccto</a> en Sistemas de	?	Dir?jase al paso?24	Dir?jase al paso?27

	cableado.  [?quest]Indica el DMM continuidad entre cualquier otro circuito?			
17	1. Repare el corto a tierra en el circuito de voltaje de ignici?n?1 del sensor MAF. Consulte <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en Sistemas de cableado. 2. Reemplace el fusible en caso necesario.  [?quest]Termin? la reparaci?n?	?	Dir?jase al <a href="#">paso?30</a>	?
18	Repare la abertura en el circuito de voltaje de ignici?n?1 del sensor MAF. Consulte <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en Sistemas de cableado.  [?quest]Termin? la reparaci?n?	?	Dir?jase al <a href="#">paso?30</a>	?
19	Repare la resistencia alta o una abertura en el circuito de tierra del sensor MAF. Consulte <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en Sistemas de cableado.  [?quest]Termin? la reparaci?n?	?	Dir?jase al <a href="#">paso?30</a>	?
20	Repare la resistencia alta o una abertura en el circuito de se?al del sensor MAF. Consulte <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en Sistemas de cableado.  [?quest]Termin? la reparaci?n?	?	Dir?jase al <a href="#">paso?30</a>	?
21	Repare el corto a tierra en el circuito de se?al del sensor MAF. Consulte <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en Sistemas de cableado.  [?quest]Termin? la reparaci?n?	?	Dir?jase al <a href="#">paso?30</a>	?
22	Repare el corto a voltaje en el circuito de se?al del sensor MAF. Consulte <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en Sistemas de cableado.  [?quest]Termin? la reparaci?n?	?	Dir?jase al <a href="#">paso?30</a>	?
23	Repare el corto entre el circuito de se?al del sensor MAF y el circuito por el cual se estableci? el DTC. Consulte <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en Sistemas de cableado.  [?quest]Termin? la reparaci?n?	?	Dir?jase al <a href="#">paso?30</a>	?
24	Repare los circuitos que hayan hecho corte juntos. Consulte <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en Sistemas de cableado.  [?quest]Termin? la reparaci?n?	?	Dir?jase al <a href="#">paso?30</a>	?
25	Repare el arn?s o las conexiones que sean necesarias. Consulte <a href="#">Reparaciones Cableado</a> y <a href="#">Reparaci?n Conector</a> en Sistemas de cableado.  [?quest]Termin? la reparaci?n?	?	Dir?jase al <a href="#">paso?30</a>	?
26	Realice pruebas en el sensor MAF en busca de una se?al	?	Dir?jase	Dir?jase al

	intermitente o una conexi?n deficiente. Consulte <a href="#">Prueba conex intermit y mala</a> y <a href="#">Reparaci?n Conector</a> en Sistemas de cableado.		al paso?30	paso?28
	[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?			
27	pruebe el PCM en busca de una intermitencia o una mala conexi?n. Consulte <a href="#">Prueba conex intermit y mala</a> y <a href="#">Reparaci?n Conector</a> en Sistemas de cableado.	?	Dir?jase al paso?30	Dir?jase al paso?29
	[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?			
28	Reemplace el sensor MAF. Consulte <a href="#">Pieza sensor MAF</a> .	?	Dir?jase al paso?30	?
	[iquest]Termin? el reemplazo?			
29	Reemplace el PCM. Consulte <a href="#">Reemp m?dulo control tren matriz (PCM)</a> .	?	Dir?jase al paso?30	?
	[iquest]Termin? el reemplazo?			
30	1. Use la herramienta de exploraci?n para borrar los DTC. 2. Apague la ignici?n durante 30 ?segundos. 3. Arranque el motor. 4. Opere el veh?culo dentro de las condiciones para efectuar el DTC como se especifica en el texto de soporte.	?	Dir?jase al paso?31	Dir?jase al paso?2
	[iquest]El DTC funciona y pasa?			
31	Con una herramienta de exploraci?n, observe la informaci?n almacenada, Capturar informaci?n.	?	Dir?jase a <a href="#">Lista DTC</a>	El sistema est? bien
	[iquest]La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC que usted no ha diagnosticado?			

## DTC P0103

### Descripc?n del Circuito

El sensor de flujo de aire masivo (MAF) es un medidor de flujo de aire que mide la cantidad de aire que entra al motor. El m?dulo de control de tren motriz (PCM) utiliza la se?al de frecuencia del sensor MAF para proporcionar el suministro correcto de combustible en un amplio rango de velocidades de motor y de cargas. Una peque?a cantidad de aire que entra en el motor indica una desaceleraci?n o ralent?. Una gran cantidad de aire que entra en el motor indica una aceleraci?n o una condici?n de carga alta. El sensor MAF contiene lo siguiente:

- Un circuito de voltaje de ignici?n?1
- Un circuito de tierra
- Un circuito de se?al

El PCM aplica un voltaje al sensor en el circuito de se?al. El sensor utiliza el voltaje para producir una frecuencia basada en el flujo de aire de entrada a trav?s de la abertura interna del cilindro del motor del

sensor. La frecuencia var?a dentro de un rango de cerca de 2,000?Hertz a ralent?, a cerca de 10,000?Hertz a la m?xima presi?n del motor. El DTC?P0103 se activa se el PCM detecta una frecuencia de se?al m?s elevada que el rango posible de un sensor que opera apropiadamente.

### Condiciones para el funcionamiento del DTC

- El motor est? funcionando.
- La posici?n de control de aire a ralent? (IAC) es mayor que 2?conteos.
- La se?al de ignici?n?1 tiene m?s de 8?voltios.
- Las condiciones arriba mencionadas se cumplen durante m?s de 0.5?segundos.

### Condiciones para el establecimiento del DTC

El PCM detecta que la se?al de frecuencia del sensor MAF tiene m?s de 11,500?Hz.

### 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 fall?. 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

- Cualquier agua que entre en el sistema de entrada de aire y llegue al sensor MAF podr?a ocasionar que se establezca este DTC. El agua enfr?a r?pidalemente los elementos sensibles al calor en el sensor lo cual causa una indicaci?n falsa de flujo de aire excesivo. Revise las siguientes ?reas para encontrar evidencias de intrusi?n de agua:
  - El sistema de inducci?n de aire
  - El sistema de inyecci?n secundaria de aire (AIR)
- Una mala conexi?n en el circuito de voltaje de ignici?n?1 del sensor MAF puede provocar que se active un DTC?P0103.

Si sospecha que la condición puede relacionarse con accesorios de post-venta, consulte [Rev acces posterior venta](#) en Sistemas de cableado.

Si la condición es intermitente, consulte [Cond intermitentes](#).

### Descripción de la prueba

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

3. Este paso prueba la Interferencia electromagnética (EMI) en el circuito de señal del sensor MAF. Una lectura de frecuencia con el sensor MAF desconectado indica una falla relacionada con EMI o una conexión pobre. Si desconecta el sensor MAF se pueden establecer DTC adicionales relacionados.
4. Este paso elimina cualquier condición que pueda provocar que se active un DTC con un sensor MAF que opere apropiadamente.

Paso	Acción	Valores	S?	No
<i>referencia esquemática: <a href="#">Esquema Controles Motor</a></i>				
1	[íquest]Realizó usted la verificación del sistema de diagnóstico ? Controles del motor?	?	Diríjase a <a href="#">Verif sist diag - controles motor</a>	
2	<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 la ignición 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>[íquest]El DTC hace que falle este encendido?</p>	?	Diríjase a <a href="#">paso?3</a>	Ir a ayudas de diagnóstico
3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el encendido.</li> <li>2. Desconecte el conector del arnés del sensor MAF. Consulte <a href="#">Pieza sensor MAF</a>.</li> <li>3. Arranque el motor.</li> <li>4. Observe la frecuencia del sensor MAF con una herramienta de exploración.</li> </ol> <p>[íquest]Muestra la herramienta de exploración el valor especificado?</p>	0 ?Hz	Diríjase a <a href="#">paso?5</a>	Diríjase al <a href="#">paso?4</a>
4	<p>Revise el arnés del sensor MAF en busca de un ruteo incorrecto que esté demasiado cerca de los siguientes componentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los cables de ignición secundaria o las bobinas</li> <li>• Cualquier solenoide</li> <li>• Cualquier relevador</li> <li>• Cualquier motor</li> </ul>	?	Diríjase a <a href="#">paso?9</a>	Diríjase al <a href="#">paso?6</a>

	[?quest]Encontr? y corrigi? la condici?n?			
5	Realice pruebas en el sensor MAF en busca de una se?al intermitente o una conexi?n deficiente. Consulte <a href="#">Prueba conex intermit y mala</a> y <a href="#">Reparaci?n Conector</a> en Sistemas de cableado.	?	Dir?jase al <a href="#">paso?9</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?7</a>
6	[?quest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al <a href="#">paso?9</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?8</a>
7	Reemplace el sensor MAF. Consulte <a href="#">Pieza sensor MAF</a> . [?quest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase a <a href="#">Step 9</a>	?
8	Reemplace el PCM. Consulte <a href="#">Reemp m?dulo control tren matriz (PCM)</a> . [?quest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al paso <a href="#">?9</a>	?
9	1. Use la herramienta de exploraci?n para borrar los DTC. 2. Apague la ignici?n durante 30?segundos. 3. Arranque el motor. 4. Opere el veh?culo dentro de las condiciones para efectuar el DTC como se especifica en el texto de soporte.  [?quest]El DTC funciona y pasa?	?	Dir?jase al <a href="#">paso?10</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?2</a>
10	Con una herramienta de exploraci?n, observe la informaci?n almacenada, Capturar informaci?n.  [?quest]La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC que usted no ha diagnosticado?	?	Dir?jase a <a href="#">Lista DTC</a>	El sistema est? bien

## DTC P0107

### Descripci?n del Circuito

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

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

El m?dulo de control del tren motriz (PCM) alimenta 5?voltios al sensor MAP en el circuito de referencia de voltios 5. El PCM tambi?n proporciona una tierra en el circuito de baja referencia. El sensor MAP da una se?al al PCM en el circuito de se?al de sensor MAP, la cual es relativa a los

cambios de presión en el distribuidor. El PCM debe detectar un voltaje de señal baja en un MAP bajo, como durante una marcha lenta o desaceleración. El PCM debe detectar un voltaje alto de señal, a una MAP alta, tal como cuando el encendido está activado con el motor apagado, o con el acelerador a fondo (estrangulador abierto ? WOT). El sensor MAP también se utiliza para determinar la presión barométrica (BARO). Esto ocurre cuando el interruptor de encendido está ACTIVADO con el motor APAGADO. La lectura de BARO puede también actualizarse cuando el motor es operado en WOT. El PCM monitorea la señal del sensor MAP para voltaje fuera del rango normal.

Si el PCM detecta un voltaje de señal del sensor MAP muy bajo, se establecerá este (DTC).

### **Condiciones para el funcionamiento del DTC**

- Los DTC?P0121, P0122, o P0123 no están establecidos.
- El motor está funcionando.
- El ?ngulo de aceleración es mayor que 0?por ciento si la velocidad del motor es menor que 1,000?RPM.

### **Condiciones para el establecimiento del DTC**

La señal de voltaje del sensor MAP es menor que 0.1?voltios (12?kPa) para 3?segundos.

### **Medidas tomadas cuando se establece el DTC**

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

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

- El módulo de control APAGA la luz de indicador de anomalía (MIL) después de 3?ciclos de ignición consecutivos en que el diagnóstico se lleva a cabo y no falla.
- Un DTC de falla de la ?ltima 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 ?ste u otro diagnóstico relacionado con emisiones.
- Use una herramienta de escaneo para apagar la MIL y borrar el DTC.

### **Descripción de la prueba**

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

2. El circuito de referencia de 5 voltios del sensor de MAP se comparte con otros sensores. Si se establece el DTC?P1635, esto indica que el circuito de referencia de 5 voltios tiene un corto circuito a tierra y se debe diagnosticar primero. El corto circuito podr?a estar en otro sensor del circuito de referencia de 5 voltios.
  
4. 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 el Marco de congelaci?n/registros de fallo puede ayudarle a localizar una condici?n intermitente.

<b>P0107?</b> <b>Voltaje Bajo</b> <b>del Circuito</b> <b>del Sensor</b> <b>MAP</b>	<b>Paso</b>	<b>Acci?n</b>	<b>Valores</b>	<b>S?</b>	<b>No</b>
<i>referencia esquem?tica:?</i> <a href="#"><i>Esquema Controles Motor</i></a>					
1	[iquest]Realiz? usted la verificaci?n del sistema de diagn?stico ? Controles del motor?		?	Dir?jase al <a href="#">paso?2</a>	Dir?jase a <a href="#">Verif sist diag - controles motor</a>
2	1. Instale una herramienta de exploraci?n. 2. Arranque el motor.  [iquest]Indica la herramienta de exploraci?n que el DTC?P1635 est? actualizado?		?	Dir?jase a <a href="#">DTC P1635</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?3</a>
3	Con una herramienta de exploraci?n, observe el voltaje del sensor MAP.  [iquest]Es la lectura del voltaje inferior al valor especificado?	V 0.1?		Dir?jase al <a href="#">paso?5</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?4</a>
4	1. Observe los datos de la pantalla instant?nea/registros de falla para este DTC. 2. Apague la ignici?n durante 30?segundos. 3. Arranque el motor. 4. Haga funcionar el veh?culo dentro de las Condiciones para Funcionar del DTC, como se especifica en el texto de soporte, o tan parecido a los datos de la Pantalla Instant?nea/Registros de Falla que usted observe.  [iquest]El DTC hace que falle este encendido?	?			
5	1. Apague el encendido. 2. Desconecte el conector el?ctrico del sensor de MAP. 3. Conecte una luz de prueba a una buena conexi?n a tierra conocida. 4. Examine el circuito de referencia de 5	V 4.4?		Dir?jase al <a href="#">paso?6</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?7</a>

	<p>voltio del sensor MAP con una luz de prueba.</p> <p>5. Realice la prueba de cada de voltaje mediante la luz de prueba con un DMM.</p> <p>6. Active el encendido, con el motor apagado.</p> <p>[íquest]El voltaje mide más del valor especificado?</p>			
6	<p>Conecte un puente con fusibles de 3 amperios entre el circuito de referencia de 5 voltios del sensor de MAP y el circuito de señal del sensor de MAP.</p> <p>[íquest]La herramienta de exploración indica que el voltaje del sensor de MAP se aproxima al valor especificado?</p>	V 5?	Diríjase al <a href="#">paso?9</a>	Diríjase al <a href="#">paso?8</a>
7	<p>Pruebe el circuito de referencia de 5 voltios del sensor MAP para ver si tiene una resistencia alta o una abertura. Consulte <a href="#">Probar ccto y Reparaciones Cableado</a> en Sistemas de cableado.</p> <p>[íquest]Encontró y corrigió la condición?</p>	?	Diríjase al <a href="#">paso?13</a>	Diríjase al <a href="#">paso?10</a>
8	<p>Pruebe el circuito de señal del sensor MAP para ver si tiene un corto a tierra o una resistencia abierta. Consulte <a href="#">Probar ccto y Reparaciones Cableado</a> en Sistemas de cableado.</p> <p>[íquest]Encontró y corrigió la condición?</p>	?	Diríjase al <a href="#">paso?13</a>	Diríjase al <a href="#">paso?10</a>
9	<p>Revise si hay conexiones deficientes en el conector del arnés del sensor MAP. Consulte <a href="#">Prueba conex intermit y mala y Reparaci?n Conector</a> en Sistemas de cableado.</p> <p>[íquest]Encontró y corrigió la condición?</p>	?	Diríjase al <a href="#">paso?13</a>	Diríjase al <a href="#">paso?11</a>
10	<p>Revise que si existen conexiones deficientes en el módulo de control del tren motriz (PCM). Consulte <a href="#">Prueba conex intermit y mala y Reparaci?n Conector</a> en Sistemas de cableado.</p> <p>[íquest]Encontró y corrigió la condición?</p>	?	Diríjase al <a href="#">paso?13</a>	Diríjase al <a href="#">paso?12</a>
11	<p>Reemplace el sensor de MAP. Consulte <a href="#">Pieza sensor MAP</a>.</p> <p>[íquest]Terminó el reemplazo?</p>	?	Diríjase al <a href="#">paso?13</a>	?
12	Reemplace el PCM. Consulte <a href="#">Reemp módulo control tren matriz (PCM)</a> .	?	Diríjase al <a href="#">paso?13</a>	?

	[iquest]Termin? el reemplazo?			
13	<p>1. Borre los DTCs con una herramienta de exploraci?n.</p> <p>2. Apague la ignici?n 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>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?14</a>	Dir?jase al <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>	?	Dir?jase a <a href="#">Lista DTC</a>	El sistema est? bien

## DTC P0108

### Descripc?n del Circuito

El sensor de presi?n absoluta del distribuidor (MAP) responde a cambios en la presi?n de distribuci?n de entrada que indica la carga del motor. El sensor MAP tiene los siguientes sensores:?

- Un circuito de referencia de 5 voltios
- Un circuito de baja referencia
- Un circuito de se?al

El (PCM) suministra 5?voltios al sensor MAP en el circuito de referencia de 5 voltios y provee una conexi?n a tierra en el circuito de referencia baja. 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. Con una presi?n absoluta del distribuidor baja, como durante ralent? o desaceleraci?n, el PCM debiera detectar una se?al baja de voltaje del sensor MAP. El PCM debe detectar un voltaje de se?al alto del sensor MAP, con una presi?n absoluta alta del distribuidor, como la ignici?n en encendida, el motor apagado o con el acelerador abierto (WOT). Ciertos modelos de veh?culo tambi?n utilizar?n el sensor MAP para calcular la presi?n barom?trica (BARO) cuando la ignici?n est? ENCENDIDA, con el motor APAGADO. La lectura de presi?n barom?trica tambi?n puede ser actualizada siempre que el motor se opere en aceleraci?n totalmente abierta. El PCM supervisa la se?al del sensor MAP para obtener el voltaje fuera del rango normal. Si el PCM detecta un voltaje de se?al del sensor MAP muy alto, se establecer? el DTC?P0108.

### Condiciones para el funcionamiento del DTC

- Los DTC?P0121, P0122, o P0123 no est?n establecidos.

- El motor ha estado en marcha por un periodo de tiempo determinado por la temperatura del refrigerante del arranque. El tiempo varía entre 2 minutos a menos de -30°C (-22°F) a 1 segundo a más de -30°C (86°F).
- El ángulo del acelerador es menor que 2% por ciento cuando la velocidad del motor es menor que 3,000?RPM. O
- El ángulo de aceleración es del 30% por ciento cuando la velocidad del motor es mayor de 3,000?RPM.

### **Condiciones para el establecimiento del DTC**

La señal de voltaje del sensor MAP es mayor que 4.3?voltios para 3?segundos.

### **Medidas tomadas cuando se establece el DTC**

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

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

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

### **Ayudas de diagnóstico**

- Revise la fuente de vacío del sensor MAP y busque fugas, restricciones o conexiones defectuosas.
- Si la condición es 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 de MAP se comparte con otros sensores. Si se establece el DTC P1635, significa que el circuito de referencia de 5 voltios tiene un corto a

tierra o un corto a voltaje y se deber?a diagnosticar primero. El corto circuito podr?a estar en otro sensor del circuito de referencia de 5 voltios.

4. 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 el Marco de congelaci?n/registros de fallo puede ayudarle a localizar una condici?n intermitente.

<b>P0108? Voltaje alto del circuito del sensor MAP</b>	<b>Paso</b>	<b>Acci?n</b>	<b>Valores</b>	<b>S?</b>	<b>No</b>
<i>referencia esquem?tica: ? <a href="#">Esquema Controles Motor</a></i>					
1	[iquest]Realiz? usted la verificaci?n del sistema de diagn?stico ? Controles del motor?	?	Dir?jase al <a href="#">paso?2</a>	Dir?jase a <a href="#">Verif sist diag - controles motor</a>	
2	1. Instale una herramienta de exploraci?n. 2. Arranque el motor.  [iquest]Indica la herramienta de exploraci?n que el DTC?P1635 est? actualizado?	?	Dir?jase a <a href="#">DTC P1635</a>	Dir?jase al paso <a href="#">?3</a>	
3	[iquest]La herramienta de exploraci?n indica que el voltaje del sensor de MAP es mayor del valor especificado?	V 4.3?	Dir?jase al <a href="#">paso?5</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?4</a>	
4	1. Observe los datos de la pantalla instant?nea/registros de falla para este DTC. 2. Apague la ignici?n durante 30?segundos. 3. Arranque el motor. 4. Haga funcionar el veh?culo dentro de las Condiciones para Funcionar del DTC, como se especifica en el texto de soporte, o tan parecido a los datos de la Pantalla Instant?nea/Registros de Falla que usted observe.  [iquest]El DTC hace que falle este encendido?	?	Dir?jase al <a href="#">paso?5</a>	Ir a ayudas de diagn?stico	
5	1. Apague el encendido. 2. Revise el sensor MAP y la fuente de vac?o para las condiciones siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>o El conducto de vac?o desconectada del sensor MAP</li> <li>o El conducto de vac?o cortada o comprimida</li> <li>o Puerto bloqueado</li> </ul> [iquest]Encontr? y corrig? la condici?n?	?	Dir?jase al <a href="#">paso?14</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?6</a>	

6	<p>1. Desconecte el conector eléctrico del sensor de MAP.</p> <p>2. Active el encendido, con el motor apagado.</p> <p>[íquest] La herramienta de exploración indica que el voltaje del sensor MAP es menor del valor especificado?</p>	V 0.1?		Dir?jase al <a href="#">paso?7</a>
7	<p>1. Desconecte el conector eléctrico del sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT). Consulte <a href="#">Pieza sensor ECT</a>.</p> <p>2. Conecte la luz de prueba a B+.</p> <p>3. Examine el circuito de referencia baja del sensor MAP con una luz de prueba.</p> <p>[íquest] La luz de prueba se ilumina?</p>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?10</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?9</a>
8	<p>Pruebe el circuito de señal 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>[íquest] Encontró y corrigió la condición?</p>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?14</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?11</a>
9	<p>Verifique si el circuito de referencia baja del sensor de MAP tiene resistencia alta o un circuito abierto. Consulte <a href="#">Probar ccto</a> y <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en Sistemas de cableado.</p> <p>[íquest] Encontró y corrigió la condición?</p>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?14</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?11</a>
10	<p>Inspeccione si hay malas conexiones en el sensor MAP. Consulte <a href="#">Prueba conex intermit y mala</a> y <a href="#">Reparaci?n Conektor</a> en Sistemas de cableado.</p> <p>[íquest] Encontró y corrigió la condición?</p>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?14</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?12</a>
11	<p>Inspeccione si hay conexiones pobres en el PCM. Consulte <a href="#">Prueba conex intermit y mala</a> y <a href="#">Reparaci?n Conektor</a> en Sistemas de cableado.</p> <p>[íquest] Encontró y corrigió la condición?</p>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?14</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?13</a>
12	<p>Reemplace el sensor de MAP. Consulte <a href="#">Pieza sensor MAP</a>.</p> <p>[íquest] Terminó el reemplazo?</p>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?14</a>	?
13	<p>Reemplace el PCM. Consulte <a href="#">Reemp m?dulo control tren matriz (PCM)</a>.</p> <p>[íquest] Terminó el reemplazo?</p>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?14</a>	?
14	<p>1. Utilice una herramienta de exploración para borrar los DTC.</p> <p>2. Apague la ignición durante 30 segundos.</p>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?15</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?2</a>

	<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>[íquest]El DTC funciona y pasa?</p>			
15	<p>Con una herramienta de exploraci?n, observe la informaci?n almacenada, Capturar informaci?n.</p> <p>[íquest]La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC que usted no ha diagnosticado?</p>	?	Dir?jase a <a href="#">Lista DTC</a>	El sistema est? bien

---

## DTC P0112

### Descripc?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

- No se establecieron los DTC? P0101, P0102, P0103, P0116, P0117, P0118, P0125, P0128, P0502, o P0503.
- El tiempo de funcionamiento del motor es m?s de 10?segundos.
- El sensor de la velocidad del veh?culo indica que la velocidad del veh?culo es mayor a los 40?km/h (25?mph).

### Condiciones para el establecimiento del DTC

IAT es mayor que 123?C (253?F) durante 20?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 fall?. 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 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**

- Cuando el vehículo esté a temperatura ambiente, la temperatura tanto del sensor IAT como del sensor de la temperatura del refrigerante del motor (ECT) deben estar relativamente cercanas una de la otra. Consulte [Temperatura vs resistencia](#).
- Si considera que existe una condición intermitente, consulte el [Cond intermitentes](#).

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

	<p>2. Desconecte el sensor de IAT. Consulte <a href="#">Pieza sensor temp IAT</a>.</p> <p>3. Active el encendido, con el motor apagado.</p> <p>4. Observe la temperatura del sensor de IAT con una herramienta de exploración.</p> <p>[íquest] El parámetro de la temperatura del sensor IAT es menor que el valor especificado?</p>	38?F)	al <a href="#">paso?6</a>	<a href="#">paso?5</a>
5	<p>Pruebe si el circuito de señal del sensor IAT tiene un corto circuito a tierra o un corto circuito a un circuito de referencia bajo IAT y repítelo, según sea necesario. Consulte <a href="#">Probar ccto</a> y <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en Sistemas de cableado.</p> <p>[íquest] Encontró y corrigió la condición?</p>	?	Diríjase al <a href="#">paso?9</a>	Diríjase al <a href="#">paso?7</a>
6	<p>Reemplace el sensor IAT. Consulte <a href="#">Pieza sensor temp IAT</a>.</p> <p>[íquest] Terminó el reemplazo?</p>	?	Diríjase al <a href="#">paso?9</a>	?
7	<p>1. Apague el encendido.</p> <p>2. Desconecte el PCM. Consulte <a href="#">Reemplazo control tren matriz (PCM)</a>.</p> <p>3. Revise si existen conexiones deficientes en el conector del arnés del PCM. Consulte <a href="#">Prueba conex intermitente y mala</a> y <a href="#">Reparación Conector</a> en Sistemas de cableado.</p> <p>[íquest] Encontró y corrigió la condición?</p>	?	Diríjase al <a href="#">paso?9</a>	Diríjase al <a href="#">paso?8</a>
8	<p>Reemplace el PCM. Consulte <a href="#">Reemplazo control tren matriz (PCM)</a>.</p> <p>[íquest] Terminó el reemplazo?</p>	?	Diríjase al <a href="#">paso?9</a>	?
9	<p>1. Utilice la Herramienta de exploración para borrar los DTC.</p> <p>2. Apague la ignición 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>[íquest] El DTC funciona y pasa?</p>	?	Diríjase al <a href="#">paso?10</a>	Diríjase al <a href="#">paso?2</a>
10	<p>Con una herramienta de exploración, observe la información almacenada, Capturar información.</p> <p>[íquest] La herramienta de exploración muestra algún DTC que usted no ha diagnosticado?</p>	?	Diríjase a <a href="#">Lista DTC</a>	El sistema está 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 el funcionamiento del DTC

- Los DTC?P0116, P0117, P0118, P0125, P0128, P0502, o P0503 no est?n ajustados.
- El tiempo de funcionamiento del motor es m?s de 180?segundos.
- El sensor de velocidad del veh?culo (VSS) indica que la velocidad del veh?culo es menor que 56?km/h (35?mph).
- El flujo del aire masivo (MAF) es menor de 12?g/s.
- La temperatura del refrigerante del motor (ECT) es mayor de 60?C (140?F).

## Condiciones para el establecimiento del DTC

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

## Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

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

## Ayudas de diagn?stico

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

### Descripción de la prueba

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

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

DTC P0113	Paso	Acción	Valores	S?	No
<i>referencia esquemática: <a href="#">Esquema Controles Motor</a></i>					
1	[íquest]Realizó usted la verificación del sistema de diagnóstico ? Controles del motor?		?	Dir?jase al <a href="#">paso?2</a>	Dir?jase a <a href="#">Verif sist diag - controles motor</a>
2	<ol style="list-style-type: none"> <li>Instale una herramienta de exploración.</li> <li>Active el encendido, con el motor apagado.</li> <li>Observe la temperatura del sensor de IAT con una herramienta de exploración.</li> </ol> <p>[íquest]El par?metro de la temperatura del sensor IAT es menor que el valor especificado?</p>	-38°C (-36°F)		Dir?jase al <a href="#">paso?4</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?3</a>
3	<ol style="list-style-type: none"> <li>Observe los datos de la pantalla instant?nea/registros de falla para este DTC.</li> <li>Apague la ignición durante 30?segundos.</li> <li>Arranque el motor.</li> <li>Haga funcionar el vehículo dentro de las condiciones para la marcha del DTC, seg?n se especifica en el texto de apoyo, o tan cerca de la información del marco de congelaci?n/registros de fallo que usted observ?.</li> </ol> <p>[íquest]El DTC se restablece?</p>	?			Ir a ayudas de diagnóstico
4	<ol style="list-style-type: none"> <li>Apague el encendido.</li> <li>Desconecte el sensor de IAT. Consulte <a href="#">Pieza sensor temp IAT</a>.</li> <li>Conecte un MMD entre el circuito de señal y el circuito de baja referencia del sensor de IAT.</li> <li>Active el encendido.</li> </ol>	V 5?		Dir?jase al <a href="#">paso?5</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?6</a>

	[íquest]La lectura de voltaje en el MMD es mayor al valor especificado?			
5	<p><b>Importante</b></p> <p>El sensor podr?á da?arse si el circuito tiene un corto a una fuente de voltaje.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pruebe si el circuito de se?al para un corto de voltaje. Consulte <a href="#">Probar ccto</a> en Sistemas de cableado.</li> <li>2. Repare si es necesario. Consulte <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en Sistemas de cableado.</li> </ol> <p>[íquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?14</a>	Ir a ayudas de diagn?stico
6	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el encendido.</li> <li>2. Desconecte el sensor de IAT. Consulte <a href="#">Pieza sensor temp IAT</a>.</li> <li>3. Conecte un cable del puente con fusibles de 3 amp entre el circuito de se?al del sensor IAT y el circuito de referencia baja en el sensor IAT. Consulte <a href="#">Utiliz alambre cierre soldado</a> en Sistemas de cableado.</li> <li>4. Active el encendido, con el motor apagado.</li> <li>5. Observe la temperatura del sensor de IAT con una herramienta de exploraci?n.</li> </ol> <p>[íquest]El par?metro de la temperatura del sensor IAT es mayor que el valor especificado?</p>	128?C (262?F)	Dir?jase al <a href="#">paso?10</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?7</a>
7	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el encendido.</li> <li>2. Conecte un cable del puente con fusibles de 3 amp entre el circuito de se?al del sensor IAT y una buena conexi?n a tierra.</li> <li>3. Active el encendido, con el motor apagado.</li> <li>4. Observe la temperatura del sensor de IAT con una herramienta de exploraci?n.</li> </ol> <p>[íquest]El par?metro de la temperatura del sensor IAT es mayor que el valor especificado?</p>	128?C (262?F)	Dir?jase al <a href="#">paso?9</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?8</a>
8	Conduzca una prueba del circuito de se?al del sensor IAT en busca de una abertura o alta resistencia. Consulte <a href="#">Probar ccto</a> y <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en Sistemas de cableado. <p>[íquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?14</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?11</a>
9	Pruebe si el circuito de referencia baja del sensor IAT tiene resistencia alta o un circuito abierto. Consulte <a href="#">Probar ccto</a> y <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en Sistemas de cableado. <p>[íquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?14</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?11</a>
10	<b>Importante</b>	?	Dir?jase al	Dir?jase al <a href="#">paso?12</a>

	<p>Si ocurre un corto a la fuente de voltaje separada, se puede establecer este DTC y dañar el sensor IAT. Si se determina que esta es la condición, deberá hacerse una prueba de continuidad a todos los circuitos del PCM para diagnosticar la falla específica.</p> <p>Inspeccione para conexiones deficientes en el conector del mazo de cables del sensor ECT. Consulte <a href="#">Prueba conex intermit y mala</a> y <a href="#">Reparaci?n Conec</a>tor en Sistemas de cableado.</p> <p>[íquest]Encontró y corrigió la condición?</p>		<a href="#">paso?14</a>	
11	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inspeccione si hay conexiones pobres en el conector del arnés del PCM. Consulte <a href="#">Reemplazo control tren matriz (PCM)</a>.</li> <li>2. Repare las conexiones en caso necesario. Consulte <a href="#">Prueba conex intermit y mala</a> y <a href="#">Reparaci?n Conec</a>tor en Sistemas de cableado.</li> </ol> <p>[íquest]Encontró y corrigió la condición?</p>	?	Diríjase al <a href="#">paso?14</a>	Diríjase al <a href="#">paso?13</a>
12	<p>Reemplace el sensor IAT. Consulte <a href="#">Pieza sensor temp IAT</a>.</p> <p>[íquest]Terminó el reemplazo?</p>	?	Diríjase al <a href="#">paso?14</a>	?
13	<p>Reemplace el PCM. Consulte <a href="#">Reemplazo control tren matriz (PCM)</a>.</p> <p>[íquest]Terminó el reemplazo?</p>	?	Diríjase al <a href="#">paso?14</a>	?
14	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilice la Herramienta de exploración para borrar los DTC.</li> <li>2. Apague la ignición 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>[íquest]El DTC funciona y pasa?</p>	?	Diríjase al <a href="#">paso?15</a>	Ir a ayudas de diagnóstico
15	<p>Con una herramienta de exploración, observe la información almacenada, Capturar información.</p> <p>[íquest]La herramienta de exploración muestra algún DTC que usted no ha diagnosticado?</p>	?	Diríjase a <a href="#">Lista DTC</a>	El sistema está bien

## DTC P0116

### [Descripción del Circuito](#)

El sensor de temperatura de refrigerante del motor (ECT) es un resistor variable que mide la temperatura del refrigerante del motor. El módulo de control de tren motriz (PCM) proporciona 5 voltios al circuito de señal. 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 información para los controles del motor y para criterios de habilitación de diagnósticos. PCM registraría la cantidad de tiempo que el motor está OFF (apagado). Al arrancar de nuevo, el PCM compararía la diferencia de temperatura entre el ECT y la temperatura del aire de entrada (IAT). Si la diferencia de la temperatura no estuviera dentro de la cantidad calculada, luego del tiempo de caldeo predeterminado, se establecería este DTC.

Antes de que esta prueba falle, el PCM verificaría si algún calefactor está bloqueado.

### **Condiciones para el funcionamiento del DTC**

- El encendido está activado.
- Los DTCs P0112, P0113, P0117, P0118, P0125, P0128, P0601, P1621, o P1683 no están ajustados.
- El vehículo tiene un tiempo mínimo de caldeo de 8 horas.

### **Condiciones para el establecimiento del DTC**

- Si el PCM detecta una diferencia de temperatura de más de 15°C (27°F) entre la ECT y la IAT, el vehículo se debe conducir durante 5 minutos a una velocidad de más de 24.1 km/h (15 mph). Si IAT disminuye más de 7°C (12.6°F), se indicará un calefactor del bloque del motor y la prueba se anulará. Si no disminuye la temperatura de IAT, no se detecta un calefactor del bloque del motor y se establecerá este DTC. O
- La diferencia de temperatura entre la ECT y la IAT en el arranque es mayor de 140°C (252°F). Y
- El tiempo que se utilizó para arrancar el motor sin que se pusiera en marcha, es mayor de 10 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 falló. 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 despues de 40 ciclos consecutivos de calentamiento, si no se reportan fallas por este u otro diagnostico relacionado con emisiones.
- Use una herramienta de escaneo para apagar la MIL y borrar el DTC.

### Ayudas de diagn?stico

- El DTC P0116 est? dise?ado para detectar un sensor ECT que est? sesgado hacia arriba.
- Un sensor de IAT desviado hacia abajo podr?a activar este DTC.
- Cuando revise el sensor de ECT, la tabla de Temperatura contra Resistencia se debe usar para determinar si el problema lo ocasiona alg?n sensor bifurcado.
- Si se ha permitido que el motor descance de un d?a para otro, las temperaturas de ECT e IAT deben estar dentro de la cantidad calculada.

### Descripc?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 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 trav?s de las temperaturas que afectan a este DTC.

Paso	Acci?n	Valores	S?	No
<i>referencia esquem?tica: <a href="#">Esquema Controles Motor</a></i>				
1	[?quest]Realiz? usted la verificaci?n del sistema de diagn?stico ? Controles del motor?	?	Dir?jase al <a href="#">paso?2</a>	Dir?jase a <a href="#">Verif sist diag - controles motor</a>
2	[?quest]El nivel de refrigerante en el sistema de enfriamiento est? bajo?	?	Dir?jase a <a href="#">P?rdida Refrigerante</a> en el Enfriamiento del motor	Dir?jase al <a href="#">paso?3</a>
3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el encendido.</li> <li>2. Desconecte el sensor ECT. Consulte <a href="#">Pieza sensor ECT</a> .</li> <li>3. Conecte un cable del puente con fusibles 3 amperios entre el circuito de se?al y el circuito de referencia baja del sensor ECT.</li> <li>4. Active el encendido, con el motor apagado.</li> <li>5. Con la herramienta de exploraci?n, observe la temperatura del sensor ECT.</li> </ol> <p>[?quest]La herramienta de exploraci?n indica que la temperatura del sensor de ECT es mayor que el valor</p>	138?C?(280?F)		
			Dir?jase al <a href="#">paso?4</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?5</a>

	especificado?			
<u>4</u>	<p>1. Apague el encendido.</p> <p>2. Desconecte el sensor de IAT.</p> <p>3. Conecte un cable de puente con fusibles 3 amperios entre el circuito de señal y el circuito de referencia baja del sensor IAT.</p> <p>4. Active el encendido, con el motor apagado.</p> <p>5. Observe la temperatura del sensor IAT con una herramienta de exploración.</p> <p>[íquest] La herramienta de exploración indica que la temperatura del sensor de IAT es mayor que el valor especificado?</p>	138°C?(280°F)	Diríjase al <a href="#">paso?8</a>	Ir a ayudas de diagnóstico
<u>5</u>	<p>1. Apague el encendido.</p> <p>2. Desconecte el sensor ECT.</p> <p>3. Conecte un cable de puente con fusibles de 3 amperios entre el circuito de señal del sensor ECT y una conexión a tierra conocida y buena.</p> <p>4. Active el encendido, con el motor apagado.</p> <p>5. Con la herramienta de exploración, observe la temperatura del sensor ECT.</p> <p>[íquest] La herramienta de exploración indica que la temperatura del sensor de ETC es mayor que el valor especificado?</p>	138°C?(280°F)	Diríjase al <a href="#">paso?6</a>	Diríjase al <a href="#">paso?7</a>
6	<p>1. Pruebe el circuito de baja referencia del sensor de ETC y verifique si tiene una resistencia alta o abierta.</p> <p>2. Repare el circuito si es necesario. Consulte <a href="#">Probar ccto</a> y <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en Sistemas de cableado.</p> <p>[íquest] Encuentre y corrija la condición?</p>	?	?	?
7	<p>1. Pruebe el circuito de señal del sensor de ETC y verifique si tiene una resistencia alta o abierta.</p> <p>2. Repare el circuito si es necesario. Consulte <a href="#">Probar ccto</a> y <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en Sistemas de cableado.</p>	?	?	?

	[íquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?			
8	<p>1. Quite el sensor de ECT.</p> <p>2. Cuelgue el sensor de ETC y un term?metro en una olla de agua.</p> <p>3. Coloque la olla en un calentador u hornillo.</p> <p>4. Pruebe la resistencia del sensor de ETC a trav?s del rango especificado de temperaturas. Consulte <a href="#">Temperatura vs resistencia</a>.</p> <p>[íquest]La resistencia y la temperatura concuerdan aproximadamente con la tabla de temperatura contra resistencia?</p>	10?90?C (50?194?F)	Dir?jase al <a href="#">paso?9</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?10</a>
9	<p>Vuelva a instalar el sensor de ECT. Consulte <a href="#">Pieza sensor ECT</a>.</p> <p>[íquest]Est? completa la acci?n?</p>	?	Ir a ayudas de diagn?stico	?
10	<p>Reemplace el sensor ECT. Consulte <a href="#">Pieza sensor ECT</a>.</p> <p>[íquest]Termin? el reemplazo?</p>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?11</a>	?
11	<p>1. Use la herramienta de exploraci?n para borrar los DTC.</p> <p>2. Apague la ignici?n 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>[íquest]El DTC funciona y pasa?</p>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?12</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?2</a>
12	<p>Con una herramienta de exploraci?n, observe la informaci?n almacenada, Capturar informaci?n.</p> <p>[íquest]La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC que usted no ha diagnosticado?</p>	?	Dir?jase a <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 módulo de control del tren motriz (PCM) alimenta 5 voltios al circuito de señal ECT. Cuando el ECT está frío, la resistencia del sensor es alta. Cuando el ECT aumenta, la resistencia del sensor disminuye. Con una resistencia de sensor alta, el PCM detecta un voltaje alto en el circuito de señal ECT. Con una resistencia del sensor más baja, el PCM detecta un voltaje más bajo en el circuito de señal ECT. Si el PCM detecta un voltaje excesivamente bajo en la señal de ECT, lo cual es una indicación de temperatura alta, se establece el DTC P0117.

### **Condiciones para el funcionamiento del DTC**

El motor está funcionando.

### **Condiciones para el establecimiento del DTC**

- El sensor ECT indica que la temperatura del refrigerante del motor es de más de 140°C (283°F).
- La condición anterior está presente por más de 15 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 falló. La primera vez que el diagnóstico falla, el módulo de control guarda la información en el registro de fallas. Si el diagnóstico reporta una falla en el segundo ciclo de encendido consecutivo, el módulo de control registra las condiciones de operación en el momento de la falla. El módulo de control escribe las condiciones de operación en la pantalla instantánea y actualiza el registro de fallas.

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

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

### **Ayudas de diagnóstico**

- Una condición de sobrecalentamiento puede causar que se establezca un DTC.
- Despues de arrancar el motor, la temperatura del sensor de ECT debe aumentar constantemente a 90°C (194°F) y luego estabilizarse cuando se abra el termostato.

- Utilice la tabla Temperatura contra valor de resistencia para probar el sensor ECT a varios niveles de temperatura para evaluar la posibilidad de que haya un sensor oblicuo. Un sensor sesgado podr?a resultar en condiciones de manejo no adecuadas. Consulte [Temperatura vs resistencia](#) .
- Si el problema no est? presente en este momento, consulte el DTC?P1114.
- Si considera que existe una condici?n intermitente, consulte el [Cond intermitentes](#) .

<b>DTC P0117?</b> <b>Voltaje bajo del circuito del sensor ECT</b>	<b>Paso</b>	<b>Acci?n</b>	<b>Valores</b>	<b>S?</b>	<b>No</b>
<i>referencia esquem?tica: ? <a href="#">Esquema Controles Motor</a></i>					
1	[iquest]Realiz? usted la verificaci?n del sistema de diagn?stico ? Controles del motor?		?	Dir?jase al <a href="#">paso?2</a>	Dir?jase a <a href="#">Verif sist diag - controles motor</a>
2	<p>1. Instale una herramienta de exploraci?n.</p> <p>2. Active el encendido, con el motor apagado.</p> <p>3. Revise la visualizaci?n de la temperatura del sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT).</p> <p>[iquest]La herramienta de exploraci?n indica que la temperatura del sensor de ETC es mayor que el valor especificado?</p>	138?C (280?F)		Dir?jase al <a href="#">paso?4</a>	Dir?jase al <a href="#">paso ?3</a>
3	<p>1. Observe los registros de cuadro fijo/fallas para este DTC.</p> <p>2. Apague la ignici?n durante 30?segundos.</p> <p>3. Arranque el motor.</p> <p>4. Ponga a funcionar el veh?culo dentro de las Condiciones para poner en marcha el DTC, como se especifica en el texto de apoyo o tan cerca del Marco de congelaci?n/Registros de fallo que usted observ?.</p> <p>[iquest]El DTC se restablece?</p>	?		Dir?jase al <a href="#">paso?4</a>	Ir a ayudas de diagn?stico
4	<p>1. Desconecte el sensor ECT. Consulte <a href="#">Pieza sensor ECT</a> .</p> <p>2. Active el encendido, con el motor apagado.</p> <p>3. Observe la temperatura del sensor de ETC con una herramienta de exploraci?n.</p>	-38?C (-36?F)		Dir?jase al <a href="#">paso?6</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?5</a>

	[iquest]La herramienta de exploraci?n indica que la temperatura del sensor ECT es menor que el valor especificado?			
5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el encendido.</li> <li>2. Desconecte el PCM. Consulte <a href="#">Reemplazo del módulo de control del tren motriz (PCM)</a>.</li> <li>3. Verifique si el circuito de señal del sensor ECT tiene un corto a tierra o un corto al circuito de referencia baja de ECT. Consulte <a href="#">Probar ccto</a> y <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en Sistemas de cableado.</li> </ol> <p>[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?8</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?7</a>
6	<p>Reemplace el sensor ECT. Consulte <a href="#">Pieza sensor ECT</a>.</p> <p>[iquest]Termin? el reemplazo?</p>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?8</a>	?
7	<p>Reemplace el módulo de control del tren motriz (PCM). Consulte <a href="#">Reemplazo del módulo de control del tren motriz (PCM)</a>.</p> <p>[iquest]Termin? el reemplazo?</p>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?8</a>	?
8	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Borre los DTCs con una herramienta de exploraci?n.</li> <li>2. Apague la ignici?n 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>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?9</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?2</a>
9	<p>Con una herramienta de exploraci?n, observe la Informaci?n almacenada, Info. de captura.</p> <p>[iquest]La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC que usted no ha diagnosticado?</p>	?	Dir?jase 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 resistor variable, tambi?n llamado resistor, que mide la temperatura del refrigerante del motor. El módulo del control del tren motriz (PCM) suministra 5?voltios al circuito de la señal 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 señal del ECT. Con una resistencia menor en el sensor, el PCM detecta un voltaje menor en el circuito de la señal del ECT. Si el PCM

detecta una señal de voltaje de ECT excesivamente baja, lo que indica una temperatura muy alta, se establecerá este código de diagnóstico de fallas (DTC).

### **Condiciones para el funcionamiento del DTC**

El motor está funcionando.

### **Condiciones para el establecimiento del DTC**

La temperatura del sensor ECT es menor de -38°C (-36°F) por más de 15 segundos.

### **Medidas tomadas cuando se establece el DTC**

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

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

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

### **Ayudas de diagnóstico**

- Si ocurre un corto a una fuente de 5 voltios, se puede establecer este DTC. Si existe esta condición, será necesario realizar una prueba de continuidad a los demás circuitos del PCM para diagnosticar el circuito específico.
- Despues de arrancar el motor, el ECT debe aumentar regularmente a casi 90°C (194°F) y luego estabilizarse cuando se abre el termostato.
- Utilice la tabla Temperatura contra resistencia para verificar el sensor ECT a varios niveles de temperatura para evaluar la posibilidad de un sensor oblicuo. Un sensor oblicuo puede dar como resultado problemas de maniobrabilidad deficiente. Consulte [Temperatura vs resistencia](#).
- Si en este momento no está presente una falla, consulte el DTC P1115.
- Si considera que existe una condición intermitente, consulte el [Cond intermitentes](#).

## Descripción de la prueba

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

4. Este paso prueba el funcionamiento adecuado del circuito en el rango de bajo voltaje. Si el fusible en el puente se abre cuando realiza esta prueba, el circuito de señal estará cortocircuitado a voltaje.

DTC <u>P0118</u>	Acción	Valores	S?	No
Paso	referencia esquemática: <a href="#">Esquema Controles Motor</a>			
1	[íquest]Realizó usted la verificación del sistema de diagnóstico ? Controles del motor?	?	Diríjase al <a href="#">paso?2</a>	Diríjase a <a href="#">Verif sist diag - controles motor</a>
2	<p>1. Instale una herramienta de exploración.</p> <p>2. Active el encendido, con el motor apagado.</p> <p>3. Con una herramienta de exploración revise la temperatura del sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT).</p> <p>[íquest]La herramienta de exploración indica que la temperatura del sensor ECT es menor que el valor especificado?</p>	-38°C (-36°F)	Diríjase al <a href="#">paso?4</a>	Diríjase al <a href="#">paso?3</a>
3	<p>1. Observe los registros de cuadro fijo/fallas para este DTC.</p> <p>2. Apague la ignición durante 30 segundos.</p> <p>3. Arranque el motor.</p> <p>4. Ponga a funcionar el vehículo dentro de las condiciones para poner en marcha el DTC, como se especifica en el texto de apoyo o tan cerca del Marco de congelación/Registros de fallo que usted observó.</p> <p>[íquest]El DTC se restablece?</p>	?	Diríjase al <a href="#">paso?4</a>	Ir a ayudas de diagnóstico
4	<p>1. Apague el encendido.</p> <p>2. Desconecte el sensor ECT. Consulte <a href="#">Pieza sensor ECT</a>.</p> <p>3. Conecte un cable de puente con fusibles 3-amp entre el circuito de señal del sensor ECT y el circuito de referencia baja en el sensor ECT. Consulte <a href="#">Utiliz alambre cierre soldado</a> en Sistemas de cableado.</p> <p>4. Active el encendido, con el motor apagado.</p> <p>5. Observe la temperatura del sensor de ETC con una herramienta de exploración.</p> <p>[íquest]Indica la herramienta de exploración que la temperatura del sensor ECT es mayor que el valor</p>	138°C (280°F)	Diríjase al <a href="#">paso?8</a>	Diríjase al <a href="#">paso?5</a>

	especificado?			
5	<p>1. Apague el encendido.</p> <p>2. Conecte un cable de puente con fusibles de 3 amperios entre el circuito de señal del sensor ECT y una conexión a tierra conocida y buena.</p> <p>3. Active el encendido, con el motor apagado.</p> <p>4. Observe la temperatura del sensor de ETC con una herramienta de exploración.</p> <p>[?quest]Indica la herramienta de exploración que la temperatura del sensor ECT es mayor que el valor especificado?</p>	138°C (280°F)	Dir?jase al <a href="#">paso?7</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?6</a>
6	<p>1. Verifique si existen las siguientes condiciones en el circuito de señal del sensor ECT:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Un corto a voltaje</li> <li>○ Una resistencia alta</li> <li>○ Un circuito abierto</li> </ul> <p>2. Repare el circuito si es necesario. Consulte <a href="#">Probar ccto</a> y <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en Sistemas de cableado.</p> <p>[?quest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?12</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?7</a>
7	<p>1. Compruebe si hay alta resistencia o un circuito abierto en el circuito de referencia baja del sensor ECT.</p> <p>2. Repare el circuito si es necesario. Consulte <a href="#">Probar ccto</a> y <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en Sistemas de cableado.</p> <p>[?quest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?12</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?9</a>
8	<p><b>Importante</b></p> <p>Si ocurre un corto en una fuente de voltaje separada, se puede establecer este DTC y dañarse el sensor ECT. Si se encuentra que ?ste es el problema, ser? necesaria una prueba de continuidad en todos los demás circuitos del módulo de control del tren motriz (PCM) para diagnosticar la falla específica.</p> <p>1. Inspeccione para conexiones deficientes en el conector del mazo de cables del sensor ECT.</p> <p>2. Repare las conexiones en caso necesario. Consulte <a href="#">Probar ccto</a> y <a href="#">Reparación Conector</a> en Sistemas de cableado.</p> <p>[?quest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?12</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?10</a>
9	<p>1. Inspeccione si hay conexiones pobres en el conector del arnés del PCM. Consulte <a href="#">Reemplazo control tren matriz (PCM)</a>.</p> <p>2. Repare las conexiones en caso necesario. Consulte <a href="#">Probar ccto</a> y <a href="#">Reparación Conector</a> en</p>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?12</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?11</a>

	Sistemas de cableado.  [íquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?			
10	Reemplace el sensor ECT. Consulte <a href="#">Pieza sensor ECT</a> .  [íquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al <a href="#">paso?12</a>	?
11	Reemplace el PCM. Consulte <a href="#">Reemp m?dulo control tren matriz (PCM)</a> .  [íquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al <a href="#">paso?12</a>	?
12	1. Borre los DTCs con una herramienta de exploraci?n. 2. Apague la ignici?n durante 30?segundos. 3. Arranque el motor. 4. Opere el veh?culo dentro de las condiciones para efectuar el DTC como se especifica en el texto de soporte.  [íquest]El DTC funciona y pasa?	?	Dir?jase al <a href="#">paso?13</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?2</a>
13	Observe la informaci?n almacenada, la Captura de informaci?n, con una herramienta de exploraci?n.  [íquest]La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC que usted no ha diagnosticado?	?	Dir?jase a <a href="#">Lista DTC</a>	El sistema est? bien

## DTC P0121

### Descripc?n del Circuito

El m?dulo de control de potencia (PCM) utiliza el sensor de la posici?n del acelerador (TP) para determinar el ?ngulo del plato del acelerador de diferentes sistemas de administraci?n del sistema. El sensor TP es un sensor del tipo de potenci?metro con tres circuitos:

- Un circuito de referencia de 5 voltios
- Un circuito de baja referencia
- Un circuito de se?al

El PCM le proporciona al sensor de TP un circuito de referencia de 5 voltios y un circuito de referencia baja. La rotaci?n del rotor del sensor de TP, de la posici?n cerrada del acelerador a la posici?n abierta del acelerador (WOT), le env?a al PCM un voltaje de se?al de menos de 1?voltios a m?s de 4?voltios por medio del circuito de se?al del sensor de TP. Cuando las condiciones para que este DTC funcione se cumplen, el PCM utilizar? el sensor de la presi?n absoluta del distribuidor (MAP) para determinar si el rango de funcionamiento previsto del Sensor TP es correcto. Un sensor sesgado de MAP puede provocar que se establezca este DTC y debe revisarlo para que funcione correctamente, si se determina que el sensor de TP est? funcionando correctamente y el DTC contin?a establecido.

## Condiciones para el funcionamiento del DTC

- No est?n establecidos los DTC?P0107, P0108, P0122, P0123, P1106, P1107, P1121, o P1122.
- El motor ha estado en marcha por m?s de 2?minutos.
- La temperatura del refrigerante del motor (ECT) es mayor a 75?C?(167?F).
- La lectura del MAP es menor de 50?kPa para una prueba de alto sesgado de un sensor de TP.
- La lectura de MAP es superior a 70?kPa para una prueba baja del sensor TP bifurcado.
- La MAP se mantiene fija durante 5?segundos o m?s.

## Condiciones para el establecimiento del DTC

- La lectura del sensor TP es superior al valor previsto cuando la MAP es inferior a 50?kPa.
- La lectura del sensor de TP es menor que un valor pronosticado cuando el MAP est? arriba de 70?kPa.
- Las condiciones anteriores est?n presentes por 5?segundos.

## Medidas tomadas cuando se establece el DTC

- El m?dulo de control ilumina la luz indicadora de malfuncionamiento (MIL) en el segundo ciclo consecutivo de encendido en el que se corre el diagn?stico y falla.
- El m?dulo de control registra las condiciones de operaci?n del momento en que el diagn?stico fall?. 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:?

- Una se?al de MAP sesgado ? Una se?al de MAP sesgado puede hacer que el PCM determine incorrectamente que el sensor de TP est? fuera de rango. Revise si hay una lectura diferente alta o baja del MAP. Consulte [Diag sensor MAP](#) .
- Si se determina que el DTC es intermitente o que el sistema del sensor TP todav?a parece tener falla, consulte el [DTC P1121](#) .

	Acci?n	Valores	S?	No
--	--------	---------	----	----

<b>Funcionamiento del sistema del sensor TP del DTC P0121</b>				
<b>Paso</b>				

referencia esquem?tica:? [Esquema Controles Motor](#)

1	[iquest]Realiz? usted la verificaci?n del sistema de diagn?stico ? Controles del motor?	?	Dir?jase al paso?2	Dir?jase a <a href="#">Verif sist diag - controles motor</a>
2	<p><b>Importante:</b></p> <p>Si se establecen otros DTC, diagnostique primero esos DTC.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Active el encendido, con el motor apagado.</li> <li>2. Utilice la herramienta de exploraci?n para observar el par?metro del sensor de la posici?n del acelerador (TP), mientras que abre lentamente el acelerador hasta dejarlo totalmente abierto (WOT):? <ul style="list-style-type: none"> <li>o El primer valor es el de acelerador cerrado.</li> <li>o El valor de WOT es el segundo valor.</li> </ul> </li> </ol> <p>[iquest]Aumenta constantemente y de forma estable el valor del sensor TP desde el valor del acelerador cerrado hasta alcanzar un valor superior al de WOT?</p>	0%? 98%?		
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 la ignici?n durante 30?segundos.</li> <li>3. Haga funcionar el veh?culo dentro de las Condiciones para Funcionar del DTC, como se especifica en el texto de soporte, o tan parecido a los datos de la Pantalla Instant?nea/Registros de Falla que usted observe.</li> </ol> <p>[iquest]El DTC hace que falte este encendido?</p>	?	Dir?jase al paso?3	Dir?jase al paso?4
4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el encendido.</li> <li>2. Desconecte el conector del arn?s</li> </ol>	V 0?	Dir?jase al paso?5	Dir?jase al paso?6

	<p>de cableado del sensor TP.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Active el encendido, con el motor apagado.</li> <li>4. Observe el par?metro de voltaje del sensor de TP, con una herramienta de exploraci?n.</li> </ol> <p>[iquest]Indica la herramienta de exploraci?n que el voltaje del sensor de TP se encuentra en el valor especificado?</p>			
5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el encendido.</li> <li>2. Conecte un cable del puente con fusibles entre el circuito de referencia de 5 voltios y el circuito de se?al en el conector de arn?s del sensor de TP.</li> <li>3. Active el encendido, con el motor apagado.</li> <li>4. Observe el par?metro de voltaje del sensor de TP, con una herramienta de exploraci?n.</li> </ol> <p>[iquest]Indica la herramienta de exploraci?n que el voltaje del sensor de TP se encuentra en el valor especificado?</p>	V 5?		
6	<p>Verifique que el circuito de se?al del sensor TP no presente un corto a voltaje con el DMM. 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>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?9</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?7</a>
7	<p>Con el DMM verifique que el circuito de referencia de 5 voltios del sensor TP no est? abierto o tenga una alta resistencia. 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>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?15</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?12</a>
8	<p>Examine si hay un circuito abierto o una resistencia alta en el circuito de se?al del sensor de TP. 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>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?15</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?8</a>
9	<p>Verifique si existe un circuito abierto o una resistencia alta en el circuito de referencia baja del sensor de TP. Consulte <a href="#">Probar ccto</a> y <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en Sistemas de cableado.</p>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?15</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?11</a>

	[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?			
10	Examine si hay una resistencia alta en el circuito de referencia de 5 voltios del sensor de TP. Consulte <a href="#">Probar ccto y Reparaciones Cableado</a> en Sistemas de cableado.  [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al <a href="#">paso?15</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?11</a>
11	Revise si existe una conexi?n deficiente en el conector de arn?s del sensor de TP. Consulte <a href="#">Prueba conex intermit y mala y Reparaci?n Conector</a> en Sistemas de cableado.  [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al <a href="#">paso?15</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?13</a>
12	Revise que el conector del arn?s del m?dulo de control del tren motriz (PCM) no presente una conexi?n deficiente. Consulte <a href="#">Prueba conex intermit y mala y Reparaci?n Conector</a> en Sistemas de cableado.  [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al <a href="#">paso?15</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?14</a>
13	Reemplace el sensor de TP. Consulte <a href="#">Reemp sensor posici?n v?lv admisi?n (TP)</a> .  [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al <a href="#">paso?15</a>	?
14	Reemplace el PCM. Consulte <a href="#">Reemp m?dulo control tren matriz (PCM)</a> .  [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al <a href="#">paso?15</a>	?
15	1. Borre los DTCs con una herramienta de exploraci?n. 2. Apague la ignici?n durante 30?segundos. 3. Arranque el motor. 4. Opere el veh?culo dentro de las condiciones para efectuar el DTC como se especifica en el texto de soporte.  [iquest]El DTC funciona y pasa?	?	Dir?jase al <a href="#">paso?16</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?2</a>
16	Con una herramienta de exploraci?n, observe la informaci?n almacenada, Capturar informaci?n.  [iquest]La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC que usted no ha diagnosticado?	?	Dir?jase a <a href="#">Lista DTC</a>	El sistema est? bien

# DTC P0122

## Descripci?n del Circuito

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

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

## Condiciones para el funcionamiento del DTC

El encendido est? activado.

## Condiciones para el establecimiento del DTC

- El voltaje de la se?al del sensor de TP es menor de 0.1?voltios.
- La condici?n anterior est? presente por m?s de 1?segundo.

## 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 fall?. 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.

## Descripción de la prueba

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

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

DTC <u>P0122</u> Sensor ccto bajo voltaje TP	Acción	Valores	S?	No
Paso				
<i>referencia esquemática: <a href="#">Esquema Controles Motor</a></i>				

1	[íquest]Realizó usted la verificación del sistema de diagnóstico ? Controles del motor?	?	Diríjase al <a href="#">paso?2</a>	Diríjase a <a href="#">Verif sist diag - controles motor</a>
2	<p>1. Instale una herramienta de exploración.</p> <p>2. Active el encendido, con el motor apagado.</p> <p>3. Con una herramienta de exploración revise el parímetro de voltaje de la posición del acelerador (TP).</p> <p>[íquest]Indica la herramienta de exploración que el voltaje del sensor de TP es menor que el valor especificado?</p>	V 0.1?	Diríjase al <a href="#">paso?4</a>	Diríjase al <a href="#">paso?3</a>
3	<p>1. Observe los datos de la pantalla instantánea/registros de falla para este DTC.</p> <p>2. APAGUE la ignición durante 30 segundos.</p> <p>3. Haga funcionar el vehículo dentro de las condiciones para Funcionar del DTC, como se especifica en el texto de soporte, o tan parecido a los datos de la Pantalla Instantánea/Registros de Falla que usted observe.</p> <p>[íquest]El DTC hace que falle este encendido?</p>	?	Diríjase al <a href="#">paso?4</a>	Diríjase a <a href="#">DTC P1121</a>
4	<p>1. Apague el encendido.</p> <p>2. Desconecte el conector del arnés de cableado del sensor TP.</p> <p>3. Conecte un cable de puente con fusibles entre el circuito de referencia de 5 voltios del sensor de TP y el circuito de señal del sensor de TP en el conector del arnés del sensor de TP.</p> <p>4. Active el encendido, con el motor apagado.</p> <p>5. Observe el parímetro de voltaje del sensor de TP, con una herramienta de exploración.</p>	V 5?	Diríjase al <a href="#">paso?11</a>	Diríjase al <a href="#">paso?5</a>

	[iquest]Indica la herramienta de exploraci?n que el voltaje del sensor de TP est? en el valor especificado?			
5	<p>1. Desconecte el cable puente fundido</p> <p>2. Con DMM verifique si hay voltaje entre el circuito de referencia de 5 voltios del sensor TP y el circuito de referencia baja del sensor TP.</p> <p>[iquest]Indica el DMM el voltaje cerca del valor especificado?</p>	V 5?	Dir?jase al <a href="#">paso?9</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?6</a>
6	<p>Con el DMM verifique que el circuito de referencia de 5 voltios del sensor TP no est? abierto o tenga una alta resistencia. 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>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?14</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?7</a>
7	<p>Revise si hay un corto a tierra en los circuitos de referencia de 5 voltios. 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>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?14</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?8</a>
8	<p>Con un DMM conectado entre el circuito de referencia de 5 voltios del sensor de TP y el circuito de referencia baja del sensor de TP, observe el voltaje mientras desconecta uno por uno todos los sensores que utilizan una se?al de referencia de 5 voltios. Un cambio en el voltaje muestra el componente defectuoso. Reemplace ese componente, seg?n sea necesario. Refi?rase al procedimiento de reemplazo apropiado.</p> <p>[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?14</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?10</a>
9	<p>1. Con un DMM, verifique si el circuito de se?al del sensor TP tiene las siguientes condiciones:?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Una resistencia abierta</li> <li>o Un corto a tierra</li> <li>o Alta resistencia</li> </ul> <p>2. Repare si es necesario. 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>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?14</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?10</a>
10	<p>Revise si hay conexiones deficientes en el conector del arn?s del m?dulo de control del tren motriz (PCM). 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>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?24</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?13</a>
11	<p>Revise si hay conexiones malas en el conector del arn?s del sensor de la TP. 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>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?14</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?12</a>

12	Reemplace el sensor de TP. Consulte <a href="#">Reemp sensor posici?n v?lv admisi?n (TP)</a> .  [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al <a href="#">paso?14</a>	?
13	Reemplace el PCM. Consulte <a href="#">Reemp m?dulo control tren matriz (PCM)</a> .  [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al <a href="#">paso?14</a>	?
14	1. Borre los DTCs con una herramienta de exploraci?n. 2. Apague la ignici?n durante 30?segundos. 3. Arranque el motor. 4. Opere el veh?culo dentro de las condiciones para efectuar el DTC como se especifica en el texto de soporte.  [iquest]El DTC funciona y pasa?	?	Dir?jase al <a href="#">paso?15</a>	Dir?jase al <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?	?	Dir?jase a <a href="#">Lista DTC</a>	El sistema est? bien

## DTC P0123

### Descripci?n del Circuito

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

El PCM le proporciona al sensor de TP un circuito de referencia de 5 voltios y un circuito de referencia baja. La rotaci?n del rotor del sensor de TP, de la posici?n cerrada del acelerador a la posici?n abierta del acelerador (WOT), le env?a al PCM un voltaje de se?al de menos de 1?voltios a m?s de 4?voltios por medio del circuito de se?al del sensor de TP. Si el PCM detecta una se?al de voltaje excesivamente alta, se establecer? este c?digo de problema de diagn?stico (DTC).

### Condiciones para el funcionamiento del DTC

El encendido est? activado.

### Condiciones para el establecimiento del DTC

- El voltaje de se?al del sensor de TP es mayor de 4.9?voltios.
- Las condiciones anteriores permanecen durante m?s de 1?segundos.

## Medidas tomadas cuando se establece el DTC

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

## Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

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

## Descripción de la prueba

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

10. Una válvula de recirculación del gas de escape (EGR) con corto interno podría provocar una condición de alto voltaje en el circuito de referencia de 5 voltios.

DTC P0123 Sensor ecto alto voltaje TP		Paso	Acción	Valores	S?	No
referencia esquemática: <a href="#">Esquema Controles Motor</a>						
1	[íquest]Realizó usted la verificación del sistema de diagnóstico ? Controles del motor?			?	Diríjase a <a href="#">Verif sist diag - controles motor</a>	
2	1. Active el encendido, con el motor apagado. 2. Utilice la herramienta de exploración para observar el parímetro de voltaje del sensor de la posición del acelerador (TP), con el acelerador cerrado.  [íquest]Indica la herramienta de exploración que el		V 4.9?	Diríjase a <a href="#">paso?4</a>	Diríjase al <a href="#">paso?3</a>	

	voltaje del sensor TP es mayor que el valor especificado?			
3	<p>1. Observe los datos de la pantalla instant?nea/registros de falla para este DTC.</p> <p>2. Apague la ignici?n durante 30?segundos.</p> <p>3. Ponga a funcionar el veh?culo dentro de las Condiciones para poner en marcha el DTC, como se especifica en el texto de apoyo o tan cerca del Marco de congelaci?n/Registros de fallo que usted observ?.</p> <p>[iquest]El DTC hace que falle este encendido?</p>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?4</a>	Dir?jase a <a href="#">DTC P1121</a>
4	<p>1. Apague el encendido.</p> <p>2. Desconecte el sensor de TP.</p> <p>3. Active el encendido, con el motor apagado.</p> <p>4. Observe el par?metro de voltaje del sensor de TP, con una herramienta de exploraci?n.</p> <p>[iquest]Indica la herramienta de exploraci?n que el voltaje de TP se encuentra en el valor especificado?</p>	V 0?	Dir?jase al <a href="#">paso?5</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?7</a>
5	<p>Mida el voltaje desde el circuito de referencia de 5 voltios del sensor TP hasta una buena conexi?n a tierra conocida.</p> <p>[iquest]Se aproxima la medici?n del voltaje al valor especificado?</p>	V 5?	Dir?jase al <a href="#">paso?6</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?8</a>
6	<p>Examine si hay una resistencia alta o un circuito abierto en el circuito de baja referencia del sensor de TP. 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>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?13</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?10</a>
7	<p>Examine si hay un corto a voltaje en el circuito de se?al del sensor TP. 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>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?13</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?10</a>
8	<p>Examine si hay un corto a voltaje en alguno de los circuitos de referencia de 5 voltios. 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>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?13</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?10</a>
9	<p>Revise si hay conexiones deficientes en el conector del arn?s del sensor de TP. 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>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?13</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?11</a>

10	Inspeccione si hay conexiones pobres en el conector del arnés del módulo de control del impulso de energía (PCM). Consulte <a href="#">Prueba conexión intermitente y mala</a> y <a href="#">Reparación Conector</a> en Sistemas de cableado.  [íquest] Encontró y corrigió la condición?	?	<a href="#">Diríjase al paso?13</a>	<a href="#">Diríjase al paso?12</a>
11	Reemplace el sensor de TP. Consulte <a href="#">Reemplazo sensor posición válvula admisión (TP)</a> .  [íquest] Terminó el reemplazo?	?	<a href="#">Diríjase al paso?13</a>	?
12	Reemplace el PCM. Consulte <a href="#">Reemplazo módulo control tren matriz (PCM)</a> .  [íquest] Terminó el reemplazo?	?	<a href="#">Diríjase al paso?13</a>	?
13	1. Borre los DTCs con una herramienta de exploración. 2. Apague la ignición durante 30 segundos. 3. Arranque el motor. 4. Opere el vehículo dentro de las condiciones para efectuar el DTC como se especifica en el texto de soporte.  [íquest] El DTC funciona y pasa?	?	<a href="#">Diríjase al paso?14</a>	<a href="#">Diríjase al paso?2</a>
14	Con una herramienta de exploración, observe la información almacenada, Capturar información.  [íquest] La herramienta de exploración muestra algún DTC que usted no ha diagnosticado?	?	<a href="#">Diríjase a <u>Lista DTC</u></a>	El sistema está bien

## DTC P0125

### Descripción del Circuito

Un sensor de refrigerante del motor (ECT) monitorea la temperatura del refrigerante. Esta información es empleada por el módulo de control del tren motriz (PCM) para el control del motor y como criterio de habilitación para algunos diagnósticos.

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 normalmente o no alcanza la temperatura de regulación del termostato, puede que los diagnósticos que utilizan la temperatura del refrigerante del motor como criterios facilitadores, no funcionen cuando sea necesario.

Este código de problema de diagnóstico (DTC) se establece cuando hay un tiempo excesivo para alcanzar la temperatura del refrigerante mínima requerida para el Control de combustible de circuito cerrado.

## Condiciones para el funcionamiento del DTC

- Este DTC se activar? s?lo una vez por cada ciclo de ignici?n dentro de las condiciones de activaci?n.
- Los DTCs P0112, P0113, P0116, P0117, P0118, P1111, P1112, P1114, o P1115 no est?n ajustados.
- La temperatura m?nima del aire de admisi?n es mayor que -7?C (19?F).
- La temperatura del refrigerante del motor (ECT) en el arranque est? entre -40 a +40?C (-40 a +104?F).

## Condiciones para el establecimiento del DTC

- El tiempo de ejecuci?n del motor para alcanzar la temperatura de Circuito cerrado de -10?C (14?F) es superior a 5?minutos.
- Se excedi? la cantidad de flujo de aire calibrado.
- El tiempo m?ximo del ralent? es menor de 4?minutos.

## 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 fall?. 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) desp?e?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 desp?e?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 esta dise?ado para detectar un sensor sesgado de ECT.

## 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	[íquest] Realizó usted la verificación del sistema de diagnóstico ? Controles del motor?	?	Diríjase al <a href="#">paso?2</a>	Diríjase a <a href="#">Verif sist diag - controles motor</a>
2	[íquest] El nivel de refrigerante en el sistema de enfriamiento está bajo?	?	Diríjase a <a href="#">P?rdida Refrigerante</a> en el Enfriamiento del motor	Diríjase al <a href="#">paso?3</a>
<u>3</u>	<p>1. Apague el encendido.</p> <p>2. Desconecte el sensor ECT. Consulte <a href="#">Pieza sensor ECT</a>.</p> <p>3. Conecte un cable del puente con fusibles 3 amperios entre el circuito de señal y el circuito de referencia baja del sensor ECT.</p> <p>4. Active el encendido, con el motor apagado.</p> <p>5. Con la herramienta de exploración, observe la temperatura del sensor ECT.</p> <p>[íquest] La herramienta de exploración indica que la temperatura del sensor de ETC es mayor que el valor especificado?</p>	138°C (280°F)		
			Diríjase al <a href="#">paso?7</a>	Diríjase al <a href="#">paso?4</a>
<u>4</u>	<p>1. Apague el encendido.</p> <p>2. Desconecte el sensor ECT.</p> <p>3. Conecte un cable de puente con fusibles de 3 amperios entre el circuito de señal del sensor ECT y una conexión a tierra conocida y buena.</p> <p>4. Active el encendido, con el motor apagado.</p> <p>5. Observe la temperatura del sensor de ETC con una herramienta de exploración.</p> <p>[íquest] La herramienta de exploración indica que la temperatura del sensor de ETC es mayor que el valor especificado?</p>	138°C (280°F)		
			Diríjase al <a href="#">paso?5</a>	Diríjase al <a href="#">paso?6</a>
<u>5</u>	<p>1. Pruebe el circuito de baja referencia del sensor de ETC y verifique si tiene una resistencia alta o abierta.</p> <p>2. Repare el circuito si es necesario. Consulte <a href="#">Probar ccto</a> y <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en</p>	?		?
			Diríjase al <a href="#">paso?10</a>	

	Sistemas 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 si es necesario. Consulte <a href="#">Probar ccto</a> y <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en Sistemas de cableado.  [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?		?
7	1. Quite el sensor de ECT. 2. Cuelgue el sensor de ETC y un term?metro en una olla de agua. 3. Coloque la olla en un calentador u hornillo. 4. Pruebe la resistencia del sensor de ETC a trav?s del rango especificado de temperaturas.  [iquest]La resistencia y la temperatura concuerdan aproximadamente con la tabla de temperatura contra resistencia?	10?90?C (50?194?F)		Dir?jase al <a href="#">paso?10</a>  Dir?jase al <a href="#">paso?8</a> Dir?jase al <a href="#">paso?9</a>
8	Vuelva a instalar el sensor de ECT. Consulte <a href="#">Pieza sensor ECT</a> .  [iquest]Est? completa la acci?n?	?	Dir?jase a <a href="#">Diagn?stico termost?to</a> en el Enfriamiento del motor	?
9	Reemplace el sensor ECT. Consulte <a href="#">Pieza sensor ECT</a> .  [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al <a href="#">paso?10</a>	?
10	1. Borre los DTCs con una herramienta de exploraci?n. 2. Apague la ignici?n durante 30?segundos. 3. Arranque el motor. 4. Opere el veh?culo dentro de las condiciones para efectuar el DTC como se especifica en el texto de soporte.  [iquest]El DTC funciona y pasa?	?		Ir a 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 diagnosticado?	?	Dir?jase a <a href="#">Lista DTC</a>	El sistema est? bien

# DTC P0128

## Descripción del Circuito

Un sensor de refrigerante del motor (ECT) monitorea la temperatura del refrigerante. Esta información es empleada por el módulo de control del tren motriz (PCM) para el control del motor y como criterio de habilitación para algunos diagnósticos.

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 se eleva normalmente o no alcanza la temperatura reguladora del termostato, los diagnósticos que utilizan la ECT como criterio de activación, podrán no ejecutarse cuando se espera que lo hagan.

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

## Condiciones para ejecutar el DTC

- Este DTC se activará sólo una vez por cada ciclo de ignición dentro de las condiciones de activación.
- Los DTCs P0112, P0113, P0116, P0117, P0118, P1111, P1112, P1114, o P1115 no están ajustados.
- La temperatura del refrigerante es mayor de -40°C (-40°F).
- La temperatura del refrigerante es menor de 78°C (172°F).
- La temperatura de aire de admisión es mayor que -7°C (19°F).
- El motor está en funcionamiento durante más de 2 minutos y durante menos de 30 minutos.
- La velocidad del vehículo es de más de 24 km/h (15 mph) por más de 1.6 km (1 mi).
- La lectura promedio del flujo masivo de aire (MAF) es de más de 15 g/s.

## Condiciones para el establecimiento del DTC

Se excede el tiempo necesario para que el refrigerante del motor alcance la temperatura preestablecida de 80°C (170°F).

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

## Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

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

## Ayudas de diagnóstico

- El DTC P0128 está diseñado para detectar un termómetro defectuoso.
- Un sensor ECT desviado puede provocar el establecimiento de un DTC P0128.
- Si se establecen ambos, un DTC P0125 y un DTC P0128, la causa más probable es un sensor ECT desviado.
- Un sensor de temperatura de aire de admisión (IAT) desviado puede provocar que se establezca este DTC.

## Descripción de la prueba

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

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

Paso	Acción	Valores	S?	Nº
referencia esquemática: <a href="#">Esquema Controles Motor</a>				
1	[íquest]Realizó usted la verificación del sistema de diagnóstico ? Controles del motor?	?	Diríjase al <a href="#">paso?2</a>	Diríjase a <a href="#">Verif sist diag - controles motor</a>
2	<p><b>Importante</b></p> <p>El módulo de control de tren motriz (PCM) activará los ventiladores de enfriamiento del motor cuando se establezcan ciertos códigos de problema de diagnóstico de la temperatura del refrigerante del motor (ECT).</p> <p>[íquest]El nivel de refrigerante en el sistema de enfriamiento está bajo?</p>	?	Diríjase a <a href="#">P?rdida Refrigerante en el Enfriamiento del motor</a>	Diríjase al <a href="#">paso?3</a>
3	1. Apague el encendido. 2. Desconecte el sensor de ECT. Consulte <a href="#">Pieza sensor ECT</a> .	138°C (280°F)	Diríjase al <a href="#">paso?7</a>	Diríjase al <a href="#">paso?4</a>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Conecte un cable del puente con fusibles 3 amperios entre el circuito de señal y el circuito de referencia baja del sensor ECT.</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>[íquest] La herramienta de exploración indica que la temperatura del sensor de ETC es mayor que el valor especificado?</p>			
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 de puente con fusibles de 3 amperios entre el circuito de señal del sensor ECT y una conexión a tierra conocida y buena.</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>[íquest] La herramienta de exploración indica que la temperatura del sensor de ETC es mayor que el valor especificado?</p>	138°C (280°F)	Diríjase al <a href="#">paso?5</a>	Diríjase al <a href="#">paso?6</a>
5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revise si hay una alta resistencia o un abierto en el circuito bajo de referencia del sensor ECT.</li> <li>2. Repare el circuito si es necesario. Consulte <a href="#">Probar ccto</a> y <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en Sistemas de cableado.</li> </ol> <p>[íquest] Encuentre y corrija la condición?</p>	?	?	?
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 si es necesario. Consulte <a href="#">Probar ccto</a> y <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en Sistemas de cableado.</li> </ol> <p>[íquest] Encuentre y corrija la condición?</p>	?	?	?
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>	10?90°C (50?194°F)	Diríjase al <a href="#">paso?8</a>	Diríjase al <a href="#">paso?9</a>

	[íquest]La resistencia y la temperatura concuerdan aproximadamente con la tabla de temperatura contra resistencia?			
8	Vuelva a instalar el sensor de ECT. Consulte <a href="#">Pieza sensor ECT</a> .  [íquest]Est? completa la acci?n?	?	Dir?jase a <a href="#">Diagn?stico termost?to en el Enfriamiento del motor</a>	?
9	Reemplace el sensor ECT. Consulte <a href="#">Pieza sensor ECT</a> .  [íquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al <a href="#">paso?10</a>	?
10	1. Borre los DTCs con una herramienta de exploraci?n. 2. Apague la ignici?n durante 30?segundos. 3. Arranque el motor. 4. Opere el veh?culo dentro de las condiciones para efectuar el DTC como se especifica en el texto de soporte.  [íquest]El DTC se ejecuta y aprueba?	?	Dir?jase al <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.  [íquest]La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC que usted no ha diagnosticado?	?	Dir?jase a <a href="#">Lista DTC</a>	El sistema est? bien

## DTC P0130

### Descripci?n del Circuito

Los sensores de ox?geno caliente (HO2S) se usan para el control de combustible y para el monitoreo de postcatalizador. Cada HO2S compara el contenido de ox?geno del aire del ambiente con el contenido de ox?geno del flujo de escape. Cuando el veh?culo se arranca por primera vez, el m?dulo de control del tren motriz (PCM) funciona en un modo de circuito abierto ignorando el voltaje de se?al del HO2S cuando calcula la relaci?n del aire al combustible. El PCM suministra el HO2S con un voltaje de referencia o por polarizaci?n de aproximadamente 450?mV. El HO2S genera un voltaje dentro del rango de 0?1,000?mV que fluctua arriba o abajo del voltaje por polarizaci?n una vez que est? en circuito cerrado. Una salida de voltaje alto del HO2S, indica una mezcla de combustible rica. Una salida de voltaje bajo del HO2S, indica una mezcla pobre. Los elementos de calefacci?n internos del HO2S minimizan el tiempo requerido para que los sensores alcancen la temperatura de funcionamiento y proporcionen una se?al precisa de voltaje. Este DTC se establecer? si el PCM recibe una se?al activa del HO2S?1 de una amplitud m?nima m?s baja que la calibrada.

Cada HO2S?1 tiene los siguiente circuitos?:?

- Señal alta del HO2S?1
- Referencia baja del HO2S?1
- Voltaje de ignición del calefactor del HO2S?1
- Control bajo del calefactor del HO2S?1
- Circuito de referencia baja

### Condiciones para el funcionamiento del DTC

- Los DTC?P0101, P0102, P0103, P0107, P0108, P0112, P0113, P0116, P0117, P0118, P0121, P0122, P0123, P0125, P0128, P0201, P0202, P0203, P0204, P0205, P0206, P0410, P0440, P0442, P0443, P0446, P0449, o P1441 no están establecidos.
- El motor está en funcionamiento por lo menos durante 4?minutos.
- El flujo de aire masivo (MAF) está entre 8?35?g/s.
- La velocidad del motor se encuentra entre 550?3,000?RPM.
- El ?ngulo del acelerador está entre 3?35?per ciento.
- El voltaje del sistema está entre 9?18?voltios.
- La temperatura del refrigerante del motor (ECT) es mayor de 70?C (158?F).

### Condiciones para el establecimiento del DTC

El PCM detecta un sensor activo con una amplitud de señal del voltaje incorrecta.

### Medidas tomadas cuando se establece el DTC

El PCM ilumina la luz indicadora de falla (MIL) en el segundo ciclo consecutivo de encendido en el que el diagn?stico se ejecuta y falla.

El PCM registra las condiciones de operaci?n en el momento en el que falla el diagn?stico. La primera vez que falla el diagn?stico, el PCM almacena esta informaci?n en los registros de fallas. Si el diagn?stico presenta una falla en el segundo ciclo consecutivo de ignición, el PCM registra las condiciones de funcionamiento al momento en que ocurri? la falla. El PCM indica las condiciones de funcionamiento al Marco de congelaci?n y actualiza los Registros de falla.

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

- El PCM APAGA la luz de la MIL desp? de 3?ciclos de ignición consecutivos que el diagn?stico ejecuta y aprueba.
- Las ?ltimas fallas de la prueba actual del DTC se borran cuando el diagn?stico ejecuta y aprueba.
- Un DTC hist?rico almacenado se borra desp? de 40? ciclos de calentamiento si no se reportan fallas por ?ste o cualquier otro diagn?stico relacionado de emisi?n.
- Una herramienta de exploraci?n se puede utilizar para borrar el DTC.

### Descripci?n de la prueba

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

2. El voltaje del HO2S?1 puede predeterminar el voltaje por polarizaci?n. El DTC se debe borrar y los datos del Marco de congelaci?n/registros de falla se deben almacenar antes de proceder. Un funcionamiento normal de la se?al del voltaje del HO2S?1, fluctuara arriba y abajo de la cantidad del voltaje por polarizaci?n.
4. Una lectura del voltaje que no sea la cantidad especificada en este paso, indica una problema de circuito abierto en el circuito de se?al alta o el PCM.
6. Este paso revisa los circuitos de se?al de HO2S?1 del conector de HO2S y de los del PCM, incluyendo el ciclo de referencia baja entre los conectores del PCM
8. Este paso revisa que sea correcto el funcionamiento del circuito de calefacci?n de HO2S?1 hasta el conector de HO2S. El PCM supervisa el control bajo del calefactor. El motor debe estar encendido para activar el calefactor del HO2S.
9. Los problemas que se muestran en la tabla pueden contribuir con la falla del HO2S. Los problemas que se muestran aplican ?nicamente a este tipo de falla.

Paso	Acci?n	Valores	S?	No
<i>referencia esquem?tica:?</i> <a href="#"><u>Esquema Controles Motor</u></a>				
1	[?quest]Realiz? usted la verificaci?n del sistema de diagn?stico ? Controles del motor?	?	Dir?jase al <a href="#">paso?2</a>	Dir?jase a <a href="#">Verif sist diag - controles motor</a>
2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Permitale al motor que marche a ralent? en la temperatura de funcionamiento.</li> <li>2. Observe el par?metro del voltaje del HO2S 1?con una herramienta de exploraci?n.</li> <li>3. Borre el DTC y grabe los datos del Marco de congelaci?n/registros de falla si el voltaje del HO2S?1 se fija en el voltaje por polarizaci?n.</li> </ol> <p>[?quest]Fluct?a r?pidamente el voltaje del HO2S?1 arriba o abajo del valor especificado?</p>	350?550?mV	Dir?jase al <a href="#">paso?3</a>	Dir?jase al <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 la ignici?n durante 30?segundos.</li> <li>3. Arranque el motor.</li> <li>4. Haga funcionar el veh?culo dentro de las Condiciones para Funcionar del DTC, como se especifica en el texto de soporte, o tan parecido a los datos de la Pantalla Instant?nea/Registros de Falla que usted observe.</li> </ol> <p>[?quest]El DTC hace que falle este encendido?</p>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?4</a>	Dir?jase a <a href="#">Cond intermitentes</a>
4	<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, con el motor apagado.</li> <li>4. Mida el voltaje del circuito de se?al alta del conector del arn?s del HO2S?1 en el lado del motor, a una buena conexi?n de tierra con un</li> </ol>	0.425?0.500?V	Dir?jase al <a href="#">paso?5</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?6</a>

	DMM.			
	[iquest]Se encuentra el voltaje HO2S dentro del rango especificado?			
5	<ol style="list-style-type: none"> <li>Apague el encendido.</li> <li>Conecte un cable del puente con fusibles de 3 amp entre el circuito de se?al alta del HO2S 1? y el circuito de se?al baja del HO2S 1?.</li> <li>Active el encendido, con el motor apagado.</li> <li>Observe el voltaje del HO2S 1?en una herramienta de exploraci?n.</li> </ol> <p>[iquest]Muestra la herramienta de exploraci?n menos que la cantidad especificada?</p>	25?mV	Dir?jase al <a href="#">paso?8</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?6</a>
6	<ol style="list-style-type: none"> <li>Apague el encendido.</li> <li>Desconecte ambos conectores del PCM. Consulte <a href="#">Reemp m?dulo control tren matriz (PCM)</a> .</li> <li>Mida la resistencia de cada uno de los siguientes circuitos con un DMM:? <ul style="list-style-type: none"> <li>Circuito de se?al alta del HO2S?1 entre el conector del HO2S y el conector del PCM</li> <li>Circuito de se?al baja del HO2S?1 entre el conector del HO2S y el conector del PCM</li> <li>Circuito de referencia baja del HO2S?1 entre la clavija C1-29 y la clavija C2- 80 del los conectores del PCM?Consulte el <a href="#">Probar ccto</a> en Sistemas de cableado.</li> </ul> </li> </ol> <p>[iquest]Es la resistencia de cada circuito menor que el valor especificado?</p>	5?ohms	Dir?jase al <a href="#">paso?11</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?7</a>
7	<p>Repare el circuito que midi? un resistencia alta o un circuito abierto. Consulte <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en Sistemas de cableado.</p> <p>[iquest]Termin? la reparaci?n?</p>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?14</a>	?
8	<ol style="list-style-type: none"> <li>Retire los puentes de las terminales del HO2S?1.</li> <li>Conecte una luz de prueba entre el circuito de voltaje de la ignici?n del HO2S?1 y las terminales del circuito de control bajo del calefactor del HO2S?1 en el lado del arn?s del motor.</li> <li>Arranque el motor.</li> </ol> <p>[iquest]La luz de prueba se ilumina?</p>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?9</a>	Dir?jase a <a href="#">DTC P0135</a>
9	Revise los siguientes problemas que pueden afectar el funcionamiento del HO2S:?	?	Dir?jase al <a href="#">paso?14</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?10</a>

- **Nota**

La contaminación del sensor de oxígeno puede resultar por el uso de un sellador RTV inadecuado (no seguro para el sensor de oxígeno) 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 contaminación. Si esté contaminada, la parte del sensor expuesta al flujo del escape tendrá un recubrimiento polvoriento blanco. La contaminación con silicón produce una alta, pero falsa señal de voltaje HO2S (indicación de escape abundante). El módulo de control reducirá entonces la cantidad de combustible que envía al motor, causando un problema severo de capacidad de transmisión. Elimine la fuente de contaminación antes de reemplazar el sensor de oxígeno.

Si hay contaminación en el HO2S

- **Nota**

No retire este cable flexible de conexión del sensor de oxígeno calentado (HO2S) ni del sensor de oxígeno (O2S). Retirar el cable flexible de conexión o el conector, afectará el funcionamiento del sensor.

Maneje cuidadosamente el sensor de oxígeno. No deje caer el HO2S. Mantenga el conector eléctrico en linea y el extremo de persiana libres de grasa, polvo u otros contaminantes. No use solventes de limpieza de ningún tipo.

No repare el cableado, el conector o las terminales. Reemplace el sensor de oxígeno si el cableado del cable flexible de conexión o la terminal están dañados.

Esta referencia externa de aire limpio se obtiene por medio de la señal del sensor de oxígeno y de los cables del calefactor. Cualquier intento por reparar los cables, conectores o terminales, podrá resultar en la obstrucción de la referencia de aire y en la degradación del desempeño del sensor.

Deben atenderse los siguientes lineamientos cuando se de mantenimiento al sensor de

oxígeno calentado:

- No aplique limpiadores de contacto u otros materiales al sensor o a los conectores de los arneses del vehículo. Estos materiales podrían penetrar al sensor causando un desempeño poco eficiente.
- No dañe el cable flexible del conexión del sensor ni los cables del arnés de manera tal que los cables internos queden expuestos. Esto podría conducir a otros materiales extraños para penetrar en el sensor y causar problemas en su funcionamiento.
- Asegúrese que el sensor o los cables guarda del vehículo no estén torcidos pronunciadamente o enroscados. Las torceduras o enroscamientos pronunciados pueden bloquear el paso de la referencia de aire a través del cable guarda.
- No retire el cable de conexión a tierra del sensor de oxígeno (en caso que aplique). Los vehículos que utilizan sensores conectados a tierra pueden confiar en esta conexión como el único contacto a tierra del sensor. Retirar el cable conectado a tierra causaría un pobre desempeño del motor.
- Asegúrese que el sello periférico permanezca intacto en el conector del arnés del vehículo para prevenir daños debidos a la entrada de agua. El arnés del motor se puede reparar usando un equipo de reparación del plegado de packard y de la terminal de los sellos de empalme. Bajo ninguna circunstancia se debería soldar las reparaciones ya que esto podría provocar la obstrucción de la referencia de aire.

Si el cableado del HO2S está desgastado, quemado, cortado, doblado o dañado de cualquier otra manera

- El HO2S debe tener una referencia de aire limpio para funcionar adecuadamente. Esta referencia de aire limpio se obtiene por medio de los cables del HO2S. La obstrucción de la referencia de aire y del rendimiento degradado del HO2S puede ser el resultado

	<p>de los intentos de reparaci?n de los problemas anteriores.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obstrucciones o fugas del sistema de escape</li> <li>• Purga del dep?siteo de emisiones de evaporaci?n (EVAP)?Revise del sistema de control de EVAP. Consulte <a href="#">Proced establecer I/M sist EVAP</a> .</li> <li>• La presi?n de combustible?La presi?n incorrecta del combustible puede afectar el funcionamiento del HO2S. Consulte <a href="#">diagn?stico sist combust</a> .</li> </ul> <p>[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>			
10	<p>Revise si hay conexiones deficientes en el conector del HO2S?1. Consulte <a href="#">Prueba conex intermit y mala</a> en Sistemas de cableado.</p> <p>[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?14</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?12</a>
11	<p>Revise si hay conexiones deficientes en los conectores del arn?s del PCM. Consulte <a href="#">Prueba conex intermit y mala</a> en Sistemas de cableado.</p> <p>[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?14</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?13</a>
12	<p>Reemplace el sensor del HO2S?1. Consulte <a href="#">Reemp sensor ox?geno calentado (HO2S) 1</a> .</p> <p>[iquest]Termin? el reemplazo?</p>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?14</a>	?
13	<p>Reemplace el PCM. Consulte <a href="#">Reemp m?dulo control tren matriz (PCM)</a> .</p> <p>[iquest]Termin? el reemplazo?</p>	?	Dir?jase al <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 la ignici?n 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>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?15</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?2</a>
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>	?	Dir?jase a <a href="#">Lista DTC</a>	El sistema est? bien

## DTC P0131

### Descripc?n del Circuito

Los sensores de oxígeno caliente (HO2S) se usan para el control de combustible y para el monitoreo de postcatalizador. Cada HO2S compara el contenido de oxígeno del aire del ambiente con el contenido de oxígeno del flujo de escape. Cuando el vehículo se arranca por primera vez, el módulo de control del tren motriz (PCM) funciona en un modo de circuito abierto ignorando el voltaje de señal del HO2S cuando calcula la relación del aire al combustible. El PCM suministra el HO2S con un voltaje de referencia o por polarización de aproximadamente 450 mV. El HO2S genera un voltaje entre una gama de 0 a 1,000 mV que fluctúa entre el voltaje de polarización una vez en circuito cerrado. Una salida de voltaje alto del HO2S, indica una mezcla de combustible rica. Una salida de voltaje bajo del HO2S, indica una mezcla pobre. Los elementos de calefacción internos del HO2S minimizan el tiempo requerido para que los sensores alcancen la temperatura de funcionamiento y proporcionen una señal precisa de voltaje. Se establecerá este DTC si el HO2S-1 voltaje permanece abajo de una cantidad calibrada por una cantidad de tiempo excesiva.

Cada HO2S-1 tiene los siguientes circuitos:

- Señal alta del HO2S-1
- Referencia baja del HO2S-1
- Voltaje de ignición del calefactor del HO2S-1
- Control bajo del calefactor del HO2S-1
- Circuito de referencia baja

#### Condiciones para el funcionamiento del DTC

- No se establecen los DTC P0101, P0102, P0103, P0107, P0108, P0112, P0113, P0116, P0117, P0118, P0121, P0122, P0123, P0125, P0128, P0201, P0202, P0203, P0204, P0205, P0206, P0410, P0440, P0442, P0443, P0446, P0449, y P1441.
- El voltaje del sistema está entre 9-18 voltios.
- El circuito cerrado ordena que la relación aire a combustible esté entre 12-16.5.
- El ángulo del acelerador está entre 3-35 por ciento.

#### Condiciones para el establecimiento del DTC

El DTC se establecerá si alguna de las siguientes condiciones se presenta por más de 50 segundos:

- La señal de voltaje HO2S-1 permanece abajo de 175 mV durante la operación del circuito cerrado.
- La señal de voltaje HO2S-1 permanece abajo de 600 mV durante el modo de enriquecimiento de poder (PE).

#### Medidas tomadas 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 presenta una falla en el segundo ciclo consecutivo de ignición, el PCM registra las condiciones de funcionamiento al momento en que ocurrió la falla. El PCM indica las condiciones de funcionamiento al Marco de congelación y actualiza los Registros de falla.

## Condiciones para el borrado del DTC

- El PCM APAGA la luz de la MIL despu?s de 3?ciclos de ignici?n consecutivos que el diagn?stico ejecuta y aprueba.
- Las ?ltimas fallas de la prueba actual del DTC se borran cuando el diagn?stico ejecuta y aprueba.
- Un DTC hist?rico almacenado se borra despu?s de 40? ciclos de calentamiento si no se reportan fallas por ?ste o cualquier otro diagn?stico relacionado de emisi?n.
- Una herramienta de exploraci?n se puede utilizar para borrar el DTC.

## Descripci?n de la prueba

Los n?meros siguientes se refieren al n?mero de paso en la tabla de diagn?stico.

2. El voltaje del HO2S?1 puede predeterminar el voltaje por polarizaci?n. El DTC se debe borrar y los datos del Marco de congelaci?n/registros de falla se deben almacenar antes de proceder. Un funcionamiento normal de la se?al del voltaje del HO2S?1, fluctuara arriba y abajo de la cantidad del voltaje por polarizaci?n.
4. Una lectura de voltaje diferente a la polarizaci?n de voltaje en este paso indica un problema de corto circuito en el circuito de se?al alta.
6. Los problemas que se muestran en la tabla pueden contribuir con la falla del HO2S. Los problemas que se muestran aplican ?nicamente a este tipo de falla.

Paso	Acci?n	Valores	S?	No
<i>referencia esquem?tica: <a href="#">Esquema Controles Motor</a></i>				
1	[?quest]Realiz? usted la verificaci?n del sistema de diagn?stico ? Controles del motor?	?	Dir?jase al <a href="#">paso?2</a>	Dir?jase a <a href="#">Verif sist diag - controles motor</a>
2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Permitale al motor que marche a ralent? en la temperatura de funcionamiento.</li> <li>2. Observe el par?metro del voltaje del HO2S?1 con una herramienta de exploraci?n.</li> <li>3. Borre el DTC y grabe los datos del Marco de congelaci?n/registros de falla si el voltaje del HO2S?1 se fija en el voltaje por polarizaci?n.</li> </ol> <p>[?quest]Permanece el voltaje HO2S?1 abajo del valor especificado?</p>	175?mV		
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 la ignici?n durante 30?segundos.</li> <li>3. Arranque el motor.</li> <li>4. Haga funcionar el veh?culo dentro de las Condiciones para Funcionar del DTC, como se especifica en el texto de soporte, o tan parecido a los datos de la Pantalla Instant?nea/Registros de</li> </ol>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?4</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?3</a>

	Falla que usted observe.			
	[íquest]El DTC hace que falle este encendido?			
<u>4</u>	<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, con el motor apagado.</li> <li>4. Observe el par?metro del voltaje del HO2S?1 con una herramienta de exploraci?n.</li> </ol> <p>[íquest]La lectura de voltaje HO2S es menor a la cantidad especificada?</p>	175?mV	Dir?jase al <a href="#">paso?5</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?6</a>
<u>5</u>	<p>Revise si el circuito de se?al alta HO2S?1 tiene un corto en la conexi?n. Consulte <a href="#">Probar ccto</a> en Sistemas de cableado.</p> <p>[íquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?11</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?8</a>
<u>6</u>	<p>Revise los siguientes problemas que pueden afectar el funcionamiento del HO2S?:</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 reemplazar el sensor de ox?geno.</p> <p>Si hay contaminaci?n en el HO2S</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nota</b></li> </ul> <p>No retire este cable flexible de conexi?n del sensor de ox?geno calentado (HO2S) ni del sensor de ox?geno (O2S). Retirar el cable flexible de conexi?n o el conector, afectar? el funcionamiento del sensor.</p> <p>Maneje cuidadosamente el sensor de ox?geno. No deje caer el HO2S. Mantenga el conector el?ctrico en l?nea y el extremo de persiana libres de grasa, polvo u otros contaminantes. No use solventes de limpieza de ning?n tipo.</p>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?11</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?7</a>

No repare el cableado, el conector o las terminales. Reemplace el sensor de oxígeno si el cableado del cable flexible de conexión o la terminal está dañados.

Esta referencia externa de aire limpio se obtiene por medio de la señal del sensor de oxígeno y de los cables del calefactor. Cualquier intento por reparar los cables, conectores o terminales, podría resultar en la obstrucción de la referencia de aire y en la degradación del desempeño del sensor.

Deben atenderse los siguientes lineamientos cuando se de mantenimiento al sensor de oxígeno calentado:

- No aplique limpiadores de contacto u otros materiales al sensor o a los conectores de los arneses del vehículo. Estos materiales podrían penetrar al sensor causando un desempeño poco eficiente.
- No dañe el cable flexible de conexión del sensor ni los cables del arnés de manera tal que los cables internos queden expuestos. Esto podría conducir a otros materiales extraños para penetrar en el sensor y causar problemas en su funcionamiento.
- Asegúrese que el sensor o los cables guía del vehículo no estén torcidos pronunciadamente o enroscados. Las torceduras o enroscamientos pronunciados pueden bloquear el paso de la referencia de aire a través del cable guía.
- No retire el cable de conexión a tierra del sensor de oxígeno (en caso que aplique). Los vehículos que utilizan sensores conectados a tierra pueden confiar en esta conexión como el único contacto a tierra del sensor. Retirar el cable conectado a tierra causaría un pobre desempeño del motor.
- Asegúrese que el sello periférico permanezca intacto en el conector del arnés del vehículo para prevenir daños debidos a la entrada de agua. El arnés del motor se puede reparar usando un equipo de reparación del plegado de packard y de la terminal de los sellos de empalme. Bajo ninguna circunstancia se debería soldar las reparaciones ya que esto podría provocar la obstrucción de la referencia de aire.

Si el cableado del HO2S está desgastado, quemado, cortado, doblado o dañado de cualquier otra manera

- El HO2S debe tener una referencia de aire limpio

	<p>para funcionar adecuadamente. Esta referencia de aire limpio se obtiene por medio de los cables del HO2S. La obstrucción de la referencia de aire y del rendimiento degradado del HO2S puede ser el resultado de los intentos de reparación de los problemas anteriores.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obstrucciones o fugas del sistema de escape</li> <li>• Purga del depósito de emisiones de evaporación (EVAP)?Revise del sistema de control de EVAP. Consulte <a href="#">Proced establecer I/M sist EVAP</a> .</li> <li>• La presión de combustible?La presión incorrecta del combustible puede afectar el funcionamiento del HO2S. Consulte <a href="#">diagnóstico sist combust</a> .</li> </ul>			
	[íquest]Encontró y corrigió la condición?			
7	Revise si hay conexiones deficientes en el conector del HO2S?1. Consulte <a href="#">Prueba conex intermit y mala</a> en Sistemas de cableado.	?	Diríjase al paso? <a href="#">11</a>	Diríjase al paso? <a href="#">9</a>
8	Revise si hay conexiones deficientes en los conectores del arnés del PCM. Consulte <a href="#">Prueba conex intermit y mala</a> en Sistemas de cableado.	?	Diríjase al paso? <a href="#">11</a>	Diríjase al paso? <a href="#">10</a>
9	Reemplace el sensor del HO2S?1. Consulte <a href="#">Reemp sensor oxigeno calentado (HO2S) 1</a> .	?	Diríjase al paso? <a href="#">11</a>	?
10	[íquest]Terminó el reemplazo?	?	Diríjase al paso? <a href="#">11</a>	?
11	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Borre los DTCs con una herramienta de exploración.</li> <li>2. Apague la ignición 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>	?	Diríjase al paso? <a href="#">12</a>	Diríjase al paso? <a href="#">2</a>
12	Con una herramienta de exploración, observe la información almacenada, Capturar información.	?	Diríjase a <a href="#">Lista DTC</a>	El sistema está bien
	[íquest]La herramienta de exploración muestra algún DTC que usted no ha diagnosticado?			

## DTC P0132

## Descripción del Circuito

Los sensores de oxígeno caliente (HO2S) se usan para el control de combustible y para el monitoreo de postcatalizador. Cada HO2S compara el contenido de oxígeno del aire del ambiente con el contenido de oxígeno del flujo de escape. Cuando el vehículo se arranca por primera vez, el módulo de control del tren motriz (PCM) funciona en un modo de circuito abierto ignorando el voltaje de señal del HO2S cuando calcula la relación del aire al combustible. El PCM suministra el HO2S con un voltaje de referencia o por polarización de aproximadamente 450 mV. El HO2S genera un voltaje dentro del rango de 0 a 1,000 mV que fluctúa arriba o abajo del voltaje por polarización una vez que está en circuito cerrado. Una salida de voltaje alto del HO2S, indica una mezcla de combustible rica. Una salida de voltaje bajo del HO2S, indica una mezcla pobre. Los elementos de calefacción internos del HO2S minimizan el tiempo requerido para que los sensores alcancen la temperatura de funcionamiento y proporcionen una señal precisa de voltaje. Se establecerá este DTC si el HO2S1 voltaje permanece arriba de una cantidad calibrada por una cantidad de tiempo excesiva.

Cada HO2S tiene los siguientes circuitos:

- Señal alta del HO2S1
- Referencia baja del HO2S1
- Voltaje de ignición del calefactor del HO2S1
- Control bajo del calefactor del HO2S1
- Circuito de referencia baja

## Condiciones para el funcionamiento del DTC

- Los DTC P0101, P0102, P0103, P0107, P0108, P0112, P0113, P0116, P0117, P0118, P0121, P0122, P0123, P0125, P0128, P0201, P0202, P0203, P0204, P0205, P0206, P0410, P0440, P0442, P0443, P0446, P0449, o P1441 no están establecidos.
- El voltaje del sistema está entre 9 a 18 voltios.
- El circuito cerrado ordena que la relación aire a combustible esté entre 12 a 16.5.
- El ángulo del acelerador está entre 3 a 35 por ciento.

## Condiciones para el establecimiento del DTC

El DTC se establecerá si alguna de las siguientes condiciones se presenta por más de 55 segundos:

- La señal de voltaje HO2S1 permanece arriba 975 mV durante la operación del circuito cerrado por más de 45 segundos.
- La señal de voltaje HO2S1 permanece arriba 200 mV durante la operación de corte de combustible de desaceleración (DFCO).

## Medidas tomadas 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 presenta una falla en el segundo ciclo consecutivo de ignición, el PCM registra las

condiciones de funcionamiento al momento en que ocurri? la falla. El PCM indica las condiciones de funcionamiento al Marco de congelaci?n y actualiza los Registros de falla.

### Condiciones para el borrado del DTC

- El PCM APAGA la luz de la MIL despu?s de 3?ciclos de ignici?n consecutivos que el diagn?stico ejecuta y aprueba.
- Las ?ltimas fallas de la prueba actual del DTC se borran cuando el diagn?stico ejecuta y aprueba.
- Un DTC hist?rico almacenado se borra despu?s de 40? ciclos de calentamiento si no se reportan fallas por ?ste o cualquier otro diagn?stico relacionado de emisi?n.
- Una herramienta de exploraci?n se puede utilizar para borrar el DTC.

### Descripci?n de la prueba

Los n?meros siguientes se refieren al n?mero de paso en la tabla de diagn?stico.

2. El voltaje del HO2S?1 puede predeterminar el voltaje por polarizaci?n. El DTC se debe borrar y los datos del Marco de congelaci?n/registros de falla se deben almacenar antes de proceder. Un funcionamiento normal de la se?al del voltaje del HO2S?1, fluctuara arriba y abajo de la cantidad del voltaje por polarizaci?n.
4. Una lectura de voltaje diferente a la polarizaci?n de voltaje en este paso indica un problema de corto circuito en el circuito de se?al alta.
6. Los problemas que se muestran en la tabla pueden contribuir con la falla del HO2S. Los problemas que se muestran aplican ?nicamente a este tipo de falla.

Paso	Acci?n	Valores	S?	No
<i>referencia esquem?tica: <a href="#">Esquema Controles Motor</a></i>				
1	[iquest]Realiz? usted la verificaci?n del sistema de diagn?stico ? Controles del motor?	?	Dir?jase al <a href="#">paso?2</a>	Dir?jase a <a href="#">Verif sist diag - controles motor</a>
2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Permitale al motor que marche a ralent? en la temperatura de funcionamiento.</li> <li>2. Observe el par?metro del voltaje del HO2S?1 con una herramienta de exploraci?n.</li> <li>3. Borre el DTC y grabe los datos del Marco de congelaci?n/registros de falla si el voltaje del HO2S?1 se fija en el voltaje por polarizaci?n.</li> </ol> <p>[iquest]Permanece el voltaje HO2S?1 arriba del valor especificado?</p>	975?mV		
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 la ignici?n durante 30?segundos.</li> <li>3. Arranque el motor.</li> <li>4. Haga funcionar el veh?culo dentro de las Condiciones para Funcionar del DTC, como se</li> </ol>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?4</a>	Dir?jase a <a href="#">Cond intermitentes</a>

	<p>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>[?quest]El DTC hace que falle este encendido?</p>			
4	<ol style="list-style-type: none"> <li>Apague el encendido.</li> <li>Desconecte el conector del HO2S?1.</li> <li>Active el encendido, con el motor apagado.</li> <li>Observe el par?metro del voltaje del HO2S?1 con una herramienta de exploraci?n.</li> </ol> <p>[?quest]Permanece el voltaje HO2S?1 arriba del valor especificado?</p>	975?mV	Dir?jase al <a href="#">paso?5</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?6</a>
5	<p>Pruebe el circuito de se?al alta HO2S?1 contra una baja de voltaje. Consulte <a href="#">Probar ccto</a> en Sistemas de cableado.</p> <p>[?quest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?11</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?8</a>
6	<p>Inspeccione las siguientes condiciones que podr?an afectar el funcionamiento de HO2S.</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 reemplazar el sensor de ox?geno.</p> <p>Si hay contaminaci?n en el HO2S</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Nota</b></li> </ul> <p>No retire este cable flexible de conexi?n del sensor de ox?geno calentado (HO2S) ni del sensor de ox?geno (O2S). Retirar el cable flexible de conexi?n o el conector, afectar? el funcionamiento del sensor.</p> <p>Maneje cuidadosamente el sensor de ox?geno. No deje caer el HO2S. Mantenga el conector el?ctrico en l?nea y el extremo de persiana libres de grasa, polvo u otros contaminantes. No use solventes de</p>	?		

limpieza de ning?n tipo.

No repare el cableado, el conector o las terminales. Reemplace el sensor de ox?geno si el cableado del cable flexible de conexi?n o la terminal est?n da?ados.

Esta referencia externa de aire limpio se obtiene por medio de la se?al del sensor de ox?geno y de los cables del calefactor. Cualquier intento por reparar los cables, conectores o terminales, podr?a resultar en la obstrucci?n de la referencia de aire y en la degradaci?n del desempe?o del sensor.

Deben atenderse los siguientes lineamientos cuando se de mantenimiento al sensor de ox?geno calentado:

- No aplique limpiadores de contacto u otros materiales al sensor o a los conectores de los arneses del veh?culo. Estos materiales podr?an penetrar al sensor causando un desempe?o poco eficiente.
- No da?e el cable flexible del conexi?n del sensor ni los cables del arn?s de manera tal que los cables internos queden expuestos. Esto podr?a conducir a otros materiales extra?os para penetrar en el sensor y causar problemas en su funcionamiento.
- Aseg?rese que el sensor o los cables gu?a del veh?culo no est?n torcidos pronunciadamente o enroscados. Las torceduras o enroscamientos pronunciados pueden bloquear el paso de la referencia de aire a trav?s del cable gu?a.
- No retire el cable de conexi?n a tierra del sensor de ox?geno (en case que aplique). Los veh?culos que utilizan sensores conectados a tierra pueden confiar en esta conexi?n como el ?nico contacto a tierra del sensor. Retirar el cable conectado a tierra causar? un pobre desempe?o del motor.
- Aseg?rese que el sello periferico permanezca intacto en el conector del arn?s del veh?culo para prevenir da?os debidos a la entrada de agua. El arn?s del motor se puede reparar usando un equipo de reparaci?n del plegado de packard y de la terminal de los sellos de empalme. Bajo ninguna circunstancia se deber?n soldar las reparaciones ya que esto podr?a provocar la obstrucci?n de la referencia de aire.

Si el cableado del HO2S est? desgastado, quemado,

	cortado, doblado o dañado de cualquier otra manera			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El HO2S debe tener una referencia de aire limpio para funcionar adecuadamente. Esta referencia de aire limpio se obtiene por medio de los cables del HO2S. La obstrucción de la referencia de aire y del rendimiento degradado del HO2S puede ser el resultado de los intentos de reparación de los problemas anteriores.</li> <li>• Obstrucciones o fugas del sistema de escape</li> <li>• Purga del depósito de emisiones de evaporación (EVAP) Revise del sistema de control de EVAP. Consulte <a href="#">Procedimiento establecer I/M sist EVAP</a>.</li> <li>• La presión de combustible La presión incorrecta del combustible puede afectar el funcionamiento del HO2S. Consulte <a href="#">diagnóstico sist combust</a>.</li> </ul>			
	[?]			
7	Revise si hay conexiones deficientes en el conector del HO2S?1. Consulte <a href="#">Prueba conex intermit y mala</a> en Sistemas de cableado.	?	Diríjase al <a href="#">paso?11</a>	Diríjase al <a href="#">paso?9</a>
	[?]			
8	Revise si hay conexiones deficientes en los conectores del arnés del PCM. Consulte <a href="#">Prueba conex intermit y mala</a> en Sistemas de cableado.	?	Diríjase al <a href="#">paso?11</a>	Diríjase al <a href="#">paso?10</a>
	[?]			
9	Reemplace el sensor del HO2S?1. Consulte <a href="#">Reemp sensor oxígeno calentado (HO2S) 1</a> .	?	Diríjase al <a href="#">paso?11</a>	?
	[?]			
10	Reemplace el PCM. Consulte <a href="#">Reemp módulo control tren matriz (PCM)</a> .	?	Diríjase al <a href="#">paso?11</a>	?
	[?]			
11	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Borre los DTCs con una herramienta de exploración.</li> <li>2. Apague la ignición 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>	?	Diríjase al <a href="#">paso?12</a>	Diríjase al <a href="#">paso?2</a>
	[?]			
12	Con una herramienta de exploración, observe la información almacenada, Capturar información.	?	Diríjase a <a href="#">Lista DTC</a>	El sistema está bien
	[?]			

# DTC P0133

## Descripción del Circuito

Los sensores de oxígeno caliente (HO2S) se usan para el control de combustible y para el monitoreo de postcatalizador. Cada HO2S compara el contenido de oxígeno del aire del ambiente con el contenido de oxígeno del flujo de escape. Cuando el vehículo se arranca por primera vez, el módulo de control del tren motriz (PCM) funciona en un modo de circuito abierto ignorando el voltaje de señal del HO2S cuando calcula la relación del aire al combustible. El PCM suministra el HO2S con un voltaje de referencia o por polarización de aproximadamente 450 mV. El HO2S genera un voltaje entre una gama de 0 a 1,000 mV que fluctúa entre el voltaje de polarización una vez en circuito cerrado. Una salida de voltaje alto del HO2S, indica una mezcla de combustible rica. Una salida de voltaje bajo del HO2S, indica una mezcla pobre. Los elementos de calefacción internos del HO2S minimizan el tiempo requerido para que los sensores alcancen la temperatura de funcionamiento y proporcionen una señal precisa de voltaje. Este DTC se establecerá si el tiempo de respuesta promedio del voltaje del HO2S es muy lento.

Cada HO2S tiene los siguientes circuitos:

- Señal alta del HO2S
- Referencia baja del HO2S
- Voltaje #1 de la ignición del calefactor del HO2S
- Control bajo del calefactor del HO2S
- Circuito de referencia baja

## Condiciones para el funcionamiento del DTC

- No se establecen los DTC P0101, P0102, P0103, P0107, P0108, P0112, P0113, P0116, P0117, P0118, P0121, P0122, P0123, P0125, P0128, P0201, P0202, P0203, P0204, P0205, P0206, P0410, P0440, P0442, P0443, P0446, P0449, ? P1441.
- El vehículo no está en la posición Park (estacionamiento) o Neutral (neutro).
- El motor está en funcionamiento por lo menos durante 4 minutos.
- El flujo de aire masivo (MAF) está entre 8?35?g/s.
- La velocidad del motor se encuentra entre 550?3,000?RPM.
- El ?ngulo del acelerador está entre 3?35?per ciento.
- El voltaje del sistema está entre 9?18?voltios.
- La temperatura del refrigerante del motor es superior a 70?C (158?F).

## Condiciones para el establecimiento del DTC

El DTC se establecerá si se presentan cualquiera de los siguientes problemas:

- El tiempo de transición de rico a pobre del HO2S#1 toma más de 105?milisegundos
- El tiempo de transición de pobre a rico del HO2S#1 toma más de 95?milisegundos

## Medidas tomadas cuando se establece el DTC

El PCM ilumina la luz indicadora de falla (MIL) en el segundo ciclo consecutivo de encendido en el que el diagn?stico se ejecuta y falla.

El PCM registra las condiciones de operaci?n en el momento en el que falla el diagn?stico. La primera vez que falla el diagn?stico, el PCM almacena esta informaci?n en los registros de fallas. Si el diagn?stico presenta una falla en el segundo ciclo consecutivo de ignici?n, el PCM registra las condiciones de funcionamiento al momento en que ocurri? la falla. El PCM indica las condiciones de funcionamiento al Marco de congelaci?n y actualiza los Registros de falla.

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

- El PCM APAGA la luz de la MIL despu?s de 3?ciclos de ignici?n consecutivos que el diagn?stico ejecuta y aprueba.
- Las ?ltimas fallas de la prueba actual del DTC se borran cuando el diagn?stico ejecuta y aprueba.
- Un DTC hist?rico almacenado se borra despu?s de 40? ciclos de calentamiento si no se reportan fallas por ?ste o cualquier otro diagn?stico relacionado de emisi?n.
- Una herramienta de exploraci?n se puede utilizar para borrar el DTC.

### Descripci?n de la prueba

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

2. El voltaje del HO2S?1 puede predeterminar el voltaje por polarizaci?n. El DTC se debe borrar y los datos del Marco de congelaci?n/registros de falla se deben almacenar antes de proceder. Un funcionamiento normal de la se?al del voltaje del HO2S?1, fluctuara arriba y abajo de la cantidad del voltaje por polarizaci?n.
4. Una lectura del voltaje que no sea la cantidad especificada en este paso, indica una problema de circuito abierto en el circuito de se?al alta o el PCM.
6. Este paso revisa los circuitos de se?al de HO2S?1 del conector de HO2S y de los del PCM, incluyendo el ciclo de referencia baja entre los conectores del PCM
8. Este paso revisa que sea correcto el funcionamiento del circuito de calefacci?n de HO2S?1 hasta el conector de HO2S. El PCM supervisa el control bajo del calefactor. El motor debe estar encendido para activar el calefactor del HO2S.
9. Los problemas que se muestran en la tabla pueden contribuir con la falla del HO2S. Los problemas que se muestran aplican ?nicamente a este tipo de falla.

Paso	Acci?n	Valores	S?	N?
<i>referencia esquem?tica: ? <a href="#">Esquema Controles Motor</a></i>				
1	[iquest]Realiz? usted la verificaci?n del sistema de diagn?stico ? Controles del motor?	?	Dir?jase a al <a href="#">paso?2</a>	Dir?jase a <a href="#">Verif sist diag - controles motor</a>
2	1. Permitale al motor que marche a ralent? en la temperatura de funcionamiento. 2. Observe el par?metro del voltaje del HO2S 1?con una herramienta de exploraci?n.	350?550?mV	Dir?jase al <a href="#">paso?3</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?4</a>

	<p>3. Borre el DTC y grabe los datos del Marco de congelaci?n/registros de falla si el voltaje del HO2S?1 se fija en el voltaje por polarizaci?n.</p> <p>[?quest]Fluct?a r?pidalemente el voltaje del HO2S?1 arriba o abajo del valor especificado?</p>			
3	<p>1. Observe los datos de la pantalla instant?nea/registros de falla para este DTC.</p> <p>2. Apague la ignici?n durante 30?segundos.</p> <p>3. Arranque el motor.</p> <p>4. Haga funcionar el veh?culo dentro de las Condiciones para Funcionar del DTC, como se especifica en el texto de soporte, o tan parecido a los datos de la Pantalla Instant?nea/Registros de Falla que usted observe.</p> <p>[?quest]El DTC hace que falle este encendido?</p>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?4</a>	Dir?jase a <u>Cond intermitentes</u>
4	<p>1. Apague el encendido.</p> <p>2. Desconecte el conector del HO2S?1.</p> <p>3. Active el encendido, con el motor apagado.</p> <p>4. Mida el voltaje del circuito de se?al alta del conector del arn?s del HO2S?1 en el lado del motor, a una buena conexi?n de tierra con un DMM.</p> <p>[?quest]Se encuentra el voltaje HO2S dentro del rango especificado?</p>	0.425?0.500?V	Dir?jase al <a href="#">paso?5</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?6</a>
5	<p>1. Apague el encendido.</p> <p>2. Conecte un cable del puente con fusibles de 3 amp entre el circuito de se?al alta del HO2S?1 y el circuito de referencia baja del HO2S?1.</p> <p>3. Active el encendido, con el motor apagado.</p> <p>4. Observe el voltaje del HO2S?1 en la herramienta de exploraci?n.</p> <p>[?quest]Muestra la herramienta de exploraci?n menos que la cantidad especificada?</p>	25?mV	Dir?jase al <a href="#">paso?8</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?6</a>
6	<p>1. Apague el encendido.</p> <p>2. Desconecte ambos conectores del PCM. Consulte <a href="#">Reempl?dulo control tren matriz (PCM)</a>.</p> <p>3. Mida la resistencia de cada uno de los siguientes circuitos con un DMM:?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Circuito de se?al alta del HO2S?1 entre el conector del HO2S y el conector del PCM</li> <li>o Circuito de referencia baja del HO2S?1 entre el conector del HO2S y el conector del PCM</li> <li>o Ciclo de referencia baja de HO2S?1 entre la clavija?VC1-29 y la clavija?VC2- 80 de los conectores de</li> </ul>	5?ohms	Dir?jase al <a href="#">paso?11</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?7</a>

	PCM? Consulte <a href="#">Probar ccto</a> en Sistemas de cableado.			
	[íquest]Es la resistencia de cada circuito menor que el valor especificado?			
7	Repare el circuito que midi? un resistencia alta o un circuito abierto. Consulte <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en Sistemas de cableado.  [íquest]Termin? la reparaci?n?	?	Dir?jase al <a href="#">paso?14</a>	?
8	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Retire los puentes de las terminales del HO2S?1.</li> <li>2. Conekte una luz de prueba entre el circuito del voltaje de la ignici?n del calefactor del HO2S y las terminales del circuito de control bajo del calefactor en el lado del arn?s del motor.</li> <li>3. Arranque el motor.</li> </ol> <p>[íquest]La luz de prueba se ilumina?</p>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?9</a>	Dir?jase a <a href="#">DTC P0135</a>
9	<p>Revise los siguientes problemas que pueden afectar el funcionamiento del HO2S:?</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 reemplazar el sensor de ox?geno.</p> <p>Si hay contaminaci?n en el HO2S</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nota</b></li> </ul> <p>No retire este cable flexible de conexi?n del sensor de ox?geno calentado (HO2S) ni del sensor de ox?geno (O2S). Retirar el cable flexible de conexi?n o el conector, afectar? el</p>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?14</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?10</a>

funcionamiento del sensor.

Maneje cuidadosamente el sensor de oxígeno. No deje caer el HO2S. Mantenga el conector eléctrico en lnea y el extremo de persiana libres de grasa, polvo u otros contaminantes. No use solventes de limpieza de ningún tipo.

No repare el cableado, el conector o las terminales. Reemplace el sensor de oxígeno si el cableado del cable flexible de conexión o la terminal están dañados.

Esta referencia externa de aire limpio se obtiene por medio de la señal del sensor de oxígeno y de los cables del calefactor. Cualquier intento por reparar los cables, conectores o terminales, podría resultar en la obstrucción de la referencia de aire y en la degradación del desempeño del sensor.

Deben atenderse los siguientes lineamientos cuando se dé mantenimiento al sensor de oxígeno calentado:

- No aplique limpiadores de contacto u otros materiales al sensor o a los conectores de los arneses del vehículo. Estos materiales podrían penetrar al sensor causando un desempeño poco eficiente.
- No dañe el cable flexible del conexión del sensor ni los cables del arnés de manera tal que los cables internos queden expuestos. Esto podría conducir a otros materiales extraños para penetrar en el sensor y causar problemas en su funcionamiento.
- Asegúrese que el sensor o los cables guarda del vehículo no estén torcidos pronunciadamente o enroscados. Las torceduras o enroscamientos pronunciados pueden bloquear el paso de la referencia de aire a través del cable guarda.
- No retire el cable de conexión a tierra del sensor de oxígeno (en caso que aplique). Los vehículos que utilizan sensores conectados a tierra pueden confiar en esta conexión como el único contacto a tierra del sensor. Retirar el cable conectado a tierra causaría un pobre desempeño del

	<p>motor.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Asegúrese que el sello periférico permanezca intacto en el conector del arnés del vehículo para prevenir daños debidos a la entrada de agua. El arnés del motor se puede reparar usando un equipo de reparación del plegado de packard y de la terminal de los sellos de empalme. Bajo ninguna circunstancia se debe soldar las reparaciones ya que esto podría provocar la obstrucción de la referencia de aire.</li> </ul> <p>Si el cableado del HO2S está desgastado, quemado, cortado, doblado o dañado de cualquier otra manera</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El HO2S debe tener una referencia de aire limpio para funcionar adecuadamente. Esta referencia de aire limpio se obtiene por medio de los cables del HO2S. La obstrucción de la referencia de aire y del rendimiento degradado del HO2S puede ser el resultado de los intentos de reparación de los problemas anteriores.</li> <li>• Obstrucciones o fugas del sistema de escape</li> <li>• Purga del depósito de emisiones de evaporación (EVAP)?Revise del sistema de control de EVAP. Consulte <a href="#">Proced establecer I/M sist EVAP</a> .</li> <li>• La presión de combustible?La presión incorrecta del combustible puede afectar el funcionamiento del HO2S. Consulte <a href="#">diagnóstico sist combust</a> .</li> </ul>			
	[íquest]Encontró y corrigió la condición?			
10	Revise si hay conexiones deficientes en el conector del HO2S?1. Consulte <a href="#">Prueba conex intermitente y mala en Sistemas de cableado</a> .	?	Diríjase al paso? <a href="#">14</a>	Diríjase al paso? <a href="#">12</a>
	[íquest]Encontró y corrigió la condición?			
11	Revise si hay conexiones deficientes en los conectores del arnés del PCM. Consulte <a href="#">Prueba conex intermitente y mala en Sistemas de cableado</a> .	?	Diríjase al paso? <a href="#">14</a>	Diríjase al paso? <a href="#">13</a>
	[íquest]Encontró y corrigió la condición?			
12	Reemplace el sensor del HO2S?1. Consulte <a href="#">Reemplazo del sensor oxígeno caliente (HO2S) 1</a> .	?	Diríjase al paso? <a href="#">14</a>	?
	[íquest]Terminó el reemplazo?			
13	Reemplace el PCM. Consulte <a href="#">Reemplazo del módulo control</a>	?	Diríjase al	?

	<a href="#">tren matriz (PCM)</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 la ignici?n 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>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?15</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?2</a>
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>	?	Dir?jase a <a href="#">Lista DTC</a>	El sistema est? bien

## DTC P0134

### Descripci?n del Circuito

Los sensores de ox?geno caliente (HO2S) se usan para el control de combustible y para el monitoreo de postcatalizador. Cada HO2S compara el contenido de ox?geno del aire del ambiente con el contenido de ox?geno del flujo de escape. Cuando el veh?culo se arranca por primera vez, el m?dulo de control del tren motriz (PCM) funciona en un modo de circuito abierto ignorando el voltaje de se?al del HO2S cuando calcula la relaci?n del aire al combustible. El PCM suministra el HO2S con un voltaje de referencia o por polarizaci?n de aproximadamente 450?mV. El HO2S genera un voltaje dentro del rango de 0?1,000?mV que fluctua arriba o abajo del voltaje por polarizaci?n una vez que est? en circuito cerrado. Una salida de voltaje alto del HO2S, indica una mezcla de combustible rica. Una salida de voltaje bajo del HO2S, indica una mezcla pobre. Los elementos de calefacci?n internos del HO2S minimizan el tiempo requerido para que los sensores alcancen la temperatura de funcionamiento y proporcionen una se?al precisa de voltaje. Este DTC se establecer? si el voltaje del HO2S?1 permanece en o cerca de la cantidad de voltaje por polarizaci?n.

Cada HO2S 1?tiene los siguientes circuitos:?

- Se?al alta del HO2S?1
- Referencia baja del HO2S?1
- Voltaje de ignici?n del calefactor del HO2S?1
- Control bajo del calefactor del HO2S?1
- Circuito de referencia baja

### Condiciones para el funcionamiento del DTC

- Los DTC?P0101, P0102, P0103, P0107, P0108, P0112, P0113, P0116, P0117, P0118, P0121, P0122, P0123, P0125, P0128, P0201, P0202, P0203, P0204, P0205, P0206, P0410, P0440, P0442, P0443, P0446, P0449, o P1441 no est?n establecidos.

- El motor est? en funcionamiento por lo menos durante 4?minutos.
- El voltaje del sistema est? entre 9?18?voltios.

### Condiciones para el establecimiento del DTC

El voltaje de se?al del HO2S?1 permanece entre 350?550?mV durante m?s de 30?segundos.

### Medidas tomadas cuando se establece el DTC

El PCM ilumina la luz indicadora de falla (MIL) en el segundo ciclo consecutivo de encendido en el que el diagn?stico se ejecuta y falla.

El PCM registra las condiciones de operaci?n en el momento en el que falla el diagn?stico. La primera vez que falla el diagn?stico, el PCM almacena esta informaci?n en los registros de fallas. Si el diagn?stico presenta una falla en el segundo ciclo consecutivo de ignici?n, el PCM registra las condiciones de funcionamiento al momento en que ocurri? la falla. El PCM indica las condiciones de funcionamiento al Marco de congelaci?n y actualiza los Registros de falla.

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

- El PCM APAGA la luz de la MIL despu?s de 3?ciclos de ignici?n consecutivos que el diagn?stico ejecuta y aprueba.
- Las ?ltimas fallas de la prueba actual del DTC se borran cuando el diagn?stico ejecuta y aprueba.
- Un DTC hist?rico almacenado se borra despu?s de 40? ciclos de calentamiento si no se reportan fallas por ?ste o cualquier otro diagn?stico relacionado de emisi?n.
- Una herramienta de exploraci?n se puede utilizar para borrar el DTC.

### Descripci?n de la prueba

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

2. El voltaje del HO2S?1 puede predeterminar el voltaje por polarizaci?n. El DTC se debe borrar y los datos del Marco de congelaci?n/registros de falla se deben almacenar antes de proceder. Un funcionamiento normal de la se?al del voltaje del HO2S?1, fluctuara arriba y abajo de la cantidad del voltaje por polarizaci?n.
4. Una lectura del voltaje que no sea la cantidad especificada en este paso, indica una problema de circuito abierto en el circuito de se?al alta o el PCM.
6. Este paso revisa los circuitos de se?al de HO2S?1 del conector de HO2S y de los del PCM, incluyendo el ciclo de referencia baja entre los conectores del PCM
8. Este paso revisa que sea correcto el funcionamiento del circuito de calefacci?n de HO2S?1 hasta el conector de HO2S. El PCM supervisa el control bajo del calefactor. El motor debe estar encendido para activar el calefactor del HO2S.

9. Los problemas que se muestran en la tabla pueden contribuir con la falla del HO2S. Los problemas que se muestran aplican ?nicamente a este tipo de falla.

Paso	Acci?n	Valores	S?	No
<i>referencia esquem?tica:?</i> <a href="#"><u>Esquema Controles Motor</u></a>				
1	[iquest]Realiz? usted la verificaci?n del sistema de diagn?stico ? Controles del motor?	?	Dir?jase al <a href="#">paso?2</a>	Dir?jase a <a href="#">Verif sist diag - controles motor</a>
2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Permitale al motor que marche a ralent? en la temperatura de funcionamiento.</li> <li>2. Observe el par?metro del voltaje del HO2S?1 con una herramienta de exploraci?n.</li> <li>3. Borre el DTC y grabe los datos del Marco de congelaci?n/registros de falla si el voltaje del HO2S?1 se fija en el voltaje por polarizaci?n.</li> </ol> <p>[iquest]Fluct?a r?pidalemente el voltaje del HO2S?1 arriba o abajo del valor especificado?</p>	350?550?mV	Dir?jase al <a href="#">paso?3</a>	Dir?jase al <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 la ignici?n durante 30?segundos.</li> <li>3. Arranque el motor.</li> <li>4. Haga funcionar el veh?culo dentro de las Condiciones para Funcionar del DTC, como se especifica en el texto de soporte, o tan parecido a los datos de la Pantalla Instant?nea/Registros de Falla que usted observe.</li> </ol> <p>[iquest]El DTC hace que falle este encendido?</p>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?4</a>	Dir?jase a <a href="#">Cond intermitentes</a>
4	<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, con el motor apagado.</li> <li>4. Mida el voltaje del circuito de se?al alta del conector del arn?s del HO2S?1 en el lado del motor, a una buena conexi?n de tierra con un DMM.</li> </ol> <p>[iquest]Se encuentra el voltaje HO2S dentro del rango especificado?</p>	0.425?0.500?V	Dir?jase al <a href="#">paso?5</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?6</a>
5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el encendido.</li> <li>2. Conecte un cable del puente con fusibles de 3 amp entre el circuito de se?al alta del HO2S?1 y el circuito de referencia baja del HO2S?1.</li> <li>3. Active el encendido, con el motor apagado.</li> <li>4. Observe el voltaje del HO2S?1 en la herramienta de exploraci?n.</li> </ol> <p>[iquest]Muestra la herramienta de exploraci?n menos que la cantidad especificada?</p>	25?mV	Dir?jase al <a href="#">paso?8</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?6</a>
6	1. Apague el encendido.	5?ohms	Dir?jase	Dir?jase al

	<p>2. Desconecte ambos conectores del PCM. Consulte <a href="#">Reemplazo de control tren matriz (PCM)</a>.</p> <p>3. Mida la resistencia de cada uno de los siguientes circuitos con un DMM:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Circuito de señal alta del HO2S#1 entre el conector del HO2S y el conector del PCM</li> <li>○ Circuito de referencia baja del HO2S#1 entre el conector del HO2S y el conector del PCM</li> <li>○ Ciclo de referencia baja entre la clavija#C1-29 y la clavija#C2- 80 de los conectores del PCM. Consulte <a href="#">Probar ccto en Sistemas de cableado</a>.</li> </ul> <p>[?quest]Es la resistencia de cada circuito menor que el valor especificado?</p>		al paso? <a href="#">11</a>	<a href="#">paso?<a href="#">7</a></a>
7	<p>Repare el circuito que midió una resistencia alta o un circuito abierto. Consulte <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en Sistemas de cableado.</p> <p>[?quest]Terminó la reparación?</p>	?	Diríjase al paso? <a href="#">14</a>	?
8	<p>1. Retire los puentes de las terminales del HO2S#1.</p> <p>2. Conecte una luz de prueba entre el circuito del voltaje de la ignición del calefactor del HO2S y las terminales del circuito de control bajo del calefactor en el lado del arnés del motor.</p> <p>3. Arranque el motor.</p> <p>[?quest]La luz de prueba se ilumina?</p>	?	Diríjase al paso? <a href="#">9</a>	Diríjase a <a href="#">DTC P0135</a>
9	<p>Revise los siguientes problemas que pueden afectar el funcionamiento del HO2S:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nota</b></li> </ul> <p>La contaminación del sensor de oxígeno puede resultar por el uso de un sellador RTV inadecuado (no seguro para el sensor de oxígeno) 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 contaminación. Si está contaminada, la parte del sensor expuesta al flujo del escape tendrá un recubrimiento polvoriento blanco. La contaminación con silicón produce una alta, pero falsa señal de voltaje HO2S (indicación de escape abundante). El módulo de control reducirá entonces la cantidad de combustible que envía al motor, causando un problema severo de capacidad de transmisión.</p>	?	Diríjase al paso? <a href="#">14</a>	Diríjase al paso? <a href="#">10</a>

**Elimine la fuente de contaminaci?n antes de reemplazar el sensor de ox?geno.**

Si hay contaminaci?n en el HO2S

- **Nota**

No retire este cable flexible de conexi?n del sensor de ox?geno calentado (HO2S) ni del sensor de ox?geno (O2S). Retirar el cable flexible de conexi?n o el conector, afectar? el funcionamiento del sensor.

Maneje cuidadosamente el sensor de ox?geno. No deje caer el HO2S. Mantenga el conector el?ctrico en l?nea y el extremo de persiana libres de grasa, polvo u otros contaminantes. No use solventes de limpieza de ning?n tipo.

No repare el cableado, el conector o las terminales. Reemplace el sensor de ox?geno si el cableado del cable flexible de conexi?n o la terminal est?n da?ados.

Esta referencia externa de aire limpio se obtiene por medio de la se?al del sensor de ox?geno y de los cables del calefactor. Cualquier intento por reparar los cables, conectores o terminales, podr?a resultar en la obstrucci?n de la referencia de aire y en la degradaci?n del desempe?o del sensor.

Deben atenderse los siguientes lineamientos cuando se de mantenimiento al sensor de ox?geno calentado:

- No aplique limpiadores de contacto u otros materiales al sensor o a los conectores de los arneses del veh?culo. Estos materiales podr?an penetrar al sensor causando un desempe?o poco eficiente.
- No da?e el cable flexible del conexi?n del sensor ni los cables del arn?s de manera tal que los cables internos queden expuestos. Esto podr?a conducir a otros materiales extra?os para penetrar en el sensor y causar problemas en su funcionamiento.
- Aseg?rese que el sensor o los cables gu?a del veh?culo no est?n torcidos pronunciadamente o enroscados. Las torceduras o enroscamientos

	<p>pronunciados pueden bloquear el paso de la referencia de aire a través del cable guía.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ No retire el cable de conexión a tierra del sensor de oxígeno (en caso que aplique). Los vehículos que utilizan sensores conectados a tierra pueden confiar en esta conexión como el único contacto a tierra del sensor. Retirar el cable conectado a tierra puede causar un pobre desempeño del motor.</li> <li>○ Asegúrese que el sello periférico permanezca intacto en el conector del arnés del vehículo para prevenir daños debidos a la entrada de agua. El arnés del motor se puede reparar usando un equipo de reparación del plegado de packard y de la terminal de los sellos de empalme. Bajo ninguna circunstancia se debe soldar las reparaciones ya que esto podría provocar la obstrucción de la referencia de aire.</li> </ul> <p>Si el cableado del HO2S está desgastado, quemado, cortado, doblado o dañado de cualquier otra manera</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El HO2S debe tener una referencia de aire limpio para funcionar adecuadamente. Esta referencia de aire limpia se obtiene por medio de los cables del HO2S. La obstrucción de la referencia de aire y del rendimiento degradado del HO2S puede ser el resultado de los intentos de reparación de los problemas anteriores.</li> <li>• Obstrucciones o fugas del sistema de escape</li> <li>• Purga del depósito de emisiones de evaporación (EVAP)? Revise el sistema de control de EVAP. Consulte <a href="#"><u>Proced establecer I/M sist EVAP</u></a>.</li> <li>• La presión de combustible? La presión incorrecta del combustible puede afectar el funcionamiento del HO2S. Consulte <a href="#"><u>diagnóstico sist combust</u></a>.</li> </ul> <p>[íquest]Encontró y corrigió la condición?</p>			
10	Revise si hay conexiones deficientes en el conector del HO2S?1. Consulte <a href="#"><u>Prueba conex intermit y mala en Sistemas de cableado</u></a>	?	Diríjase al <a href="#"><u>paso?14</u></a>	Diríjase al <a href="#"><u>paso?12</u></a>
11	[íquest]Encontró y corrigió la condición?	?	Diríjase	Diríjase al

	conectores del arn?s del PCM. Consulte <a href="#">Prueba conex intermit y mala</a> en Sistemas de cableado.  [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?		al <a href="#">paso?14</a>	<a href="#">paso?13</a>
12	Reemplace el sensor del HO2S?1. Consulte <a href="#">Reemp sensor ox?geno caliente (HO2S) 1</a> .  [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al <a href="#">paso?14</a>	?
13	Reemplace el PCM. Consulte <a href="#">Reemp m?dulo control tren matriz (PCM)</a> .  [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al <a href="#">paso?14</a>	?
14	1. Borre los DTCs con una herramienta de exploraci?n. 2. Apague la ignici?n durante 30?segundos. 3. Arranque el motor. 4. Opere el veh?culo dentro de las condiciones para efectuar el DTC como se especifica en el texto de soporte.  [iquest]El DTC funciona y pasa?	?	Dir?jase al <a href="#">paso?15</a>	Dir?jase al <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?	?	Dir?jase a <a href="#">Lista DTC</a>	El sistema est? bien

## DTC P0135

### Descripci?n del Circuito

Los sensores de ox?geno caliente (HO2S) se usan para el control de combustible y para el monitoreo de postcatalizador. Cada HO2S compara el contenido de ox?geno del aire del ambiente con el contenido de ox?geno del flujo de escape. Cuando el veh?culo se arranca por primera vez, el m?dulo de control del tren motriz (PCM) funciona en un modo de circuito abierto ignorando el voltaje de se?al del HO2S cuando calcula la relaci?n del aire al combustible. El PCM suministra el HO2S con un voltaje de referencia o por polarizaci?n de aproximadamente 450?mV. El HO2S genera un voltaje dentro del rango de 0?1,000?mV que fluctua arriba o abajo del voltaje por polarizaci?n una vez que est? en circuito cerrado. Una salida de voltaje alto del HO2S, indica una mezcla de combustible rica. Una salida de voltaje bajo del HO2S, indica una mezcla pobre. Los elementos de calefacci?n internos del HO2S minimizan el tiempo requerido para que los sensores alcancen la temperatura de funcionamiento y proporcionen una se?al precisa de voltaje. El PCM controla el circuito de control bajo del calefactor HO2S?1 con un propulsor bajo. El HO2S?1 diagn?stico del calefactor supervisa la corriente dibujada a trav?s de el propulsor bajo HO2S?1 cuando el motor est? funcionando. Este DTC se seleccionar? si el nivel de corriente no est? entre el rango calibrado.

Cada HO2S?1 tiene los siguientes circuitos:?

- Se?al alta del HO2S?1

- Referencia baja del HO2S?1
- Voltaje de ignici?n del calefactor del HO2S?1
- Control bajo del calefactor del HO2S?1
- Circuito de referencia baja

### Condiciones para el funcionamiento del DTC

- Los DTC?P0101, P0102, P0103, P0107, P0108, P0112, P0113, P0116, P0117, P0118, P0121, P0122, P0123, P0125, P0128, P0201, P0202, P0203, P0204, P0205, P0206, P0410, P0440, P0442, P0443, P0446, P0449, o P1441 no est?n establecidos.
- El voltaje del sistema est? entre 9?18?voltios.
- El motor est? en funcionamiento por lo menos durante 4?minutos.
- La temperatura del refrigerante del motor (ECT) es mayor de 70?C (158?F).
- La velocidad del motor se encuentra entre 650?2,500?RPM.
- El flujo de aire masivo (MAF) est? entre 4?26?g/s.

### Condiciones para el establecimiento del DTC

La corriente del calefactor HO2S?1 no est? entre el rango calibrado.

### Medidas tomadas cuando se establece el DTC

El PCM ilumina la luz indicadora de falla (MIL) en el segundo ciclo consecutivo de encendido en el que el diagn?stico se ejecuta y falla.

El PCM registra las condiciones de operaci?n en el momento en el que falla el diagn?stico. La primera vez que falla el diagn?stico, el PCM almacena esta informaci?n en los registros de fallas. Si el diagn?stico presenta una falla en el segundo ciclo consecutivo de ignici?n, el PCM registra las condiciones de funcionamiento al momento en que ocurri? la falla. El PCM indica las condiciones de funcionamiento al Marco de congelaci?n y actualiza los Registros de falla.

### Condiciones para el borrado del DTC

- El PCM apaga MIL despu?s de 3?ciclos consecutivos de ignici?n en que el diagn?stico ejecuta y aprueba.
- Las ?ltimas fallas de la prueba actual del DTC se borran cuando el diagn?stico ejecuta y aprueba.
- Un DTC hist?rico almacenado se borra despu?s de 40? ciclos de calentamiento si no se reportan fallas por ?ste o cualquier otro diagn?stico relacionado de emisi?n.
- Una herramienta de exploraci?n se puede utilizar para borrar el DTC.

### Descripci?n de la prueba

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

2. Revise la corriente del calefactor con el motor a temperatura de funcionamiento y de tiempo para que la corriente del calefactor se establezca. La corriente del calefactor HO2S?1 inicialmente es más alta, hasta que el sensor alcanza la temperatura a toda marcha.
4. Este paso asegura que el circuito de voltaje de encendido al HO2S?1 no esté abierto o cortado. La luz de prueba debe conectarse a una buena tierra del chasis, en caso de que HO2S?1 tenga una referencia baja o el circuito de control bajo del calefactor HO2S?1 no esté funcionando bien.
6. En este paso se inspecciona el circuito de tierra del calefactor del HO2S?1. El motor debe estar funcionando para que el PCM active el conducto de control bajo del calefactor para suministrar una ruta a tierra.

Paso	Acción	Valores	S?	Nº
<i>referencia esquemática: <a href="#">Esquema Controles Motor</a></i>				
1	[íquest]Realizó usted la verificación del sistema de diagnóstico ? Controles del motor?	?	Diríjase a <a href="#">Verif sist diag - controles motor</a>	<a href="#">paso?2</a>
2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Permita al motor que marche a ralentí en la temperatura de funcionamiento.</li> <li>2. Supervise el parímetro de corriente del calefactor HO2S?1 en una herramienta de exploración.</li> <li>3. Permita que la corriente se establezca.</li> </ol> <p>[íquest]Se encuentra la corriente del calefactor HO2S?1 entre el rango especificado?</p>	0.25?0.85?A	Diríjase a <a href="#">paso?3</a>	Diríjase al <a href="#">paso?4</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 la ignición 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>[íquest]El DTC hace que falle este encendido?</p>	?	Diríjase a <a href="#">paso?4</a>	Diríjase a <a href="#">Cond intermitentes</a>
4	<p><b>Importante</b></p> <p>Utilice una buena tierra. No utilice el circuito de control bajo del calefactor HO2S?1 o el circuito de referencia baja HO2S?1.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desconecte el conector eléctrico HO2S?1.</li> <li>2. Active el encendido, con el motor apagado.</li> <li>3. Con una luz de prueba conectada a tierra, examine el circuito de voltaje de la ignición del calefactor del HO2S, en el lado del arnés del PCM, en el conector eléctrico del</li> </ol>	?	Diríjase a <a href="#">paso?6</a>	Diríjase al <a href="#">paso?5</a>

	HO2S?1.			
	[iquest]La luz de prueba se ilumina?			
5	Pruebe el fusible de voltaje de encendido del calefactor HO2S?1.  [iquest]Est? abierto el fusible?	?	Dir?jase al <a href="#">paso?11</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?12</a>
6	1. Apague el encendido. 2. Conecte una luz de prueba entre el circuito de voltaje HO2S ?1 ignici?n?1 y el circuito de control bajo del calefactor HO2S?1. 3. Arranque el motor.  [iquest]La luz de prueba se ilumina?	?	Dir?jase al <a href="#">paso?7</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?8</a>
7	1. Deje la luz de prueba conectada entre el circuito de voltaje de encendido del calefactor HO2S?1 y el circuito de control bajo del calefactor HO2S?1. 2. Apague el encendido. 3. Active el encendido, con el motor apagado.  [iquest]La luz de prueba se ilumina?	?	Dir?jase al <a href="#">paso?9</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?13</a>
8	1. Apague el encendido. 2. Desconecte el conector del PCM que contenga el circuito de control bajo del calefactor del HO2S?1. Consulte <a href="#">Reemplazo del control tren matriz (PCM)</a> . 3. Mida la resistencia del circuito de control bajo del calefactor HO2S entre el conector del arn?s PCM y el conector del arn?s HO2S utilizando un DMM. Consulte <a href="#">Probar ccto en Sistemas de cableado</a> .	0?5?ohms	Dir?jase al <a href="#">paso?15</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?10</a>
9	Pruebe el circuito de control bajo del calefactor HO2S?1 por un corto en la conexi?n. Consulte <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en Sistemas de cableado.  [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al <a href="#">paso?18</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?15</a>
10	Pruebe el circuito de control bajo del calefactor HO2S?1 por un problema de abertura o de resistencia alta. Consulte <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en Sistemas de cableado.  [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al <a href="#">paso?18</a>	?
11	Revise si el circuito de voltaje de encendido del calefactor HO2S?1 tiene un corto a tierra y reemplace el fusible. Consulte <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en Sistemas de cableado.  [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al <a href="#">paso?18</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?13</a>

12	Revise si el circuito de voltaje de encendido del calefactor HO2S?1 tiene un problema de circuito abierto o resistencia alta. Consulte <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en Sistemas de cableado.  [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al <a href="#">paso?18</a>	?
13	En el conector enrollado de espiral desconectado HO2S?1 revise si el circuito de voltaje de encendido del calefactor HO2S tiene continuidad entre los siguientes circuitos del HO2S:  <ul style="list-style-type: none"> <li>• La se?al alta HO2S?1</li> <li>• La se?al baja HO2S?1</li> <li>• Una armaz?n o una buena tierra HO2S?1</li> </ul> [iquest]Alguno de los circuitos mide algo m?s que la resistencia infinita?	?	Dir?jase al <a href="#">paso?16</a>	Dir?jase a <a href="#">Cond intermitentes</a>
14	Verifique que no haya conexiones deficientes en el conector de arn?s del HO2S?1.. Consulte <a href="#">Prueba conex intermit y mala</a> en Sistemas de cableado.  [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al <a href="#">paso?18</a>	?
15	Inspeccione si hay conexiones pobres en el conector del arn?s del PCM. Consulte <a href="#">Prueba conex intermit y mala</a> en Sistemas de cableado.  [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	?	Dir?jase al <a href="#">paso?18</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?17</a>
16	Reemplace el HO2S?1. vea <a href="#">Reemp sensor ox?geno calentado (HO2S) 1</a> .  [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al <a href="#">paso?18</a>	?
17	Reemplace el PCM. Consulte <a href="#">Reemp m?dulo control tren matriz (PCM)</a> .  [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al <a href="#">paso?17</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?2</a>
18	1. Borre los DTCs con una herramienta de exploraci?n. 2. Apague la ignici?n durante 30?segundos. 3. Arranque el motor. 4. Opere el veh?culo dentro de las condiciones para efectuar el DTC como se especifica en el texto de soporte.  [iquest]El DTC funciona y pasa?	?	Dir?jase al <a href="#">paso?19</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?2</a>
19	Con una herramienta de exploraci?n, observe la informaci?n almacenada, Capturar informaci?n.  [iquest]La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC que usted no ha diagnosticado?	?	Dir?jase a <a href="#">Lista DTC</a>	El sistema est? bien

# DTC P0137

## Descripción del Circuito

Los sensores de oxígeno caliente (HO2S) se usan para el control de combustible y para el monitoreo de postcatalizador. Cada HO2S compara el contenido de oxígeno del aire del ambiente con el contenido de oxígeno del flujo de escape. Cuando el vehículo se arranca por primera vez, el módulo de control del tren motriz (PCM) funciona en un modo de circuito abierto ignorando el voltaje de señal del HO2S cuando calcula la relación del aire al combustible. El PCM suministra el HO2S con un voltaje de referencia o por polarización de aproximadamente 450 mV. El HO2S genera un voltaje dentro del rango de 0 a 1,000 mV que fluctúa arriba o abajo del voltaje por polarización una vez que está en circuito cerrado. Una salida de voltaje alto del HO2S, indica una mezcla de combustible rica. Una salida de voltaje bajo del HO2S, indica una mezcla pobre. Los elementos de calefacción internos del HO2S minimizan el tiempo requerido para que los sensores alcancen la temperatura de funcionamiento y proporcionen una señal precisa de voltaje. El HO2S?2 se utiliza para supervisar el catalizador del poste. Se seleccionará este DTC si el voltaje HO2S?2 permanece abajo de una cantidad calibrada por una cantidad de tiempo excesiva.

El HO2S?2 tiene los siguientes circuitos:

- Señal alta del HO2S?2
- HO2S?2 Señal baja
- Voltaje de ignición del calefactor del HO2S?2
- HO2S?2 conexión del calefactor

## Condiciones para el funcionamiento del DTC

- Los DTC?P0101, P0102, P0103, P0107, P0108, P0112, P0113, P0116, P0117, P0118, P0121, P0122, P0123, P0125, P0128, P0201, P0202, P0203, P0204, P0205, P0206, P0410, P0440, P0442, P0443, P0446, P0449, o P1441 no están establecidos.
- El voltaje del sistema está entre 9?18?voltios.
- El sistema está en circuito cerrado.
- La relación aire/combustible está entre 12?16.5.
- El ?ngulo del acelerador está entre 3? 40?por ciento.

## Condiciones para el establecimiento del DTC

El DTC se seleccionará si alguno de los siguientes problemas se presentan por más de 2.5?minutos.

- La señal de voltaje HO2S?2 permanece abajo de 30?mV durante la operación del circuito cerrado.
- La señal de voltaje HO2S?2 permanece abajo de 550?mV durante el modo de enriquecimiento de poder (PE).

## Medidas tomadas cuando se establece el DTC

El PCM ilumina la luz indicadora de falla (MIL) en el segundo ciclo consecutivo de encendido en el que el diagn?stico se ejecuta y falla.

El PCM registra las condiciones de operaci?n en el momento en el que falla el diagn?stico. La primera vez que falla el diagn?stico, el PCM almacena esta informaci?n en los registros de fallas. Si el diagn?stico presenta una falla en el segundo ciclo consecutivo de ignici?n, el PCM registra las condiciones de funcionamiento al momento en que ocurri? la falla. El PCM indica las condiciones de funcionamiento al Marco de congelaci?n y actualiza los Registros de falla.

### Condiciones para el borrado del DTC

- El PCM APAGA la luz de la MIL despu?s de 3?ciclos de ignici?n consecutivos que el diagn?stico ejecuta y aprueba.
- Las ?ltimas fallas de la prueba actual del DTC se borran cuando el diagn?stico ejecuta y aprueba.
- Un DTC hist?rico almacenado se borra despu?s de 40? ciclos de calentamiento si no se reportan fallas por ?ste o cualquier otro diagn?stico relacionado de emisi?n.
- Una herramienta de exploraci?n se puede utilizar para borrar el DTC.

### Descripci?n de la prueba

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

2. El voltaje del HO2S?2 puede predeterminar el voltaje por polarizaci?n. El DTC se debe borrar y los datos del Marco de congelaci?n/registros de falla se deben almacenar antes de proceder. Un funcionamiento normal de la se?al del voltaje del HO2S?2, fluctuara arriba y abajo de la cantidad del voltaje por polarizaci?n. La acci?n en el paso de prueba debe ser una reacci?n visible de la salida HO2S?2.
4. Una lectura de voltaje diferente a la polarizaci?n de voltaje en este paso indica un problema de corto circuito en el circuito de se?al alta.
7. Los problemas que se muestran en la tabla pueden contribuir con la falla del HO2S. Los problemas que se muestran aplican ?nicamente a este tipo de falla.

DTC P0137	Paso	Acci?n	Valores	S?	No
referencia esquem?tica: <a href="#">Esquema Controles Motor</a>					
1	[?uest]Realiz? usted la verificaci?n del sistema de diagn?stico ? Controles del motor?	?	Dir?jase al <a href="#">paso?2</a>	Dir?jase a <a href="#">Verif sist diag - controles motor</a>	
2	1. Permitale al motor que marche a ralent? en la temperatura de funcionamiento. 2. Observe el par?metro del voltaje del HO2S?2 con una herramienta de exploraci?n. 3. Borre el DTC y grabe los datos del Marco de	30?mV	Dir?jase al <a href="#">paso?4</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?3</a>	

	<p>congelaci?n/registros de falla si el voltaje del HO2S?1 se fija en el voltaje por polarizaci?n.</p> <p>4. Cambie la velocidad del motor de marcha lenta a 3,000?RPM varias veces entre 5?segundos.</p> <p>[iquest]El voltaje HO2S?2 permaneci? abajo del valor especificado?</p>			
3	<p>1. Observe los datos de la pantalla instant?nea/registros de falla para este DTC.</p> <p>2. Apague la ignici?n durante 30?segundos.</p> <p>3. Arranque el motor.</p> <p>4. Haga funcionar el veh?culo dentro de las Condiciones para Funcionar del DTC, como se especifica en el texto de soporte, o tan parecido a los datos de la Pantalla Instant?nea/Registros de Falla que usted observe.</p> <p>[iquest]El DTC hace que falle este encendido?</p>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?4</a>	Dir?jase a <a href="#">Cond intermitentes</a>
4	<p>1. Desconecte el conector del HO2S?2.</p> <p>2. Active el encendido, con el motor apagado.</p> <p>3. Observe el par?metro del voltaje del HO2S?2 con una herramienta de exploraci?n.</p> <p>[iquest]La lectura de voltaje HO2S es menor a la cantidad especificada?</p>	30?mV	Dir?jase al <a href="#">paso?5</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?6</a>
5	<p>Revise si el circuito de se?al alta HO2S?2 tiene un corto en la conexi?n. Consulte <a href="#">Probar ccto</a> en Sistemas de cableado.</p> <p>[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?12</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?6</a>
6	<p>Verifique que no haya un circuito abierto o una resistencia alta en el circuito de se?al baja del HO2S?2. Consulte <a href="#">Probar ccto</a> en Sistemas de cableado.</p> <p>[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?12</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?9</a>
7	<p>Revise los siguientes problemas que pueden afectar el funcionamiento del HO2S?:</p> <ul style="list-style-type: none"> <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?</p>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?12</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?8</a>

entonces la cantidad de combustible que envía al motor, causando un problema severo de capacidad de transmisión. Elimine la fuente de contaminación antes de reemplazar el sensor de oxígeno.

Si hay contaminación en el HO2S

- **Nota**

No retire este cable flexible de conexión del sensor de oxígeno calentado (HO2S) ni del sensor de oxígeno (O2S). Retirar el cable flexible de conexión o el conector, afectará el funcionamiento del sensor.

Maneje cuidadosamente el sensor de oxígeno. No deje caer el HO2S. Mantenga el conector eléctrico en llave y el extremo de persiana libres de grasa, polvo u otros contaminantes. No use solventes de limpieza de ningún tipo.

No repare el cableado, el conector o las terminales. Reemplace el sensor de oxígeno si el cableado del cable flexible de conexión o la terminal están dañados.

Esta referencia externa de aire limpio se obtiene por medio de la señal del sensor de oxígeno y de los cables del calefactor. Cualquier intento por reparar los cables, conectores o terminales, podrá resultar en la obstrucción de la referencia de aire y en la degradación del desempeño del sensor.

Deben atenderse los siguientes lineamientos cuando se de mantenimiento al sensor de oxígeno calentado:

- No aplique limpiadores de contacto u otros materiales al sensor o a los conectores de los arneses del vehículo. Estos materiales podrían penetrar al sensor causando un desempeño poco eficiente.
- No dañe el cable flexible de la conexión del sensor ni los cables del arnés de manera tal que los cables internos queden expuestos. Esto podría conducir a otros materiales extraños para penetrar en el sensor y causar problemas en su funcionamiento.
- Asegúrese que el sensor o los cables guarden el vehículo no estén torcidos pronunciadamente o enroscados. Las

	<p>torceduras o enroscamientos pronunciados pueden bloquear el paso de la referencia de aire a través del cable guarda.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ No retire el cable de conexión a tierra del sensor de oxígeno (en caso que aplique). Los vehículos que utilizan sensores conectados a tierra pueden confiar en esta conexión como el único contacto a tierra del sensor. Retirar el cable conectado a tierra causará un pobre desempeño del motor.</li> <li>○ Asegúrese que el sello periférico permanezca intacto en el conector del arnés del vehículo para prevenir daños debidos a la entrada de agua. El arnés del motor se puede reparar usando un equipo de reparación del plegado de packard y de la terminal de los sellos de empalme. Bajo ninguna circunstancia se debe soldar las reparaciones ya que esto podría provocar la obstrucción de la referencia de aire.</li> </ul> <p>Si el cableado del HO2S está desgastado, quemado, cortado, doblado o dañado de cualquier otra manera</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El HO2S debe tener una referencia de aire limpio para funcionar adecuadamente. Esta referencia de aire limpio se obtiene por medio de los cables del HO2S. La obstrucción de la referencia de aire y del rendimiento degradado del HO2S puede ser el resultado de los intentos de reparación de los problemas anteriores.</li> <li>• Obstrucciones o fugas del sistema de escape</li> <li>• Purga del depósito de emisiones de evaporación (EVAP) Revise el sistema de control de EVAP. Consulte <a href="#">Proced establecer I/M sist EVAP</a>.</li> <li>• La presión de combustible La presión incorrecta del combustible puede afectar el funcionamiento del HO2S. Consulte <a href="#">diagnóstico sist combust</a>.</li> </ul> <p>[?]</p>			
8	<p>Revise si hay conexiones deficientes en el conector del HO2S<sup>2</sup>. Consulte <a href="#">Prueba conex intermit y mala</a> en Sistemas de cableado.</p> <p>[?]</p>	?	Diríjase al paso? <a href="#">12</a>	Diríjase al paso? <a href="#">10</a>
9	<p>Revise si hay conexiones deficientes en los conectores del arnés del PCM. Consulte <a href="#">Prueba conex intermit y mala</a> en Sistemas de cableado.</p> <p>[?]</p>	?	Diríjase al paso? <a href="#">12</a>	Diríjase al paso? <a href="#">11</a>

10	Reemplace el HO2S?2. vea <a href="#">Reemp sensor ox?geno calentado (HO2S) 2</a> . [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al paso? <a href="#">12</a>	?
11	Reemplace el PCM. Consulte <a href="#">Reemp m?dulo control tren matriz (PCM)</a> . [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al paso? <a href="#">12</a>	?
12	1. Borre los DTCs con una herramienta de exploraci?n. 2. Apague la ignici?n durante 30?segundos. 3. Arranque el motor. 4. Opere el veh?culo dentro de las condiciones para efectuar el DTC como se especifica en el texto de soporte.  [iquest]El DTC funciona y pasa?	?	Dir?jase al paso? <a href="#">13</a>	Dir?jase al paso? <a href="#">2</a>
13	Con una herramienta de exploraci?n, observe la informaci?n almacenada, Capturar informaci?n.  [iquest]La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC que usted no ha diagnosticado?	?	Dir?jase a <a href="#">Lista DTC</a>	El sistema est? bien

## DTC P0138

### Descripci?n del Circuito

Los sensores de ox?geno caliente (HO2S) se usan para el control de combustible y para el monitoreo de postcatalizador. Cada HO2S compara el contenido de ox?geno del aire del ambiente con el contenido de ox?geno del flujo de escape. Cuando el veh?culo se arranca por primera vez, el m?dulo de control del tren motriz (PCM) funciona en un modo de circuito abierto ignorando el voltaje de se?al del HO2S cuando calcula la relaci?n del aire al combustible. El PCM suministra el HO2S con un voltaje de referencia o por polarizaci?n de aproximadamente 450?mV. El HO2S genera un voltaje dentro del rango de 0?1,000?mV que fluctua arriba o abajo del voltaje por polarizaci?n una vez que est? en circuito cerrado. Una salida de voltaje alto del HO2S, indica una mezcla de combustible rica. Una salida de voltaje bajo del HO2S, indica una mezcla pobre. Los elementos de calefacci?n internos del HO2S minimizan el tiempo requerido para que los sensores alcancen la temperatura de funcionamiento y proporcionen una se?al precisa de voltaje. El HO2S?2 se utiliza para supervisar el catalizador del poste. Se seleccionar? este DTC si el voltaje HO2S?2 permanece arriba de una cantidad calibrada por una cantidad de tiempo excesiva.

Cada HO2S?2 tiene los siguiente circuitos:?

- Se?al alta del HO2S?2
- HO2S?2 Se?al baja
- Voltaje de ignici?n del calefactor del HO2S?2
- HO2S?2 conexi?n del calefactor

### Condiciones para el funcionamiento del DTC

- Los DTC?P0101, P0102, P0103, P0107, P0108, P0112, P0113, P0116, P0117, P0118, P0121, P0122, P0123, P0125, P0128, P0201, P0202, P0203, P0204, P0205, P0206, P0410, P0440, P0442, P0443, P0446, P0449, o P1441 no est?n establecidos.
- El voltaje del sistema est? entre 9?18?voltios.
- El circuito cerrado orden? que la relaci?n aire a combustible est? entre 14.5?14.8.
- El ?ngulo del acelerador est? entre 3?40?per ciento.

### Condiciones para el establecimiento del DTC

La se?al de voltaje HO2S?2 permanece arriba 975?mV durante la operaci?n del circuito cerrado por m?s de 45?segundos.

O

La se?al de voltaje HO2S?2 permanece arriba 200?mV durante la operaci?n de corte de combustible de desaceleraci?n (DFCO).

Cualquiera de los problemas anteriores se presenta por 5?minutos.

### Medidas tomadas cuando se establece el DTC

El PCM ilumina la luz indicadora de falla (MIL) en el segundo ciclo consecutivo de encendido en el que el diagn?stico se ejecuta y falla.

El PCM registra las condiciones de operaci?n en el momento en el que falla el diagn?stico. La primera vez que falla el diagn?stico, el PCM almacena esta informaci?n en los registros de fallas. Si el diagn?stico presenta una falla en el segundo ciclo consecutivo de ignici?n, el PCM registra las condiciones de funcionamiento al momento en que ocurri? la falla. El PCM indica las condiciones de funcionamiento al Marco de congelaci?n y actualiza los Registros de falla.

### Condiciones para el borrado del DTC

- El PCM apaga MIL desp? de 3?ciclos consecutivos de ignici?n en que el diagn?stico ejecuta y aprueba.
- Las ?ltimas fallas de la prueba actual del DTC se borran cuando el diagn?stico ejecuta y aprueba.
- Un DTC hist?rico almacenado se borra desp? de 40? ciclos de calentamiento si no se reportan fallas por ?ste o cualquier otro diagn?stico relacionado de emisi?n.
- Una herramienta de exploraci?n se puede utilizar para borrar el DTC.

### Descripci?n de la prueba

Los n?meros siguientes se refieren al n?mero de paso en la tabla de diagn?stico.

3. El voltaje del HO2S?2 puede predeterminar el voltaje por polarizaci?n. El DTC se debe borrar y los datos del Marco de congelaci?n/registros de falla se deben almacenar antes de proceder. Un funcionamiento normal de la se?al del voltaje del HO2S?2, fluctuara arriba y abajo de la cantidad del voltaje por polarizaci?n. La acci?n en el paso de prueba debe ser una reacci?n visible de la salida HO2S?2.
5. Una lectura de voltaje diferente a la polarizaci?n de voltaje en este paso indica un problema de corto circuito en el circuito de se?al alta.
7. Los problemas que se muestran en la tabla pueden contribuir con la falla del HO2S. Los problemas que se muestran aplican ?nicamente a este tipo de falla.

Paso	Acci?n	Valores	S?	No
<i>referencia esquem?tica: <a href="#">Esquema Controles Motor</a></i>				
1	[iquest]Realiz? usted la verificaci?n del sistema de diagn?stico ? Controles del motor?	?	Dir?jase al <a href="#">paso?2</a>	Dir?jase a <a href="#">Verif sist diag - controles motor</a>
2	[iquest]Se estableci? tambi?n un DTC?P0140?	?	Dir?jase a <a href="#">DTC P0140</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?3</a>
3	<p>1. Permitale al motor que marche a ralent? en la temperatura de funcionamiento.</p> <p>2. Borre el DTC y grabe los datos del Marco de congelaci?n/registros de falla si el voltaje del HO2S?1 se fija en el voltaje por polarizaci?n.</p> <p>3. Cambie la velocidad del motor de marcha lenta a 3,000?RPM varias veces entre 5?segundos.</p> <p>4. Observe el par?metro del voltaje del HO2S?2 con una herramienta de exploraci?n.</p> <p>[iquest]Se mantiene el voltaje HO2S?2 arriba del valor especificado?</p>	975?mV		
4	<p>1. Observe los datos de la pantalla instant?nea/registros de falla para este DTC.</p> <p>2. Apague la ignici?n durante 30?segundos.</p> <p>3. Arranque el motor.</p> <p>4. Haga funcionar el veh?culo dentro de las Condiciones para Funcionar del DTC, como se especifica en el texto de soporte, o tan parecido a los datos de la Pantalla Instant?nea/Registros de Falla que usted observe.</p> <p>[iquest]El DTC hace que falle este encendido?</p>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?5</a>	Dir?jase a <a href="#">Cond intermitentes</a>
5	<p>1. Apague el encendido.</p> <p>2. Desconecte el conector del HO2S?2.</p> <p>3. Conecte un puente del cable con fusibles 3-amp entre el circuito de se?al baja HO2S?2 y una buena tierra.</p> <p>4. Active el encendido, con el motor apagado.</p> <p>5. Observe el par?metro del voltaje del HO2S?2 con una herramienta de exploraci?n.</p> <p>[iquest]Lee el voltaje HO2S m?s de la cantidad</p>	975?mV	Dir?jase al <a href="#">paso?6</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?7</a>

	especificada?			
6	<p>Pruebe el circuito de señal alta HO2S?2 contra una baja de voltaje. Consulte <a href="#">Probar ccto</a> en Sistemas de cableado.</p> <p>[íquest]Encontró y corrigió la condición?</p>	?	<a href="#">Diríjase al paso?12</a>	<a href="#">Diríjase al paso?9</a>
7	<p>Revise los siguientes problemas que pueden afectar el funcionamiento del HO2S:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Nota</b> <p>La contaminación del sensor de oxígeno puede resultar por el uso de un sellador RTV inadecuado (no seguro para el sensor de oxígeno) 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 contaminación. Si está contaminada, la parte del sensor expuesta al flujo del escape tendrá un recubrimiento polvoriento blanco. La contaminación con silicón produce una alta, pero falsa señal de voltaje HO2S (indicación de escape abundante). El módulo de control reducirá entonces la cantidad de combustible que envía al motor, causando un problema severo de capacidad de transmisión. Elimine la fuente de contaminación antes de reemplazar el sensor de oxígeno.</p> <p>Si hay contaminación en el HO2S</p> </li> </ul>	?		
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Nota</b> <p>No retire este cable flexible de conexión del sensor de oxígeno calentado (HO2S) ni del sensor de oxígeno (O2S). Retirar el cable flexible de conexión o el conector, afectará el funcionamiento del sensor.</p> <p>Maneje cuidadosamente el sensor de oxígeno. No deje caer el HO2S. Mantenga el conector eléctrico en llena y el extremo de persiana libres de grasa, polvo u otros contaminantes. No use solventes de limpieza de ningún tipo.</p> <p>No repare el cableado, el conector o las terminales. Reemplace el sensor de oxígeno si el cableado del cable flexible de conexión o la terminal están dañados.</p> <p>Esta referencia externa de aire limpio se obtiene por medio de la señal del sensor de oxígeno y de los cables del calefactor. Cualquier intento por reparar los cables, conectores o terminales, podrá resultar en la obstrucción de la referencia de aire y</p> </li> </ul>		<a href="#">Diríjase al paso?12</a>	<a href="#">Diríjase al paso?8</a>

en la degradaci?n del desempe?o del sensor.

Deben atenderse los siguientes lineamientos cuando se de mantenimiento al sensor de ox?geno calentado:

- No aplique limpiadores de contacto u otros materiales al sensor o a los conectores de los arneses del veh?culo. Estos materiales podr?an penetrar al sensor causando un desempe?o poco eficiente.
- No da?e el cable flexible del con?exi?n del sensor ni los cables del arn?s de manera tal que los cables internos queden expuestos. Esto podr?a conducir a otros materiales extra?os para penetrar en el sensor y causar problemas en su funcionamiento.
- Aseg?rese que el sensor o los cables gu?a del veh?culo no est?n torcidos pronunciadamente o enroscados. Las torceduras o enroscamientos pronunciados pueden bloquear el paso de la referencia de aire a trav?s del cable gu?a.
- No retire el cable de con?exi?n a tierra del sensor de ox?geno (en case que aplique). Los veh?culos que utilizan sensores conectados a tierra pueden confiar en esta con?exi?n como el ?nico contacto a tierra del sensor. Retirar el cable conectado a tierra causar? un pobre desempe?o del motor.
- Aseg?rese que el sello periferico permanezca intacto en el conector del arn?s del veh?culo para prevenir da?os debidos a la entrada de agua. El arn?s del motor se puede reparar usando un equipo de reparaci?n del plegado de packard y de la terminal de los sellos de empalme. Bajo ninguna circunstancia se deber?n soldar las reparaciones ya que esto podr?a provocar la obstrucci?n de la referencia de aire.

Si el cableado del HO2S est? desgastado, quemado, cortado, doblado o da?ado de cualquier otra manera

- El HO2S debe tener una referencia de aire limpio para funcionar adecuadamente. Esta referencia de aire limpio se obtiene por medio de los cables del HO2S. La obstrucci?n de la referencia de aire y del rendimiento degradado del HO2S puede ser el resultado de los intentos de reparaci?n de los problemas anteriores.
- Obstrucciones o fugas del sistema de escape
- Purga del dep?sito de emisiones de evaporaci?n (EVAP)?Revise del sistema de control de EVAP. Consulte [Proced establecer I/M sist EVAP](#) .

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La presión de combustible? La presión incorrecta del combustible puede afectar el funcionamiento del HO2S. Consulte <a href="#">diagnóstico sist combust</a>.</li> </ul> <p>[íquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>			
8	Revise si hay conexiones deficientes en el conector del HO2S?2. Consulte <a href="#">Prueba conex intermit y mala</a> en Sistemas de cableado.	?	Dir?jase al <a href="#">paso?12</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?10</a>
9	Revise si hay conexiones deficientes en los conectores del arn?s del PCM. Consulte <a href="#">Prueba conex intermit y mala</a> en Sistemas de cableado.	?	Dir?jase al <a href="#">paso?12</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?11</a>
10	Reemplace el HO2S?2. vea <a href="#">Reemp sensor ox?geno calentado (HO2S) 2</a> .	?	Dir?jase al <a href="#">paso?12</a>	?
11	Reemplace el PCM. Consulte <a href="#">Reemp m?dulo control tren matriz (PCM)</a> .	?	Dir?jase al <a href="#">paso?12</a>	?
12	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Borre los DTCs con una herramienta de exploraci?n.</li> <li>2. Apague la ignici?n 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>[íquest]El DTC funciona y pasa?</p>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?13</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?3</a>
13	Con una herramienta de exploraci?n, observe la informaci?n almacenada, Capturar informaci?n.	?	Dir?jase a <a href="#">Lista DTC</a>	El sistema est? bien

## DTC P0140

### Descripc?n del Circuito

Los sensores de ox?geno caliente (HO2S) se usan para el control de combustible y para el monitoreo de postcatalizador. Cada HO2S compara el contenido de ox?geno del aire del ambiente con el contenido de ox?geno del flujo de escape. Cuando el veh?culo se arranca por primera vez, el m?dulo de control del tren motriz (PCM) funciona en un modo de circuito abierto ignorando el voltaje de se?al del HO2S cuando calcula la relaci?n del aire al combustible. El PCM suministra el HO2S con un voltaje de referencia o por polarizaci?n de aproximadamente 450?mV. El HO2S genera un voltaje dentro del rango de 0?1,000?mV que fluctua arriba o abajo del voltaje por polarizaci?n una vez que

est? en circuito cerrado. Una salida de voltaje alto del HO2S, indica una mezcla de combustible rica. Una salida de voltaje bajo del HO2S, indica una mezcla pobre. Los elementos de calefacci?n internos del HO2S minimizan el tiempo requerido para que los sensores alcancen la temperatura de funcionamiento y proporcionen una se?al precisa de voltaje. El HO2S?2 se utiliza para supervisar el catalizador del poste. Este DTC se seleccionar? si el voltaje HO2S?1 permanece igual o cerca de la cantidad de voltaje de polarizaci?n.

Cada HO2S?2 tiene los siguientes circuitos:

- Se?al alta del HO2S?2
- HO2S?2 Se?al baja
- Voltaje de ignici?n del calefactor del HO2S?2
- HO2S?2 conexi?n del calefactor

#### Condiciones para el funcionamiento del DTC

- Los DTC?P0101, P0102, P0103, P0107, P0108, P0112, P0113, P0116, P0117, P0118, P0121, P0122, P0123, P0125, P0128, P0201, P0202, P0203, P0204, P0205, P0206, P0410, P0440, P0442, P0443, P0446, P0449, o P1441 no est?n establecidos.
- El tiempo de funcionamiento del motor es m?s largo de 4?minutos.
- El voltaje del sistema est? entre 9?18?voltios.
- El diagn?stico corre una vez por viaje.

#### Condiciones para el establecimiento del DTC

- El voltaje de se?al del HO2S?2 permanece entre 408?512?mV durante m?s de 90?segundos.
- Hay un cambio de ?ngulo del sensor de posici?n cerrada (TP) de m?s de 8?por ciento, al menos dos veces durante el per?odo de prueba.

#### Medidas tomadas cuando se establece el DTC

El PCM ilumina la luz indicadora de falla (MIL) en el segundo ciclo consecutivo de encendido en el que el diagn?stico se ejecuta y falla.

El PCM registra las condiciones de operaci?n en el momento en el que falla el diagn?stico. La primera vez que falla el diagn?stico, el PCM almacena esta informaci?n en los registros de fallas. Si el diagn?stico presenta una falla en el segundo ciclo consecutivo de ignici?n, el PCM registra las condiciones de funcionamiento al momento en que ocurri? la falla. El PCM indica las condiciones de funcionamiento al Marco de congelaci?n y actualiza los Registros de falla.

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

- El PCM apaga MIL despu?s de 3?ciclos consecutivos de ignici?n en que el diagn?stico ejecuta y aprueba.
- Las ?ltimas fallas de la prueba actual del DTC se borran cuando el diagn?stico ejecuta y aprueba.

- Un DTC hist?rico almacenado se borra desp?s de 40? ciclos de calentamiento si no se reportan fallas por ?ste o cualquier otro diagn?stico relacionado de emisi?n.
- Una herramienta de exploraci?n se puede utilizar para borrar el DTC.

### Descripc?n de la prueba

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

2. El voltaje del HO2S?2 puede predeterminar el voltaje por polarizaci?n. El DTC se debe borrar y los datos del Marco de congelaci?n/registros de falla se deben almacenar antes de proceder. Un funcionamiento normal de la se?al del voltaje del HO2S?2, fluctuara arriba y abajo de la cantidad del voltaje por polarizaci?n. La acci?n en el paso de prueba debe ser una reacci?n visible de la salida HO2S?2.
4. Una lectura de voltaje diferente a la cantidad especificada en este paso indica un problema de circuito abierto en uno de los circuitos de se?al o en el PCM.
5. En este paso se verifica que no haya un circuito abierto en los circuitos de se?al, independientes del PCM.
7. Los problemas que se muestran en la tabla pueden contribuir con la falla del HO2S. Los problemas que se muestran aplican ?nicamente a este tipo de falla.

Paso	Acci?n	Valores	S?	No
<i>referencia esquem?tica: <a href="#">Esquema Controles Motor</a></i>				
1	[iquest]Realiz? usted la verificaci?n del sistema de diagn?stico ? Controles del motor?	?	Dir?jase al <a href="#">paso?2</a>	Dir?jase a <a href="#">Verif sist diag - controles motor</a>
2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Permitale al motor que marche a ralent? en la temperatura de funcionamiento.</li> <li>2. Observe el par?metro del voltaje del HO2S?2 con una herramienta de exploraci?n.</li> <li>3. Borre el DTC y grabe los datos del Marco de congelaci?n/registros de falla si el voltaje del HO2S?1 se fija en el voltaje por polarizaci?n.</li> <li>4. Cambie la velocidad del motor de marcha lenta a 3,000?RPM varias veces entre 5?segundos.</li> </ol> <p>[iquest]Fluctua el voltaje HO2S?2 de arriba a abajo del valor especificado?</p>	375?475?mV		
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 la ignici?n durante 30?segundos.</li> <li>3. Arranque el motor.</li> <li>4. Haga funcionar el veh?culo dentro de las Condiciones para Funcionar del DTC, como se especifica en el texto de soporte, o tan parecido a los datos de la Pantalla Instant?nea/Registros de Falla que usted observe.</li> </ol> <p>[iquest]El DTC hace que falle este encendido?</p>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?4</a>	Dir?jase a <a href="#">Cond intermitentes</a>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desconecte el conector del HO2S?2.</li> <li>2. Active el encendido, con el motor apagado.</li> <li>3. Conecte un puente del cable con fusibles 3-amp entre el circuito de se?al baja HO2S?2 y una buena tierra.</li> <li>4. Conecte un puente del cable con fusibles 3-amp entre el circuito de se?al alta HO2S?2 y una buena tierra.</li> <li>5. Observe el par?metro del voltaje del HO2S?2 con una herramienta de exploraci?n.</li> </ol> <p>[?quest]Mide el voltaje HO2S?2 menos que la cantidad especificada?</p>		25?mV		
4				Dir?jase al <a href="#">paso?7</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?5</a>
5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desconecte el PCM con el encendido en OFF (APAGADO). Consulte <a href="#">Reemplazo del m?dulo control tren matriz (PCM)</a> .</li> <li>2. Deje el HO2S?2 desconectado.</li> <li>3. Mida la resistencia del circuito de se?al alta HO2S?2.</li> <li>4. Mida la resistencia del circuito de se?al baja HO2S?2. Consulte <a href="#">Probar c?cto</a> en Sistemas de cableado.</li> </ol> <p>[?quest]La resistencia se encuentra dentro del rango especificado?</p>		0?5?ohms	Dir?jase al <a href="#">paso?9</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?6</a>
6	<p>Repare el circuito de se?al que tenga un problema de circuito abierto o resistencia alta. Consulte <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en Sistemas de cableado.</p> <p>[?quest]Termin? la reparaci?n?</p>		?	Dir?jase al <a href="#">paso?12</a>	?
7	<p>Revise los siguientes problemas que pueden afectar el funcionamiento del HO2S?:</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 reemplazar el sensor de ox?geno.</p>		?	Dir?jase al <a href="#">paso?12</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?8</a>

Si hay contaminaci?n en el HO2S

- **Nota**

No retire este cable flexible de conexi?n del sensor de ox?geno calentado (HO2S) ni del sensor de ox?geno (O2S). Retirar el cable flexible de conexi?n o el conector, afectar? el funcionamiento del sensor.

Maneje cuidadosamente el sensor de ox?geno. No deje caer el HO2S. Mantenga el conector el?ctrico en l?nea y el extremo de persiana libres de grasa, polvo u otros contaminantes. No use solventes de limpieza de ning?n tipo.

No repare el cableado, el conector o las terminales. Reemplace el sensor de ox?geno si el cableado del cable flexible de conexi?n o la terminal est?n da?ados.

Esta referencia externa de aire limpio se obtiene por medio de la se?al del sensor de ox?geno y de los cables del calefactor. Cualquier intento por reparar los cables, conectores o terminales, podr?a resultar en la obstrucci?n de la referencia de aire y en la degradaci?n del desempe?o del sensor.

Deben atenderse los siguientes lineamientos cuando se de mantenimiento al sensor de ox?geno calentado:

- No aplique limpiadores de contacto u otros materiales al sensor o a los conectores de los arneses del veh?culo. Estos materiales podr?an penetrar al sensor causando un desempe?o poco eficiente.
- No da?e el cable flexible del conexi?n del sensor ni los cables del arn?s de manera tal que los cables internos queden expuestos. Esto podr?a conducir a otros materiales extra?os para penetrar en el sensor y causar problemas en su funcionamiento.
- Aseg?rese que el sensor o los cables gu?a del veh?culo no est?n torcidos pronunciadamente o enroscados. Las torceduras o enroscamientos pronunciados pueden bloquear el paso de la referencia de aire a trav?s del cable gu?a.
- No retire el cable de conexi?n a tierra del sensor de ox?geno (en case que

	<p>aplique). Los vehículos que utilizan sensores conectados a tierra pueden confiar en esta conexión como el único contacto a tierra del sensor. Retirar el cable conectado a tierra causaría un pobre desempeño del motor.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Asegúrese que el sello periférico permanezca intacto en el conector del arnés del vehículo para prevenir daños debidos a la entrada de agua. El arnés del motor se puede reparar usando un equipo de reparación del plegado de packard y de la terminal de los sellos de empalme. Bajo ninguna circunstancia se debería soldar las reparaciones ya que esto podría provocar la obstrucción de la referencia de aire.</li> </ul> <p>Si el cableado del HO2S está desgastado, quemado, cortado, doblado o dañado de cualquier otra manera</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El HO2S debe tener una referencia de aire limpio para funcionar adecuadamente. Esta referencia de aire limpio se obtiene por medio de los cables del HO2S. La obstrucción de la referencia de aire y del rendimiento degradado del HO2S puede ser el resultado de los intentos de reparación de los problemas anteriores.</li> <li>• Obstrucciones o fugas del sistema de escape</li> <li>• Purga del depósito de emisiones de evaporación (EVAP)?Revise del sistema de control de EVAP. Consulte <a href="#">Proced establecer I/M sist EVAP</a>.</li> <li>• La presión de combustible?La presión incorrecta del combustible puede afectar el funcionamiento del HO2S. Consulte <a href="#">diagnóstico sist combust</a>.</li> </ul> <p>[íquest]Encontró y corrigió la condición?</p>		
8	<p>Revise si hay conexiones deficientes en el conector del HO2S?. Consulte <a href="#">Prueba conex intermit y mala</a> en Sistemas de cableado.</p> <p>[íquest]Encontró y corrigió la condición?</p>	?	Diríjase al <a href="#">paso?12</a> Diríjase al <a href="#">paso?10</a>
9	<p>Revise si hay conexiones deficientes en los conectores del arnés del PCM. Consulte <a href="#">Prueba conex intermit y mala</a> en Sistemas de cableado.</p> <p>[íquest]Encontró y corrigió la condición?</p>	?	Diríjase al <a href="#">paso?12</a> Diríjase al <a href="#">paso?11</a>
10	<p>Reemplace el HO2S?. vea <a href="#">Reemp sensor oxígeno calentado (HO2S) 2</a> .</p> <p>[íquest]Terminó el reemplazo?</p>	?	Diríjase al <a href="#">paso?12</a> ?

11	Reemplace el PCM. Consulte <a href="#">Reemplazo del control del tren matriz (PCM)</a> . [?quest]Terminó el reemplazo?	?	Diríjase al paso <a href="#">?12</a>	?
12	1. Borre los DTCs con una herramienta de exploración. 2. Apague la ignición durante 30 segundos. 3. Arranque el motor. 4. Opere el vehículo dentro de las condiciones para efectuar el DTC como se especifica en el texto de soporte.  [?quest]El DTC funciona y pasa?	?	Diríjase al paso <a href="#">?13</a>	Diríjase al paso <a href="#">?2</a>
13	Con una herramienta de exploración, observe la información almacenada, Capturar información.  [?quest]La herramienta de exploración muestra algún DTC que usted no ha diagnosticado?	?	Diríjase a <a href="#">Lista DTC</a>	El sistema está bien

## DTC P0141

### Descripción del Circuito

Los sensores de oxígeno caliente (HO2S) se usan para el control de combustible y para el monitoreo de postcatalizador. Cada HO2S compara el contenido de oxígeno del aire del ambiente con el contenido de oxígeno del flujo de escape. Cuando el vehículo se arranca por primera vez, el módulo de control del tren motriz (PCM) funciona en un modo de circuito abierto ignorando el voltaje de señal del HO2S cuando calcula la relación del aire al combustible. El PCM suministra el HO2S con un voltaje de referencia o por polarización de aproximadamente 450 mV. El HO2S genera un voltaje dentro del rango de 0 a 1,000 mV que fluctúa arriba o abajo del voltaje por polarización una vez que está en circuito cerrado. Una salida de voltaje alto del HO2S, indica una mezcla de combustible rica. Una salida de voltaje bajo del HO2S, indica una mezcla pobre. Los elementos de calefacción internos del HO2S minimizan el tiempo requerido para que los sensores alcancen la temperatura de funcionamiento y proporcionen una señal precisa de voltaje. El HO2S?2 diagnóstico de rendimiento del calefactor solamente funcionará de un encendido en frío y ocasionalmente una vez por ciclo de llave. Se seleccionará este DTC si el HO2S?2 calefactor toma mucho tiempo para calentar basado en la entrada de señal de voltaje HO2S?2 al PCM. El circuito del calefactor HO2S?2 es energizado cada vez que la llave de encendido está en posición ON (ENCENDIDO). El HO2S?2 tiene los siguientes circuitos:

- Señal alta del HO2S?2
- HO2S?2 Señal baja
- Voltaje de ignición del calefactor del HO2S?2
- HO2S?2 conexión del calefactor

### Condiciones para el funcionamiento del DTC

- Los DTC?P0101, P0102, P0103, P0107, P0108, P0112, P0113, P0116, P0117, P0118, P0121, P0122, P0123, P0125, P0128, P0201, P0202, P0203, P0204, P0205, P0206, P0410, P0440, P0442, P0443, P0446, P0449, o P1441 no est?n establecidos.
- El voltaje del sistema est? entre 9?18?voltios.
- Al momento de encendido la temperatura del aire de entrada (IAT) es menor que 2?C (35?F).
- Al momento de encendido la temperatura del refrigerante del motor (ECT) es menor que 2?C (35?F).
- La IAT y la ECT est?n entre 6?C (11?F) de cada una en el momento de encendido.

### **Condiciones para el establecimiento del DTC**

El voltaje del HO2S?2 se mantiene entre 150?mV del voltaje de polarizaci?n, alrededor de 450?mV, por m?s tiempo del necesario. Los rangos de la cantidad de tiempo entre 100?130? segundos depende de la ECT en el encendido y un porcentaje de flujo de aire masivo (MAF) desde el encendido.

### **Medidas tomadas cuando se establece el DTC**

El PCM ilumina la luz indicadora de falla (MIL) en el segundo ciclo consecutivo de encendido en el que el diagn?stico se ejecuta y falla.

El PCM registra las condiciones de operaci?n en el momento en el que falla el diagn?stico. La primera vez que falla el diagn?stico, el PCM almacena esta informaci?n en los registros de fallas. Si el diagn?stico presenta una falla en el segundo ciclo consecutivo de ignici?n, el PCM registra las condiciones de funcionamiento al momento en que ocurri? la falla. El PCM indica las condiciones de funcionamiento al Marco de congelaci?n y actualiza los Registros de falla.

### **Condiciones para el borrado del DTC**

- El PCM apaga MIL despu?s de 3?ciclos consecutivos de ignici?n en que el diagn?stico ejecuta y aprueba.
- Las fallas de la ?ltima prueba de un DTC presente se borran cuando el diagn?stico se ejecuta y aprueba.
- El DTC almacenado en el historial se borra despu?s de 40?ciclos de calentamiento si no se reportan fallas por ?ste u otro diagn?stico relacionado a la emisi?n.
- Una herramienta de exploraci?n se puede utilizar para borrar el DTC.

### **Descripc?n de la prueba**

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

2. Antes de realizar esta prueba debe dejar que se enfrie el HO2S?2. El HO2S?2 est? lo suficientemente fr?o si la salida de voltaje es estable en la polarizaci?n o alrededor de 450?mV. Si el calefactor HO2S?2 est? funcionando mal, la se?al de voltaje cambiar? gradualmente conforme el sensor de elemento se caliente. Si el calefactor no funciona, la HO2S?2 se?al permanecer? cerca de 450?mv polarizaci?n de voltaje o mostrar? muy poca actividad.

4. Este paso asegura que el circuito de voltaje de encendido al HO2S?2 no est? abierto o cortado. La luz de prueba debe conectarse a una buena conexi?n, independientemente del sistema HO2S.
  
6. No debe realizar esta prueba hasta que el HO2S?2 calefactor se enfr?e y se estabilice por lo menos 15?minutos. La resistencia del calefactor es normalmente alrededor de 5?ohms a temperatura ambiente.

Paso	Acci?n	Valores	S?	No
<i>referencia esquem?tica:?</i> <a href="#"><u>Esquema Controles Motor</u></a>				
1	[iquest]Realiz? usted la verificaci?n del sistema de diagn?stico ? Controles del motor?	?	Dir?jase al <a href="#">paso??2</a>	Dir?jase a <a href="#">Verif sist diag - controles motor</a>
2	<p><b>Importante:</b></p> <p>Si el motor acaba de estar funcionando, d?jelo enfriar hasta que se observe el voltaje de polarizaci?n cercano en la herramienta de exploraci?n antes de iniciar.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Active el encendido, con el motor apagado.</li> <li>2. Supervise el voltaje HO2S?2 en la herramienta de exploraci?n.</li> </ol> <p>[iquest]Sube o baja el voltaje del HO2S?2 del nivel del voltaje previamente estabilizado por lo menos hasta el valor determinado, en cuesti?n de 2?minutos?</p>	100?mV		
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 la ignici?n durante 30?segundos.</li> <li>3. Arranque el motor.</li> <li>4. Haga funcionar el veh?culo dentro de las Condiciones para Funcionar del DTC, como se especifica en el texto de soporte, o tan parecido a los datos de la Pantalla Instant?nea/Registros de Falla que usted observe.</li> </ol> <p>[iquest]El DTC hace que falle este encendido?</p>	?	Dir?jase al <a href="#">paso??3</a>	Dir?jase al <a href="#">paso??4</a>
4	<p><b>Importante</b></p> <p>La luz de prueba deber? estar conectada a una buena tierra.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desconecte el conector el?ctrico HO2S??2.</li> <li>2. Active el encendido, con el motor apagado.</li> <li>3. Conecte una luz de prueba entre el circuito de voltaje de encendido del calefactor HO2S?2, del lado del arn?s del conector HO2S y conecte.</li> </ol>	?	Dir?jase al <a href="#">paso??5</a>	Dir?jase al <a href="#">paso??7</a>

	[iquest]La luz de prueba se ilumina?			
5	<p>1. Apague el encendido.</p> <p>2. Conecte una luz de prueba entre el HO2S?2 circuito de voltaje de encendido del calefactor, del lado del conector del arn?s HO2S y el circuito de tierra del calefactor HO2S?2.</p> <p>3. Active el encendido, con el motor apagado.</p>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?6</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?10</a>
	[iquest]La luz de prueba se ilumina?			
6	<p><b>Importante</b></p> <p>El elemento de la resistencia del calefactor variar? de acuerdo a la temperatura HO2S. Un elemento caliente del calefactor HO2S tendr? mayor resistencia que la temperatura ambiente.</p> <p>1. Apague el encendido.</p> <p>2. Deje el conector HO2S desconectado.</p> <p>3. Deje que el motor se enfri?e por lo menos por 15?minutos.</p> <p>4. Mida la resistencia del calefactor HO2S?2 en el conector enrollado de espiral HO2S?2 utilizando un DMM. Consulte <a href="#">Probar ccto</a> en Sistemas de cableado.</p>	2?20?ohms		
	[iquest]La resistencia se encuentra dentro del rango especificado?	?	Dir?jase al <a href="#">paso?11</a>	
7	<p>Pruebe el circuito de voltaje de encendido del calefactor HO2S?2 con un fusible abierto. Consulte <a href="#">Probar ccto</a> en Sistemas de cableado.</p> <p>[iquest]Encontr? un fusible abierto?</p>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?8</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?9</a>
8	<p>Localice y repare el corto en la conexi?n en el circuito de voltaje de encendido del calefactor HO2S?2 y reemplace el fusible. 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>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?13</a>	?
9	<p>Repare la condici?n de abertura o resistencia alta en el circuito de voltaje de encendido del calefactor HO2S?2. 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>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?13</a>	?
10	<p>Repare el problema de circuito abierto o resistencia alta en el circuito de tierra del calefactor HO2S?2. 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>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?13</a>	?
11	Antes de continuar, revise si hay conexiones pobres	?	Dir?jase	Dir?jase al

	en el conector HO2S?2. Consulte <a href="#">Prueba conex intermit y mala</a> en Sistemas de cableado.  [iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?		al <a href="#">paso?13</a>	<a href="#">paso?12</a>
12	Reemplace el HO2S?2. vea <a href="#">Reemp sensor ox?geno calentado (HO2S) 2</a> .  [iquest]Termin? el reemplazo?	?	Dir?jase al <a href="#">paso?13</a>	?
13	1. Use la herramienta de exploraci?n para borrar los DTC. 2. Apague la ignici?n durante 30?segundos. 3. Arranque el motor. 4. Opere el veh?culo dentro de las condiciones para efectuar el DTC como se especifica en el texto de soporte.  [iquest]El DTC funciona y pasa?	?	Dir?jase al <a href="#">paso?14</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?2</a>
14	Con una herramienta de exploraci?n observe la informaci?n capturada de la informaci?n almacenada.  [iquest]La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC que usted no ha diagnosticado?	?	Dir?jase a <a href="#">Lista DTC</a>	El sistema est? bien

## DTC P0171

### Descripci?n del Circuito

El m?dulo de control del tren motriz (PCM) controla el sistema de medici?n de aire/combustible para proporcionar la mejor combinaci?n posible de capacidad de transmisi?n, ahorro de combustible y control de emisi?n. La distribuci?n de combustible se controla de diferente manera mientras que el circuito est? abierto y cerrado. Durante el circuito abierto, el PCM determina la distribuci?n de combustible basado en las se?ales del sensor sin entrada del sensor de ox?geno. Durante el circuito cerrado, el PCM suma las entradas de sensor de ox?geno (O2S) para calcular el ajuste a corto y a largo plazo del combustible, ajustes de distribuci?n Si los sensores de ox?geno indican una condici?n pobre, los valores del ajuste de combustible estar?n por encima del 0?por ciento. Si los sensores O2S indican una condici?n rica, los valores del ajuste de combustible estar?n por debajo del 0?por ciento. Los valores del ajuste a corto plazo del combustible cambian r?pidamente en respuesta a las se?ales de voltaje del sensor de ox?geno caliente (HO2S). El ajuste de combustible a largo plazo realiza ajustes aproximados con el fin de mantener una relaci?n aire/combustible de 14.7:1.. Si el PCM detecta una condici?n pobre excesiva, se establecer? este DTC.

### Condiciones para el funcionamiento del DTC

- Los DTC?P0101, P0102, P0103, P0107, P0108, P0121, P0122, P0123, P0130, P0131, P0132, P0133, P0134, P0135, P0137, P0138, P0140, P0141, P0201, P0202, P0203, P0204, P0205, P0206, P0300, P0401, P0403, P0404, P0404, P0405, P0410, P0440, P0442, P0446, P0506, P0507, P1404, o P1441 no est?n establecidos.
- La temperatura del refrigerante del motor (ECT) se encuentra entre 20?110?C (68?230?F).

- La temperatura del aire de entrada est? entre 18?70?C (64?158?F).
- La presi?n absoluta del distribuidor (MAP) est? entre 18?105?kPa (2.6?15.2?psi).
- La velocidad del veh?culo es menor de 132?km/h (82?mph).
- La velocidad del motor se encuentra entre 550?4,000?RPM.
- La presi?n barom?trica (BARO) es mayor a 70?kPa (10.1?psi).
- El flujo masivo (MAF) se encuentra entre 2.8?150?g/s.
- El nivel de combustible es mayor del 10?por ciento.

### Condiciones para el establecimiento del DTC

- El valor promedio de ajuste a largo plazo del combustible est? sobre 20?por ciento.
- Todas las condiciones arriba mencionadas est?n presentes durante 6?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 fall?. 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) desp?e 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 desp?e 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 ser? pobre si un inyector no est? proporcionando suficiente combustible.
- El sistema ser? pobre durante la demanda alta de combustible debido a que una bomba de combustible no est? bombeando suficiente combustible.
- La contaminaci?n del combustible, tal como agua y alcohol, afectar? el ajuste de combustible.
- Use la herramienta de exploraci?n para revisar los Registros de falla. Si considera que existe una condici?n intermitente, consulte el [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 encontró ninguna condición, consulte Diagnósticos del sistema de combustible para obtener una posible condición del combustible.
6. Si no se encuentran problemas, pueden estar fallando una leva gastada, una entrada gastada o las válvulas de escape u otras fallas mecánicas del motor.

Paso	Acción	Valores	S?	Nº
1	[? Realizó usted la verificación del sistema de diagnóstico ? Controles del motor?]	?	Diríjase al <a href="#">paso?2</a>	Diríjase a <a href="#">Verif sist diag - controles motor</a>
2	<p><b>Importante</b></p> <p>Si se establece cualquier DTC diferente al P0171, refiérase a esos DTC antes de continuar.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instale una herramienta de exploración.</li> <li>2. Arranque el motor y déjelo a ralentí a temperatura normal de funcionamiento en circuito cerrado.</li> <li>3. Registre los datos del Ajuste del combustible a largo plazo.</li> <li>4. Apague el motor.</li> <li>5. Active el encendido, con el motor apagado.</li> <li>6. Revise los Registros de cuadro fijo/Registros de falla y registre los datos mostrados para este DTC.</li> </ol> <p>[?] Indica la herramienta de exploración que el Ajuste del combustible a largo plazo es mayor que el valor especificado?</p>	23%?		
3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Opere el motor en marcha lenta.</li> <li>2. Observe los parámetros de HO2S con una herramienta de exploración.</li> </ol> <p>[?] La herramienta de exploración indica que los valores se encuentran dentro del rango especificado y fluctuando?</p>	200?800?mV	Diríjase al <a href="#">paso?4</a>	Ir a ayudas de diagnóstico
4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el motor.</li> <li>2. Revise visual y físicamente los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Si las mangueras de vacío tienen rajaduras, están dobladas y si las conexiones son correctas?consulte a <a href="#">Diagrama ruta manguera emisión</a>.</li> <li>○ Asegúrese de que el vehículo tiene suficiente combustible en el tanque. Si la presión de combustible es demasiado baja, se puede establecer este DTC. Consulte <a href="#">diagnóstico sistema combustible</a>.</li> <li>○ Contaminación de combustible? Consulte <a href="#">Diagnóstico alcohol/contaminantes</a></li> </ul> </li> </ol>	?	Diríjase al <a href="#">paso?5</a>	Diríjase al <a href="#">paso?6</a>

	<u>en comb .</u>			
	[íquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?			
5	<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 Revise que el HO2S est? bien instalado.</li> <li>o Compruebe que los conectores el?ctricos y cables est?n sujetos y no est?n en contacto con el sistema de emisiones.</li> <li>o Compruebe si hay un corto entre el circuito de se?al y el circuito de referencia baja.</li> </ul> </li> </ol> <p>[íquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Dir?jase a <a href="#">diagn?stico sist combust</a>	
6	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Deje el motor andando.</li> <li>2. Inspeccione si existen las siguientes condiciones:? <ul style="list-style-type: none"> <li>o Verifique que no falten componentes del sistema de escape, y que estos no est?n sueltos, o con fugas.</li> <li>o Revise si hay fugas de vac?o en el distribuidor de admisi?n y en los empaques de anillo del inyector.</li> <li>o Revise si el sistema de inducci?n de aire y los ductos de admisi?n de aire tienen fugas de vac?o.</li> <li>o Revise si el sistema de ventilaci?n del c?rter del cig?e?al tiene fugas.</li> </ul> <p>Consulte la <a href="#">Inspec?/diag sist ventilaci?n caja cig?e?al</a> en Mec?nica del motor.</p> </li> </ol> <p>[íquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Dir?jase a <a href="#">paso??7</a>	Consulte el <a href="#">S?ntomas - mec?nica motor</a> en Mec?nica 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 la ignici?n 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>[íquest]El DTC funciona y pasa?</p>	?	Dir?jase a <a href="#">paso??8</a>	Dir?jase al <a href="#">paso??2</a>
8	Con una herramienta de exploraci?n, observe la	?	Dir?jase	El sistema est?

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

---

## DTC P0172

### Descripci?n del Circuito

El m?dulo de control del tren motriz (PCM) controla al sistema de dosificaci?n de aire/combustible con el fin de proporcionar la mejor posible combinaci?n de maniobrabilidad, econom?a de combustible y control de emisiones. La distribuci?n de combustible se controla de diferente manera mientras que el circuito est? abierto y cerrado. Mientras el Circuito est? abierto, el PCM determina la distribuci?n del combustible conforme a las se?ales del sensor, sin tomar en cuenta la entrada del sensor de ox?geno (O2S). Durante el circuito cerrado, las entradas del sensor de ox?geno se suman y el PCM las utiliza para calcular el ajustes a corto y largo plazo del combustible, ajustes de distribuci?n . Si los sensores O2S indican una condici?n pobre, los valores del ajuste de combustible estar?n por encima del 0?por ciento. Si los sensores O2S indican una condici?n rica, los valores del ajuste de combustible estar?n por debajo del 0?por ciento. Los valores a corto plazo del ajuste de combustible cambian r?pidalemente en respuesta a las se?ales de voltaje de los sensores de ox?geno caliente (HO2S). El ajuste a largo plazo del combustible realiza ajustes aproximados con el fin de mantener la relaci?n aire/combustible de 14.7:1.. El diagn?stico de ajuste del combustible realizar? una prueba para determinar si realmente existe una falla rica o si hay exceso de vapor en el dep?sito de emisi?n de evaporaci?n (EVAP), el cual pueda ocasionar una condici?n rica. Si PCM detecta una condici?n rica excesiva se aplicar? este DTC. Si el PCM detecta vapor excesivo se registrar? un pase.

### Condiciones para el funcionamiento del DTC

- Los DTC?P0101, P0102, P0103, P0107, P0108, P0121, P0122, P0123, P0130, P0131, P0132, P0133, P0134, P0135, P0137, P0138, P0140, P0141, P0201, P0122, P0201, P0202, P0203, P0204, P0205, P0206, P0300, P0401, P0403, P0404, P0405, P0410, P0412, P0418, P0440, P0442, P0446, P0506, P0507, P1404, o P1441 no est?n establecidos.
- La temperatura del refrigerante del motor (ECT) est? entre 20?110?C (68?230? F).
- La temperatura del aire de entrada (IAT) est? entre 18?70?C (64?158?F).
- La presi?n absoluta del distribuidor (MAP) est? entre 15?105?kPa (2.1?15.2?psi).
- La velocidad del veh?culo es menor de 132?km/h (82?mph).
- La velocidad del motor se encuentra entre 550?4,000?RPM.
- La presi?n barom?trica (BARO) es mayor a 70?kPa (10.1?psi).
- El flujo masivo (MAF) se encuentra entre 2.8?150?g/s.
- El nivel de combustible es mayor del 10?por ciento.

### Condiciones para el establecimiento del DTC

- El valor promedio del ajuste a largo plazo de combustible est? por debajo de -13?por ciento.
- Todas las condiciones arriba mencionadas est?n presentes durante 40?segundos.

## Medidas tomadas cuando se establece el DTC

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

## Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

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

## Ayudas de diagnóstico

- La contaminación del combustible, tal como el agua y el alcohol, afectarán el ajuste de combustible.
- Un sensor MAF dañado puede ocasionar una condición rica y establecer este DTC. Consulte [DTC P0101](#).
- Utilice una herramienta de exploración para revisar los registros de fallo. Si considera que existe una condición intermitente, consulte el [Cond intermitentes](#).

## Descripción de la prueba

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

5. Si no se encontró ninguna condición, consulte Diagnóstico del sistema de combustible para verificar si hay algún problema de combustible.
6. Un contenedor EVAP que está saturado causará una condición de saturación. El combustible en la línea de vacío hacia el regulador de presión de combustible indica que el regulador no funciona. Si no se encontró ningún problema, la falla se podría deber a una leva gastada, a válvulas de admisión o de alivio gastadas o a otra falla mecánica.

Paso	Acción	Valores	S?	No
1	[íquest]Realizó usted la verificación del sistema de diagnóstico ? Controles del motor?	?	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	Diríjase a <a href="#">Verif sist diag - controles motor</a>
2	<b>Importante</b>	-13%?	Diríjase al <a href="#">paso 3</a>	Ir a ayudas de diagnóstico

	<p>Si se establece cualquiera de los DTC, que no sea sea DTC?P0172,, consulte esos DTC antes de continuar.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instale una herramienta de exploraci?n.</li> <li>2. Arranque y ponga en marcha lenta el motor en la temperatura de funcionamiento normal en circuito cerrado.</li> <li>3. Registre los datos del Ajuste del combustible a largo plazo.</li> <li>4. Apague el motor.</li> <li>5. Active el encendido, con el motor apagado.</li> <li>6. Revise el marco de congelaci?n/registros de fallo y registre la informaci?n mostrada de este DTC.</li> </ol> <p>[iquest]Indica la herramienta de exploraci?n que el Ajuste del combustible a largo plazo es menor que el valor especificado?</p>			
3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Deje el motor andando.</li> <li>2. Observe los par?metros de HO2S con una herramienta de exploraci?n.</li> </ol> <p>[iquest]La herramienta de exploraci?n indica que los valores se encuentran dentro del rango especificado y fluctuando?</p>	200?800?mV	Dir?jase al <a href="#">paso?4</a>	Dir?jase al <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 Si el filtro de entrada del sensor MAF tiene obstrucciones</li> <li>o Si las mangueras de vac?o est?n rotas, dobladas y si tienen las conexiones apropiadas?Consulte <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 Verifique si hay objetos que obstruyan el cuerpo del acelerador.</li> </ul> </li> </ol> <p>[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?7</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?6</a>
5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el motor.</li> <li>2. Revise si el HO2S est? instalado correctamente.</li> <li>3. Aseg?rese de que los conectores el?ctricos y los cables est?n asegurados y no entran en contacto con el sistema de escape.</li> </ol> <p>[iquest]Encontr? y corrigi? la condici?n?</p>	?	Dir?jase al <a href="#">paso?7</a>	Dir?jase a <a href="#">diagn?stico sist combust</a>
6	Inspeccione lo siguiente:?	?	Dir?jase al <a href="#">paso?7</a>	Consulte el <a href="#">S?ntomas -</a>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revise si hay exceso de combustible en el círculo del cigüeñal.</li> <li>Inspeccione el sistema de control de emisiones de vapor.</li> <li>Verifique si el regulador de presión de combustible funciona correctamente. Consulte <a href="#">diagnóstico sist combust</a>.</li> <li>Asegúrese de que todos los inyectores están funcionando correctamente. Consulte <a href="#">Prueba bobina inyec combus</a>.</li> <li>Realice la prueba de balance del inyector de combustible. Consulte <a href="#">Prueba balance inyec combust c/tec 2</a>.</li> </ul> <p>[?quest]Encontró y corrigió la condición?</p>			<a href="#">mecánica motor</a> en Mecánica del motor
7	<p><b>Importante</b></p> <p>Después de cualquier reparación, utilice función de la herramienta de exploración para reestablecer el economizador de combustible a fin de reiniciar el economizador de combustible de largo plazo.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Use la herramienta de exploración para borrar los DTC.</li> <li>Apague la ignición durante 30 segundos.</li> <li>Arranque el motor.</li> <li>Opere el vehículo dentro de las condiciones para efectuar el DTC como se especifica en el texto de soporte.</li> </ol> <p>[?quest]El DTC funciona y pasa?</p>	?		
8	<p>Con una herramienta de exploración, observe la información almacenada, Capturar información.</p> <p>[?quest]La herramienta de exploración muestra algún DTC que usted no ha diagnosticado?</p>	?	<p>Diríjase a <a href="#">paso 8</a></p> <p>Diríjase a <a href="#">Lista DTC</a></p>	<p>Diríjase al <a href="#">paso 2</a></p> <p>El sistema está bien</p>

## DTCTP0201-P0206

### Descripción del Circuito

El módulo de control de tren motriz (PCM) activa el inyector de combustible correcto para cada cilindro. Suministra un voltaje directamente a los inyectores del combustible. El PCM controla cada inyector de combustible conectando a tierra el circuito de control a través de un dispositivo de estado consistente llamado controlador. El PCM supervisa el estado de cada controlador. Si el PCM detecta un voltaje incorrecto para el estado indicado del controlador, se establece un DTC de DTC P0201-P0206 control de inyector de combustible.

## Condiciones para ejecutar el DTC

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

## Condiciones para el establecimiento del DTC

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

## Medidas tomadas cuando se establece el DTC

- El m?dulo de control ilumina la luz indicadora de malfuncionamiento (MIL) en el segundo ciclo consecutivo de encendido en el que se corre el diagn?stico y falla.
- El m?dulo de control registra las condiciones de operaci?n del momento en que el diagn?stico fall?. 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) desp?e 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 desp?e 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

- Un cilindro con fallas de encendido puede causar un incremento tambi?n en el contador de fallas de encendido de otro cilindro. Diagnostique el cilindro con el nivel m?s alto de fallo de encendido primero.
- Si realiza la prueba de la bobina del inyector de combustible, esto le puede ayudar a aislar una condici?n no continua. Consulte [Prueba bobina inyec combus](#) .
- Si la condici?n es intermitente, consulte [Cond intermitentes](#) .

## Descripci?n de la prueba

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

4. Este paso identifica la condici?n. El PCM est? suministrando una conexi?n a tierra al inyector de combustible, si la luz de prueba enciende intermitentemente. En algunos veh?culos el sensor

de la posici?n del ?rbol de levas (CM) debe suministrar una se?al al PCM antes que ?ste suministre una conexi?n a tierra al inyector de combustible. Por esta raz?n, los circuitos del CMP que est?n entre los conectores de m?ltiples v?as del arn?s del inyector de combustible, se deben unir.

5. Este paso realiza pruebas para ver si se aplica constantemente una tierra al inyector de combustible.
6. En este paso se aisla el circuito que est? entre el conector de m?ltiples v?as y el PCM. Un circuito abierto o corto a voltaje en el circuito de control del inyector de combustible no permitir? que la luz de prueba encienda intermitentemente.
8. En este paso se revisa si hay da?os en el arn?s del inyector de combustible que est? entre el conector de m?ltiples v?as y el distribuidor de admisi?n superior. Una revisi?n cuidadosa puede aislar el problema antes de retirar el distribuidor de admisi?n superior.
13. En este paso se aisla el circuito que est? entre el conector de m?ltiples v?as y el inyector de combustible. Un corto a voltaje en el circuito de control del inyector de combustible, establecer? este DTC.

Paso	Acci?n	S?	No
<i>referencia esquem?tica: <a href="#">Esquema Controles Motor</a></i>			
1	[iquest]Realiz? usted la verificaci?n del sistema de diagn?stico ? Controles del motor?	Dir?jase al <a href="#">paso?2</a>	Dir?jase a <a href="#">Verif sist diag - controles motor</a>
2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Borre los DTCs con una herramienta de exploraci?n.</li> <li>2. Deje el motor en marcha al vac?o a la temperatura normal de operaci?n.</li> <li>3. Supervise los contadores actuales de fallas de encendido con la herramienta de exploraci?n.</li> </ol> <p>[iquest]Est? aumentando alg?n contador de corriente de fallos de arranque?</p>		
3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Observe los registros de cuadro fijo/fallas para este DTC.</li> <li>2. Apague la ignici?n durante 30?segundos.</li> <li>3. Arranque el motor.</li> <li>4. Ponga a funcionar el veh?culo dentro de las condiciones para ejecutar el DTC seg?n lo especifica el texto de apoyo o tan cerca como sea posible de los registros marco de congelaci?n/falla que observ?.</li> </ol> <p>[iquest]El DTC falla este encendido?</p>		Dir?jase al <a href="#">paso?4</a>
4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el encendido.</li> <li>2. Desconecte el conector de v?as m?ltiples del mazo de cables del inyector de combustible.</li> <li>3. Una los tres circuitos del sensor de posici?n del ?rbol de levas (CM) que est?n entre los conectores de m?ltiples v?as del arn?s del inyector de combustible.</li> <li>4. Pruebe el circuito de control de inyector de combustible en el lado m?dulo de control del tren motriz (PCM) del conector de v?as m?ltiples del arn?s del inyector de combustible con una luz de prueba conectada a B+.</li> </ol>	Dir?jase al <a href="#">paso?8</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?5</a>

	5. Arranque el motor.  [íquest] Enciende intermitentemente la luz de prueba cuando arranca el motor?		
5	[íquest] Se mantiene la lámpara de prueba iluminada en todo momento?	Dir?jase al paso? <a href="#">7</a>	Dir?jase al paso? <a href="#">6</a>
6	Pruebe el circuito de control del inyector de combustible para ver si hay un corto a voltaje o una abertura entre el conector de válvulas multiples y el PCM. Consulte <a href="#">Probar ccto</a> y <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en Sistemas de cableado.  [íquest] Encontró y corrigió la condición?	Dir?jase al paso? <a href="#">18</a>	Dir?jase al paso? <a href="#">14</a>
7	Pruebe el circuito de control del inyector de combustible para ver si hay un corto a tierra entre el conector de válvulas multiples y el PCM. Consulte <a href="#">Probar ccto</a> y <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en Sistemas de cableado.  [íquest] Encontró y corrigió la condición?	Dir?jase al paso? <a href="#">18</a>	Dir?jase al paso? <a href="#">17</a>
8	Revise si el arnés de puente del inyector de combustible accesible entre el conector de válvulas multiples y el plenum tienen las siguientes condiciones:  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Malas conexiones en el conector de válvulas multiples.</li> <li>• Cableado roto o dañado</li> <li>• Cable roto dentro del aislante</li> </ul> Consulte <a href="#">Prueba conex intermit y mala</a> y <a href="#">Reparaci?n Conector</a> en Sistemas de cableado.  [íquest] Encontró y corrigió la condición?	Dir?jase al paso? <a href="#">18</a>	Dir?jase al paso? <a href="#">9</a>
9	1. Retire el distribuidor de entrada superior. Consulte la <a href="#">Reemp dist entrada - sup</a> en Mecánica del motor. 2. Pruebe el circuito de control del inyector de combustible apropiado, del lado del inyector, en el conector de válvulas multiples con una lámpara de pruebas conectada a B+.  [íquest] La luz de prueba se ilumina?	Dir?jase al paso? <a href="#">15</a>	Dir?jase al paso? <a href="#">10</a>
10	Por medio de un DMM verifique la continuidad entre la terminal de voltaje de ignición y la terminal del circuito de control del inyector de combustible correcta en el conector de válvulas multiples. Consulte <a href="#">Prueba continuidad</a> en Sistemas de cableado.  [íquest] El MMD muestra OL?	Dir?jase al paso? <a href="#">11</a>	Dir?jase al paso? <a href="#">13</a>
11	Revise si hay un circuito abierto o conexiones deficientes en el circuito de control del inyector de combustible. Consulte <a href="#">Prueba conex intermit y mala</a> y <a href="#">Reparaci?n Conector</a> en Sistemas de cableado.  [íquest] Encontró y corrigió la condición?	Dir?jase al paso? <a href="#">18</a>	Dir?jase al paso? <a href="#">12</a>
12	Verifique si hay un circuito abierto en el circuito de voltaje de ignición del inyector de combustible que está entre el inyector y los empalmes. Consulte <a href="#">Probar ccto</a> y <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en	Dir?jase al paso? <a href="#">18</a>	Dir?jase al paso? <a href="#">16</a>

	Sistemas de cableado.  [?quest]Encontr? y corrigi? la condici?n?		
13	Examine si hay un corto a voltaje o un corto a otro circuito, en el circuito de control del inyector de combustible. Consulte <a href="#">Probar ccto</a> y <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en Sistemas de cableado.  [?quest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	Dir?jase al <a href="#">paso?18</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?16</a>
14	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 Sistemas de cableado.  [?quest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	Dir?jase al <a href="#">paso?18</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?17</a>
15	Repare el corto a tierra en el circuito de control del inyector de combustible. Consulte <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en Sistemas de cableado.  [?quest]Termin? la reparaci?n?	Dir?jase al <a href="#">paso?18</a>	?
16	Reemplace el inyector de combustible apropiado. Consulte <a href="#">Pieza inyect comb</a> .  [?quest]Termin? el reemplazo?	Dir?jase al <a href="#">paso?18</a>	?
17	Reemplace el PCM. Consulte <a href="#">Reemp m?dulo control tren matriz (PCM)</a> .  [?quest]Termin? el reemplazo?	Dir?jase al <a href="#">paso?18</a>	?
18	1. Borre los DTCs con una herramienta de exploraci?n. 2. Apague la ignici?n durante 30?segundos. 3. Arranque el motor. 4. Opere el veh?culo dentro de las condiciones para efectuar el DTC como se especifica en el texto de soporte.  [?quest]El DTC se ejecuta y aprueba?	Dir?jase al <a href="#">paso?19</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?2</a>
19	Con una herramienta de exploraci?n, observe la informaci?n almacenada, Capturar informaci?n.  [?quest]La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC que usted no ha diagnosticado?	Dir?jase a <a href="#">Lista DTC</a>	El sistema est? bien

## DTC P0230

### Descripc?n del Circuito

El m?dulo de control del tren motriz (PCM) proporciona voltaje positivo de la ignici?n a la bobina lateral del relevador de la bomba de combustible. Cuando se enciende el interruptor de la ignici?n por primera vez, el PCM energiza el relevador de la bomba de combustible, el cual suministra energ?a a la bomba de combustible. El PCM activa el relevador de la bomba de combustible siempre que el motor est? arrancando o funcionando y se reciben los pulsos de referencia del c?rter del cig?e?al. Si no se

reciben los pulsos de referencia del controlador del cigüeñal, el PCM desenergiza el relevador de la bomba de combustible después de 2 segundos. El PCM supervisa el voltaje en el circuito de control del relevador de la bomba de combustible. Si el PCM detecta una tensión incorrecta en el circuito de control del relevador de la bomba de combustible, se establece el DTC P0230.

### Condiciones para ejecutar el DTC

- El encendido está en ON.
- El voltaje del sistema está entre 9-18 voltios.

### Condiciones para el establecimiento del DTC

- El PCM detecta un voltaje incorrecto en el circuito de control del elevador de la bomba de combustible.
- El problema se presenta durante menos de 1 segundo.

### Acción tomada cuando se establece el DTC

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

### Condiciones para el borrado del DTC

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

### Descripción de la prueba

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

- Este paso verifica que el PCM suministra el voltaje al relevador de la bomba de combustible.
- Este paso prueba que existe una abertura en el circuito de tierra en el relevador de la bomba de combustible.
- En este paso se prueba si la tensión se está aplicando constantemente al circuito de control del relevador de la bomba de combustible.

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

referencia esquem?tica: ? [Esquema Controles Motor](#)

1	[iquest]Realiz? usted la verificaci?n del sistema de diagn?stico ? Controles del motor?	Dir?jase al <a href="#">paso?2</a>	Dir?jase a <a href="#">Verif sist diag - controles motor</a>
2	<p><b>Importante</b></p> <p>Escuche el clic cuando ponga a funcionar el relevador de la bomba de combustible.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Active el encendido, con el motor apagado.</li> <li>2. Con una herramienta de exploraci?n establezca el relevador de la bomba de combustible en encendido y apagado.</li> </ol> <p>[iquest]Se ENCIENDE y APAGA el relevador de la bomba de combustible con cada orden?</p>	Dir?jase al <a href="#">paso?3</a>	Dir?jase al <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 la ignici?n durante 30?segundos.</li> <li>3. 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 falla este encendido?</p>	Dir?jase al <a href="#">paso?4</a>	Dir?jase a <a href="#">Cond intermitentes</a>
4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el encendido.</li> <li>2. Desconecte el relevador de la bomba de combustible.</li> <li>3. Active el encendido, con el motor apagado.</li> <li>4. Examine el circuito de control del relevador de la bomba de combustible con una luz de prueba conectada a una buena tierra.</li> <li>5. Con una herramienta de exploraci?n establezca el relevador de la bomba de combustible en encendido y apagado.</li> </ol> <p>[iquest] La luz de prueba se ENCIENDE y APAGA con cada comando?</p>	Dir?jase al <a href="#">paso?5</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?6</a>
5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conecte una luz de prueba entre el circuito de control del relevador de la bomba de combustible y el circuito de tierra del relevador.</li> <li>2. Con una herramienta de exploraci?n establezca el relevador de la bomba de combustible en encendido y apagado.</li> </ol> <p>[iquest] La luz de prueba se ENCIENDE y APAGA con cada comando?</p>	Dir?jase al <a href="#">paso?9</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?11</a>
6	[iquest]La luz de prueba permanece iluminada con cada comando?	Dir?jase al <a href="#">paso?8</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?7</a>
7	Pruebe el circuito de control del relevador de la bomba de combustible en busca de un corto a tierra o una abertura. Consulte <a href="#">Probar ccto</a> y <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en Sistemas de	Dir?jase al <a href="#">paso?14</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?10</a>

	cableado.  [?quest]Encontr? y corrigi? la condici?n?		
8	Pruebe el circuito de control del relevador de la bomba de combustible en busca de un corto a voltaje. Consulte <a href="#">Probar ccto</a> y <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en Sistemas de cableado.  [?quest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	Dir?jase al <a href="#">paso?14</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?10</a>
9	Inspeccione y verifique si hay malas conexiones en el relevador de la bomba de combustible. Consulte <a href="#">Prueba conex intermit y mala</a> y <a href="#">Reparaci?n Conector</a> en Sistemas de cableado.  [?quest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	Dir?jase al <a href="#">paso?14</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?12</a>
10	Revise si existen conexiones deficientes en los conectores de arn?s del PCM. Consulte <a href="#">Prueba conex intermit y mala</a> y <a href="#">Reparaci?n Conector</a> en Sistemas de cableado.  [?quest]Encontr? y corrigi? la condici?n?	Dir?jase al <a href="#">paso?14</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?13</a>
11	Repare el circuito de tierra del relevador. Consulte <a href="#">Reparaciones Cableado</a> en Sistemas de cableado.  [?quest]Termin? la reparaci?n?	Dir?jase al <a href="#">paso?14</a>	?
12	Reemplace el relevador de la bomba de combustible.  [?quest]Termin? el reemplazo?	Dir?jase al <a href="#">paso?14</a>	?
13	Reemplace el PCM. Consulte <a href="#">Reemp m?dulo control tren matriz (PCM)</a> .  [?quest]Termin? el reemplazo?	Dir?jase al <a href="#">paso?14</a>	?
14	1. Use la herramienta de exploraci?n para borrar los DTC. 2. Apague la ignici?n durante 30?segundos. 3. Arranque el motor. 4. Opere el veh?culo dentro de las condiciones para efectuar el DTC como se especifica en el texto de soporte.  [?quest]El DTC se ejecuta y aprueba?	Dir?jase al <a href="#">paso?15</a>	Dir?jase al <a href="#">paso?22</a>
15	Con una herramienta de exploraci?n, observe la informaci?n almacenada, Capturar informaci?n.  [?quest]La herramienta de exploraci?n muestra alg?n DTC que usted no ha diagnosticado?	Dir?jase a <a href="#">Lista DTC</a>	El sistema est? bien