
Diagnóstico de los DTCs más comunes en motores

AUTOPISTA

- Basado en análisis estadístico de los DTCs más vistos en algunos talleres, concluimos que estos son los más comunes:
 - P0141 Sonda de oxígeno (H02S) Banco 1 Sensor 2
 - P0171/174 Sistema de recorte de combustible Banco 1 y 2
 - P0300 Fallo de disparo “misfire” del motor (o aleatorio)
 - P0401 Flujo de recirculación de gases de escape (EGR) insuficiente
 - P0420 Sistema catalizador de baja eficiencia
 - P0440/442/455 Fuga en el sistema de emisiones evaporativas (EVAP)

- Antes de comenzar, ¿Qué significa DTC?
 - DTC: Diagnostic Trouble Code, que se puede traducir como “Código de diagnóstico de problema”.
 - El DTC nos dice posibles causas del síntoma del vehículo y así uno se puede guiar para arreglar la falla.
- Para pasar una prueba de emisiones, ejemplo en Alemania, no debe haber códigos de problemas (DTCs) encontrados ni tampoco algún testigo prendido. Por lo tanto, si tu vehículo tiene uno o más códigos de avería, el simple hecho de borrar los códigos con una herramienta de escaneo no solucionará el problema.

- Posibles DTCs: **P0133, P0135, P0141**
- Los sensores de oxígeno monitorean la cantidad de oxígeno en el escape para que la computadora del motor (PCM) pueda ajustar la mezcla de combustible para minimizar las emisiones y maximizar la economía de combustible.
- Hay dos tipos de códigos de problemas del sensor de oxígeno: Códigos del circuito del calentador de O₂ y códigos del sensor de O₂.
- Los códigos del calentador se establecerán si se detecta un fallo en el circuito que calienta el sensor de oxígeno cuando el motor arranca por primera vez. Esto es necesario para reducir las emisiones de arranque en frío. Un código de rendimiento del sensor de O₂ se establecerá si las lecturas del sensor de O₂ permanecen bajas (magras) o altas (ricas) o no cambian lo suficientemente rápido o no cambian en absoluto.
- Una lectura del sensor de oxígeno de bajo voltaje (pobre) puede indicar que el sensor ha fallado, o que está siendo "engañado" por una fuga de vacío en el colector de escape o una condición que permite que el oxígeno no quemado entre en el escape, como una válvula de escape quemada o doblada o una bujía que falla.
- NOTA: Si se tiene un código de sensor de oxígeno más un código de fallo de encendido aleatorio y/o un código de sensor MAP, el motor probablemente tiene una fuga de vacío grave.

- Posibles DTCs: **P0171**, **P0174**
- Una mala mezcla puede establecer un código **P0171** o **P0174**. Esto significa que el motor no está recibiendo suficiente combustible, o está recibiendo demasiado aire, posiblemente a través de una fuga de vacío o una válvula EGR con fugas.
- Los inyectores de combustible sucios o la baja presión de combustible pueden ser factores que pueden causar un código de fallo de encendido aleatorio **P0300**. La gasolina mala que contiene demasiado alcohol o agua también puede causar este tipo de código.
- Normalmente estos DTCs son difíciles de arreglar sin la ayuda de un especialista.

Razones de la mala mezcla de combustible



- Posibles DTCs: **P0171, P0174**
- **Baja presión** de combustible debido a una bomba débil o a un regulador de presión de combustible con fugas. Emplear un manómetro para comprobar la presión del combustible al ralentí. Si la presión de combustible es inferior a las especificaciones, el filtro de combustible puede estar obstruido, la bomba de combustible puede estar fallando o tener una mala conexión de cableado, o el regulador de presión de combustible puede tener una fuga.
- **Inyectores de combustible sucios.** Limpiar los inyectores con un aditivo para el sistema de combustible, o hacer que los inyectores sean limpiados por un profesional puede resolver su problema.
- **Fugas** de vacío en el colector de admisión, las conexiones de la manguera de vacío o el cuerpo del acelerador.
- **Fugas en la válvula EGR.** Compruebe el funcionamiento de la válvula EGR y el sistema, y para una acumulación de carbono debajo de la válvula.
- **Válvula PCV o manguera con fugas.** Compruebe las conexiones de la válvula y la manguera.
- **Sensor de masa de aire (MAF) sucio o defectuoso.** Intente limpiar los cables o el filamento del sensor MAF con un limpiador electrónico en aerosol. No use nada más para limpiar el sensor y no toque los cables del sensor.

Fallo de disparo “misfire”

- Posibles DTCs: **P0300, P0301, P0302, P0303, P0304, P0305**
- Los códigos de fallo de encendido “misfire” no dicen por qué el motor está fallando, sólo que uno o más cilindros no están disparando correctamente.
- Una herramienta de diagnóstico OBDII rastrea los fallos de encendido detectando cambios sutiles en la velocidad del cigüeñal a través del sensor de posición del cigüeñal mientras el motor está en marcha.
- Un fallo de encendido provoca una ligera pérdida de velocidad en el cigüeñal en rotación, que la herramienta de diagnóstico OBDII registra como un fallo de encendido. Unos pocos fallos de encendido son normales, pero si el motor experimenta un número excesivo de fallos de encendido en un período de tiempo determinado, establecerá uno o más códigos de fallo de encendido.

Continuación: Fallo de disparo “misfire”

- Posibles DTCs: **P0300, P0301, P0302, P0303, P0304, P0305**
- El último dígito del código indica el número del cilindro que está fallando. Por ejemplo, un código **P0300** significa que el motor tiene un fallo de encendido aleatorio que salta de un cilindro a otro.
- Los códigos de fallos de encendido aleatorios **P0300** son causados por fugas de vacío (mangueras de vacío sueltas o agrietadas, juntas del colector de admisión con fugas, o un reforzador de freno de vacío con fugas), así como una mezcla pobre de combustible.
- Los códigos de fallo de encendido específicos de un cilindro (como P0301, P0302, etc.) le indican que un cilindro específico está fallando, pero el código no le dice por qué. La causa puede estar relacionada con el encendido (bujía desgastada o sucia, cable de bujía malo o bobina de encendido), con el combustible (inyector de combustible muerto o sucio) o con la compresión (válvula doblada o quemada o junta de culata con fugas).

- Posibles DTCs: **P0401**
- El sistema de recirculación de gases de escape (EGR) utiliza una válvula electrónica accionada por vacío entre los colectores de admisión y de escape para recircular una pequeña cantidad de gases de escape de vuelta al colector de admisión.
- Esto ocurre cuando el motor está a temperatura normal y está acelerando o funcionando con una carga pesada. Los gases de escape diluyen ligeramente la mezcla de aire y combustible para reducir las temperaturas de combustión.
- Esto hace dos cosas: reduce la formación de óxidos o nitrógeno (NOX) en la cámara de combustión, y ayuda al motor a resistir la detonación (golpe de chispa).
- Si la válvula de EGR falla, o no fluye correctamente debido a una acumulación de carbono debajo de la válvula, puede establecer un código de problema de EGR.
- La solución es observar y probar el funcionamiento de la válvula EGR y el sistema, y limpiar o eliminar cualquier depósito de carbono debajo de la válvula o en los pasajes EGR del colector de admisión. En los vehículos Ford, los códigos de EGR a menudo son causados por un sensor DPFE defectuoso en el sistema de EGR.

Códigos relacionados con EVAP



- Posibles DTCs: **P0411, P0440, P0442, P0446, P0455, U3000**
- EVAP impide que los vapores del combustible salgan del depósito. El sistema EVAP incluye mangueras de ventilación y un bote de carbón vegetal para capturar y almacenar los vapores de combustible, y una válvula de purga para desviar los humos hacia el motor cuando está en marcha.
- También tiene un sensor de presión o de vacío para detectar pequeñas y grandes fugas de vapor. La causa más común de un código de fuga EVAP **P0455** es un tapón de gasolina suelto o ausente.
- Un código de fuga pequeña **P0442** puede indicar una manguera de vapor del tanque de combustible agrietada o suelta, un bote de almacenamiento EVAP con fugas o un fallo en la válvula de purga o en el sistema de detección de fugas EVAP.
- Uno puede comprobar el tapón de la gasolina para asegurarse de que encaja bien. Pero estos otros problemas pueden ser muy difíciles de diagnosticar y suelen requerir ayuda profesional. Los técnicos pueden utilizar una máquina especial de "humo" que presuriza ligeramente el sistema EVAP y el depósito de combustible para encontrar fugas.
- Una herramienta de escaneo de nivel profesional con capacidad de comunicación bidireccional también es necesaria para ciclar el solenoide de purga y ejecutar otras autopuebas de EVAP.

- Posibles DTCs: **P0420, P0430**
- Se tiene un sensor de oxígeno para controlar la eficacia del convertidor catalítico. Si el convertidor se ha contaminado porque el motor está quemando aceite o perdiendo refrigerante internamente o está desgastado por la edad, no funcionará como debería causando un aumento de las emisiones del tubo de escape.
- El sensor de oxígeno supervisa la actividad del convertidor y el ordenador del motor compara las lecturas de los sensores de oxígeno para determinar la eficacia del funcionamiento del convertidor. Si la eficiencia cae por debajo de un punto determinado, establece un código **P0420** o **P0430**.
- 90% de los casos, sea cualquiera de los dos códigos suele significar que el convertidor ha llegado a su fin y debe ser sustituido. No hay manera de rejuvenecer un convertidor que está fallando, así que reemplazarlo es su única opción de reparación.
- Retirarlo por completo NO es una opción, ya que se considera una manipulación de las emisiones. Un catalizador defectuoso hará que su vehículo no pase la prueba de emisiones. En algunos países, retirar el catalizador es ILEGAL y tiene consecuencias graves.