

P0336 曲轴位置 (CKP) 传感器性能故障解析

故障码说明:

DTC	说明
P0336	曲轴位置 (CKP) 传感器性能

故障码分析:

电路	对地短路	开路/ 电阻过高	对电压短路	信号性能
5 伏参考电压	P0335	P0335	-	P0336
曲轴位置传感器信号	P0335	P0335	P0335	P0336
低参考电压	-	P0335	-	P0336

电路/ 系统说明

曲轴位置 (CKP) 传感器电路由一个发动机控制模块 (ECM) 提供的 5 伏参考电压电路、低参考电压电路、以及一个输出信号电路组成。曲轴位置传感器是一个内部磁偏式数字输出集成电路传感装置。该传感器检测曲轴上的 58 齿变磁阻转子的齿和槽之间的磁通量变化。变磁阻转子上的每个齿之间按 60 齿间隔分布, 缺失的两个齿被用作参考间隙。曲轴位置传感器产生一个频率变化的直流方波脉冲电压, 曲轴每转动一周就输出 58 个脉冲。曲轴位置传感器输出信号的频率取决于曲轴的转速。当变磁阻转子上的每个齿转过曲轴位置传感器时, 曲轴位置传感器向发动机控制模块发送一个数字信号, 该信号形象地描绘了曲轴变磁阻转子的情况。发动机控制模块使用每个曲轴位置信号脉冲来确定曲轴转速, 并对曲轴变磁阻转子参考间隙进行解码, 以确定曲轴位置。此信息随后被用来确定发动机的最佳点火和喷油时刻。发动机控制模块还利用曲轴位置传感器输出信息来确定凸轮轴相对于曲轴的位置, 以便控制凸轮轴的相位调整并检测气缸缺火。

故障码诊断流程:

运行故障诊断码的条件

- 未设置 DTC P0340、P0341、P0641 或 P0651。
- 发动机正在起动或发动机正在以 450 转/分以上的转速运行。
- 一旦满足上述条件, 此故障诊断码将持续运行。

设置故障诊断码的条件

重要注意事项: 只要通过空气流量传感器感测到空气流量大于 3 克/秒或感测到凸轮轴位置传感器脉冲信号, 发动机控制模块即可检测到发动机的操作。

- 发动机控制模块检测到发动机正在运行但在发动机每个工作循环中接收到

的曲轴位置传感器脉冲信号少于51 个或多个多于65 个，且发动机每10 个工作循环中就有8 个出现上述情况。或

- 发动机控制模块检测到发动机正在运行，但在25秒内重新同步19 次以上。

设置故障诊断码时发生的操作

- 在连续两个点火循环中，若诊断运行但都未通过，则控制模块启亮故障指示灯（MIL）。
- 控制模块记录诊断未通过时的运行状态。诊断第一次失败时，控制模块将此信息保存在“故障记录”中。如果在连续两个点火循环中，诊断报告失败，则控制模块记录诊断未通过时的运行状态控制模块将运行状态写进“冻结故障状态”中并更新“故障记录”。

熄灭故障指示灯/ 清除故障诊断码的条件

- 在3 个连续点火循环中诊断运行并成功通过后，控制模块将熄灭故障指示灯（MIL）。
- 当诊断运行并且通过时，则清除当前故障诊断码（即未通过上次测试的故障诊断码）。
- 如果在连续40 个预热循环中，该诊断以及其它和排放有关的诊断都成功通过了测试，则清除历史故障诊断码。
- 用故障诊断仪关闭故障指示灯并清除故障诊断码。

参考信息

示意图参照

发动机控制系统示意图

连接器端视图参照

- 发动机控制系统连接器端视图
- 发动机控制模块(ECM) 连接器端视图

电气信息参考

- 电路测试
- 连接器修理
- 测试间歇性故障和接触不良
- 线路修理

故障诊断仪参考

- 故障诊断仪数据列表
- 故障诊断仪数据定义

电路/ 系统测试

- 1). 测试曲轴位置传感器的5 伏参考电压电路是否存在间歇性故障。
- 2). 测试低参考电压电路是否存在间歇性故障。
- 3). 测试曲轴位置传感器信号电路是否存在间歇性故障。
- 4). 测试发动机控制模块是否有间歇性故障和接触不良。

- 5). 检测曲轴位置传感器是否有间歇性故障和接触不良。
- 6). 拆卸曲轴位置传感器。
- 7). 检查曲轴位置传感器是否存在以下状况：
 - 物理损坏
 - 间隙过大或松动
 - 安装不正确
 - 曲轴位置传感器和变磁阻转子之间有异物通过
 - 曲轴位置传感器电路存在电磁干扰
- 8). 检查曲轴位置传感器变磁阻转子是否存在以下状况：
 - 物理损坏
 - 端隙过大或松动
 - 安装不正确
- 9). 如果所有电路和部件测试结果都正常，则更换曲轴位置传感器。

维修指南

重要注意事项：完成诊断程序之后，务必执行“诊断修理效果检验”。

- 曲轴位置 (CKP) 传感器的更换
- 发动机控制模块 (ECM) 的更换