

P0335、P0336、P0338曲轴位置传感器电路故障解析

故障码说明:

DTC	说明
P0335	曲轴位置传感器电路故障
P0336	曲轴位置传感器信号范围/性能
P0338	曲轴位置(CKP)传感器电路占空比过高

故障码分析:

在使用诊断程序之前, 务必执行“诊断系统检查 车辆”。

电路	对搭铁短路	开路/电阻过大	对电压短路	信号性能
曲轴位置传感器信号	P0335	P0335	P0335	P0336
低电平参考电压		P0335	P0335, P0338	P0336
屏蔽搭铁				P0336

曲轴位置 (CKP) 传感器位于发动机气缸体气缸组 1 的后部。曲轴位置传感器根据曲轴转速产生一个不同幅值和频率的交流电压。曲轴位置传感器配合固定在曲轴上的58 齿 变磁阻转子工作。变磁阻转子上每隔 6° 分布一个齿, 只有一个间隔为 12°。发动机控制模块 (ECM) 使用这个 12 度间隔来确定气缸 1 和 4 的上止点(TDC)。发动机控制模块通过监视曲轴位置传感器和凸轮轴位置 (CMP) 传感器来确定气缸 1 何时在压缩行程根据曲轴位置传感器和凸轮轴位置传感器的输入, 同步进行点火正时、喷油器正时和点火爆震控制。如果发动机控制模块失去相对于上止点的参考位置, 或者曲轴位置信号丢失或异常, 这些故障诊断码之一将被设置。

故障码诊断流程:

运行故障诊断码的条件

- 发动机起动或运行。
- 发动机控制模块检测到凸轮轴转数多于 12。
- 一旦满足上述条件, 故障诊断码将持续运行。

设置故障诊断码的条件

P0335

发动机控制模块未检测到来自曲轴位置传感器的信号。或在曲轴超过 3 转时，发动机控制模块检测到不带基准脉冲的曲轴位置信号。任一情况持续 4 秒钟以上。

P0336

在一个点火循环内，发动机控制模块重新同步发动机位置 6 次或更多次；或者在一个点火循环内，发动机控制模块检测到发动机转速信号中断 14 次或更多次。任一情况持续 4 秒钟以上。

P0338

在曲轴连续旋转 4 转，其中每一转所检测到的脉冲数相同的情况下，发动机控制模块在两个参考间隔位置脉冲之间检测到多于 8 个齿的差异。

设置故障诊断码时采取的操作

DTC P0335、P0336、P0337 和 P0338 是 A 类故障诊断码。

清除故障诊断码的条件

DTC P0335、P0336、P0337 和 P0338 是 A 类故障诊断码。

诊断帮助

以下情况也可能设置故障诊断码：

- 曲轴位置传感器或变磁阻转子的物理性损坏
- 曲轴位置传感器或变磁阻转子间隙不正确或松动
- 曲轴位置传感器或变磁阻转子安装不正确
- 曲轴位置传感器和变磁阻转子之间有异物
- 曲轴位置传感器和变磁阻转子之间的间隙不正确
- 当曲轴位置传感器出现故障时，发动机控制模块用凸轮轴位置传感器确定发动机转速和位置。
- 如曲轴位置传感器发生故障，仅当发动机控制模块已将凸轮轴的读入参考位置保存在存储器中时，发动机才运行。曲轴位置传感器发生故障时，发动机将在艰难地重新启动后进入应急模式。然后发动机控制模块通过凸轮轴位置传感器之一，计算发动机转速。在应急模式中，可能设置以下附加的故障诊断码，这些应该忽略。
- 凸轮轴位置 (CMP) 传感器电路中的间歇性故障，可能导致曲轴位置故障诊断码的设置。如果怀疑该故障，检测凸轮轴位置传感器、线束连接和相关线束。

参考信息

示意图参考

发动机控制系统示意图

连接器端视图参考

- 发动机控制模块连接器端视图
- 发动机控制系统连接器端视图

电气信息参考

- 电路测试
- 测试间歇性故障和接触不良
- 线路修理

故障诊断码类型参考

故障诊断码 (DTC) 类型定义

故障诊断仪参考

- “发动机控制系统 2.8 升和3.6 升”中的“发动机控制模块故障诊断仪数据列表”
- 故障诊断仪输出控制

电路/ 系统检验

- 1). 点火开关置于 ON 位置，使用故障诊断仪清除故障诊断码信息。尝试起动发动机，使用故障诊断仪观察故障诊断码信息。未设置 DTC P0335、P0336 和 P0338。
- 2). 移动曲轴位置传感器的相关线束/ 连接器，确认发动机没有转速不稳、失速或发动机转速变化。
- 3). 如果车辆通过“**电路/ 系统检验**测试”，则在运行故障码的条件下操作车辆。也可以在“Freeze Frame/Failure Records List (冻结故障状态/ 故障记录列表)”中查到的条件下操作车辆。

电路/ 系统测试

重要注意事项：如果曲轴位置传感器引线有任何损坏，则更换曲轴位置传感器。

- 1). 点火开关置于 OFF 位置，断开曲轴位置传感器的线束连接器。
- 2). 点火开关置于 ON 位置，确认曲轴位置传感器的信号电路和低电平参考电压电路上的电压为 2).0 3).0 伏。如果低于 2).0 伏，测试相应的电路是否对搭铁短路或开路/ 电阻过大。如果电路/ 连接测试正常，则更换发动机控制模块。如果高于 3).0 伏，测试相应的电路是否对电压短路。如果电路/ 连接测试正常，则更换发动机控制模块。
- 3). 点火开关置于 OFF 位置，测量曲轴位置传感器连接器搭铁屏蔽电路和良好搭铁之间的电阻是否为 5 欧或更小。如果大于 5 欧，则修理曲轴位置传感器搭铁屏蔽电路中的开路/ 电阻过大。
- 4). 断开发动机控制模块连接器，测量以下电路之间是否导通：
 - 曲轴位置信号电路和曲轴位置低电平参考电压电路。
 - 曲轴位置信号电路和搭铁屏蔽电路。
 - 低电平参考电压电路和搭铁屏蔽电路。在所有电路之间，数字式万用表应显示“OL (无穷大)”。如果有任何电路之间导通，修理这些电路之间导线对导线的短路。

5). 如果所有电路/ 连接测试正常, 测试或更换曲轴位置传感器。

部件测试

1). 点火开关置于 OFF 位置, 断开曲轴位置传感器的线束连接器。

重要注意事项: 如果曲轴位置传感器引线有任何损坏, 则更换曲轴位置传感器。

2). 在曲轴位置传感器的信号电路和低电平参考电压电路之间连接一个数字式万用表。

3). 测试信号电路和低电平参考电压电路之间的电阻是否为 700 1200 欧。如果电阻不在规定范围内, 则更换曲轴位置传感器。

4). 将数字式万用表设置到交流电压档。

5). 在起动发动机时, 测试曲轴位置传感器的信号电路和低电平参考电压电路之间的交流电压是否高于 1).3 伏。如果低于 1).4 伏, 更换曲轴位置传感器。

维修指南

完成诊断程序后, 执行“诊断修理效果检验”。

- 曲轴位置传感器的更换
- 参见“发动机控制模块的更换”, 以便对发动机控制模块进行更换、设置和编程。

LAUNCH