

P0340、P0341、P0365 、P0366进排气凸轮轴位置传感器故障解析

故障码说明:

DTC	说明
P0340	进气凸轮轴位置传感器电路
P0341	进气凸轮轴位置(CMP)传感器性能
P0365	排气凸轮轴位置(CMP)传感器电路
P0366	排气凸轮轴位置(CMP)传感器性能

故障分析:

重要注意事项: 在使用此诊断程序之前, 执行“诊断系统检查一车辆”。

电路	对地短路	电阻过高	开路	对电压短路	信号性能
进气凸轮轴位置传感器5 伏参考电压	P0641	P0340	P0340	P0641	P0341
进气凸轮轴位置传感器低参考电压	-	P0340	P0340	-	-
进气凸轮轴位置传感器信号	P0340	P0340	P0340	P0340	-
排气凸轮轴位置传感器5 伏参考电压	P0641	P0365	P0365	P0641	P0366
排气凸轮轴位置传感器低参考电压	-	P0365	P0365	-	-
排气凸轮轴位置传感器信号	P0365	P0365	P0365	P0365	-

电路/ 系统说明

凸轮轴每转动一圈, 每个凸轮轴位置(CMP) 传感器就会产生一个4 倍速信号。此信号被用于确定起动能力。如果发动机控制模块没有收到曲轴位置传感器信号, 发动机应仍能根据来自凸轮的信息起动。 凸轮轴位置传感器与发动机控制模块直接相连, 并包括以下电路:

- 一个5 伏参考电压电路
- 一个低参考电压电路
- 一个凸轮轴位置传感器信号电路

发动机控制模块运行两个测试来诊断凸轮轴位置传感器性能系统。它使用一个“接近发动机起动时, 基于凸轮轴位置快速事件的”测试和一个“发动机起动后, 基于凸轮轴位置慢速事件的”测试。“接近发动机起动时, 基于凸轮轴位置快速事件的”测试在起动开始时或起动过程中首先运行。如果测试失败, 则将设置DTC P0341。如果测试通过, 则开始“发动机起动后, 基于凸

凸轮轴位置慢速事件的”测试，并持续运行此测试，除非检测到错误。

故障码诊断流程:

运行故障诊断码的条件

P0340 和 P0365

- 发动机正在运转。
- 一旦满足上述条件，DTC P0340 和 P0365 将连续运行。

P0341 一接近发动机起动时，基于凸轮轴位置快速事件的测试

- 发动机正在起动。
- 中等分辨率计数小于或等于10。

P0341 一发动机起动后，基于凸轮轴位置慢速事件的测试

- 发动机正在运转。
- 未设置DTC P0335、P0336 和P0340。
- 一旦满足上述条件，DTC P0341 将持续运行。

P0366 一接近发动机起动时，基于凸轮轴位置快速事件的测试

- 发动机正在起动。
- 中等分辨率计数小于或等于10。

P0366 一发动机起动后，基于凸轮轴位置慢速事件的测试

- 发动机正在运转。
- 未设置DTC P0335、P0336 和P0365。
- 一旦满足上述条件，DTC P0366 将持续运行。

设置故障诊断码的条件

P0340

发动机控制模块在3 秒钟内未接收4 个凸轮轴脉冲。

P0341 一接近发动机起动时，基于凸轮轴位置快速事件的测试

发动机控制模块在曲轴旋转2 圈的过程中，一般是在1秒钟内，检测到错误的凸轮轴位置传感器脉冲数。

P0341 一发动机起动后，基于凸轮轴位置慢速事件的测试

发动机控制模块在曲轴旋转2000 圈的过程中，一般是在4 分钟内，检测到错误的凸轮轴位置传感器脉冲数。

P0365

发动机控制模块在3 秒钟内未接收4 个凸轮轴脉冲

P0366 一接近发动机起动时，基于凸轮轴位置快速事件的测试

发动机控制模块在曲轴旋转2 圈的过程中，一般是在1秒钟内，检测到错误的凸

轮轴位置传感器脉冲数。

P0366 — 发动机起动后，基于凸轮轴位置慢速事件的测试

发动机控制模块在曲轴旋转2000 圈的过程中，一般是在4 分钟内，检测到错误的凸轮轴位置传感器脉冲数。

设置故障诊断码时发生的操作

- 当诊断运行并且未通过时，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。控制模块将此信息存储在“冻结故障状态”和/ 或“故障记录”中。
- 控制模块将指令节气门执行器控制系统在“Reduced Engine Power (减小发动机功率)”模式下工作。
- 信息中心或指示灯显示“Reduced EnginePower(减小发动机功率)”。
- 在一定条件下，控制模块指令发动机关闭。

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

电路/ 系统检验

在发动机运行时，观察凸轮轴位置启动计数器参数。凸轮轴位置启动计数器参数应从0 持续增加到55。

电路/ 系统测试

- 1). 在点火开关断开的情况下, 检查含有凸轮轴位置传感器电路的发动机线束是否存在以下状况:
 - 离次级点火导线太近
 - 离售后加装的电气设备太近
 - 离电磁阀、电机和继电器太近
- 2). 接通点火开关, 测试5 伏参考电压电路与蓄电池负极端子之间是否存在 4.8-5.2 伏的电压。

如果高于5).2 伏, 则测试相关的5 伏参考电压电路是否对电压短路或发动机控制模块是否存在故障。

如果低于4).8 伏, 则测试相关的5 伏参考电压电路是否开路或对地短路, 或发动机控制模块是否存在故障。

- 3). 接通点火开关, 测试两个信号电路与蓄电池负极端子之间是否存在 4.8-5.2 伏的电压。

如果高于5).2 伏, 则测试相关的信号电路是否对电压短路或发动机控制模块是否存在故障。如果低于4).8 伏, 则测试相关的信号电路是否开路或对地短路, 或发动机控制模块是否存在故障。
- 4). 接通点火开关, 保持发动机关闭, 并断开传感器, 在信号电路和蓄电池负极端子之间连接一个测试灯。

如果测试灯启亮, 则测试相关传感器的信号电路是否对电压短路或发动机控制模块是否有故障。
- 5). 接通点火开关, 保持发动机关闭, 并断开传感器, 在低参考电压电路和蓄电池电压之间连接一个测试灯。

如果测试灯没有启亮, 则测试相关传感器的低参考电压电路是否开路、电阻过高, 或发动机控制模块是否有故障。
- 6). 接通点火开关, 保持发动机关闭, 用一个接地的跨接线, 反复探测凸轮轴位置传感器的信号电路。 曲轴位置启动计数器参数应增加。

如果曲轴位置启动计数器参数未增加, 则测试发动机控制模块是否有故障。
- 7). 检查凸轮轴变磁阻转子是否损坏。

如果发现损坏, 必要时进行更换。
- 8). 如果所有电路测试都正常, 则更换凸轮轴位置传感器。

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”。

- 控制模块**参考信息** (关于发动机控制模块的更换、设置和编程)
- 凸轮轴位置 (CMP) 执行器电磁阀的更换—进气
- 凸轮轴位置 (CMP) 执行器电磁阀的更换—排气