

P0016、P0017、P0018 、P0019曲轴/ 进 排气凸轮轴位置故障解析

故障码说明:

DTC	说明
P0016	曲轴/进气凸轮轴位置不合理 (缸组1)
P0017	曲轴/排气凸轮轴位置不合理 (缸组1)
P0018	曲轴/进气凸轮轴位置不合理 (缸组2)
P0019	曲轴/排气凸轮轴位置不合理 (缸组2)

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”。

发动机正在运行时, 凸轮轴位置 (CMP) 执行器系统启用发动机控制模块 (ECM) 以改变凸轮轴正时。来自发动机控制模块的凸轮轴位置执行器电磁阀信号是经过脉冲宽度调制 (PWM) 的信号。发动机控制模块通过控制电磁阀的通电时间, 以控制凸轮轴位置执行器电磁阀的占空比。凸轮轴位置执行器电磁阀控制每个凸轮轴的提前或延迟。凸轮轴位置执行器电磁阀控制用来施加压力以提前或延迟凸轮轴的机油流量。点火电压直接提供给凸轮轴位置执行器电磁阀。发动机控制模块通过将控制电路搭铁来控制电磁阀, 而该控制电路中含有被称作驱动器的固态装置。发动机控制模块将凸轮轴位置或凸轮轴角度与曲轴位置进行比较。

故障码诊断流程:

运行故障诊断码的条件

- 在发动机控制模块可能报告 DTC P0016、P0017、P0018 或 P0019 未通过诊断之前,
- DTC P0010、P0011、P0013、P0014、P0020、P0021、P0023、P0024、P0335、P0336、P0338、P0341、P0342、P0343、P0346、P0347、P0348、P0366、P0367、P0368、P0391、P0392、P0393、P2088、
- P2089、P2090、P2091、P2092、P2093、P2094 和 P2095 必须运行并通过。
- 发动机运行持续 5 秒以上。
- 发动机冷却液温度在 0 95° C (32 203° F) 之间。
- 计算的发动机机油温度低于 120° C (248° F)。
- 一旦满足以上条件约 10 分钟, DTC P0016、P0017、P0018 和 P0019 将持续运行。

设置故障诊断码的条件

- 发动机控制模块检测到以下情况之一：
 - 发动机控制模块检测到凸轮轴和曲轴之间关系有偏差。
 - 凸轮轴相对曲轴提前量过大。
 - 凸轮轴相对曲轴延迟量过大。
 - 发动机控制模块检测到实际的凸轮轴角度和锁止
- 位置角度之差大于 1 度。该情况持续 4 秒钟以上。

设置故障诊断码时采取的操作

DTC P0016、P0017、P0018、和 P0019 为 B 类故障诊断码。

清除故障诊断码的条件

DTC P0016、P0017、P0018、和 P0019 为 B 类故障诊断码。

诊断帮助

- 检查发动机最近是否进行了机械系统的维修。凸轮轴、凸轮轴执行器、凸轮轴传感器、曲轴传感器或正时链条安装不当可能导致设置此故障诊断码。
- 凸轮轴执行器如果处于最大提前或延迟位置可能导致设置此故障诊断码。
- DTC P0008 和 P0009 以及 P0016、P0017、P0018 和 P0019 同时存在，表明初级正时链条可能存在故障以及两个中间链轮与曲轴之间可能没有对准。或者，曲轴变磁阻转子被移动且不再参照上止点（TDC）。
- 在故障诊断码设置前，用故障诊断仪观察期望的和实际的凸轮轴角度参数，可能有助于排除故障是否由某一个凸轮轴、某一个缸组造成的，或者是由初级曲轴正时造成的。

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/ 系统测试

- 1). 点火开关置于 ON 位置, 使用故障诊断仪观察故障诊断码信息。确认未设置以下故障诊断码。DTC P0010、P0013、P0020、P0023、P0335、P0336、P0338、P0341、P0342、P0343、P0346、P0347、P0348、P0366、P0367、P0368、P0391、P0392、P0393、P2088、P2089、P2090、P2091、P2092、P2093、P2094 或 P2095。如果有任何列出的故障诊断码被设置, 参见“发动机控制模块故障诊断仪数据列表”
- 2). 在正常工作温度下, 使发动机怠速运行持续 10秒。未设置 DTC P0016、P0017、P0018 或P0019。如果设置故障诊断码, 检查以下情况:
 - 凸轮轴传感器的正确安装。
 - 曲轴传感器的正确安装。
 - 正时链条张紧器故障
 - 正时链条安装不正确
 - 正时链条间隙不合适
 - 正时链条跳齿
 - 曲轴变磁阻转子与曲轴上止点 (TDC) 的相关性被改变。
- 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 Data List (冻结故障状态/故障 记录数据列表)”中查到的条件下操作车辆。

维修指南

完成诊断程序后, 执行“诊断修理效果检验”。

- 凸轮轴正时传动链条定位图 (带初级滚子链)
- 凸轮轴正时传动部件的清洁和检查
- 曲轴和轴承的清洁和检查