

P0016 或 P0017 曲轴位置 - 进排气凸轮轴位置不合理故障解析

故障码说明:

DTC	说明
P0016	曲轴位置-进气凸轮轴位置不合理
P0017	曲轴位置-排气凸轮轴位置不合理

故障码分析:

发动机运行时，凸轮轴位置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进气和排气凸轮轴位置执行器电磁阀信号是经过脉宽调制 (PWM) 的信号。发动机控制模块通过控制电磁阀的接通时间，以控制进气和排气凸轮轴位置执行器电磁阀的占空比。进气和排气凸轮轴位置执行器电磁阀负责控制凸轮轴的提前或延迟。进气和排气凸轮轴位置执行器电磁阀用控制机油流量施加压力的方法控制凸轮轴的提前或延迟。

发动机控制模块 (ECM) 使用曲轴位置传感器、进气凸轮轴位置执行器电磁阀和排气凸轮轴位置执行器电磁阀传感器信息以监测曲轴和凸轮轴位置之间的相关性。

故障码诊断流程:

运行故障诊断码的条件

- 未设置 DTC P0335 00、P0336 00、P0340 00、P0341 00、P0365 00、P0366 00、P0641 00 或 P0651 00
- 发动机正在起动或运行。
- 凸轮轴位置执行器电磁阀在停止位置上。
- 满足上述条件时，故障诊断码将持续运行。

设置故障诊断码的条件

发动机控制模块检测到进气凸轮轴位置执行器电磁阀或排气凸轮轴位置执行器电磁阀相对于曲轴会有大于 10° 的提前或 10° 的延迟。

设置故障诊断码时采取的操作

DTC P0016 00 和 P0017 00 是 B 类故障诊断码。

清除故障诊断码的条件

DTC P0016 00 和 P0017 00 是 B 类故障诊断码。

诊断帮助

以下情况也可能设置故障诊断码：

- 凸轮轴位置执行器电磁阀控制电路对搭铁短路，可能引起该故障诊断码的设置。
- 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、凸轮轴位置传感器、曲轴位置传感器或正时皮带安装不当，可能会导致设置此故障诊断码。
- 曲轴端隙过大可能会导致设置此故障诊断码。
- 凸轮轴执行器处于最大提前或延迟位置，可能导致此故障诊断码设置。
- 曲轴变磁阻转子与上止点（TDC）的相关性被改变，可能引起该故障诊断码的设置。
- 在设置故障诊断码前，用一个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特定的凸轮轴或曲轴正时造成的。

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

部件连接器端视图

说明与操作

凸轮轴执行器系统的说明

电气信息参考

- 电路测试
- 连接器的修理
- 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

动力系统故障诊断码（DTC）类型定义

故障诊断仪参考

参见“控制模块参考”，以获取故障诊断仪信息

电路/系统检验

注意：不正确的机油粘度、售后市场发动机机油添加剂或过期的发动机机油，会严重影响凸轮轴位置执行器电磁阀的性能。

- 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。不应设置 DTC P0010 00、P0011 00、P0013 00、P0014 00、P0335 00、P0336 00、P0340 00、P0341 00、P0365 00 或 P0366 00。

如果设置了故障诊断码，则参见“故障诊断码（DTC）列表 - 车辆”。

2). 发动机在正常工作温度下怠速运行。DTC P0016 00 或 P0017 00 不应设置。

如果设置故障诊断码，检查以下情况：

- Q6F 进气凸轮轴位置执行器电磁阀或 Q6E 排气凸轮轴位置执行器电磁阀的正确安装。
- B26 凸轮轴位置传感器的正确安装。
- 正时皮带张紧轮故障。
- 正时皮带的不正确安装。
- 正时皮带间隙过大。
- 正时皮带跳齿。
- 曲轴变磁阻转子与曲轴上止点 (TDC) 的相关性被改变。

在运行故障诊断码的条件下操作车辆并确认故障诊断码未再次设置。也可以在“冻结故障状态/故障记录”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”。

- 凸轮轴位置传感器的更换
- 曲轴位置传感器的更换
- 正时皮带的更换