

# P0341、P0366 进排气凸轮轴位置传感器故障解析

## 故障码说明:

DTC	说明
P0341	进气凸轮轴位置传感器性能
P0366	排气凸轮轴位置传感器性能

## 故障码分析:

电路	对搭铁短路	开路/电阻过大	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	P0452 00, P0532 00, P0641 00	P0340 00, P0365 00	P0641 00, P0533 00	—
排气凸轮轴位置传感器 5 伏参考电压	P0452 00, P0532 00, P0641 00	P0365 00	P0641 00, P0533 00	—
进气凸轮轴位置传感器信号	P0340 00	P0340 00	P0340 00	P0341 00
排气凸轮轴位置传感器信号	P0365 00	P0365 00	P0365 00	P0366 00
进气凸轮轴位置传感器低电平参考电压	—	P0340 00	P0340 00	—
排气凸轮轴位置传感器低电平参考电压	—	P0365 00	P0365 00	—

## 电路/系统说明

每个凸轮轴都配有凸轮轴位置传感器，并由发动机控制模块 (ECM) 监测。凸轮轴位置传感器是一个霍尔效应开关，它和 4 齿变磁阻转子配合工作。变磁阻转子安装在凸轮轴位置执行器上，凸轮轴位置执行器安装在凸轮轴的端部。发动机控制模块利用凸轮轴位置传感器信号以确定凸轮轴的位置。发动机控制模块向 5 伏参考电压电路上的凸轮轴位置传感器提供 5 伏的电压，并提供低电平参考电路上的搭铁。凸轮轴位置传感器向信号电路上的发动机控制模块提供信号。

## 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、P0641 00 或 P0651 00。
- 发动机正在起动机运行。
- 质量空气流量 (MAF) 大于 3 克/秒。
- 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来自凸轮轴位置传感器的信号，但脉冲量少于或多于曲轴转一圈预期数量。

### 设置故障诊断码时采取的操作

- DTC P0341 00 和 P0366 00 是 B 类故障诊断码。
- 凸轮轴位置执行器被指令到停止位置。

### 清除故障诊断码的条件

DTC P0341 00 和 P0366 00 是 B 类故障诊断码。

### 诊断帮助

凸轮轴位置传感器电路上的电阻过大故障可能会导致设置故障诊断码。

### 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

- 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。DTC P0641 00 不应设置。

如果设置了 DTC P0641 00, 则参见“DTC P0641、P0651、P0697 或 P06A3”。

- 2). 发动机怠速运转, 观察故障诊断仪上“Intake Camshaft Position Active Counter (进气凸轮轴位置启用计数器)”和“Exhaust Camshaft Position Active Counter (排气凸轮轴位置启用计数器)”参数。两个参数都应增加。
- 3). 发动机怠速时, 使用故障诊断仪观察故障诊断码信息。DTC P0341 00 或 P0366 00 不应设置。
- 4). 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”数据中查到的条件下操作车辆。

### 电路/系统测试

- 1). 发动机怠速运转, 移动相应的 B23F 进气凸轮轴位置传感器或 B23E 排气凸轮轴位置传感器的相关线束/连接器, 同时监测故障诊断仪上“Intake Camshaft Position Variance (进气凸轮轴位置偏差)”或“Exhaust Camshaft Position Variance (排气凸轮轴位置偏差)”参数。当移动线束/连接器时, “Intake Camshaft Position Variance (进气凸轮轴位置偏差)”或“Exhaust Camshaft Position Variance (排气凸轮轴位置偏差)”参数不应改变。

如果上述故障存在, 则在必要时修理线束/连接器。

- 2). 将点火开关置于 OFF 位置, 检查相应的 B23F 进气凸轮轴位置传感器或 B23E 排气凸轮轴位置传感器是否安装正确。

如果 B23F 进气凸轮轴位置传感器或 B23E 排气凸轮轴位置传感器松动, 则检查传感器和 O 形圈是否损坏, 必要时予以更换。

- 3). 断开相应的 B23F 进气凸轮轴位置传感器或 B23E 排气凸轮轴位置传感器的线束连接器。
- 4). 将点火开关置于 OFF 位置持续 1 分钟, 测试低电平参考电压电路端子 2 和搭铁之间的电阻是否小于 5 欧。

如果大于规定范围, 则测试低电平参考电压电路是否开路/电阻过大。如果电路测试正常, 则更换 K20 发动机控制模块。

- 5). 将点火开关置于 ON 位置, 测试 5 伏参考电压电路端子 1 和搭铁之间的电压是否为 4.8 - 5.2 伏。

如果低于规定范围, 则测试 5 伏参考电压电路是否对搭铁短路或开路/电阻过大。如果电路测试正常, 则更换 K20 发动机控制模块。如果高于规定范围, 则测试 5 伏参考电压电路是否对电压短路。如果电路测试正常, 则更换 K20 发动机控制模块。

- 6). 测试信号电路端子 3 和搭铁之间的电压是否为 4.8 - 5.2 伏。

如果低于规定范围，则测试信号电路是否对搭铁短路或开路/电阻过大。如果电路测试正常，则更换 K20 发动机控制模块。如果高于规定范围，则测试信号电路是否对电压短路。如果电路测试正常，则更换 K20 发动机控制模块。

- 7). 将点火开关置于 OFF 位置，将一条带 3 安保险丝的跨接线连接到 B23F 进气凸轮轴位置传感器或 B23E 排气凸轮轴位置传感器信号电路端子 3 上。
- 8). 将点火开关置于 ON 位置，瞬时碰触保险丝跨接线到搭铁的一端，同时监测故障诊断仪上的“Camshaft Position Active Counter（凸轮轴位置启用计数器）”。凸轮轴位置启用计数器参数应该增加。
  - B23F 进气凸轮轴位置传感器或 B23E 排气凸轮轴位置传感器或变磁阻转子的物理性损坏
  - B23F 进气凸轮轴位置传感器或 B23E 排气凸轮轴位置传感器或变磁阻转子的间隙过大或松动。
  - 凸轮轴轴向间隙过大
  - B23F 进气凸轮轴位置传感器或 B23E 排气凸轮轴位置传感器或变磁阻转子的不正确安装。
  - 在 B23F 进气凸轮轴位置传感器或 B23E 排气凸轮轴位置传感器和变磁阻转子间有异物通过
  - 正时皮带和张紧器是否磨损或损坏

如果上述任何故障存在，必要时进行修理。

- 9). 如果所有电路测试正常，则更换 B23F 进气凸轮轴位置传感器或 B23E 排气凸轮轴位置传感器。

### 维修指南

完成诊断程序后，执行“诊断修理效果检验”。

- 凸轮轴位置传感器的更换
- 正时皮带的更换
- 参见“控制模块参考”，以便对发动机控制模块进行更换、设置和编程