

P0340、P0341进气VCP故障解析

故障码说明：

DTC	说明
P0340	进气VCP 凸轮轴位置传感器状态诊断
P0341	进气VCP 目标轮诊断故障

凸轮轴位置(CMP)传感器用于检测凸轮轴位置，并与曲轴位置相关联，可使发动机控制模块(ECM)确定喷油器即将对哪个气缸喷油。发动机控制模块(ECM)还利用凸轮轴位置传感器输出信息来确定凸轮轴相对于曲轴的位置，以便控制凸轮轴的相位调整并进行应急操作。

凸轮轴位置传感器电路包括以下电路：

- 参考电压：ECM 通过ECM 线束连接器EN61 的2C 号端子给进气CMP 传感器线束连接器EN66 的C 号端子提供参考电压。
- 信号电路：ECM 通过ECM 线束连接器EN61 的56 号端子接收来自进气CMP 传感器线束连接器EN66 的A 号端子的信号电压。
- ECM 低参考电压电路：ECM 通过ECM 线束连接器EN61 的18 号端子给进气CMP 传感器线束连接器EN66 的B 号端子提供低参考电压电路。

故障码分析：

1) . 故障代码设置及故障部位：

DTC 编号	DTC 检测策略	DTC 设置条件(控制策略)	故障部位
P0340	ECM 检测到发动机运转但没有接收到凸轮轴位置传感器信号	1). ECM 检测到发动机运转。 2). ECM 检测到曲轴位置传感器信号。 3). 凸轮轴位置传感器信号缺失。	1). 传感器电路 2). 传感器 3). 凸轮轴信号轮 4). ECM
P0341	ECM 检测到发动机运转但接收到凸轮轴位置传感器信号与标定的不符	1). ECM 检测到发动机运转。 2). ECM 检测到曲轴位置传感器信号。 3). ECM 检测到凸轮轴位置传感器信号与参考曲轴位置传感器信号不符。	

2) . 电路简图:



故障码诊断流程:

注意

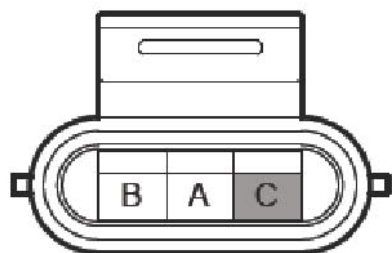
在执行本诊断步骤之前，观察故障诊断仪的数据列表，分析各项数据的准确性，这样有助于快速排除故障。

步骤 1 初步检查。

- A). 检查传感器线束连接器EN66 是否存在松动、接触不良等情况。
 - B). 检查传感器安装是否正确。
 - C). 检查传感器间隙是否正常。
- 以上部件是否正常？
- 否:处理故障部位，转至步骤 9
- 是:转至步骤 2

步骤 2 测量传感器5V 参考电压。

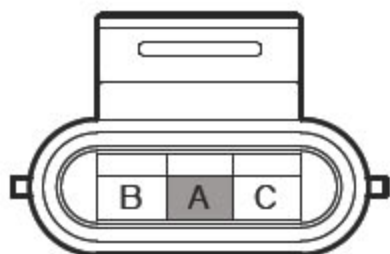
凸轮轴位置传感器线束连接器(4G15) EN66



- A). 转动点火开关至“OFF”位置。
- B). 断开凸轮轴位置传感器线束连接器EN66。
- C). 转动点火开关至“ON”位置。
- D). 测量凸轮轴位置传感器线束连接器EN66 的C 号端子与可靠接地之间的电压值。标准电压值：4.5-5.5V
- E). 连接凸轮轴位置传感器线束连接器EN66。
符合规定值吗？
否：转至步骤 6

步骤 3 测量传感器信号电路。

凸轮轴位置传感器线束连接器(4G15) EN66



- A). 转动点火开关至“OFF”位置。
- B). 断开凸轮轴位置传感器线束连接器EN66。
- C). 转动点火开关至“ON”位置。
- D). 测量凸轮轴位置传感器线束连接器EN66 的A 号端子与可靠接地之间的电压值。标准电压值：4.5 - 5.5V
- E). 连接凸轮轴位置传感器线束连接器EN66。
符合规定值吗？
否：转至步骤 7
是：转至步骤 4

步骤 4 测量传感器ECM 内部低参考电路。

凸轮轴位置传感器线束连接器(4G15) EN66



- A). 转动点火开关至“OFF”位置。

- B). 断开凸轮轴位置传感器线束连接器EN66。
- C). 转动点火开关至“ON”位置。
- D). 测量凸轮轴位置传感器线束连接器EN66 的B 号端子与可靠接地之间的电阻值。标准电阻值：小于3Ω
- E). 连接凸轮轴位置传感器线束连接器EN66。
符合规定值吗？
否：转至步骤 8
是：转至步骤 5

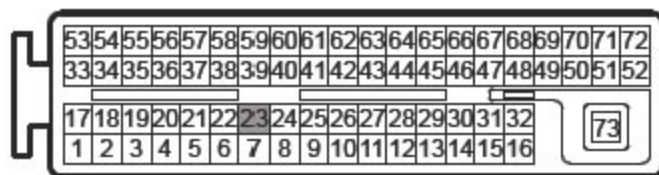
步骤 5 更换凸轮轴位置传感器。
下一步转至步骤 12

步骤 6 检查传感器5V 参考电压电路。

凸轮轴位置传感器线束连接器(4G15) EN66



发动机控制模块线束连接器2(4G15) EN61



- A). 转动点火开关至“OFF”位置。
- B). 断开凸轮轴位置传感器线束连接器EN66。
- C). 断开ECM 线束连接器EN61。
- D). 测量凸轮轴位置传感器线束连接器EN66 的C 号端子与ECM线束连接器EN61 的23 号端子之间的电阻值，检查线路是否存在断路情况。
- E). 测量凸轮轴位置传感器线束连接器EN66 的C 号端子与可靠接地之间的电阻值，检查线路是否存在对地短路情况。
- F). 测量凸轮轴位置传感器线束连接器EN66 的C 号端子与可靠接地之间的电压值，检查线路是否存在对电源短路情况。

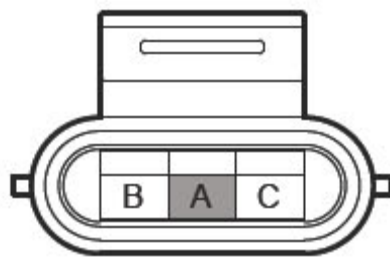
测量项目	标准值
EN66 (C) - EN61 (23) 间电阻	小于1 Ω
EN66 (C) - 可靠接地间电阻	10k Ω 或更高
EN66 (C) - 可靠接地间电压	0V

正常执行下一步

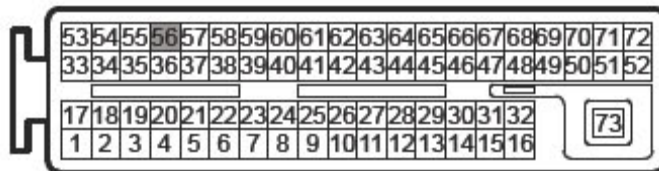
下一步处理故障部位，转至步骤 12

步骤 7 检查传感器信号电路。

凸轮轴位置传感器线束连接器(4G15) EN66



发动机控制模块线束连接器2(4G15) EN61



- 转动点火开关至“OFF”位置。
- 断开凸轮轴位置传感器线束连接器EN66。
- 断开ECM 线束连接器EN61。
- 测量凸轮轴位置传感器线束连接器EN66 的A 号端子与ECM线束连接器EN61 的56 号端子之间的电阻值，检查线路是否存在断路情况。
- 测量凸轮轴位置传感器线束连接器EN66 的A 号端子与可靠接地之间的电阻值，检查线路是否存在对地短路情况。
- 测量凸轮轴位置传感器线束连接器EN66 的A 号端子与可靠接地之间的电压值，检查线路是否存在对电源短路情况。

测量项目	标准值
EN66 (A) - EN61 (56) 间电阻	小于1 Ω
EN66 (A) - 可靠接地间电阻	10k Ω 或更高
EN66 (A) - 可靠接地间电压	0V

都符合规定值吗？

否处理故障部位，转至步骤 12

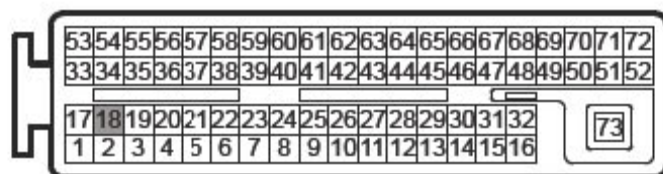
是:转至步骤 8

步骤 8 检查传感器ECM 内部低参考电路。

凸轮轴位置传感器线束连接器(4G15) EN66



发动机控制模块线束连接器2(4G15) EN61



- 转动点火开关至“OFF”位置。
- 断开凸轮轴位置传感器线束连接器EN66。
- 断开ECM 线束连接器EN61。
- 测量凸轮轴位置传感器线束连接器EN66 的B 号端子与ECM线束连接器EN61 的18 号端子之间的电阻值，检查线路是否存在断路情况。
- 测量凸轮轴位置传感器线束连接器EN66 的B 号端子与可靠接地之间的电压值，检查线路是否存在对电源短路情况。

测量项目	标准值
EN66(B)-EN61(18)间电阻	小于1Ω
EN66(B)-可靠接地间电压	0V

正常执行下一步

下一步

步骤 9 检查凸轮轴信号盘是否正常。

否:处理故障部位，转至步骤 12

是:转至步骤 10

步骤 10 检查ECM 电源电路。

- A). 检查ECM 电源电路是否正常。
 - B). 检查ECM 接地电路是否正常。
- 否:处理故障部位
是:转至步骤 11

步骤 11 更换ECM。

下一步

步骤 12 利用故障诊断仪确认故障代码是否再次存储。

- A). 连接故障诊断仪至诊断测试接口。
 - B). 转动点火开关至“ON”位置。
 - C). 清除故障诊代码。
 - D). 启动发动机并怠速暖机运行至少5min。
 - E). 再次对控制系统进行故障代码读取，确认系统无故障代码输出。
- 否:间歇性故障，参见其他相关间歇性故障的检查
是:转至步骤 13

步骤 13 故障排除。

LAUNCH