

P2014 P2016 P2017 进气歧管通路位置传感器故障解析

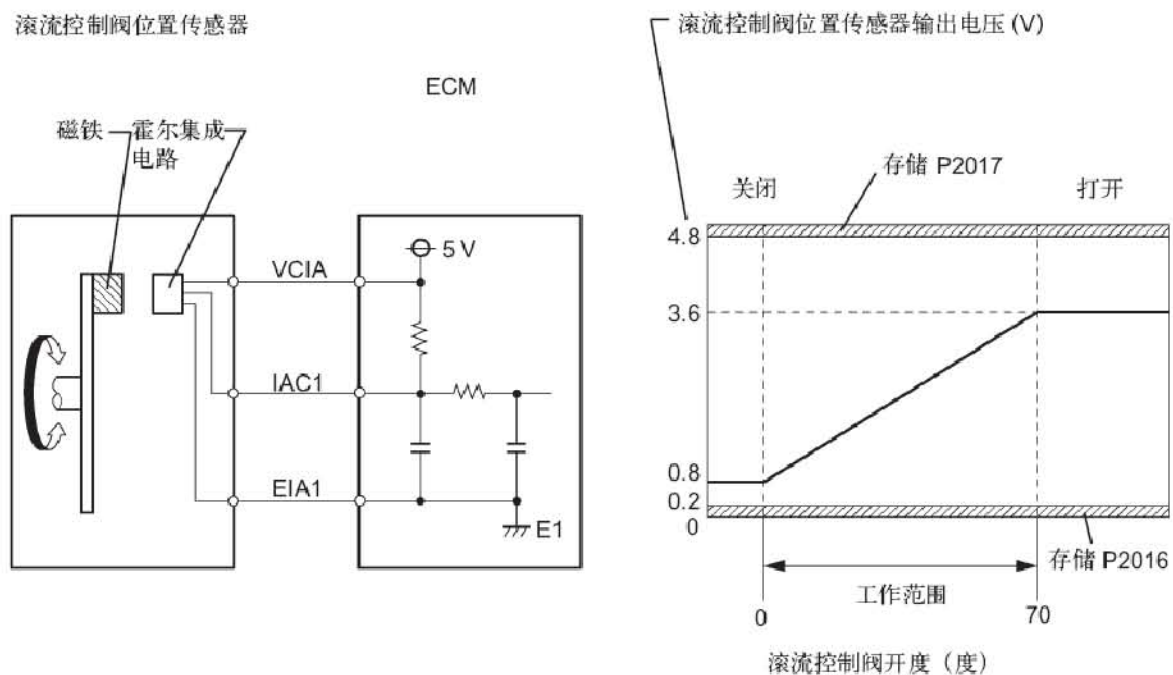
故障码说明：

| DTC | 说明 |
|-------|---------------------------|
| P2014 | 进气歧管通路位置传感器/ 开关电路 (B1) |
| P2016 | 进气歧管通路位置传感器/ 开关电路低电位 (B1) |
| P2017 | 进气歧管通路位置传感器/ 开关电路高电位 (B1) |

描述：滚流控制阀位置传感器为非接触型传感器。

该位置传感器测量滚流控制阀的开度。传感器由霍尔元件电子控制，因此可靠且精确。

滚流控制阀位置传感器



故障码分析：

| DTC编号 | DTC 检测条件 | 故障部位 |
|-------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P2014 | 滚流控制阀位置传感器输出电压在正常工作范围（低于0.2V或高于4.8V）外上下波动0.5秒（断路或短路）（单程检测逻辑）。 | <ul style="list-style-type: none"> 滚流控制阀位置传感器电路断路或短路 滚流控制阀位置传感器 ECM |
| P2016 | 滚流控制阀位置传感器输出电压低于0.2V持续0.5秒或更长时间（短路）（单程检测逻辑）。 | |
| P2017 | 滚流控制阀位置传感器输出电压高于4.8V持续0.5秒或更长时间（断路）（单程检测逻辑）。 | |

提示：确认 DTC P2014、P2016 或 P2017 后，使用汽车故障诊断仪确认IAC传感

器电压（滚流控制阀位置传感器输出电压）。进入以下菜单：Powertrain / Engine / Data List / All Data / IAC Sensor Voltage。

| IAC Sensor Voltage | 故障 |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0.2V或更低 | <ul style="list-style-type: none"> • IAC1电路短路 • VCIA电路断路 |
| 4.8V或更高 | <ul style="list-style-type: none"> • VCIA和IAC1电路短路 • IAC1 电路断路 • EIA1 电路断路 |

故障码诊断流程：

提示：使用汽车故障诊断仪读取定格数据。存储DTC时，ECM将车辆和行驶条件信息记录为定格数据。进行故障排除时，可借助定格数据确定故障出现时车辆是运行还是停止、发动机是暖机还是冷机、空燃比是稀还是浓，以及其他数据。

- 1). 使用汽车故障诊断仪执行主动测试（操作滚流控制阀）
 - A). 将汽车故障诊断仪连接到 DLC3。
 - B). 将点火开关置于 ON 位置并打开诊断仪。
 - C). 进入以下菜单：Powertrain / Engine / Active Test /Control the IAC Duty Ratio / All Data / IAC Sensor Voltage。
 - D). 将控制IAC占空比从-100换至100%（或从100换至-100%）时，使用诊断仪检查 IAC 传感器电压的输出电压。
正常：将控制IAC占空比从-100换至100%（或从100换至-100%）时，IAC 传感器电压的电压输出保持在0.2和4.8V之间。

提示：

| Control the IAC Duty Ratio操作 | IAC传感器电压（正常） | 可疑故障部位 | | |
|------------------------------|--------------|-------------------------|------------------------------------------|----------|
| | | •IAC1电路短路 •VCIA 电路断路 | •VCIA和IAC1电路短路 •IAC1电路断路 •EIA1电路断路 | •传感器故障 |
| -100% | 0.2 至 1.0V | 保持低于 0.2V | 保持高于4.8V | 左侧两栏外的电压 |
| 100% | 3.2 至 4.8V | 保持低于 0.2V | 保持高于4.8V | |

正常：进行下一步

异常：转至步骤 3

- 2). 检查是否再次输出 DTC（再次输出 DTC P2014、P2016 和/ 或 P2017）
 - A). 将汽车故障诊断仪连接到 DLC3。
 - B). 将点火开关置于ON位置并打开诊断仪。
 - C). 清除 DTC。
 - D). 进入以下菜单：Powertrain / Engine / DTC。
 - E). 读取 DTC。

结果

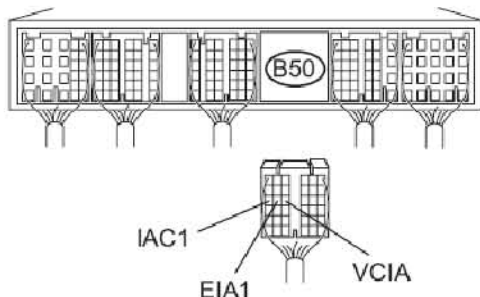
| 结果 | 转至 |
|-----------------------------|----|
| 再次输出 P2014、P2016 和/ 或 P2017 | A |
| 未输出 DTC | B |

- A: 更换 ECM
- B: 检查间歇性故障

3). 检查线束和连接器（进气控制阀执行器 - ECM）

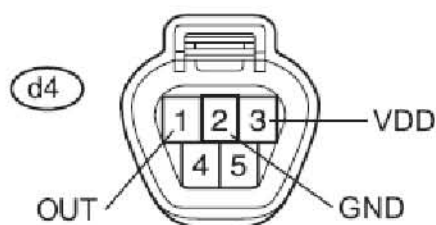
- A). 断开 ECM 连接器。

线束连接器后视图：
(至 ECM)



- B). 断开进气控制阀执行器连接器。

线束连接器前视图：
(至进气控制阀执行器)



- C). 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻（断路检查）

| 诊断仪连接 | 条件 | 规定状态 |
|----------------------------|----|---------------|
| B50-16 (VCIA) - d4-3 (VDD) | 始终 | 小于 1 Ω |
| B50-18 (IAC1) - d4-1 (OUT) | 始终 | 小于 1 Ω |
| B50-17 (EIA1) - d4-2 (GND) | 始终 | 小于 1 Ω |

标准电阻（短路检查）

| 诊断仪连接 | 条件 | 规定状态 |
|-----------------------------------|----|-------------------|
| B50-16 (VCIA) 或 d4-3 (VDD) - 车身搭铁 | 始终 | 10 k Ω 或更大 |
| B50-18 (IAC1) 或 d4-1 (OUT) - 车身搭铁 | 始终 | 10 k Ω 或更大 |

- D). 重新连接进气控制阀执行器连接器。

- E). 重新连接 ECM 连接器。

正常：进行下一步

异常：维修或更换线束或连接器

4). 检查 ECM（VCIA 电压）

- A). 断开进气控制阀执行器连接器。

线束连接器前视图：
(至进气控制阀执行器)



- B). 将点火开关置于 ON 位置。
C). 根据下表中的值测量电压。
标准电压

| 诊断仪连接 | 开关状态 | 规定状态 |
|-------------------|---------|-------------|
| d4-3 (VDD) - 车身搭铁 | 点火开关 ON | 4.5 至 5.5 V |

- D). 重新连接进气控制阀执行器连接器。
正常：进行下一步
异常：更换 ECM

- 5). 更换进气控制阀执行器（滚流控制阀）
6). 检查是否再次输出 DTC（再次输出 DTC P2014、P2016 和/ 或 P2017）
A). 将汽车故障诊断仪连接到 DLC3。
B). 将点火开关置于 ON 位置并打开诊断仪。
C). 清除 DTC。
D). 进入以下菜单：Powertrain / Engine / DTC。
E). 读取 DTC。

结果

| 结果 | 转至 |
|-----------------------------|----|
| 再次输出 P2014、P2016 和/ 或 P2017 | A |
| 未输出 DTC | B |

- A: 更换 ECM
B: 维修完成