

P0100 P0102 P0103空气流量电路故障解析

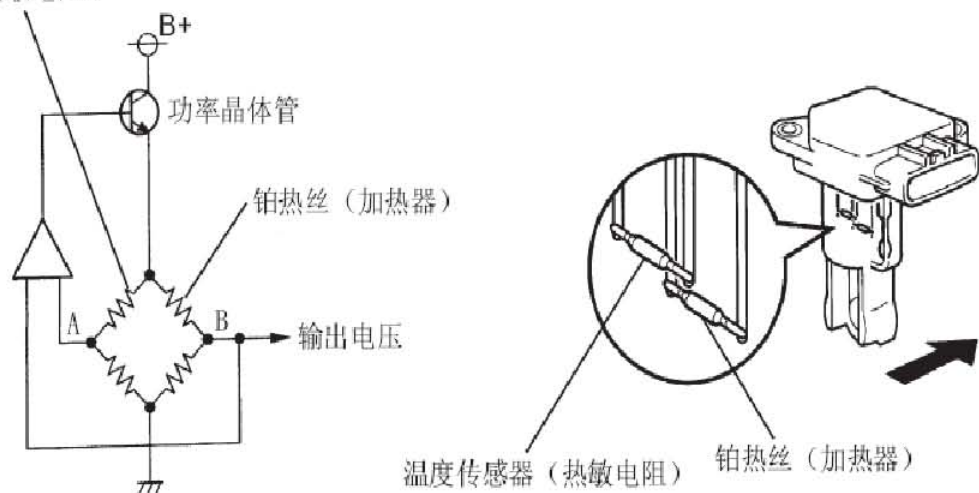
故障码说明：

DTC	说明
P0100	质量式或体积式空气流量电路
P0102	质量式或体积式空气流量电路输入低
P0103	质量式或体积式空气流量电路输入高

说明：空气流量计（MAF）是测量通过节气门的空气流量的传感器。ECM利用该信息来确定燃油喷射时间，并提供合适的空燃比。在MAF仪表内侧有一个暴露在进气气流中的加热式铂丝。通过向铂丝施加规定的电流，ECM将其加热到指定的温度。引入的空气流冷却了铂丝和内部热敏电阻，并影响了它们的电阻值。为保持固定的电流值，ECM在空气流量计内调节施加到这些组件上的电压。电压值与通过传感器的空气流量成比例，并且ECM会利用它来计算进气量。此电路经过精心设计，铂热丝和温度传感器形成桥式电路，并且通过控制晶体管，使A和B之间的压差保持相等来维持预定温度。

建议：一旦设定任一DTC，ECM进入失效保护模式。在失效保护状态时，ECM根据发动机RPM和节气门位置来计算点火正时。失效保护状态将持续至检测到合格条件为止。

温度传感器（热敏电阻）



故障码分析：

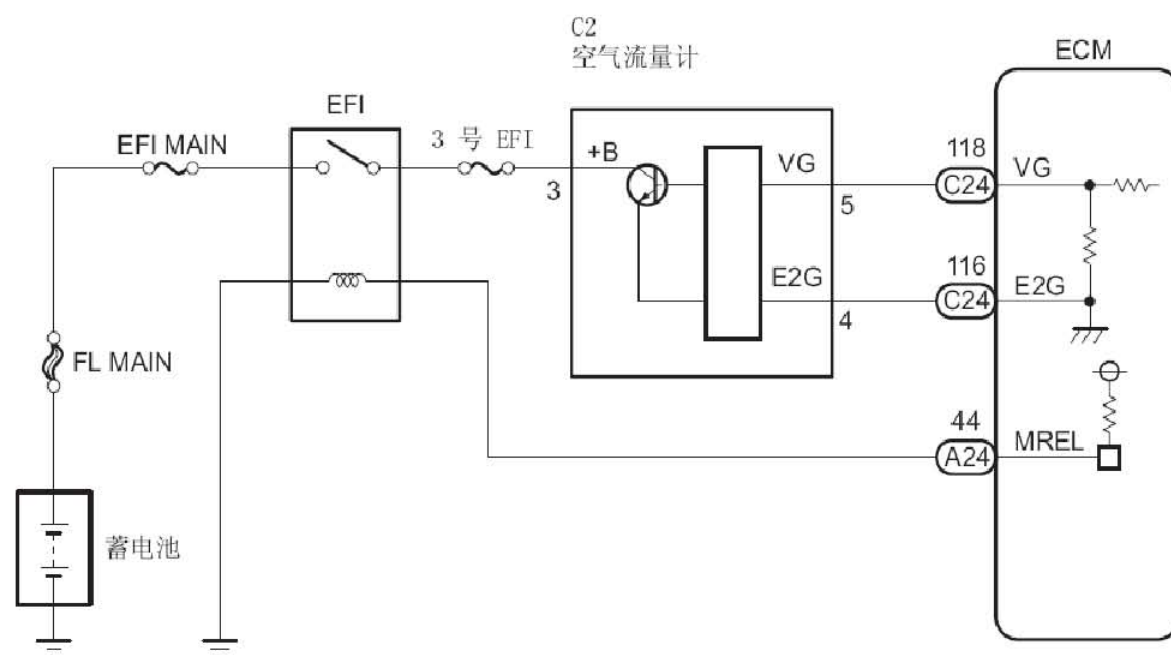
DTC编号	DTC检测条件	故障部位
P0100	空气流量计电压低于0.2V，或高于4.9V约3秒钟（第一行程逻辑）	<ul style="list-style-type: none"> 空气流量计电路中存在开路或短路 空气流量计 ECM

P0102	空气流量计电压低于0.2V约3秒钟 (第一行程逻辑)	<ul style="list-style-type: none"> 空气流量计电路中存在开路或短路 空气流量计 ECM
P0103	空气流量计电压高于4.9V约3秒钟 (第一行程逻辑)	<ul style="list-style-type: none"> 空气流量计电路中存在开路或短路 空气流量计 ECM

建议:一旦设定任一DTC, 通过进入汽车故障诊断仪中的下列菜单来检查空气流速。Powertrain (传动系) / Engine and ECT (发动机和ECT) /Data List (数据表) /Primary (主要测试)。

空气流量 (g/sec.)	故障
约0.0	<ul style="list-style-type: none"> 空气流量 (MAF) 计电源电路中存在开路 VG电路中存在开路或短路
271.0 或更高	<ul style="list-style-type: none"> E2G 电路存在开路

线路图



故障码诊断流程:

建议:用汽车故障诊断仪读取定格数据。DTC一旦被存储, ECM就将车辆和驾驶条件信息记录成定格数据的形式。在排除故障时, 定格数据能帮助确定故障发生时车辆处于运行还是停止状态, 发动机是否暖机, 空燃比是过淡还是过浓, 及其他数据。

- 1). 读取Intelligent Tester (汽车故障诊断仪) 上的数据 (空气流速)
 - A). 将汽车故障诊断仪连接到DLC3上。
 - B). 起动发动机, 并接通诊断仪。
 - C). 选择以下菜单项目: Powertrain (传动系) /Engine and ECT (发动机和ECT) /Data List (数据表) /Primary (主要测试)。

D). 读取诊断仪显示的数据。

结果

空气流量 (g/sec.)	进到
0.0	A
271.0 或更高	B
在1.0和 270.0之间 (*1)	C

*1: 在发动机运转状态下节气门打开或闭合时, 该值必须改变

A: 进行下一步

B: 进到第7步

C: 检查间歇性故障

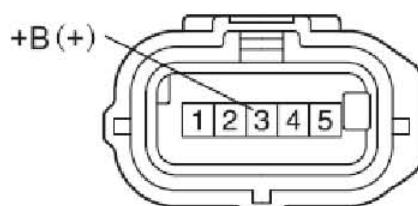
2). 检查空气流量计 (电源电压)

A). 断开C2空气流量 (MAF) 计连接器。

B). 将点火开关转到ON位置。

线束侧:

前视图



C2 MAF 仪表连接器

C). 根据下表中的值测量电压。

标准电压

诊断仪连接	规定条件
+B (C2-3) -车身接地	9至14V

D). 重新连接MAF仪表连接器。

正常: 进行下一步

异常: 进到第5步

3). 检查空气流量计 (VG电压)

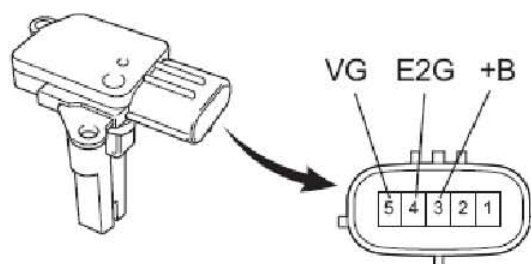
A). 检查输出电压。

(a). 断开C2空气流量计连接器。

(b). 在端子+B和E2G之间施加蓄电池电压。

(c). 将正极 (+) 诊断仪探头和端子VG连接, 将负极 (-) 诊断仪探头与端子E2G连接。

空气流量计



(d). 根据下表中的值测量电压。

标准电压

诊断仪连接	规定条件
VG (5) -E2G (4)	0.2至4.9V

(e). 重新连接空气流量计连接器。

正常：进行下一步

异常：更换空气流量计

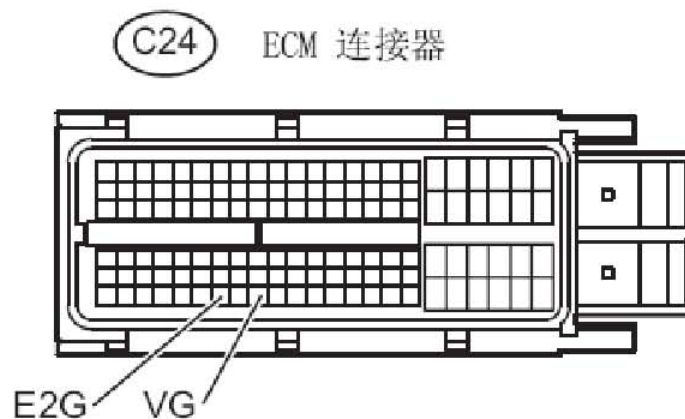
4). 检查线束和连接器（空气流量计-ECM）

A). 断开C2空气流量计连接器。

线束侧：



B). 断开C24 ECM连接器。



C). 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻（检查是否存在开路）

诊断仪连接	规定条件
VG (C2-5) -VG (C24-118)	低于1Ω
E2G (C2-4) -E2G (C24-116)	

标准电阻（检查是否存在短路）

诊断仪连接	规定条件
VG (C2-5) 或VG (C24-118) -车身接地	10k Ω 或更高

D). 重新连接空气流量计连接器。

E). 重新连接ECM连接器。

正常：更换ECM

异常：修理或更换线束或连接器

- 5). 检查发动机室J/B (EFI继电器、EFI MAIN保险丝)
 正常: 进行下一步
 异常: 更换发动机室J/B和 (或) EFI MAIN保险丝

- 6). 检查线束和连接器 (空气流量计-发动机室J/B)

- A). 检查3号EFI保险丝。

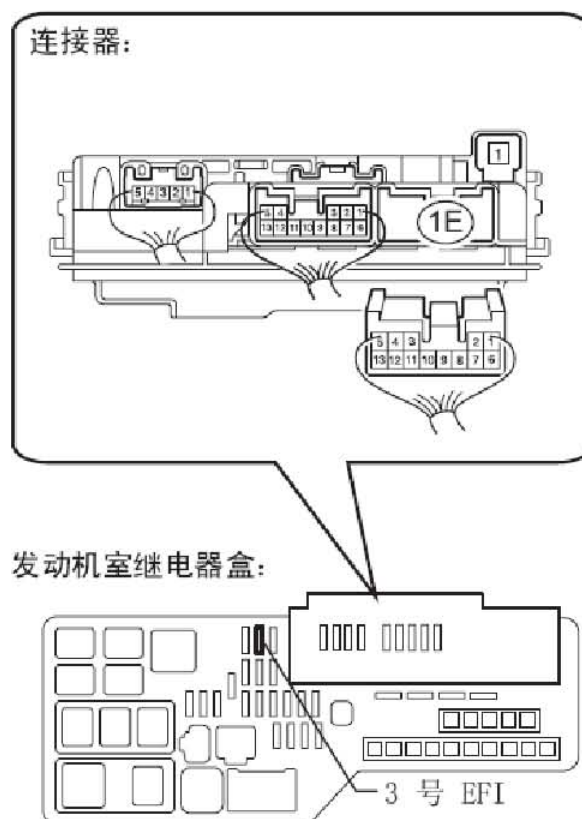
(a). 从发动机室R/B拆下3号EFI保险丝。

(b). 测量3号EFI保险丝电阻。

标准电阻: 低于1Ω

(c). 重新安装3号EFI保险丝。

发动机室 J/B:



- B). 断开C2空气流量计连接器。

线束侧:



- C). 从发动机室R/B上拆下发动机室J/B。

- D). 断开1E发动机室J/B连接器。

- E). 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻（检查是否存在开路）

诊断仪连接	规定条件
+B (C2-3) - 发动机室J/B (1E-6)	低于1Ω

标准电阻（检查是否存在短路）

诊断仪连接	规定条件
+B (C2-3) 或发动机室J/B (1E-6) - 车身接地	10k Ω 或更高

F). 重新连接空气流量计连接器。

G). 重新安装发动机室 J/B 连接器。

H). 重新安装发动机室 J/B。

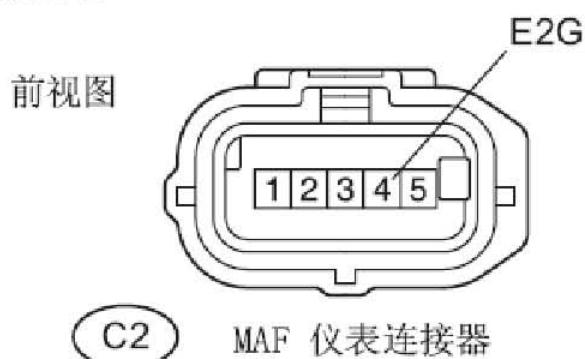
正常：检查ECM电源电路

异常：修理或更换线束或连接器

7). 检查线束和连接器（传感器接地）

A). 断开C2空气流量计连接器。

线束侧：



B). 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

诊断仪连接	规定条件
E2G (C2-4) - 车身接地	低于1Ω

C). 重新连接空气流量计连接器。

正常：更换空气流量计

异常：进行下一步

8). 检查线束和连接器（空气流量计-ECM）

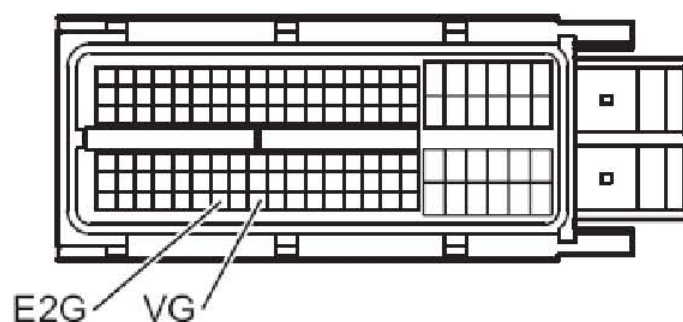
A). 断开C2空气流量计连接器。

线束侧：



B). 断开C24 ECM连接器。

(C24) ECM 连接器



C). 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻（检查是否存在开路）

诊断仪连接	规定条件
VG (C2-5) -VG (C24-118)	低于1Ω
E2G (C2-4) -E2G (C24-116)	

标准电阻（检查是否存在短路）

诊断仪连接	规定条件
VG (C2-5) 或VG (C24-118) -车身接地	10kΩ或更高

D). 重新连接空气流量计连接器。

E). 重新连接ECM连接器。

正常：更换ECM

异常：修理或更换线束或连接器