

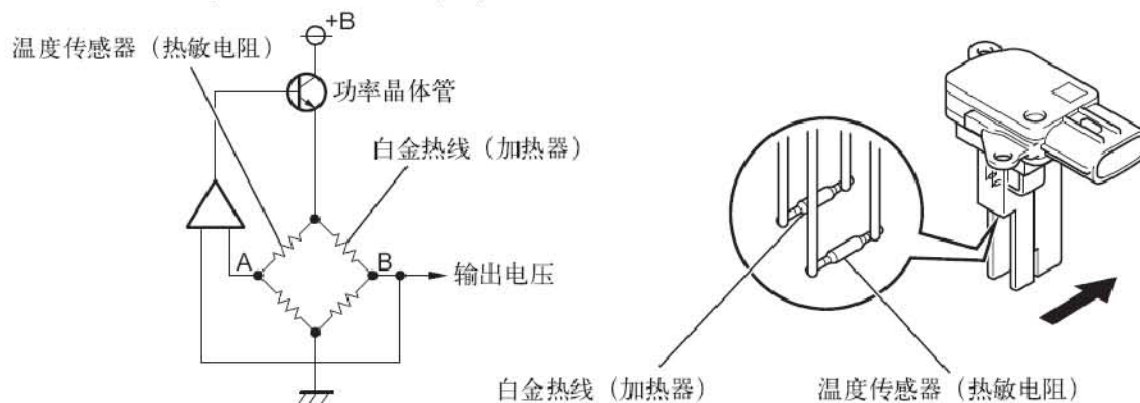
# P0102 P0103质量或体积空气流量电路故障解析

## 故障码说明:

DTC	说明
P0102	质量或体积空气流量电路低输入
P0103	质量或体积空气流量电路高输入

**描述:** 质量空气流量计是一个用于测量流经节气门的空气量的传感器。ECM 利用此信息确定燃油喷射时间并提供适当的空燃比。质量空气流量计内置有暴露于进气流的白金热线。ECM向热线施加一个特定的电流，以将其加热到给定温度。进气流冷却热线和内部热敏电阻，从而影响其电阻。ECM 改变施加到热线和内部热敏电阻的电压，以保持恒定电流值。电压大小与通过传感器的气流成比例，ECM 利用其计算进气量。该电路的结构使得白金热线和温度传感器形成一个桥接电路，并控制功率晶体管，使得 A 和 B 的电压保持相等，以维持预定的温度。

**提示:** 存储了这些 DTC 中的任一个时，ECM 进入失效保护模式。失效保护模式下，ECM 根据发动机转速和节气门位置计算点火正时。失效保护模式一直延续至检测到通过条件。



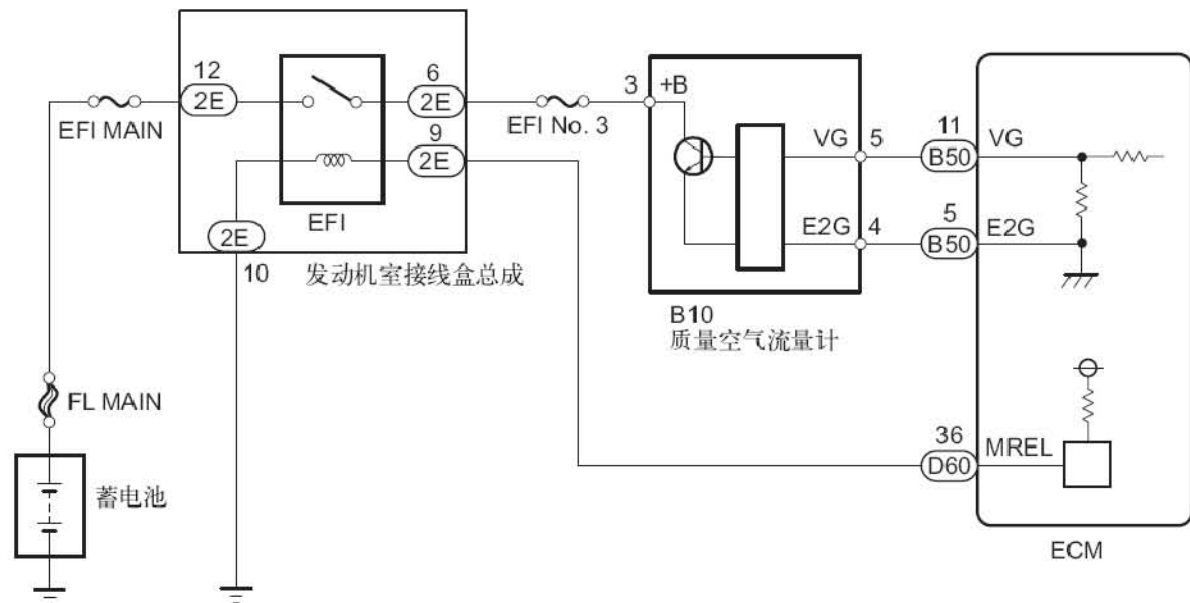
## 故障码分析:

DTC编号	DTC检测条件	故障部位
P0102	质量空气流量计电压低于 0.2V3 秒。（单程检测逻辑）	<ul style="list-style-type: none"> <li>质量空气流量计电路断路或短路</li> <li>质量空气流量计</li> <li>ECM</li> </ul>
P0103	质量空气流量计电压高于 4.9V3 秒。（单程检测逻辑）	<ul style="list-style-type: none"> <li>质量空气流量计电路断路或短路</li> <li>质量空气流量计</li> <li>ECM</li> </ul>

**提示:** 输出这些 DTC 中的任一个时，使用汽车故障诊断仪检查气流率。进入以下菜单：Powertrain / Engine / Data List / All Data / MAF。

质量空气流率 (gm/sec)	故障
约0.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>质量空气流量计电源电路断路</li> <li>VG电路断路或短路</li> </ul>
271.0或更大	<ul style="list-style-type: none"> <li>E2G电路断路</li> </ul>

电路图



## 故障码诊断流程:

小心: 执行下列检查程序前检查与此系统相关电路的保险丝。

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). 读取输出 DTC

- 将汽车故障诊断仪连接到 DLC3。
- 将点火开关置于 ON 位置。
- 打开诊断仪。
- 进入以下菜单: Powertrain / Engine / DTC。
- 等待 30 秒, 并读取 DTC。

结果

结果	转至
输出 DTC P0102	A
输出 DTC P0103	B

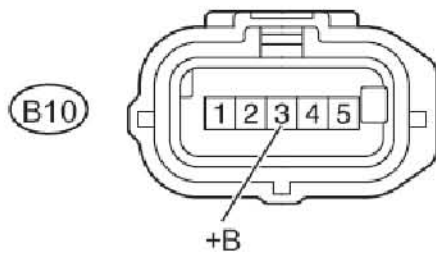
A: 进行下一步

B: 转至步骤 5

### 2). 检查质量空气流量计 (电源电压)

- 断开质量空气流量计连接器。

线束连接器前视图：  
(至质量空气流量计)



- 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
B10-3 (+B) - 车身搭铁	点火开关 ON	11 至 14V

- D). 重新连接质量空气流量计连接器。

正常：进行下一步

异常：维修或更换线束或连接器（EFI继电器 - 质量空气流量计）

3). 检查线束和连接器（质量空气流量计 - ECM）

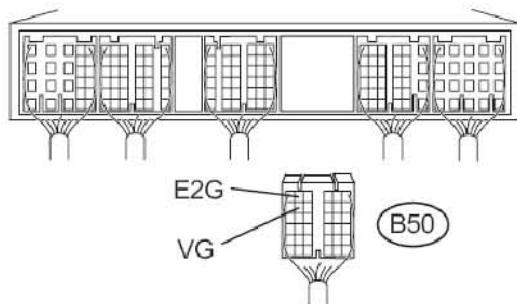
- A). 断开质量空气流量计连接器。

线束连接器前视图： 线束连接器前视图：  
(至质量空气流量计) (至质量空气流量计)



- B). 断开 ECM 连接器。

线束连接器后视图：  
(至 ECM)



- 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
B10-5 (VG) - B50-11 (VG)	始终	小于1
B10-4 (E2G) - B50-5 (E2G)		

## 标准电阻（短路检查）

诊断仪连接	条件	规定状态
B10-5 (VG) 或 B50-11 (VG) - 车身搭铁	始终	10 k $\Omega$ 或更大

D). 重新连接质量空气流量计连接器。

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). 检查质量空气流量计

A). 执行车上检查。

B). 执行检查。

C). 检查质量空气流量计功能。

(a). 在连接器连接的情况下拆下质量空气流量计。

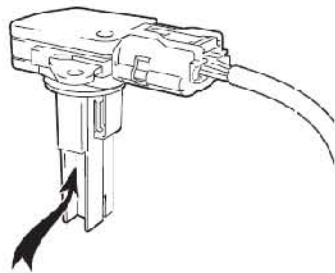
(b). 将汽车故障诊断仪连接到 DLC3。

(c). 将点火开关置于 ON 位置。

(d). 打开诊断仪。

(e). 进入以下菜单：Powertrain / Engine / Data List / All  
Data / MAF。

(f). 向质量空气流量计中吹入空气，检查并确认进气量读数改变。



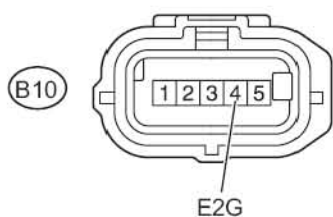
正常：更换 ECM

异常：更换质量空气流量计

## 5). 检查线束和连接器（传感器搭铁）

A). 断开质量空气流量计连接器。

线束连接器前视图：  
(至质量空气流量计)



B). 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
B10-4 (E2G) - 车身搭铁	始终	小于 1 $\Omega$

C). 重新连接质量空气流量计连接器。

正常：更换质量空气流量计

异常：转至步骤 6

6). 检查线束和连接器（质量空气流量计 - ECM）

A). 断开质量空气流量计连接器。

线束连接器前视图：

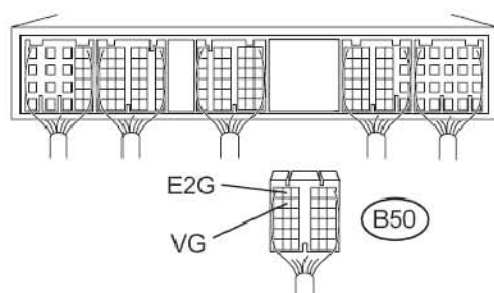
（至质量空气流量计）



B). 断开 ECM 连接器。

线束连接器后视图：

（至 ECM）



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
B10-5 (VG) - B50-11 (VG)	始终	小于 1 $\Omega$
B10-4 (E2G) - B50-5 (E2G)		

标准电阻（短路检查）

诊断仪连接	条件	规定状态
B10-5 (VG) 或 B50-11 (VG) - 车身搭铁	始终	10 k $\Omega$ 或更大

D). 重新连接质量空气流量计连接器。

E). 重新连接 ECM 连接器。

正常：更换 ECM

异常：维修或更换线束或连接器