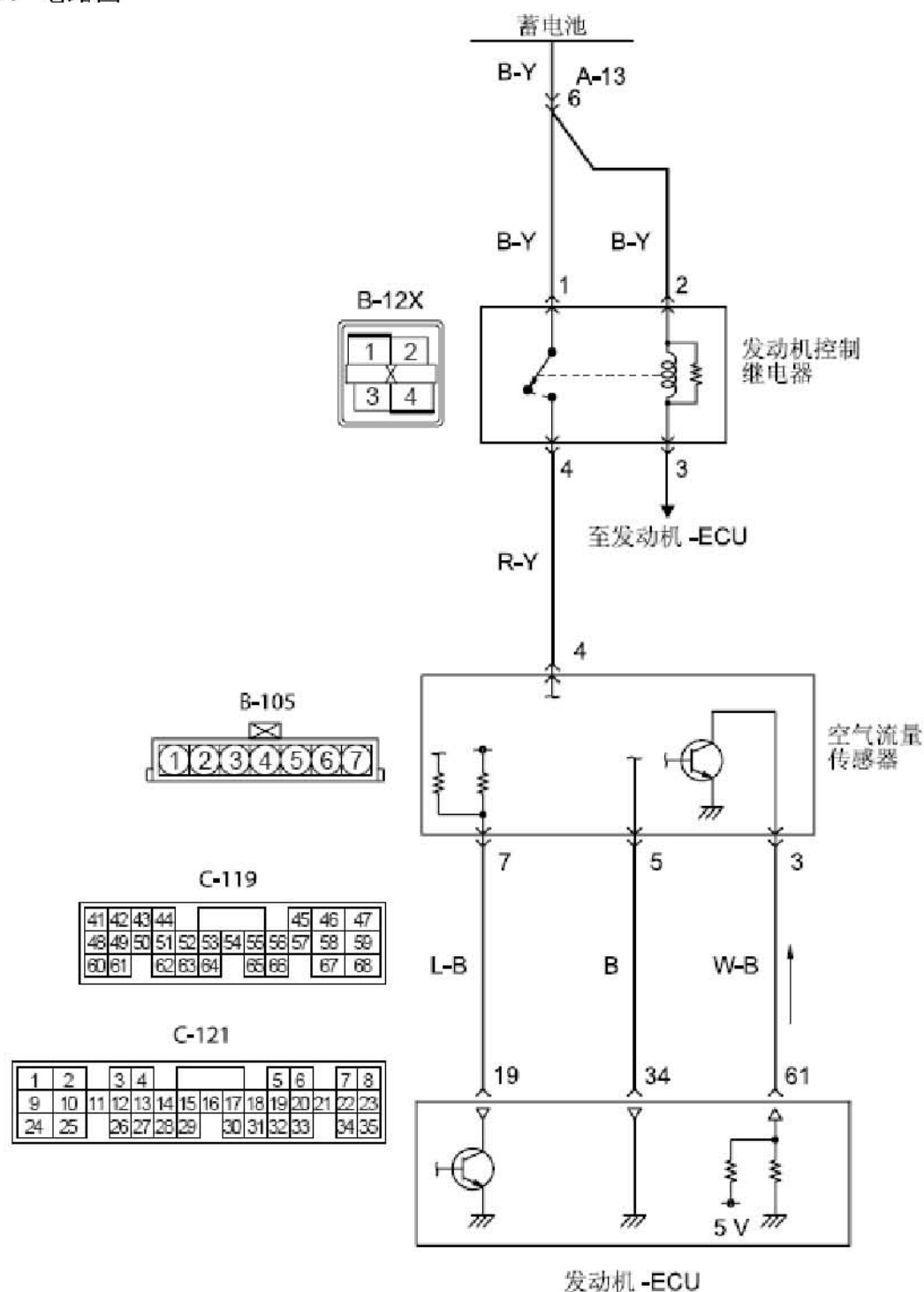


# P0100 空气流量传感器系统故障解析

## 故障码说明:

DTC	说明
P0100	空气流量传感器系统

### 1). 电路图



## 2). 工作原理

- A). 电源从发动机控制继电器(4号端子)输送至空气流量传感器(4号端子),并从空气流量传感器(5号端子)接地至发动机-ECU(34号端子)。
- B). 5V的电源电压从发动机-ECU(61号端子)输送至空气流量传感器输出端子(3号端子)。
- C). 空气流量传感器滤波器复位信号从发动机-ECU(19号端子)输入空气流量传感器(7号端子)。

## 3). 功能

- A). 空气流量传感器输出与进气流率成比例的脉冲信号。
- B). 发动机-ECU利用从空气流量传感器输出的脉冲信号和发动机转速信号确定喷油器的基本喷射正时。
- C). 当节气门位置传感器输出过低时,发动机-ECU促使单元中功率晶体管接通,以向空气流量传感器传送一个空气流量传感器滤波器复位信号。根据此复位信号,空气流量传感器复位滤波器电路来改进空气流量传感器的能力,以测量进气流率过低的区域内的空气流率。

**故障码分析:**

## 1). 检查条件

- A). 发动机转速大于等于 500 r/min。

## 2). 判断标准

- A). 传感器输出频率小于等于 3.3 Hz 达 2 秒。

## 3). 可能的原因

- A). 空气流量传感器有故障
- B). 空气流量传感器电路断路/短路或插接器接触松动
- C). 发动机-ECU 有故障

**故障码诊断流程:**

## 1). 诊断仪数据列表。

- A). 数据列表参考表。

表 1:

检查项目	检查条件		正常状况
空气流量传感器	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 发动机冷却液温度: 80-95° C</li> <li>● 灯、电动冷却风扇与所有附件: OFF</li> <li>● 变速器: 空档</li> </ul>	怠速工作	17 - 43 Hz
		2,500r/min	40 - 100 Hz
		加速	频率根据加速度而增加。

- B). 问: 检查结果是否正常?

是 : 间歇性故障。

否 : 转到步骤 2。

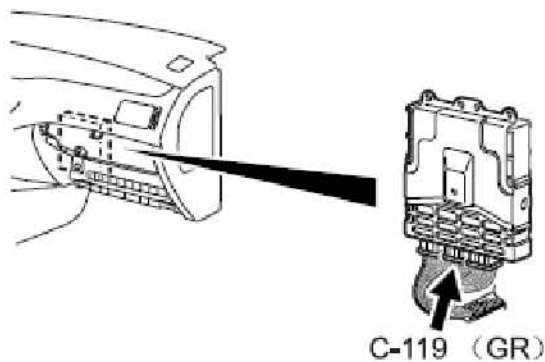
- 2). 插接器检查: 空气流量传感器插接器 B-105。

插接器: B-105



- A). 问: 检查结果是否正常?  
是 : 转到步骤 3。  
否 : 修理或更换插接器。
- 3). 在空气流量传感器插接器 B-105 处进行电压测量。  
A). 断开插接器, 然后在线束侧进行测量。  
B). 点火开关: “ON”  
C). 3 号端子和接地之间的电压。  
正常: 4.9 – 5.1 V  
D). 问: 检查结果是否正常?  
是 : 转到步骤 9。  
否 : 转到步骤 4。
- 4). 在发动机-ECU 插接器 C-119 处进行电压测量。

插接器: C-119



47	46	45						44	43	42	41
59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48
68	67		66	65		64	63	62		61	60

线束侧插接器

- A). 测量发动机-ECU 端子电压。  
B). 点火开关: “ON”  
C). 61 号端子和接地之间的电压。  
正常: 4.9 – 5.1 V  
D). 问: 检查结果是否正常?

是 :转到步骤 5。

否 :转到步骤 6。

5). 插接器检查: 发动机-ECU 插接器 C-119。

A). 问: 检查结果是否正常?

是 :检查和修理空气流量传感器插接器 B-105 (3 号端子) 和发动机-ECU 插接器 C-119 (61 号端子) 之间的线束。

否 :修理或更换插接器。

6). 插接器检查: 发动机-ECU 插接器 C-119。

A). 问: 检查结果是否正常?

是 :转到步骤 7。

否 :修理或更换插接器。

7). 检查空气流量传感器插接器 B-105(3 号端子)和发动机-ECU 插接器 C-119 (61 号端子) 之间的线束。

A). 检查输出线路是否短路。

B). 问: 检查结果是否正常?

是 :转到步骤 8。

否 :修理损坏的线束。

8). 诊断仪数据列表。A). 空气流量传感器(参考表 1)

B). 问: 检查结果是否正常?

是 :间歇性故障。

否 :更换发动机-ECU。

9). 在空气流量传感器插接器 B-105 处进行电压测量。

A). 断开插接器, 然后在线束侧进行测量。

B). 点火开关: “ON”

C). 4 号端子和接地之间的电压。

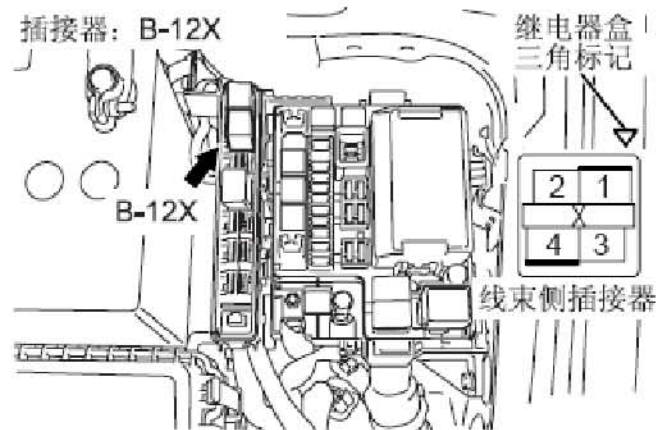
正常: 系统电压

D). 问: 检查结果是否正常?

是 :转到步骤 11。

否 :转到步骤 10。

10). 插接器检查: 发动机控制继电器插接器 B-12X。



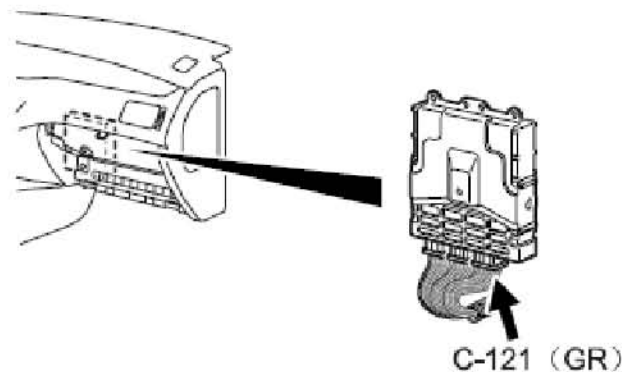
- A). 问: 检查结果是否正常?  
 是 : 检查和修理空气流量传感器插接器 B-105 (4 号端子) 和发动机控制继电器插接器 B-12X (4 号端子) 之间的线束。  
 否 : 修理或更换插接器。

11). 在空气流量传感器插接器 B-105 处进行电阻测量。

- A). 断开插接器, 然后在线束侧进行测量。  
 B). 5 号端子和接地之间的电阻。  
 正常: 导通 (小于等于  $2 \Omega$ )  
 C). 问: 检查结果是否正常?  
 是 : 转到步骤 14。  
 否 : 转到步骤 12。

12). 插接器检查: 发动机-ECU 插接器 C-121。

插接器: C-121



8	7	6	5			4	3	2	1					
23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25	24			

线束侧插接器

- A). 问: 检查结果是否正常?  
 是 : 转到步骤 13。  
 否 : 修理或更换插接器。

13). 检查空气流量传感器插接器 B-105 (5 号端子) 和发动机-ECU 插接器 C-121 (34 号端子) 之间的线束。

- A). 检查接地线路是否断路和损坏。
- B). 问：检查结果是否正常？  
是：转到步骤 8。  
否：修理损坏的线束。
- 14). 在空气流量传感器插接器 B-105 处进行电压测量。
- A). 使用专用工具测试线束连接插接器，并在拾波线束处进行测量。
- B). 点火开关：“ON”
- C). 7 号端子和接地之间的电压。  
正常：6 - 9 V
- D). 问：检查结果是否正常？  
是：转到步骤 17。  
否：转到步骤 15。
- 15). 插接器检查：发动机-ECU 插接器 C-121。
- A). 问：检查结果是否正常？  
是：转到步骤 16。  
否：修理或更换插接器。
- 16). 检查空气流量传感器插接器 B-105（7 号端子）和发动机-ECU 插接器 C-121（19 号端子）之间的线束。
- A). 检查复位信号线路是否短路。
- B). 问：检查结果是否正常？  
是：更换空气流量传感器。  
否：修理损坏的线束。
- 17). 在空气流量传感器插接器 B-105 处进行电压测量。
- A). 使用专用工具测试线束连接插接器，并在拾波线束处进行测量。
- B). 变速器：空档
- C). 7 号端子和接地之间的电压。  
正常：  
● 0 - 1 V（发动机：怠速）  
● 6 - 9 V（发动机：3,000 r/min）
- D). 问：检查结果是否正常？  
是：转到步骤 20。  
否：转到步骤 18。
- 18). 插接器检查：发动机-ECU 插接器 C-121。
- A). 问：检查结果是否正常？  
是：转到步骤 19。  
否：修理或更换插接器。
- 19). 检查空气流量传感器插接器 B-105（7 号端子）和发动机-ECU 插接器 C-121（19 号端子）之间的线束。

- A). 检查复位信号线路是否断路和损坏。
- B). 问：检查结果是否正常？  
是：转到步骤 8。  
否：修理损坏的线束。
- 20). 在空气流量传感器插接器 B-105 处进行输出波形测量（使用示波器）。
- A). 使用专用工具测试线束连接插接器，并在拾波线束处进行测量。
- B). 发动机：怠速
- C). 变速器：空档
- D). 3 号端子和接地之间的电压。  
正常：对于使用示波器的检查程序，应显示波形，并且波形内应不显示杂音。
- E). 问：检查结果是否正常？  
是：转到步骤 8。  
否：转到步骤 21。
- 21). 更换空气流量传感器。
- A). 更换空气流量传感器后，重新检查故障症状。
- B). 问：检查结果是否正常？  
是：转到步骤 22。  
否：检查结束。
- 22). 插接器检查：发动机控制继电器插接器 B-12X。
- A). 问：检查结果是否正常？  
是：转到步骤 23。  
否：修理或更换插接器。
- 23). 检查空气流量传感器插接器 B-105（4 号端子）和发动机控制继电器插接器 B-12X（4 号端子）之间的线束。
- A). 检查电源线路是否损坏。
- B). 问：检查结果是否正常？  
是：转到步骤 24。  
否：修理损坏的线束。
- 24). 插接器检查：发动机-ECU 插接器 C-119。
- A). 问：检查结果是否正常？  
是：转到步骤 25。  
否：修理或更换插接器。
- 25). 检查空气流量传感器插接器 B-105（3 号端子）和发动机-ECU 插接器 C-119（61 号端子）之间的线束。
- A). 检查输出线路是否损坏。
- B). 问：检查结果是否正常？  
是：转到步骤 26。

否 :修理损坏的线束。

26). 插接器检查: 发动机-ECU 插接器 C-121。

A). 问: 检查结果是否正常?

是 :检查和修理空气流量传感器插接器 B-105 (5 号端子) 和发动机-ECU 插接器 C-121 (34 号端子) 之间的线束。

否 :修理或更换插接器。

LAUNCH