

< DTC/ 电路诊断 >

P0102, P0103 质量型空气流量传感器

DTC 说明

INFOID:0000000010575456

DTC 检测逻辑

DTC 编号	CONSULT 屏幕术语 (故障诊断内容)	DTC 检测条件
P0102	质量型空气流量传感器电路 - B1 (质量型空气流量 "A" 电路低)	质量型空气流量传感器向 ECM 发送过低的电压。
P0103	质量型空气流量传感器电路 - B1 (质量型空气流量 "A" 电路高)	质量型空气流量传感器向 ECM 发送过高的电压。

可能的原因

DTC P0102

- 线束或接头 (质量型空气流量传感器电路开路或短路。)
- 进气泄漏
- 质量型空气流量传感器
- 传感器电源 2 电路

DTC P0103

- 线束或接头 (质量型空气流量传感器电路开路或短路。)
- 质量型空气流量传感器
- 传感器电源 2 电路

失效 - 保护

- 行驶控制模式 (加速器角度变化控制)
- 行驶控制模式 (发动机输出控制)
- 设备修复模式

DTC 确认步骤

1. 先决条件

如果以前进行过 DTC 确认步骤，务必在进行下一测试前先执行下列步骤。

1. 将点火开关按至 OFF 位置并等待至少 10 秒钟。
2. 将点火开关按至 ON。
3. 将点火开关按至 OFF 位置并等待至少 10 秒钟。

检测到哪一个 DTC?

P0102 >> 转至 2。
P0103 >> 转至 3。

2. 为 DTC P0102 执行 DTC 确认步骤

1. 起动发动机，等待至少 5 秒钟。
2. 检查 DTC。

是否检测到 DTC?

是 >> 转至 [EC-601, "诊断步骤"](#)。
否 >> 检查结束

3. 为 DTC P0103 执行 DTC 确认步骤 1

1. 将点火开关按至 ON 位置并等待至少 5 秒钟。
2. 检查 DTC。

是否检测到 DTC?

是 >> 转至 [EC-601, "诊断步骤"](#)。
否 >> 转至 4。

< DTC/ 电路诊断 >

4. 为 DTC P0103 执行 DTC 确认步骤 2

1. 起动发动机, 等待至少 5 秒钟。
2. 检查 DTC。

是否检测到 DTC?

- 是 >> 转至 [EC-601, "诊断步骤"。](#)
否 >> 检查结束

诊断步骤

INFOID:0000000010575457

1. 检查开始

确认检测到的 DTC。

检测到哪一个 DTC?

- P0102 >> 转至 2。
P0103 >> 转至 3。

2. 检查进气系统

检查下述的连接情况。

- 空气管道
- 真空软管
- 空气管道和进气歧管之间的进气通道

检查结果是否正常?

- 是 >> 转至 3。
否 >> 重新连接零件。请参见 [EM-173, "分解图"。](#)

3. 检查质量型空气流量传感器的电源

1. 将点火开关按至 OFF。
2. 断开质量型空气流量传感器 (MAF) 的线束接头。
3. 将点火开关按至 ON。
4. 检查 MAF 传感器线束接头和接地之间的电压。

+		-	电压	
MAF 传感器				
接头	端子			
F110	1	接地	5 V	

检查结果是否正常?

- 是 >> 转至 5。
否 >> 转至 4。

4. 检查传感器电源 2 电路执行 [EC-793, "诊断步骤"。](#)检查结果是否正常?

- 是 >> 执行电源电路的故障诊断。
否 >> 修理或更换检测到故障的零件。

5. 检查 MAF 传感器的接地电路

1. 将点火开关按至 OFF。
2. 断开 ECM 线束接头。
3. 检查 MAF 传感器线束接头和 ECM 线束接头之间的导通性。

< DTC/ 电路诊断 >

+		-		导通性
MAF 传感器		ECM		
接头	端子	接头	端子	
F110	2	F85	34	存在

检查结果是否正常?

是 >> 转至 6。

否 >> 修理或更换检测到故障的零件。

6. 检查 MAF 传感器的输入信号电路

1. 检查 MAF 传感器线束接头和 ECM 线束接头之间的导通性。

+		-		导通性
MAF 传感器		ECM		
接头	端子	接头	端子	
F110	3	F85	35	存在

2. 同时应检查线束是否对地或电源短路。

检查结果是否正常?

是 >> 转至 7。

否 >> 修理开路或对地短路或对电源短路的线束或接头。

7. 检查 MAF 传感器

检查 MAF 传感器。请参见 [EC-602, "部件检查"](#)。

检查结果是否正常?

是 >> 转至 8。

否 >> 更换质量型空气流量传感器。请参见 [EM-173, "分解图"](#)。

8. 检查间歇性故障

请参见 [GI-44, "间歇性故障"](#)。

>> 检查结束

部件检查

INFOID:0000000010575458

1. 检查质量型空气流量传感器 1

① 使用 CONSULT

1. 将点火开关按至 OFF。
2. 重新连接所有断开的线束接头。
3. 起动发动机并暖机至正常工作温度。
4. 连接 CONSULT 并选择“发动机”中的“数据监控”模式。
5. 选择“质量型空气流量传感器 (Hz)”并检查指示。

监控项目	状态	值
空气流量传感器 (Hz)	点火开关处于 ON 位置 (发动机关闭。)	约 3500 Hz
	怠速 (发动机暖机至正常工作温度。)	3500 - 4100 Hz
	2,500 rpm (发动机暖机至正常工作温度。)	5000 - 5600 Hz
	怠速至大约 4,000 rpm	3500 - 4100 Hz 至约 6300 Hz*

*: 检查频率是否随发动机转速升高到约 4,000 rpm 而线性上升。

检查结果是否正常?

是 >> 检查结束

否 >> 转至 2。

< DTC/ 电路诊断 >

2. 检查经过质量型空气流量传感器的气流不均匀的原因

1. 将点火开关按至 OFF。
2. 检查经过质量型空气流量传感器的气流不均匀的原因。请参见以下内容。
 - 空气管道变形
 - 空气滤清器滤芯密封不良
 - 空气滤清器滤芯上有不均匀污物
 - 进气门积碳
 - 进气系统的零件规格不正确

检查结果是否正常？

- 是 >> 转至 4。
否 >> 转至 3。

3. 检查质量型空气流量传感器 2**④ 使用 CONSULT**

1. 修理或更换故障零件。
2. 起动发动机并暖机至正常工作温度。
3. 连接 CONSULT 并选择“发动机”中的“数据监控”模式。
4. 选择“质量型空气流量传感器 (Hz)”并检查指示。

监控项目	状态	值
空气流量传感器 (Hz)	点火开关处于 ON 位置 (发动机关闭。)	约 3500 Hz
	怠速 (发动机暖机至正常工作温度。)	3500 - 4100 Hz
	2,500 rpm (发动机暖机至正常工作温度。)	5000 - 5600 Hz
	怠速至大约 4,000 rpm	3500 - 4100 Hz 至约 6300 Hz*

*: 检查频率是否随发动机转速升高到约 4,000 rpm 而线性上升。

检查结果是否正常？

- 是 >> 检查结束
否 >> 转至 4。

4. 检查质量型空气流量传感器 3**④ 使用 CONSULT**

1. 将点火开关按至 OFF。
2. 断开质量型空气流量传感器的线束接头，再重新插好。
3. 起动发动机并暖机至正常工作温度。
4. 连接 CONSULT 并选择“发动机”中的“数据监控”模式。
5. 选择“质量型空气流量传感器 (Hz)”并检查指示。

监控项目	状态	值
空气流量传感器 (Hz)	点火开关处于 ON 位置 (发动机关闭。)	约 3500 Hz
	怠速 (发动机暖机至正常工作温度。)	3500 - 4100 Hz
	2,500 rpm (发动机暖机至正常工作温度。)	5000 - 5600 Hz
	怠速至大约 4,000 rpm	3500 - 4100 Hz 至约 6300 Hz*

*: 检查频率是否随发动机转速升高到约 4,000 rpm 而线性上升。

检查结果是否正常？

- 是 >> 检查结束
否 >> 清洁或更换质量型空气流量传感器。请参见 [EM-173, "分解图"](#)。