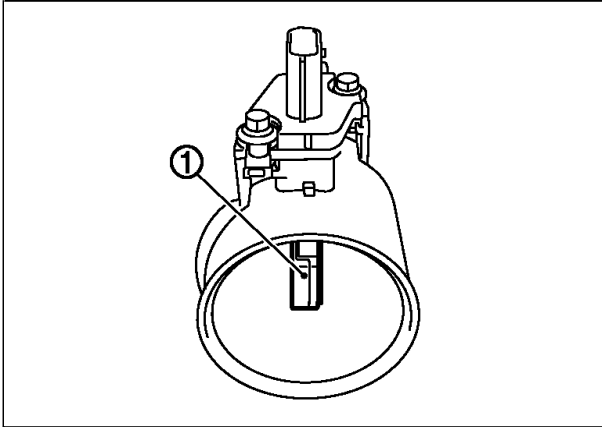


说明

质量型空气流量计 (1) 置于进气气流中。它通过测量部分的进气气流来测量进气速率。质量型空气流量计将电热丝的温度控制在某个值上。电热丝发出热量，而它周围的进气流又会把热量带走。进气流量越大，带走的热量就越多。



因此，进气流量增加时，提供给电热丝的电流也会变大以维持电热丝的温度恒定。ECM 通过此电流的变化检测到进气流量。

www.car60.cc

DTC 逻辑**DTC 检测逻辑**

DTC 编号	故障诊断名称	DTC 检测条件	可能原因
P0102	质量型空气流量计 (气缸侧体 1) 电路低输入	传感器给 ECM 发送一个非常低的电压。	- 线束或接头 (传感器电路开路或短路。) - 进气泄漏 - 质量型空气流量计
P0103	质量型空气流量计 (气缸侧体 1) 电路高输入	传感器给 ECM 发送一个非常高的电压。	- 线束或接头 (传感器电路开路或短路。) - 质量型空气流量计
P010C	质量型空气流量计 (气缸侧体 2) 电路低输入	传感器给 ECM 发送一个非常低的电压。	- 线束或接头 (传感器电路开路或短路。) - 进气泄漏 - 质量型空气流量计
P010D	质量型空气流量计 (气缸侧体 2) 电路高输入	传感器给 ECM 发送一个非常高的电压。	- 线束或接头 (传感器电路开路或短路。) - 质量型空气流量计

DTC 确认步骤**1. 前提**

如果以前执行了 DTC 确认步骤，务必在进行下一次测试前执行下列步骤。

1. 将点火开关转至 OFF 位置，等待至少 10 秒钟。
2. 将点火开关转至 ON 位置。
3. 将点火开关转至 OFF 位置，等待至少 10 秒钟。

检测到哪一个 DTC?

P0102, P010C>>[转至 2。](#)

P0103, P010D>>[转至 3。](#)

2. 执行 DTC P0102 和 P010C 的 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 [诊断步骤](#)。

否>>检查结束

3. 执行 DTC P0103 和 P010D 的 DTC 确认步骤-I

1. 将点火开关转至 ON 位置, 等待至少 5 秒钟。
2. 检查 DTC。

是否检测到 DTC?

是>>转至 [诊断步骤](#)。

否>>[转至 4](#)。

4. 执行 DTC P0103 和 P010D 的 DTC 确认步骤-II

1. 起动发动机, 等待至少 5 秒钟。
2. 检查 DTC。

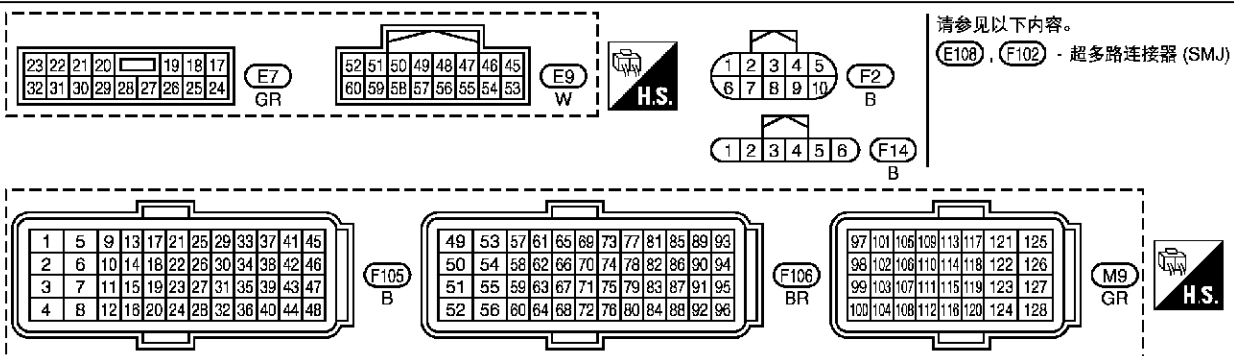
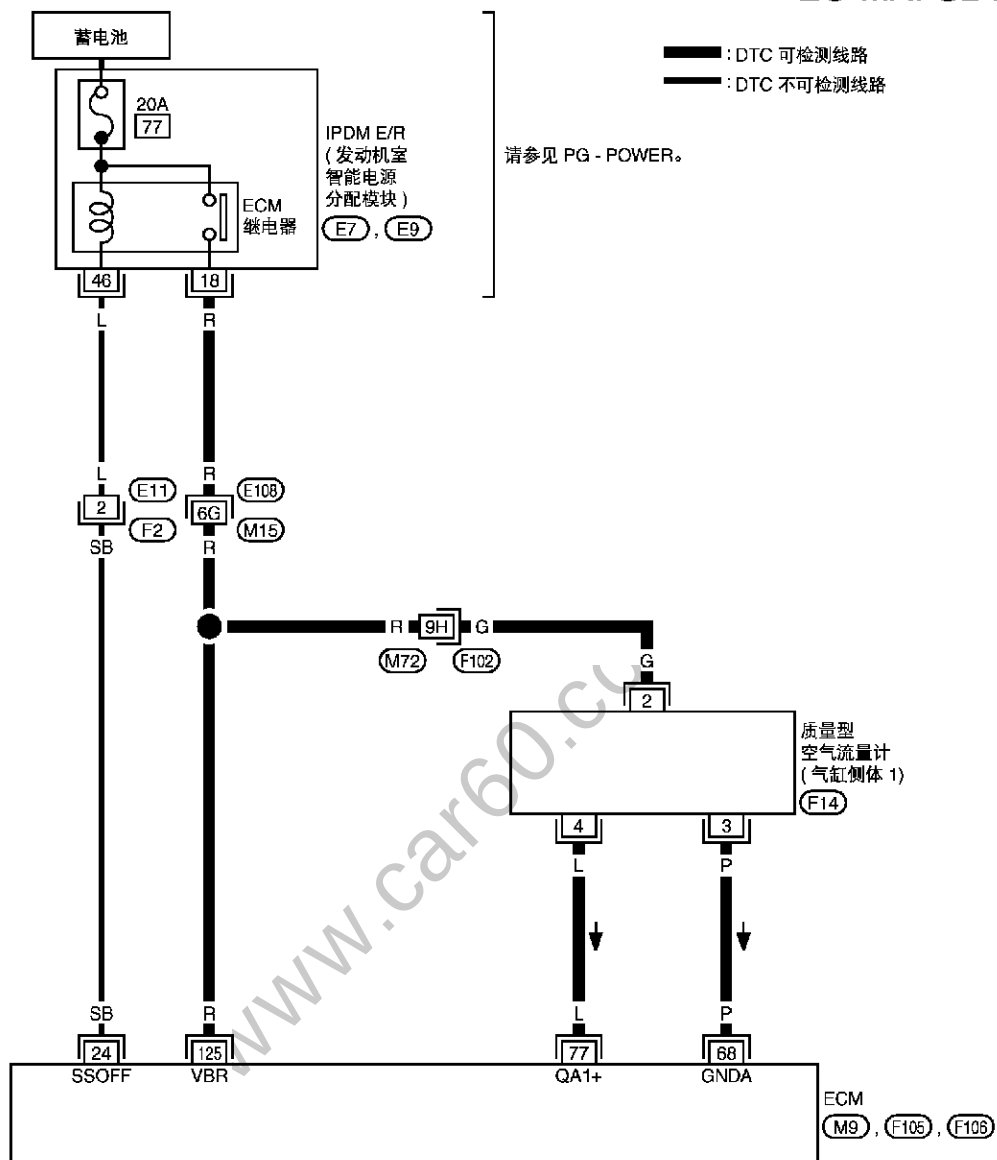
是否检测到 DTC?

是>>转至 [诊断步骤](#)。

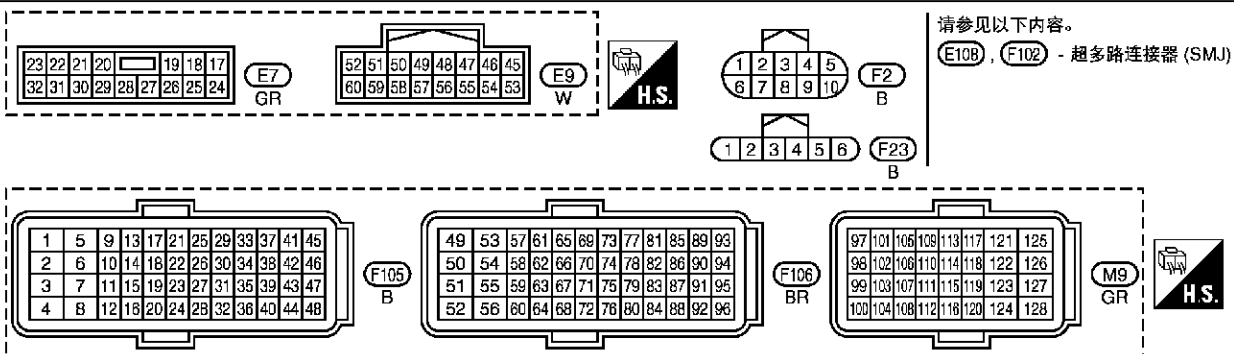
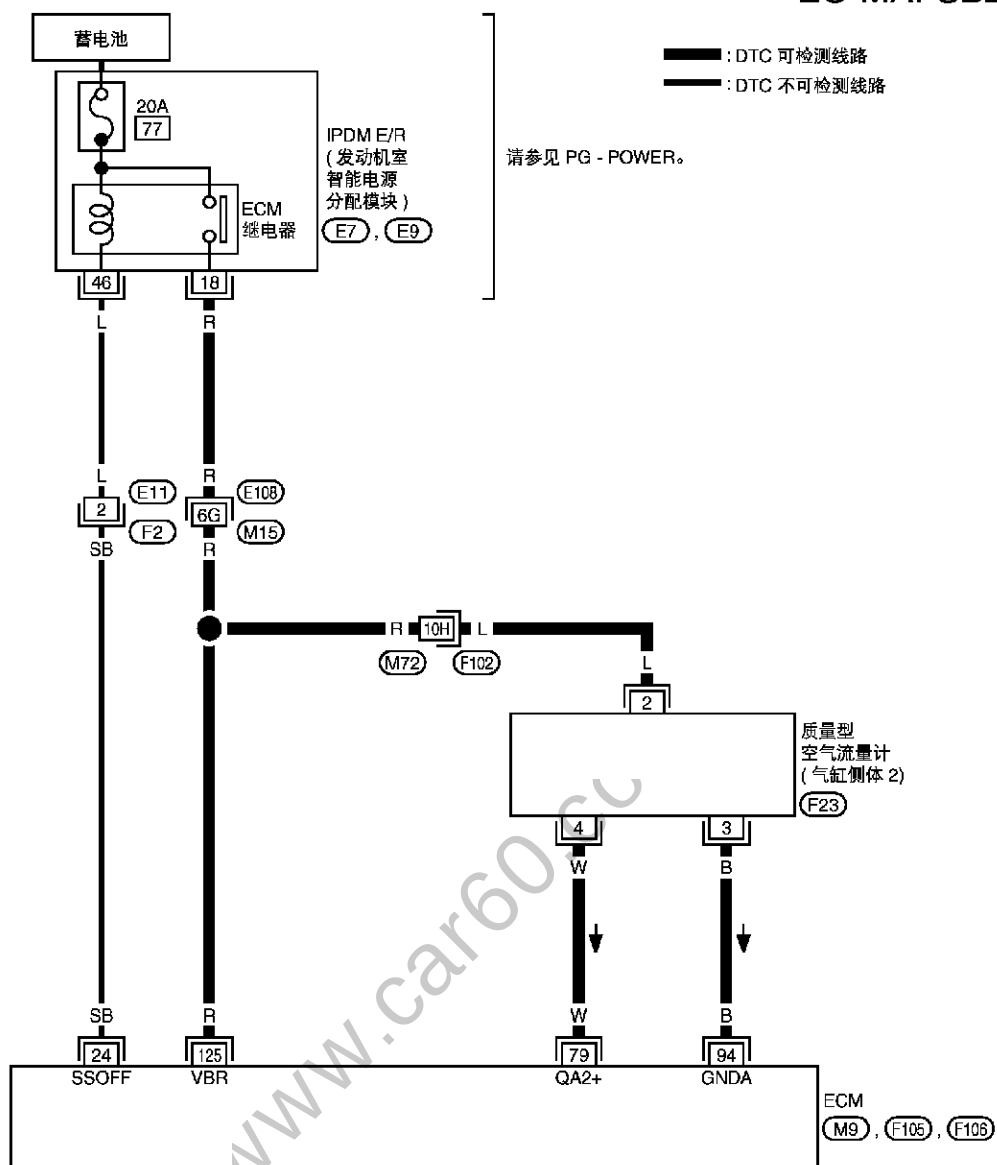
否>>检查结束

电路图

EC-MAFSB1-01



EC-MAFSB2-01



诊断步骤

i 1.检查开始

确认检测到的 DTC。

检测到哪一个 DTC?

P0102, P010C>>[转至 2](#)。

P0103, P010D>>[转至 3](#)。

i 2.检查进气系统

检查下述零件的连接情况。

- 空气管道
- 真空软管
- 空气管道和进气歧管之间的空气通道

检查结果是否正常?

是>>[转至 3](#)。

否>>重新连接零件。

i 3.检查接地情况

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 检查接地连接 M16, M70请参见 [接地检查](#)。

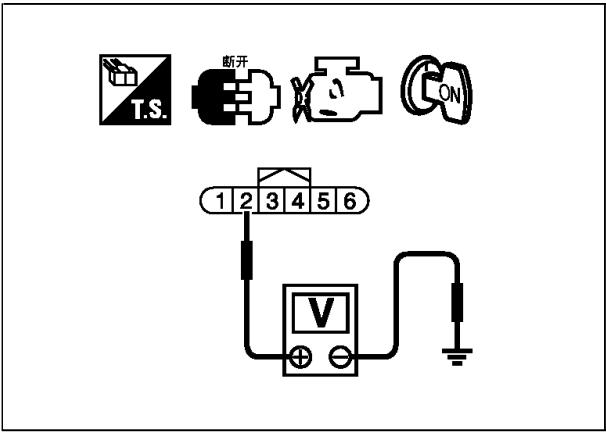
检查结果是否正常?

是>>[转至 4](#)。

否>>修理或更换接地连接。

i 4.检查质量型空气流量 (MAF) 传感器电源电路

1. 断开 MAF 传感器的线束接头。
2. 将点火开关转至 ON 位置。
3. 检查 MAF 传感器线束接头和接地之间的电压。



DTC	MAF 传感器			接地	电压
	气缸侧体	接头	端子		
P0102, P0103	1	F14	2	接地	蓄电池电压
P010C, P010D	2	F23	2		

检查结果是否正常？

是>>[转至 6](#)。

否>>[转至 5](#)。

i 5.检测故障零件

检查以下内容。

- 线束接头 E108，M15
- 线束接头 F102，M72
- MAF 传感器和 ECM 之间的线束开路或短路
- MAF 传感器和 IPDM E/R 之间的线束是否有开路或短路

>>修理线束或接头中的开路以及与接地或电源的短路。

i 6.检查质量型空气流量计的接地电路是否开路或短路

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
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	MAF 传感器			ECM		导通
	气缸侧体	接头	端子	接头	端子	
P0102, P0103	1	F14	3	F106	68	存在
P010C, P010D	2	F23	3		94	

4. 同时应检查线束是否与接地或电源短路。

检查结果是否正常？

是>>[转至 7](#)。

否>>修理线束或接头中的开路以及与接地或电源的短路。

i 7.检查质量型空气流量计的输入信号电路是否开路或短路

1. 检查 MAF 传感器线束接头和 ECM 线束接头之间的导通性。

DTC	MAF 传感器			ECM		导通
	气缸侧体	接头	端子	接头	端子	
P0102, P0103	1	F14	4	F106	77	存在
P010C, P010D	2	F23	4		79	

2. 同时应检查线束是否与接地或电源短路。

检查结果是否正常？

是>>[转至 8](#)。

否>>修理线束或接头中的开路以及与接地或电源的短路。

i 8.检查 MAF 传感器

请参见[部件检查](#)。

检查结果是否正常？

是>>[转至 9](#)。

否>>更换有故障的质量型空气流量计。

i 9.检查间歇性故障

请参见 [说明](#)。

>>检查结束

部件检查

1.检查质量型空气流量 (MAF) 传感器-I



使用 CONSULT-III

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 重新连接所有断开的线束接头。
3. 起动发动机暖机至正常工作温度。
4. 连接 CONSULT-III, 并选择 “DATA MONITOR” 模式。
5. 选择 “MAS A/F SE-B1” 和 “MAS A/F SE-B2”, 然后检查指示。

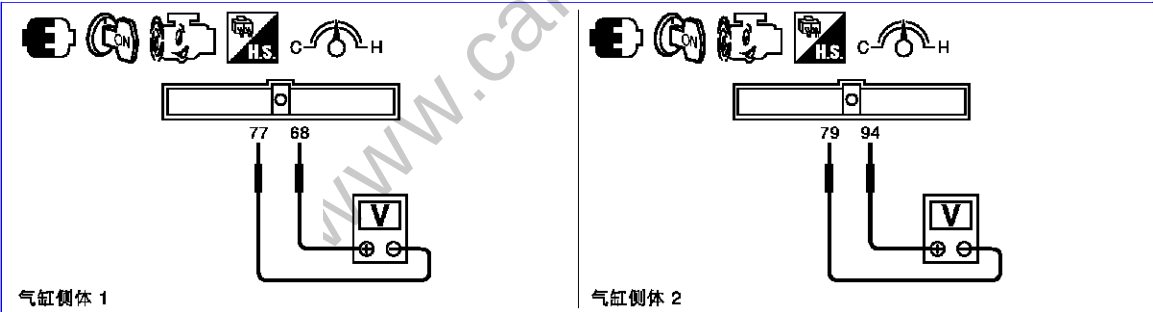
监控项目	状态	指示 (V)
MAS A/F SE-B1	点火开关处于 ON 位置 (发动机关闭)	约 0.4
MAS A/F SE-B2	怠速 (发动机暖机至正常工作温度)	0.9 - 1.2
	2,500 rpm (发动机暖机至正常工作温度)	1.6 - 1.9
	怠速至约 4,000 rpm	0.9 - 1.2 至大约 2.4*

*: 检查电压是否随发动机转速升高到约 4,000 rpm 而线性上升。



不使用 CONSULT-III

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 重新连接所有断开的线束接头。
3. 起动发动机暖机至正常工作温度。
4. 在下列条件下检查 ECM 线束接头端子之间的电压。



ECM			状态	电压 (V)
接头	+	-		
	端子	端子		
F106	77 [MAF 传感器 (气缸侧体 1) 信号]	68	点火开关处于 ON 位置 (发动机关闭)	约 0.4
			怠速 (发动机暖机至正常工作温度)	0.9 - 1.2
			2,500 rpm (发动机暖机至正常工作温度)	1.6 - 1.9
			怠速至约 4,000 rpm	0.9 - 1.2 至大约 2.4*
	79 [MAF 传感器 (气缸侧体 2) 信号]	94	点火开关处于 ON 位置 (发动机关闭)	约 0.4
			怠速 (发动机暖机至正常工作温度)	0.9 - 1.2
			2,500 rpm (发动机暖机至正常工作温度)	1.6 - 1.9
			怠速至约 4,000 rpm	0.9 - 1.2 - 约 2.4*

*: 检查电压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](#)。

2.检查引起经过 MAF 传感器的气流不均匀的原因

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 检查引起经过 MAF 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 MAF 传感器-II



使用 CONSULT-III

1. 修理或更换故障零件。
2. 起动发动机暖机至正常工作温度。
3. 连接 CONSULT-III，并选择 “[DATA MONITOR](#)” 模式。
4. 选择 “MAS A/F SE-B1” 和 “MAS A/F SE-B2”，然后检查指示。

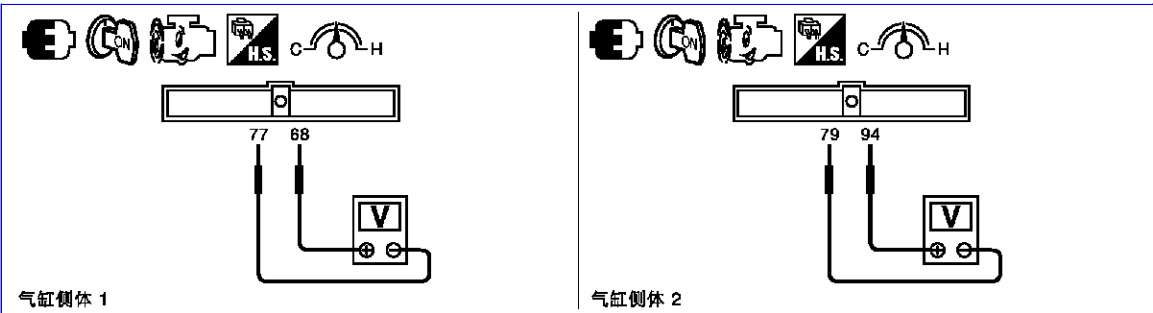
监控项目	状态	指示 (V)
MAS A/F SE-B1	点火开关处于 ON 位置 (发动机关闭)	约 0.4
MAS A/F SE-B2	怠速 (发动机暖机至正常工作温度)	0.9 - 1.2
	2,500 rpm (发动机暖机至正常工作温度)	1.6 - 1.9
	怠速至约 4,000 rpm	0.9 - 1.2 至大约 2.4*

*: 检查电压是否随发动机转速升高到约 4,000 rpm 而线性上升。



不使用 CONSULT-III

1. 修理或更换故障零件。
2. 起动发动机暖机至正常工作温度。
3. 在下列条件下检查 ECM 线束接头端子之间的电压。



ECM		状态	电压 (V)
接头	端子		
F106	77	68	点火开关处于 ON 位置 (发动机关闭)
			约 0.4

[MAF 传感器 (气缸侧体 1) 信号]		怠速 (发动机暖机至正常工作温度)	0.9 - 1.2
		2,500 rpm (发动机暖机至正常工作温度)	1.6 - 1.9
		怠速至约 4,000 rpm	0.9 - 1.2 至大约 2.4*
		点火开关处于 ON 位置 (发动机关闭)	约 0.4
[MAF 传感器 (气缸侧体 2) 信号]	79	怠速 (发动机暖机至正常工作温度)	0.9 - 1.2
		2,500 rpm (发动机暖机至正常工作温度)	1.6 - 1.9
		怠速至约 4,000 rpm	0.9 - 1.2 至大约 2.4*
		点火开关处于 ON 位置 (发动机关闭)	约 0.4

*: 检查电压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 MAF 传感器-III



使用 CONSULT-III

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开 MAF 传感器的线束接头，再重新连接。
3. 起动发动机暖机至正常工作温度。
4. 连接 CONSULT-III，并选择 “**DATA MONITOR**” 模式。
5. 选择 “MAS A/F SE-B1” 和 “MAS A/F SE-B2”，然后检查指示。

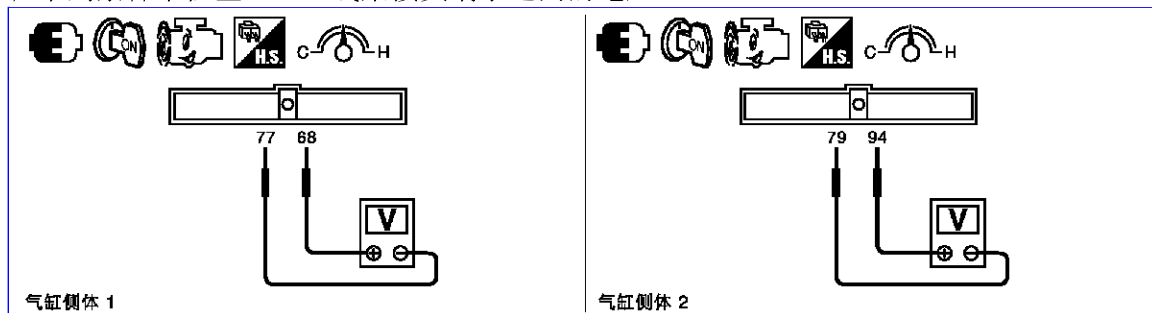
监控项目	状态	指示 (V)
MAS A/F SE-B1	点火开关处于 ON 位置 (发动机关闭)	约 0.4
MAS A/F SE-B2	怠速 (发动机暖机至正常工作温度)	0.9 - 1.2
	2,500 rpm (发动机暖机至正常工作温度)	1.6 - 1.9
	怠速至约 4,000 rpm	0.9 - 1.2 至大约 2.4*

*: 检查电压是否随发动机转速升高到约 4,000 rpm 而线性上升。



不使用 CONSULT-III

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开 MAF 传感器的线束接头，再重新连接。
3. 起动发动机暖机至正常工作温度。
4. 在下列条件下检查 ECM 线束接头端子之间的电压。



ECM			状态	电压 (V)
接头	+	-		
	端子			
F106	77		点火开关处于 ON 位置 (发动机关闭)	约 0.4
	[MAF 传感器 (气缸侧体 1) 信号]		怠速 (发动机暖机至正常工作温度)	0.9 - 1.2

	79 [MAF 传感器 (气缸侧体 2) 信号]	94	2,500 rpm (发动机暖机至正常工作温度)	1.6 - 1.9
			怠速至约 4,000 rpm	0.9 - 1.2 - 约 2.4*
			点火开关处于 ON 位置 (发动机关闭)	约 0.4
			怠速 (发动机暖机至正常工作温度)	0.9 - 1.2
			2,500 rpm (发动机暖机至正常工作温度)	1.6 - 1.9
			怠速至约 4,000 rpm	0.9 - 1.2 至大约 2.4*

*: 检查电压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>>清洁或更换有故障的 MAF 传感器。

www.car60.cc