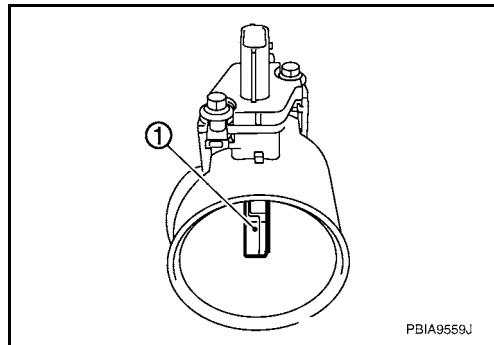


DTC P0102, P0103 MAF 传感器

元件说明

质量型空气流量传感器 (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。质量型空气流量传感器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 通过这一电流的变化检测到进气流量。



诊断仪数据监控模式下的参考值

技术参数为参考值。

监控项目	状态		技术参数
质量型空气流量传感器 -B1	请参见 EC-105, "故障诊断 - 技术参数值"。		
CAL/LD 值	发动机：暖机后	怠速	10% - 35%
	换档杆：P 或 N (A/T)，空档 (M/T)		
	空调开关：OFF	2,500 rpm	10% - 35%
	空载		
质量空气流量	发动机：暖机后	怠速	1.0 - 4.0 g·m/s
	换档杆：P 或 N (A/T)，空档 (M/T)		
	空调开关：OFF	2,500 rpm	2.0 - 10.0 g·m/s
	空载		

车载诊断逻辑

这些自诊断程序包含有单行程检测逻辑。

DTC 号	故障诊断名称	DTC 检测条件	可能原因
P0102 0102	质量型空气流量传感器电路的低输入端	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 质量型空气流量传感器
P0103 0103	质量型空气流量传感器电路的高输入端	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。) 质量型空气流量传感器

“安全-失效”模式

检测到有故障发生时，ECM 进入到“安全-失效”模式，并且故障指示灯闪烁。

检测到的项目	“安全-失效”模式下的发动机运行状况
质量型空气流量传感器电路	由于燃油切断，发动机转速不会超过 2,400 rpm。

DTC 确认步骤

注:

如果以前进行过 DTC 确认步骤，则应将点火开关转至 OFF 位置并等待至少 10 s，再进行下一测试。

检查 DTC P0102 的步骤

⑧ 使用诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置。
2. 在诊断仪上选择“自诊断结果”模式。
3. 起动发动机，等待至少 5 s 的时间。
4. 如果检测到 DTC，转至 [EC-133, "诊断步骤"](#)。

DTC P0103 的步骤

⑧ 使用诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置。
2. 在诊断仪上选择“自诊断结果”模式。
3. 等待至少 5 s。
4. 如果检测到 DTC，转至 [EC-133, "诊断步骤"](#)。
如果未检测到 DTC，进入下一步。
5. 起动发动机，等待至少 5 s 的时间。
6. 如果检测到 DTC，转至 [EC-133, "诊断步骤"](#)。

A

EC

C

D

E

F

G

H

I

J

K

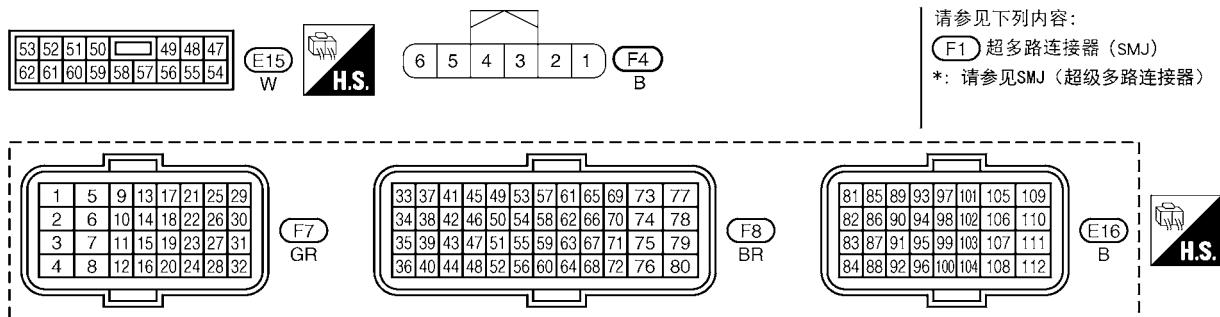
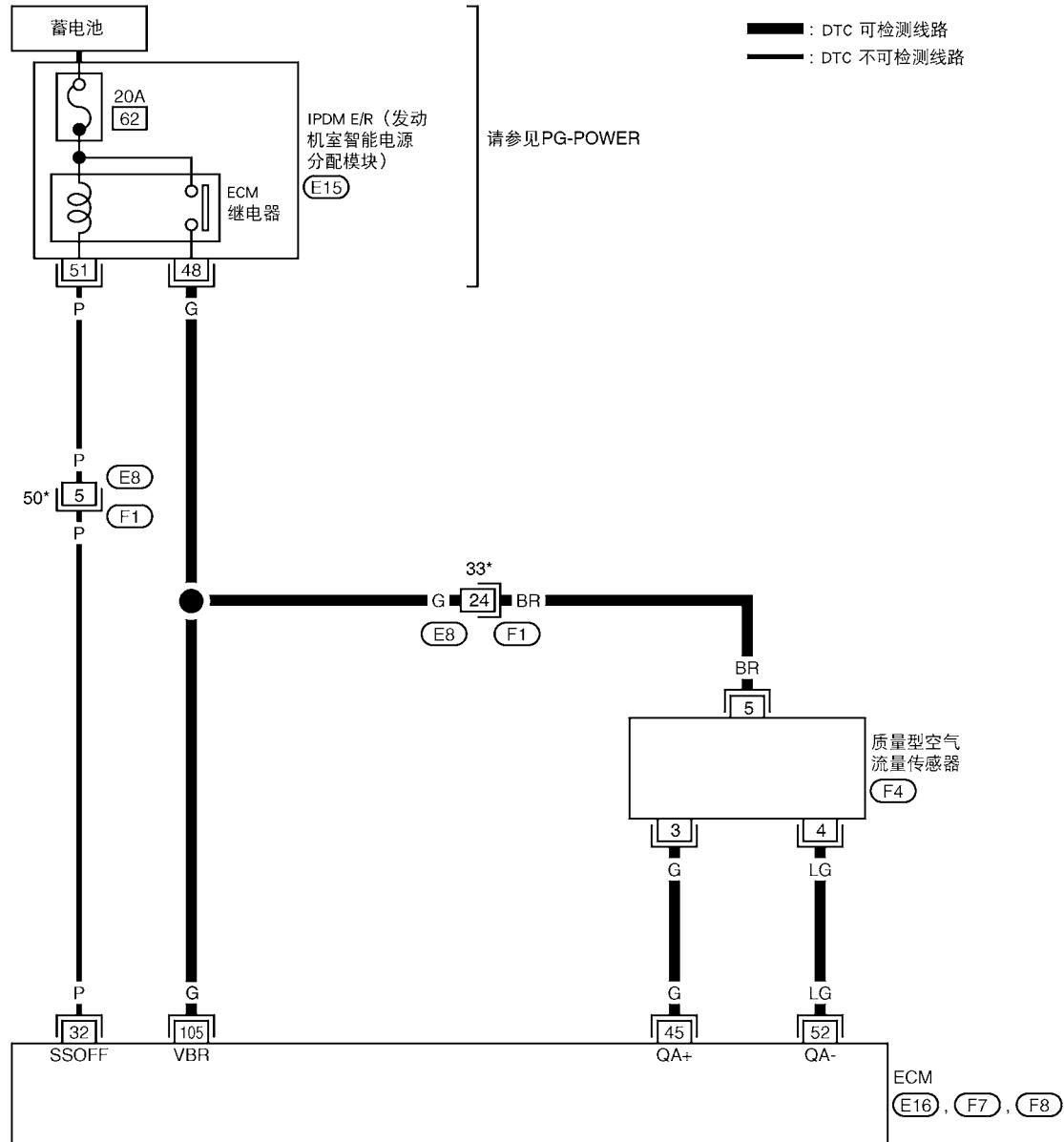
L

M

DTC P0102, P0103 MAF 传感器

电路图

EC-MAFS-01



TBWB0652EV

DTC P0102, P0103 MAF 传感器

技术参数为参考值，通过在各端口与接地之间进行测量得到的。

注意：

测量输入 / 输出电压时，请勿使用 ECM 接地端口。否则可能导致 ECM 的晶体管损坏。应使用 ECM 端口以外的接地。

端口号	电线颜色	项目	状态	数据 (直流电压)	EC
32	P	ECM 继电器 (自切断)	[发动机运转中] [点火开关: OFF] 点火开关转至 OFF 位置后, 等待几秒钟	0 - 1.0V	C
			[点火开关: OFF] 点火开关转至 OFF 位置后, 等待几秒钟	蓄电池电压 (11 - 14V)	D
45	G	质量型空气流量传感器	[点火开关: ON] 发动机停止	约 0.4V	E
			[发动机运转中] 暖机状态 怠速	1.0 - 1.3V	F
			[发动机运转中] 暖机状态 发动机转速从怠速迅速提高到约 4,000rpm	1.0 - 1.3 到大约 2.4V (检查电压是否随发动机转速升高到约 4,000rpm 而线性上升。)	G
52	LG	传感器接地 (质量型空气流量传感器)	[发动机运转中] 暖机状态 怠速	约 0V	H
105	G	ECM 电源	[点火开关: ON]	蓄电池电压 (11 - 14V)	I

诊断步骤

1. 检查开始

哪一故障 (P0102 或 P0103) 重现了?

P0102 或 P0103

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
- | 真空软管
- | 充气管道和进气歧管之间的进气通道

正常或异常

正常 >> 转至 3。

异常 >> 重新连接零部件。

3. 检查接地情况

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 松开然后重新拧紧车体上的两个接地螺丝。

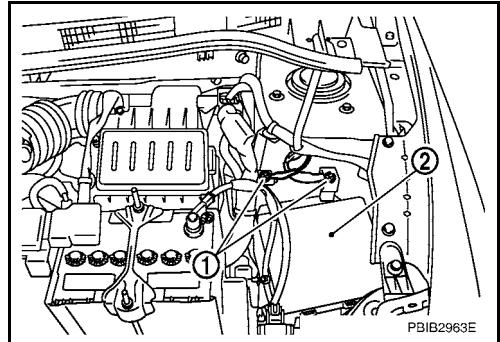
请参阅 [EC-120, "接地检查"。](#)

- 车身接地 (1)
- IPDM E/R (2)

正常或异常

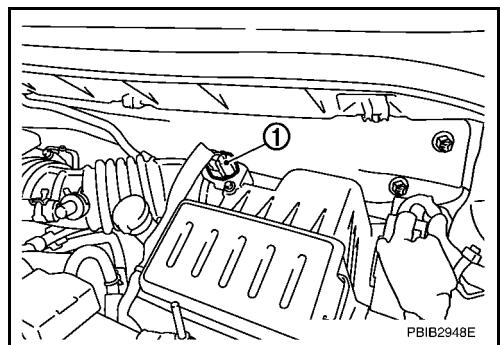
正常 >> 转至 4。

异常 >> 修理或更换接地连接。



4. 检查质量型空气流量传感器的电源电路

1. 断开质量型空气流量 (MAF) 传感器 (1) 的线束接头。
2. 将点火开关转至 ON 位置。



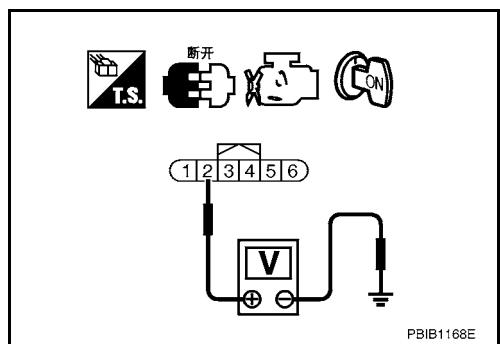
3. 使用诊断仪或测试仪, 测量质量型空气流量传感器端口 2 与接地之间的电压。

电压: 蓄电池电压

正常或异常

正常 >> 转至 6。

异常 >> 转至 5。



5. 检测故障零部件

检查以下内容。

- | 线束接头 E8, F1
 - | 质量型空气流量传感器和 ECM 之间的线束是否断路或短路
 - | IPDM E/R 和质量型空气流量传感器之间的线束是否断路或短路
- >> 修理线束或接头中的开路、与接地或电源短路的部分。

6. 检查质量型空气流量传感器的接地电路是否断路或短路

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开 ECM 线束接头。
3. 检查质量型空气流量传感器的端口 3 和 ECM 的端口 52 之间是否导通。
请参阅电路图。

应该导通。

4. 同时应检查线束是否与接地或电源短路。

正常或异常

正常 >> 转至 7。

异常 >> 修理线束或接头中的开路、与接地或电源短路的部分。

7. 检查质量型空气流量传感器的输入信号电路是否断路或短路

1. 检查质量型空气流量传感器的端口 4 和 ECM 的端口 45 之间是否导通。
请参阅电路图。

应该导通。

2. 同时应检查线束是否与接地或电源短路。

正常或异常

正常 >> 转至 8。

异常 >> 修理线束或接头中的开路、与接地或电源短路的部分。

8. 检查质量型空气流量传感器请参阅 [EC-135, "元件检查"](#)。正常或异常

正常 >> 转至 9。

异常 >> 更换质量型空气流量传感器。

9. 检查间歇性故障请参阅 [EC-114, "间歇性问题的故障诊断"](#)。

>> 检测结束。

元件检查**质量型空气流量传感器****④ 使用诊断仪**

1. 重新连接所有断开的线束接头。
2. 起动发动机暖机至正常工作温度。
3. 连接诊断仪，并选择“数据监控”模式。
4. 选择“质量型空气流量传感器 -B1”，并在下列条件下检查其示数。

状态	质量型空气流量传感器 -B1 (V)
点火开关置于 ON (发动机是停止的。)	约 0.4
怠速 (发动机暖机至正常的工作温度。)	1.0 - 1.3
空转至大约 4,000 rpm	1.0 - 1.3 至约 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。

A

EC

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

5. 如果电压值在技术参数范围之外，则继续进行下列检查。
 - a. 检查引起经过质量型空气流量传感器的气流不均匀的原因。请参见下面内容。
 - | 空气管道变形
 - | 空气滤清器部件密封不良
 - | 空气过滤部件上有不均匀污物
 - | 进气系统的零部件规格不正确
 - b. 如有异常，修理或更换有故障的零部件，并再次进行步骤 2 至 4 的操作。
如果正常，进入下一步。
6. 将点火开关转至 OFF 位置。
7. 断开质量型空气流量传感器的线束接头，再重新插好。
8. 重新进行步骤 2 至 4 的操作。
9. 如有异常，则清理或更换质量型空气流量传感器。

☒ 不使用诊断仪

1. 重新连接所有断开的线束接头。
2. 起动发动机暖机至正常工作温度。
3. 测量 ECM 端口 45（质量型空气流量传感器信号）与接地之间的电压。

状态	电压 V
点火开关置于 ON (发动机是停止的。)	约 0.4
怠速 (发动机暖机至正常的工作温度。)	1.0 - 1.3
空转至大约 4,000 rpm	1.0 - 1.3 至约 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。

4. 如果电压值在技术参数范围之外，则继续进行下列检查。
 - a. 检查引起经过质量型空气流量传感器的气流不均匀的原因。请参见下面内容。
 - | 空气管道变形
 - | 空气滤清器部件密封不良
 - | 空气过滤部件上有不均匀污物
 - | 进气系统的零部件规格不正确
 - b. 如有异常，修理或更换有故障的零部件，并再次进行步骤 2 至 3 的操作。
如果正常，进入下一步。
5. 将点火开关转至 OFF 位置。
6. 断开质量型空气流量传感器的线束接头，再重新插好。
7. 重新进行步骤 2 和 3 的操作。
8. 如有异常，则清理或更换质量型空气流量传感器。

拆卸和安装

质量型空气流量传感器

请参阅 [EM-15, "空气滤清器及空气管"](#)。

