

P0031 P0032 P0051 P0052 氧(A/F) 传感器加热器故障解析

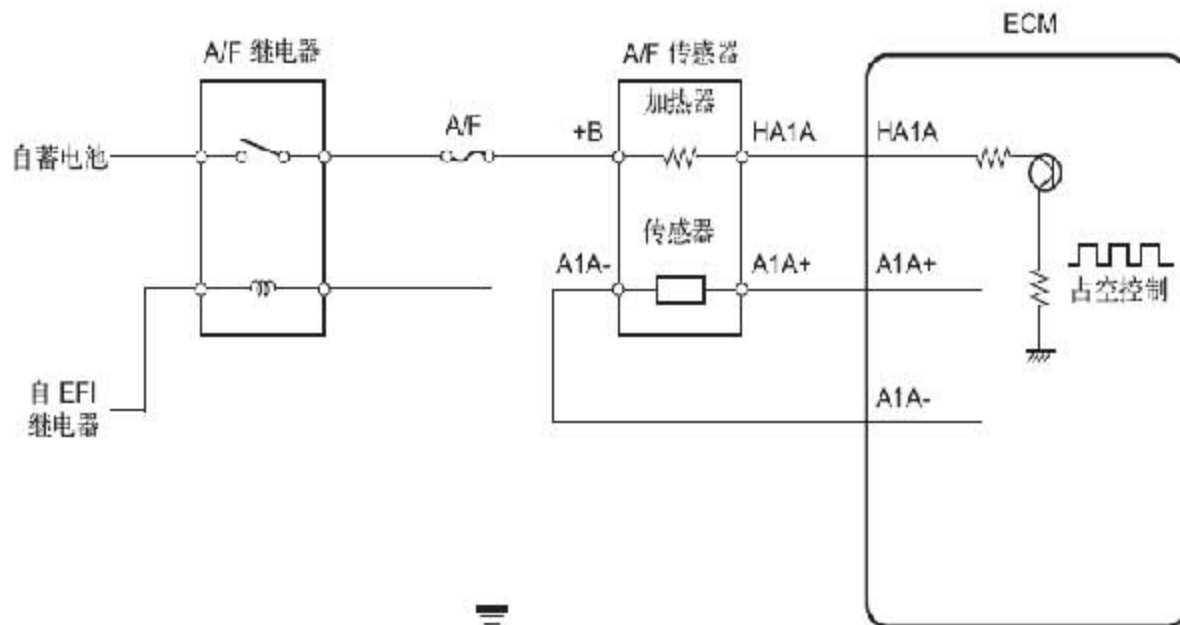
故障码说明:

DTC	说明
P0031	氧(A/F)传感器加热器控制电路低电位(B1 S1)
P0032	氧(A/F)传感器加热器控制电路高电位(B1 S1)
P0051	氧(A/F)传感器加热器控制电路低电位(B2 S1)
P0052	氧(A/F)传感器加热器控制电路高电位(B2 S1)

提示:

- 尽管 DTC 标题为氧传感器, 但这些 DTC 与空燃比传感器有关。
- S1 指安装在三元催化净化器前面、靠近发动机总成的传感器。
- 设置这些 DTC 时, ECM 进入失效保护模式。失效保护模式下, ECM 关闭空燃比传感器加热器。失效保护模式一直持续到点火开关置于 OFF 位置为止。
- ECM 提供脉宽调制控制电路, 以调节通过加热器的电流。空燃比传感器加热器电路在电路的+B侧使用了一个继电器。

参考 (B1 S1 系统图):



故障码分析:

DTC编号	DTC 检测条件	故障部位
P0031 P0051	空燃比传感器加热器电流 小于0.8 A (单程检测逻辑)	<ul style="list-style-type: none"> 空燃比传感器加热器电路断路 空燃比传感器加热器 空燃比传感器加热器继电器 ECM
P0032 P0052	空燃比传感器加热器电流 故障 (单程检测逻辑)	<ul style="list-style-type: none"> 空燃比传感器加热器电路短路 空燃比传感器加热器 空燃比传感器加热器继电器 ECM

提示:

- B1 指包含 1 号气缸的气缸组。
- B2 指不包含 1 号气缸的气缸组。
- S1 指距发动机总成最近的传感器。
- S2 指距发动机总成最远的传感器。

故障码诊断流程:

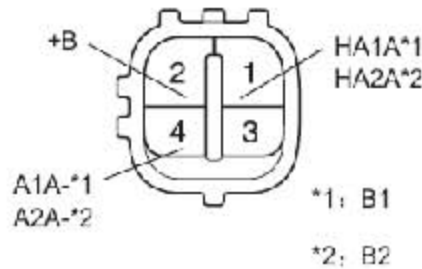
小心: 执行下列检查程序前检查与此系统相关电路的保险丝。

提示: 使用汽车故障诊断仪读取定格数据。存储 DTC 时, ECM 将车辆和驾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, 以及记录的其他数据。

1). 检查空燃比传感器 (加热器电阻)

A). 断开空燃比传感器连接器。

未连接线束的零部件:
(空燃比传感器)



B). 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻:

B1

诊断仪连接	条件	规定状态
1(HA1A) - 2(+B)	20° C (68° F)	1.8至3.4 Ω
1(HA1A) - 4(A1A-)	始终	10k Ω 或更大

B2

诊断仪连接	条件	规定状态
1(HA2A) - 2(+B)	20° C (68° F)	1.8至3.4 Ω
1(HA2A) - 4(A2A-)	始终	10k Ω 或更大

C). 重新连接空燃比传感器连接器。

正常：进行下一步

异常：更换空燃比传感器

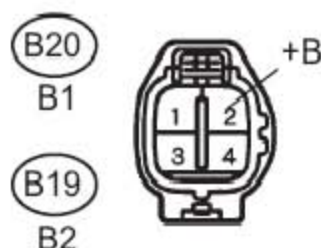
2). 检查端子电压（空燃比传感器的端子 +B）

A). 断开空燃比传感器连接器。

B). 将点火开关置于 ON 位置。

线束连接器前视图：

（至空燃比传感器）



C). 根据下表中的值测量电压。

标准电压：

B1

诊断仪连接	条件	规定状态
B20-2 (+B) - 车身搭铁	点火开关ON	11至14V

B2

诊断仪连接	条件	规定状态
B19-2 (+B) - 车身搭铁	点火开关ON	11至14V

D). 重新连接空燃比传感器连接器。

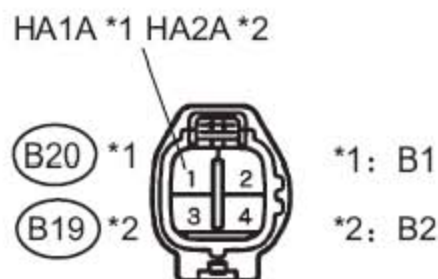
正常：进行下一步

异常：转至步骤 4

3). 检查线束和连接器（空燃比传感器 - ECM）

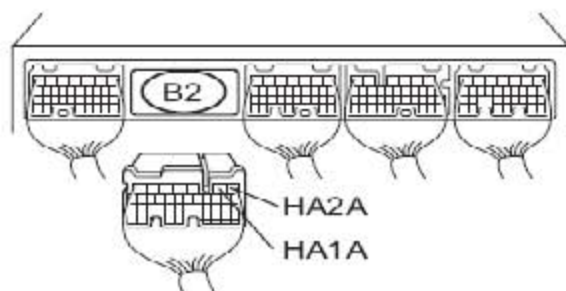
A). 断开空燃比传感器连接器。

线束连接器前视图：（至空燃比传感器）



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）：

B1

诊断仪连接	条件	规定状态
B20-1 (HA1A) - B2-2 (HA1A)	始终	小于 1 Ω

B2

诊断仪连接	条件	规定状态
B19-1 (HA2A) - B2-1 (HA2A)	始终	小于 1 Ω

标准电阻（短路检查）：

B1

诊断仪连接	条件	规定状态
B20-1 (HA1A) 或 B2-2 (HA1A) - 车身搭铁	始终	10k Ω 或更大

B2

诊断仪连接	条件	规定状态
B19-1 (HA2A) 或 B2-1 (HA2A) - 车身搭铁	始终	10k Ω 或更大

D). 重新连接空燃比传感器连接器。

E). 重新连接 ECM 连接器。

正常：更换 ECM

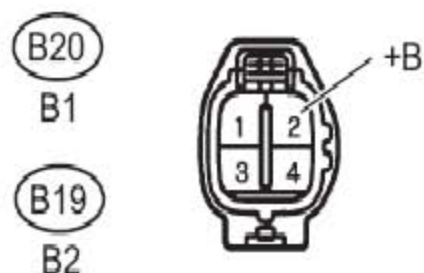
异常：维修或更换线束或连接器

4). 检查线束和连接器（空燃比传感器 - 发动机室接线盒总成）

A). 断开空燃比传感器连接器。

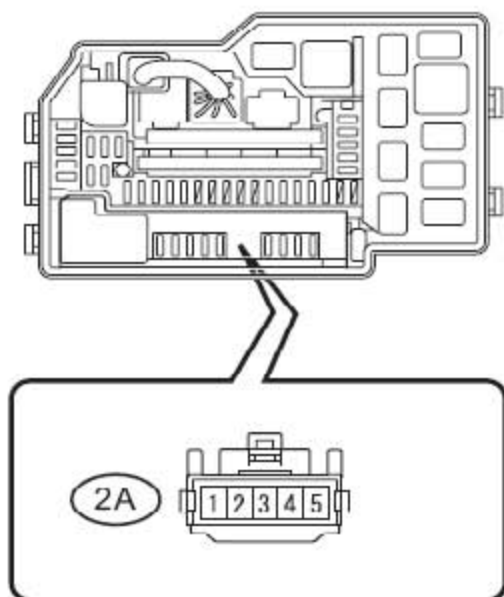
线束连接器前视图：

（至空燃比传感器）



B). 从发动机室继电器盒上拆下发动机室接线盒总成。

线束连接器前视图：
(至发动机室接线盒总成)



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
B20-2 (+B) - 2A-4	始终	小于1 Ω
B19-2 (+B) - 2A-4	始终	小于1 Ω

标准电阻（短路检查）

诊断仪连接	条件	规定状态
B20-2 (+B) 或 2A-4 -车身搭铁	始终	10k Ω 或更大
B19-2 (+B) 或 2A-4 -车身搭铁	始终	10k Ω 或更大

D). 重新安装发动机室接线盒总成。

E). 重新连接空燃比传感器连接器。

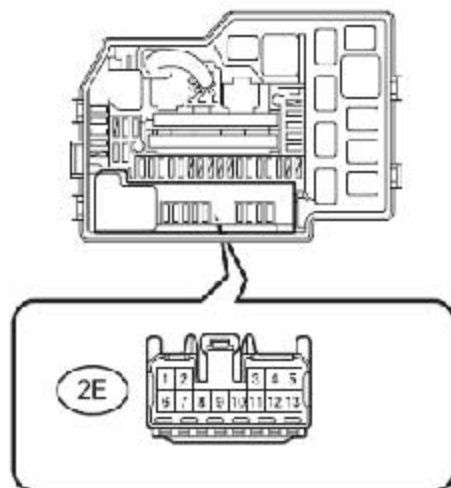
正常：进行下一步

异常：维修或更换线束或连接器（空燃比传感器-发动机室接线盒总成）

5). 检查线束和连接器（发动机室接线盒总成 - 车身搭铁）

A). 从发动机室继电器盒上拆下发动机室接线盒总成。

线束连接器前视图：
（至发动机室接线盒总成）



B). 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

诊断仪连接	条件	规定状态
2E-10 - 车身搭铁	始终	小于1Ω

C). 重新安装发动机室接线盒总成。

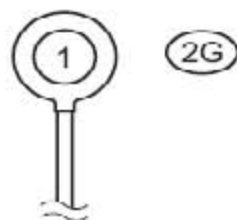
正常：进行下一步

异常：维修或更换线束或连接器（发动机室接线盒总成 - 车身搭铁）

6). 检查线束和连接器（发动机室接线盒总成电源）

A). 从发动机室继电器盒上拆下发动机室接线盒总成。

线束连接器前视图：
（至发动机室接线盒总成）



B). 根据下表中的值测量电压。

标准电压

诊断仪连接	条件	规定状态
2G-1 - 车身搭铁	始终	11至14V

C). 重新安装发动机室接线盒总成。

正常：更换发动机室接线盒总成

异常：维修或更换线束或连接器（发动机室接线盒总成-蓄电池）