

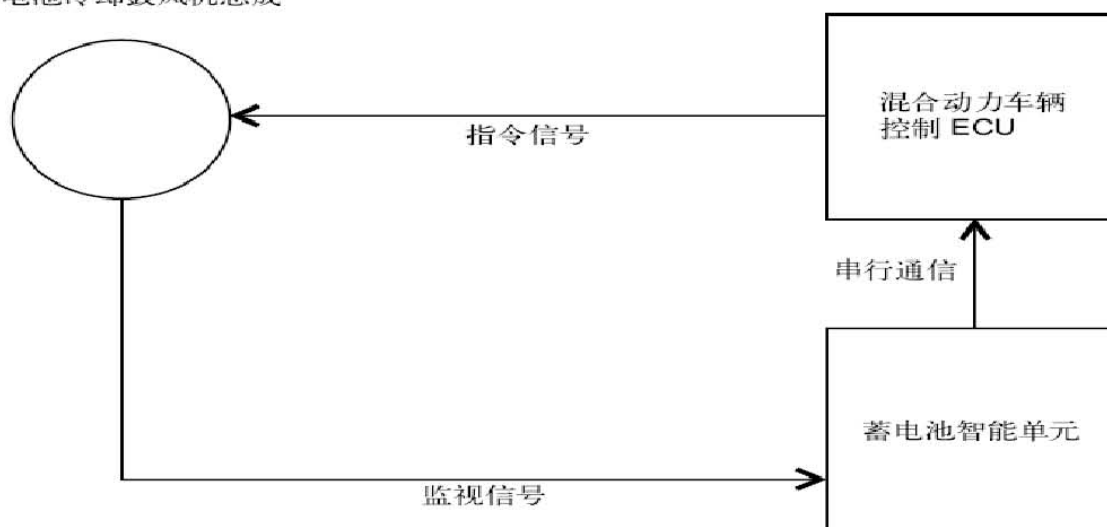
# P0A84-123 混合动力蓄电池组冷却风扇 1 故障解析

## 故障码说明：

DTC	说明
P0A84-123	混合动力蓄电池组冷却风扇 1

描述：蓄电池冷却鼓风机总成的转速由混合动力车辆控制ECU控制。混合动力车辆控制ECU的端子FCTL打开蓄电池鼓风机继电器时，向蓄电池冷却鼓风机总成供电。混合动力车辆控制ECU发送指令信号(SI)到蓄电池冷却鼓风机总成以设置与HV蓄电池温度相应的风扇转速。用串行通信通过蓄电池智能单元，将关于施加到蓄电池冷却鼓风机总成(VM)电压的信息，作为监控信号发送到混合动力车辆控制ECU。

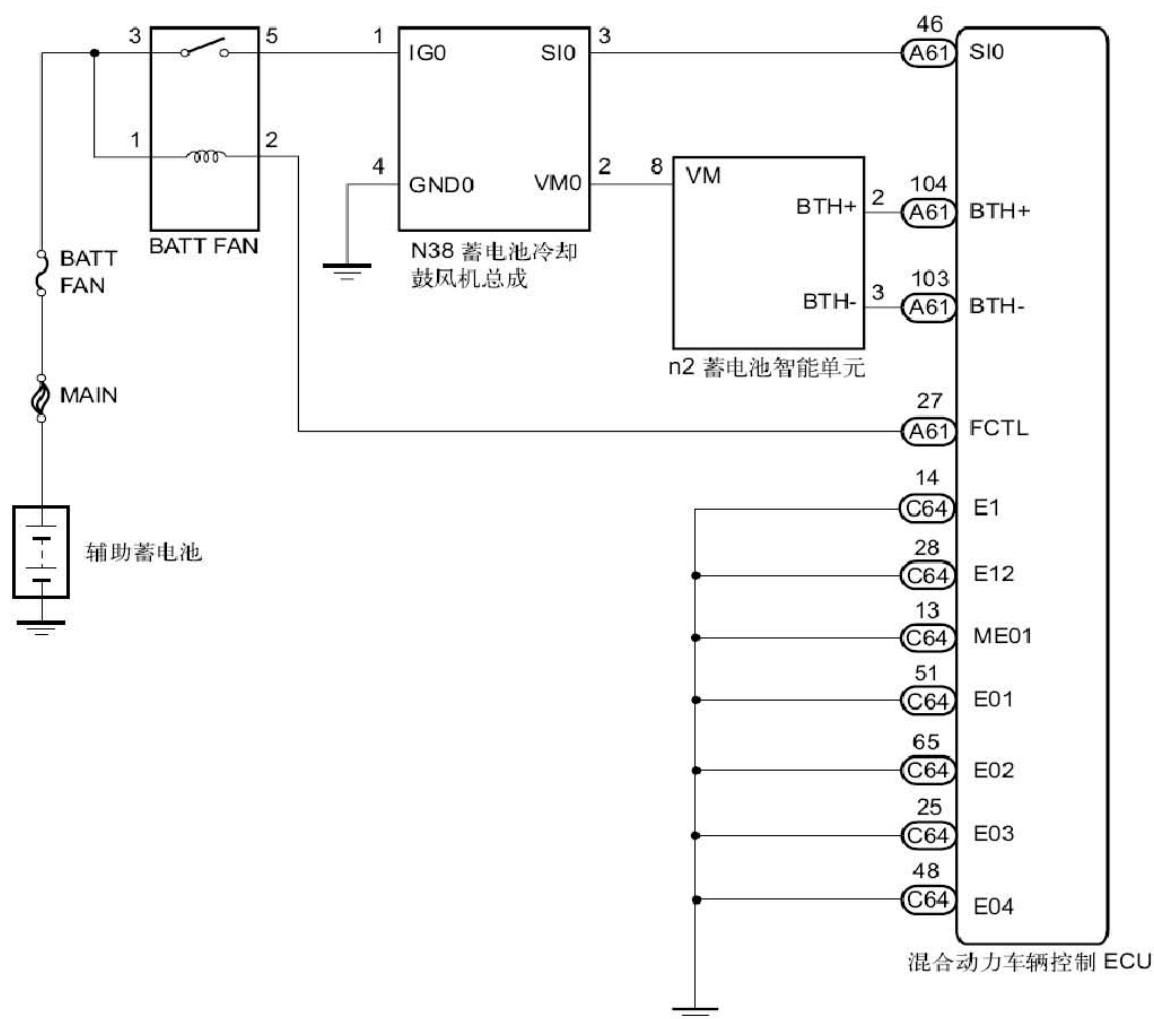
蓄电池冷却鼓风机总成



## 故障码分析：

DTC编号	DTC检测条件	故障部位
P0A84-123	蓄电池冷却鼓风机总成(VM)的输出电压与目标控制电压范围相比过低时(单程检测)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 线束或连接器</li> <li>• BATT FAN保险丝</li> <li>• BATT FAN继电器</li> <li>• 蓄电池冷却鼓风机总成</li> <li>• 蓄电池智能单元</li> <li>• 混合动力车辆控制ECU</li> <li>• HV蓄电池</li> </ul>

电路图

**警告：**

- 检查高压系统前，务必采取安全措施，如佩戴绝缘手套并拆下维修塞把手以防电击。拆下维修塞把手后放到您自己口袋中，防止其他技师在您进行高压系统作业时将其意外重新连接。
  - 断开维修塞把手后，在接触任何高压连接器或端子前，等待至少10分钟。
- 提示：使带转换器的逆变器总成内的高压电容器放电至少需要10分钟。

**故障码诊断流程：**

## 1). 检查 DTC (输出 DTC P0A1F-123)

- 将汽车故障诊断仪连接到 DLC3。
- 将电源开关置于 ON (IG) 位置。
- 选择以下菜单项：Powertrain/Hybrid Control/Trouble Codes。
- 检查是否输出 DTC。

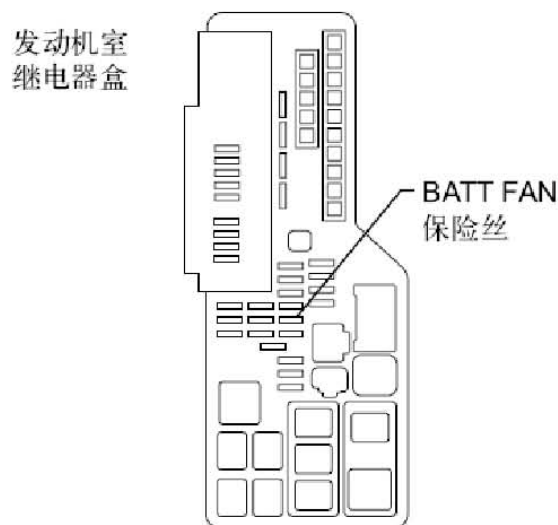
结果：输出DTC P0A1F-123。

是：转至输出DTC相关的检查程序

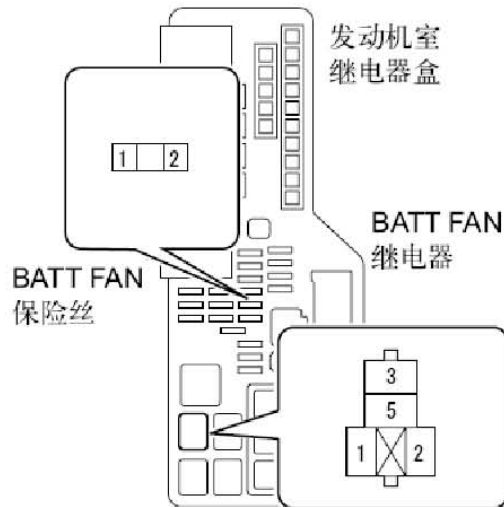
否：进行下一步

- 2). 使用汽车故障诊断仪执行当前测试
  - A). 将汽车故障诊断仪连接到 DLC3。
  - B). 将电源开关置于 ON (IG) 位置。
  - C). 选择以下菜单项: Powertrain/Hybrid Control/Active Test/Driving the Battery Cooling Fan。  
提示: 使用汽车故障诊断仪检查数据列表中的“Cooling Fan Model”。  
如果“Cooling Fan Mode 1”为6, 则没有必要执行当前测试。
  - D). 在“Driving the Battery Cooling Fan”当前测试中选择气流量模式6以操作蓄电池冷却鼓风机总成。
  - E). 检查并确认风扇工作和空气吸入后窗台板装饰板总成的进气管。  
提示: 在“Driving the Battery Cooling Fan”当前测试过程中, 即使关闭冷却风扇时, 冷却风扇也可能不停止。这是因为HV系统控制而非故障。  
正常: 转至步骤14  
异常: 进行下一步

### 3). 检查保险丝 (BATT FAN)



- A). 测量BATT FAN保险丝的电阻。  
标准电阻: 小于1  
正常: 转至步骤7  
异常: 进行下一步
- 4). 更换保险丝 (BATT FAN)
  - 5). 检查线束和连接器 (BATT FAN保险丝-车身搭铁)
    - A). 从发动机室继电器盒上拆下BATT FAN保险丝。
    - B). 从发动机室继电器盒上拆下BATT FAN继电器。



C). 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻（短路检查）

诊断仪连接	规定状态
BATT FAN保险丝2或BATT FAN继电器3或1-车身搭铁	10 k $\Omega$ 或更大

注意：用电路诊断仪进行测量时，诊断仪探针上不要施加过大的力以免损坏保险丝固定架或端子。

正常：进行下一步

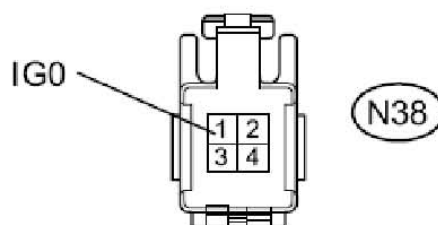
异常：维修或更换线束或连接器

6). 检查线束和连接器（蓄电池冷却鼓风机-车身搭铁）

A). 拆下行李箱前装饰罩。

B). 断开蓄电池冷却鼓风机总成连接器。

蓄电池冷却鼓风机总成



C). 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻（短路检查）

诊断仪连接	规定状态
IG0 (N38-1)-车身搭铁	10k $\Omega$ 或更大

正常：更换蓄电池冷却鼓风机总成

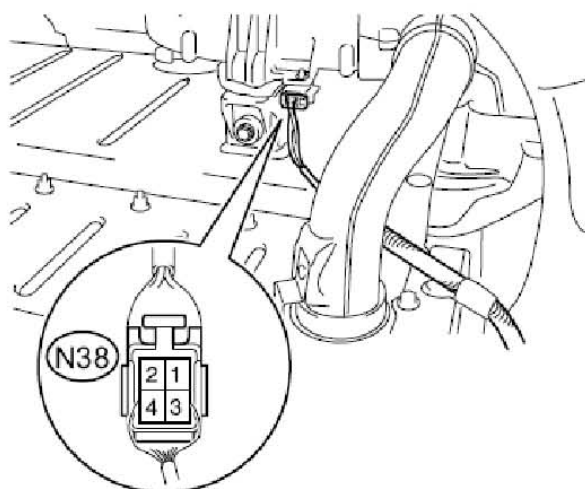
异常：维修或更换线束或连接器

7). 检查线束和连接器（电压）

A). 拆下行李箱前装饰罩。

B). 将电源开关置于ON(IG)位置。

## 蓄电池冷却鼓风机总成



C). 根据下表中的值测量电压。

标准电压

诊断仪连接	规定状态
IG0 (N38-1)-GND0 (N38-4)	10 至 14 V

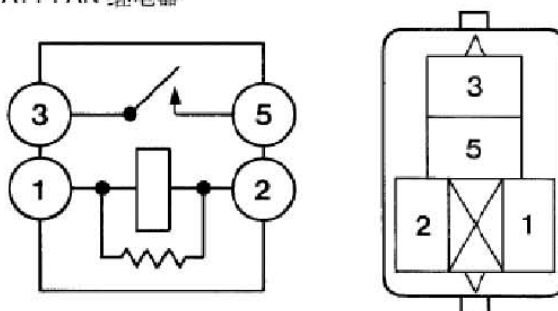
正常：转至步骤12

异常：进行下一步

## 8). 检查继电器 (BATT FAN)

A). 从发动机室继电器盒上拆下BATT FAN继电器。

BATT FAN 继电器



B). 根据下表中的值测量电阻。

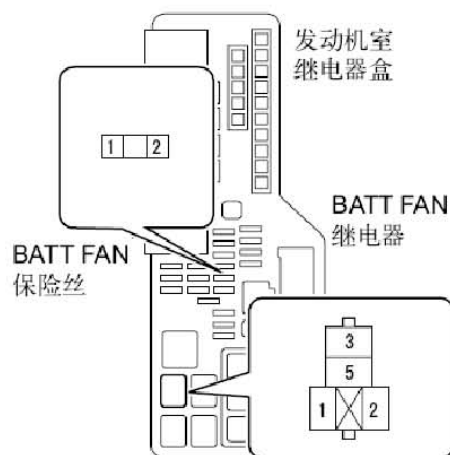
标准电阻

诊断仪连接	规定状态
3-5	10k $\Omega$ 或更大 (蓄电池电压未施加在端子1和2之间时)
3-5	小于1 $\Omega$ (蓄电池电压施加在端子1和2之间时)

正常：进行下一步

异常：更换继电器 (BATT FAN)

## 9). 检查线束和连接器 (BATT FAN保险丝-BATT FAN继电器)



A). 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻（断路检查）

诊断仪连接	规定状态
BATT FAN 保险丝 2 - BATT FAN 继电器 1	小于 1 $\Omega$
BATT FAN 保险丝 2 - BATT FAN 继电器 3	小于 1 $\Omega$

注意：用电路诊断仪进行测量时，诊断仪探针上不要施加过大的力以免损坏保险丝固定架或端子。

正常：进行下一步

异常：维修或更换线束或连接器

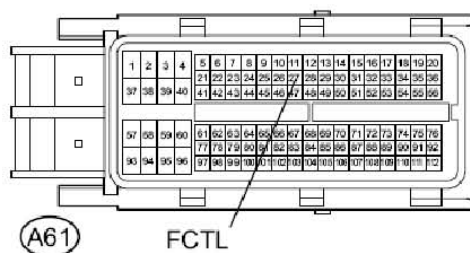
#### 10). 检查线束和连接器（BATT FAN继电器-混合动力车辆控制ECU）

A). 从混合动力车辆控制ECU上断开连接器A61。

发动机室继电器盒



混合动力车辆控制 ECU



B). 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻（断路检查）

诊断仪连接	规定状态
BATT FAN继电器2-FCTL (A61-27)	小于1Ω

注意：用电路诊断仪进行测量时，诊断仪探针上不要施加过大的力以免损坏保险丝固定架或端子。

C). 将电源开关置于ON(IG)位置。

D). 根据下表中的值测量电压。

标准电压

诊断仪连接	规定状态
BATT FAN继电器2或FCTL (A61-27)-车身搭铁	低于1V

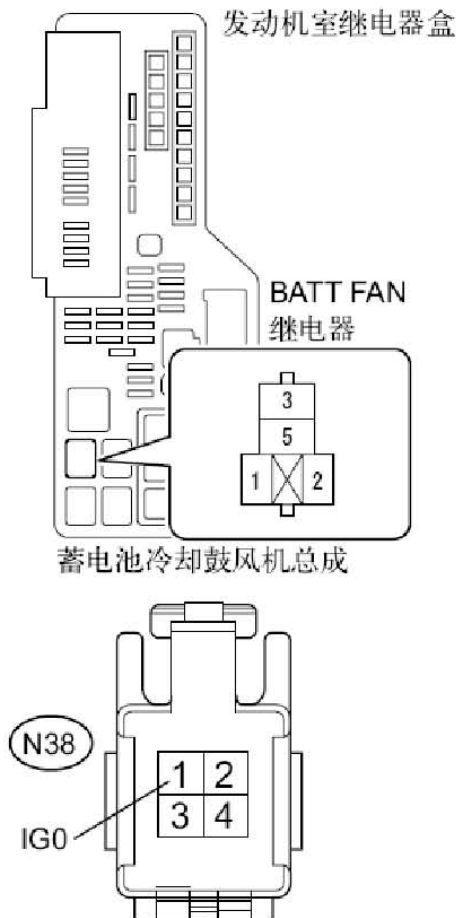
注意：

- 用电路诊断仪进行测量时，诊断仪探针上不要施加过大的力以免损坏保险丝固定架或端子。
- 如果在连接器拆下的情况下将电源开关置于ON(IG)位置，则将存储DTC。如果输出了DTC，则用汽车故障诊断仪清除DTC。

正常：进行下一步

异常：维修或更换线束或连接器

#### 11). 检查线束和连接器（BATT FAN继电器-蓄电池冷却鼓风机）



A). 根据下表中的值测量电阻。

## 标准电阻（断路检查）

诊断仪连接	规定状态
BATT FAN 继电器 5 - IG0 (N38-1)	小于 1 $\Omega$

注意：用电路诊断仪进行测量时，诊断仪探针上不要施加过大的力以免损坏保险丝固定架或端子。

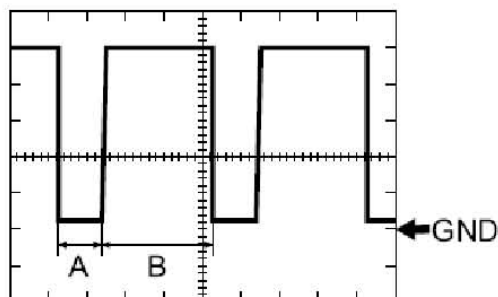
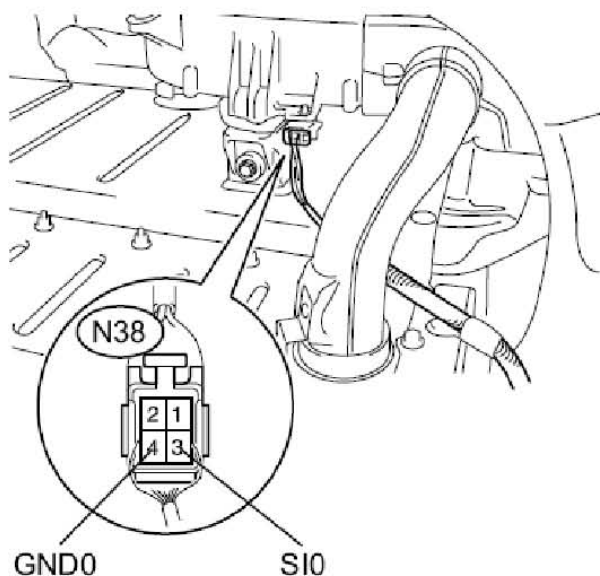
正常：更换混合动力车辆控制 ECU

异常：维修或更换线束或连接器

## 12). 检查波形

- A). 将 BATT FAN 保险丝安装到发动机室继电器盒上。
- B). 连接蓄电池冷却鼓风机总成连接器。
- C). 连接蓄电池冷却鼓风机总成的连接器端子3 (SI0) 和4 (GND0) 之间的示波器。
- D). 将汽车故障诊断仪连接到DLC3。
- E). 将电源开关置于 ON (IG) 位置。
- F). 进入以下菜单：Powertrain/Hybrid Control/Active Test/Driving the Battery Cooling Fan。
- G). 在“Driving the Battery Cooling Fan”当前测试中选择气流量模式1至6以操作蓄电池冷却鼓风机总成。
- H). 测量波形。

蓄电池冷却鼓风机总成





## 标准电压

项目	内容
端子	CH1:SI0 (N38-3) -GND0 (N38-4)
设备设定	1V/格, 500 $\mu$ s/格
条件	电源开关置于ON (IG)位置或电源开关置于ON (READY)位置

提示:

- 插图中占空比波形中的A和B随冷却风扇模式而变化。
- 根据风扇马达的不同以及电源电压的变化,实际的占空比指令值会受到影响。

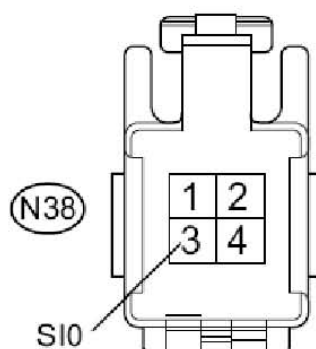
正常: 更换蓄电池冷却鼓风机总成

异常: 进行下一步

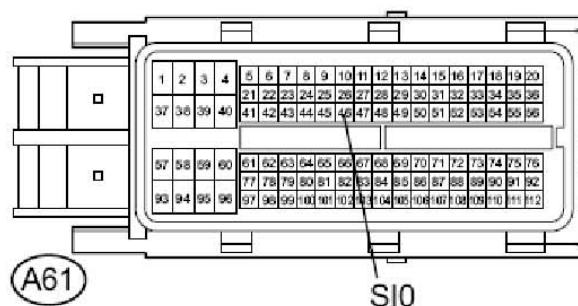
## 13). 检查线束和连接器 (蓄电池冷却鼓风机-混合动力车辆控制ECU)

- 断开蓄电池冷却鼓风机总成连接器。
- 从混合动力车辆控制ECU上断开连接器 A61。

## 蓄电池冷却鼓风机总成



## 混合动力车辆控制 ECU



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	规定状态
SI0 (N38-3) - SI0 (A61-46)	小于 1 $\Omega$

## 标准电阻 (短路检查)

诊断仪连接	规定状态
SI0 (N38-3) or SI0 (A61-46) - 车身搭铁	10k $\Omega$ 或更大

正常: 更换混合动力车辆控制ECU

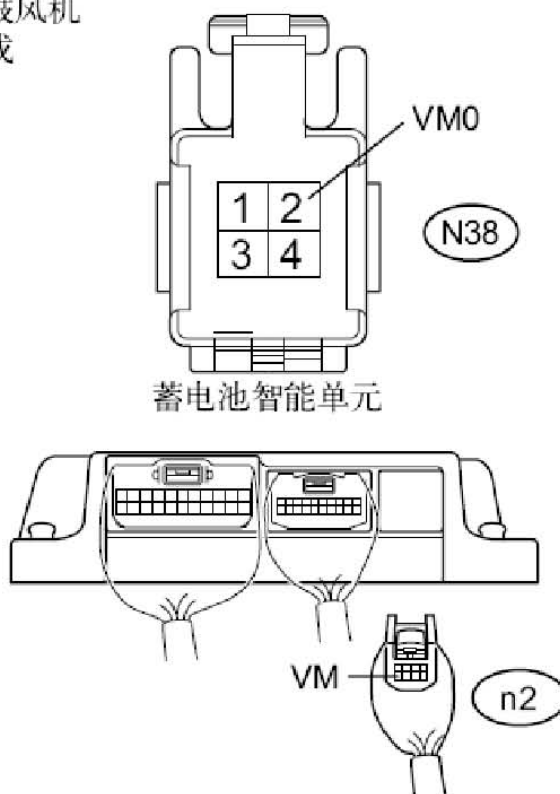
异常: 维修或更换线束或连接器

## 14). 检查线束和连接器（蓄电池冷却鼓风机-蓄电池智能单元）

警告：务必佩戴绝缘手套。

- A). 拆下维修塞把手。
- B). 拆下蓄电池智能单元。
- C). 从蓄电池智能单元上断开连接器n2。

蓄电池冷  
却鼓风机  
总成



## D). 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻（断路检查）

诊断仪连接	规定状态
VM0 (N38-2) - VM (n2-8)	小于 1 $\Omega$

标准电阻（短路检查）

诊断仪连接	规定状态
VM0 (N38-2) or VM (n2-8) - 车身搭铁	10 k $\Omega$ 或更大

正常：进行下一步

异常：维修或更换线束或连接器

## 15). 检查蓄电池冷却鼓风机总成（电压）

- A). 将汽车故障诊断仪连接到 DLC3。
- B). 将电源开关置于 ON (IG) 位置。
- C). 选择以下菜单项：Powertrain/Hybrid Control/Active Test/Driving the Battery Cooling Fan。

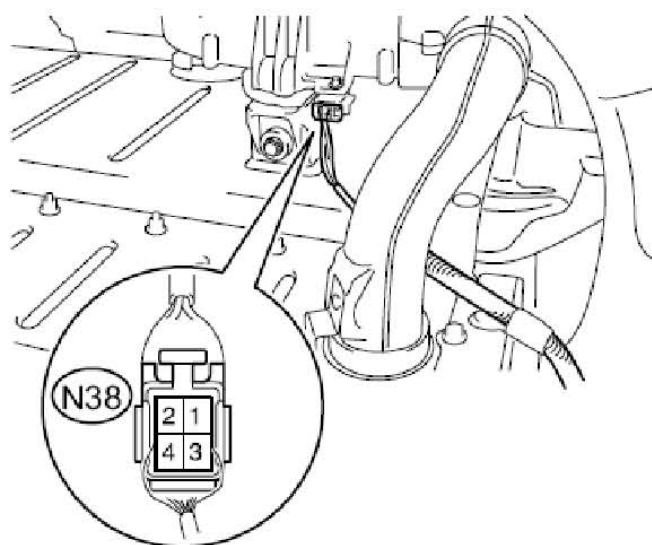
提示：使用汽车故障诊断仪检查数据列表中的“Cooling Fan Model”。

如果“Cooling Fan Mode 1”为6，则没有必要执行当前测试。

- D). 选择以下菜单项：All Data/VMF Fan Motor Voltage 1。

- E). 在“Driving the Battery Cooling Fan”当前测试中选择各气流量模式（1至6）以操作蓄电池冷却鼓风机总成。
- F). 冷却风扇工作时，将车主数据（VMF Fan Motor Voltage1）中的值与蓄电池冷却鼓风机总成连接器处实际测量的电压值进行比较。

### 蓄电池冷却鼓风机总成



### 标准

诊断仪连接	规定状态
N38-2-N38-4	数据列表 (cooling fan voltage) 中的值与蓄电池冷却鼓风机总成连接器处实际测量的电压值之间无差异。

正常：电压差为1V或更低。

正常：更换蓄电池冷却鼓风机总成

异常：更换蓄电池智能单元