

3.98 POAA7-727混合动力蓄电池电压故障解析

故障码说明:

DTC	说明
POAA7-727	混合动力蓄电池电压绝缘传感器电路

描述: 混合动力车辆控制ECU监视位于蓄电池智能单元内的绝缘监视电路, 并检测故障。

故障码分析:

DTC编号	INF代码	DTC 检测条件	故障部位
POAA7	727	绝缘监视电路故障位于蓄电池智能单元内	蓄电池智能单元

故障码诊断流程:

警告:

- 检查高压系统或断开带转换器的逆变器总成低压连接器前, 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。等待 10 分钟后, 检查带转换器的逆变器总成检查点端子处的电压。开始工作前的电压应为 0V。

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。

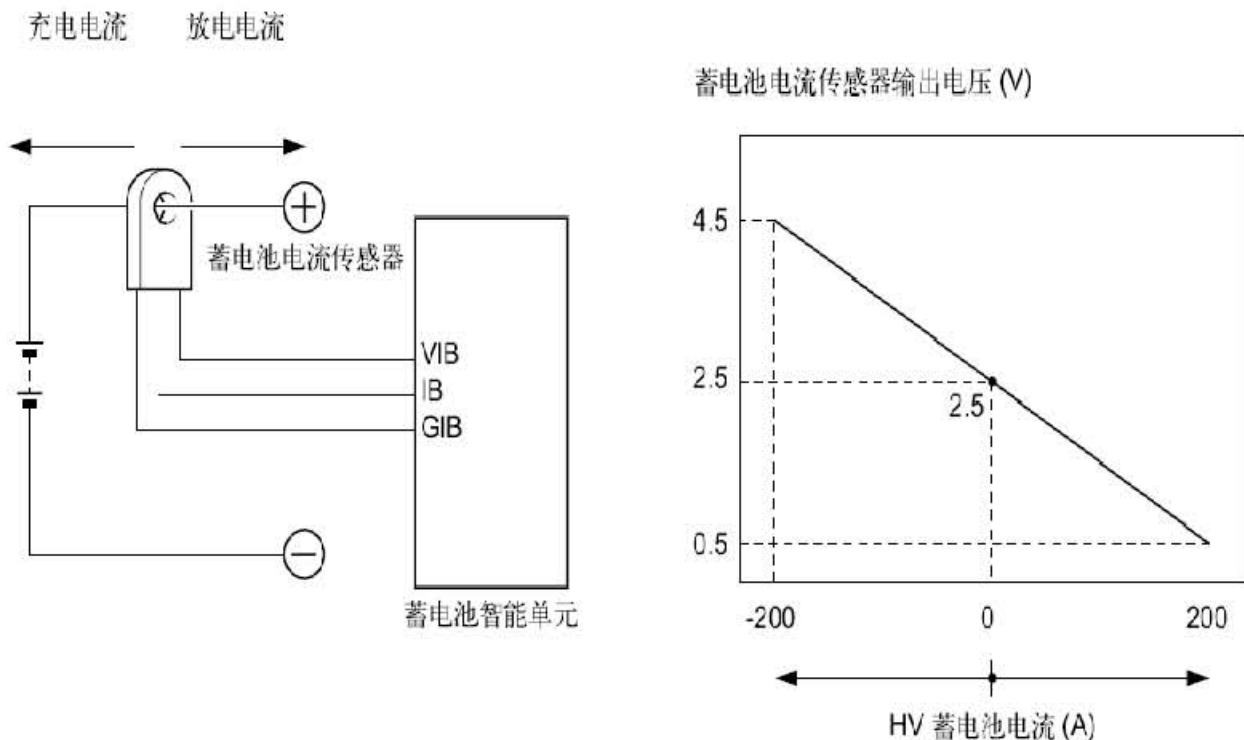
- 1). 更换蓄电池智能单元
(完成)

3.99 POAC0-817混合动力蓄电池组故障解析

故障码说明:

DTC	说明
POAC0-817	混合动力蓄电池组电流传感器电路范围/ 性能

描述: 安装在HV蓄电池正极侧的HV蓄电池接线盒内的蓄电池电流传感器, 检测流入和流出 HV 蓄电池的安培数。蓄电池智能单元接收0和5V之间的电压, 此电压与电缆的安培数流量成比例。该电压从蓄电池电流传感器进入端子IB。蓄电池电流传感器输出电压低于2.5V表示HV蓄电池正在充电, 电压高于2.5V表示HV蓄电池正在放电。根据从蓄电池电流传感器输入到蓄电池智能单元端子IB的信号, 混合动力车辆控制ECU确定由HV蓄电池总成接收的充电量或放电量的安培数。根据累计的安培数, 混合动力车辆控制ECU也计算HV蓄电池的SOC (充电状态)。



故障码分析:

DTC编号	INF代码	DTC 检测条件	故障部位
POAC0	817	HV 蓄电池电流传感器性能故障	<ul style="list-style-type: none"> ▪ HV 继电器总成 ▪ 蓄电池智能单元

故障码诊断流程:

1). 检查 DTC 输出 (HV)

- 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

结果	转至
仅输出 POAC0-817 。	A
同时输出 POA1F-123 。	B

A: 进行下一步

B: 转至 DTC 表

2). 更换 HV 继电器总成

3). 清除 DTC

- 选择以下菜单项: Powertrain/Hybrid Control/Trouble Codes。
- 读取并记录 DTC 和定格数据。
- 选择以下菜单项: Powertrain/Hybrid Control/Trouble Codes。
- 清除 DTC 和定格数据。

4). 路试

5). 检查 DTC 输出 (HV)

A). 选择以下菜单项: Powertrain/Hybrid Control/Trouble Codes。

B). 检查是否输出 DTC。

结果

结果	转至
未输出 POAC0-817 。	A
再次输出 POAC0-817 。	B

A: 完成

B: 更换蓄电池智能单元

3.100 POADF-229 POAE0-228混合动力蓄电池负极故障解析

故障码说明:

DTC	说明
POADF-229	混合动力蓄电池负极触点控制电路低电位
POAE0-228	混合动力蓄电池负极触点控制电路高电位

故障码分析:

DTC编号	INF代码	DTC 检测条件	故障部位
POADF	229	SMRG 电路对搭铁短路	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 线束或连接器 ▪ HV 继电器总成 ▪ 混合动力车辆控制ECU
POAE0	228	SMRG 电路断路或对+B短路	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 线束或连接器 ▪ HV 继电器总成 ▪ 混合动力车辆控制ECU

故障码诊断流程:

警告:

- 检查高压系统或断开带转换器的逆变器总成低压连接器前, 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。等待 10 分钟后, 检查带转换器的逆变器总成检查点端子处的电压。开始工作前的电压应为 0V。

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。

1). 检查连接器的连接情况 (混合动力车辆控制 ECU 连接器)

正常: 进行下一步

异常: 牢固连接

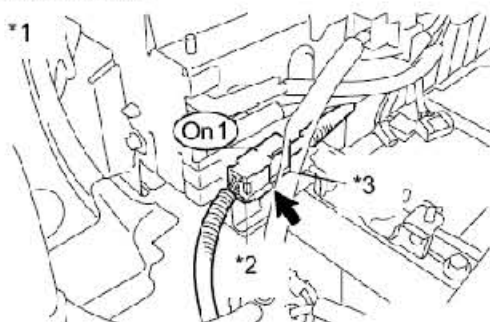
2). 检查连接器的连接情况 (蓄电池组线束连接器)

正常: 进行下一步

异常: 牢固连接

3). 检查线束和连接器（混合动力车辆控制 ECU - 蓄电池组线束连接器）

- A). 将电源开关置于 OFF 位置。
- B). 断开混合动力车辆控制 ECU 连接器 A61。
- C). 断开蓄电池组线束连接器。

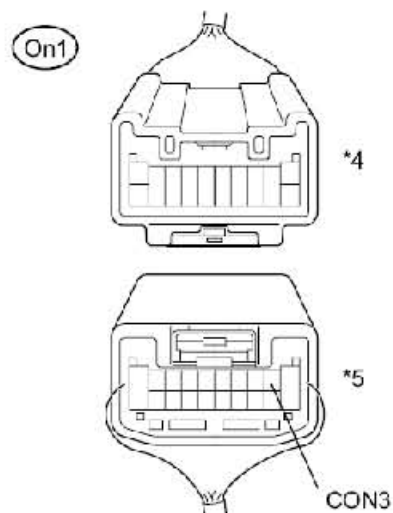
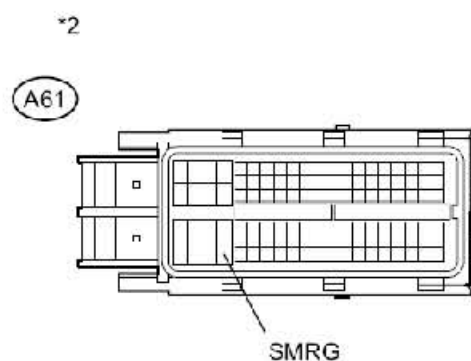


插图文字

*1	蓄电池组线束
*2	A 侧
*3	B 侧

*1

*3



D). 将电源开关置于 ON (IG) 位置。

E). 根据下表中的值测量电压。

标准电压

诊断仪连接	规定状态
SMRG (A61-96) - 车身搭铁	低于 1 V

注意：混合动力车辆控制 ECU 连接器断开时将电源开关置于 ON (IG) 位置，
将导致存储其他 DTC。执行该检查后清除 DTC。

F). 将电源开关置于 OFF 位置。

G). 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
SMRG (A61-96) - CON3 (On1-2)	小于 1 Ω

标准电阻（短路检查）

诊断仪连接	规定状态
SMRG (A61-96) 或 CON3 (On1-2) - 车身搭铁	10 k Ω 或更大

插图文字

*1	线束侧	*2	混合动力车辆控制 ECU
*3	蓄电池组线束	*4	B 侧
*5	A 侧	-	-

正常：进行下一步

异常：维修或更换线束或连接器

4). 检查连接器的连接情况（HV 继电器连接器）

正常：进行下一步

异常：牢固连接

5). 检查线束和连接器（HV 继电器总成 - 蓄电池组线束连接器）

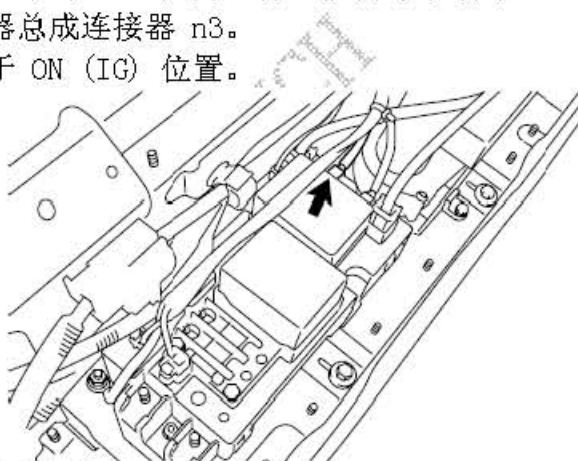
警告：务必佩戴绝缘手套。

A). 将电源开关置于 OFF 位置并拆下维修塞把手。

注意：拆下维修塞把手后，除非修理手册规定，否则请勿将电源开关置于 ON (READY) 位置，因为这样可能会导致故障。

B). 断开 HV 继电器总成连接器 n3。

C). 将电源开关置于 ON (IG) 位置。



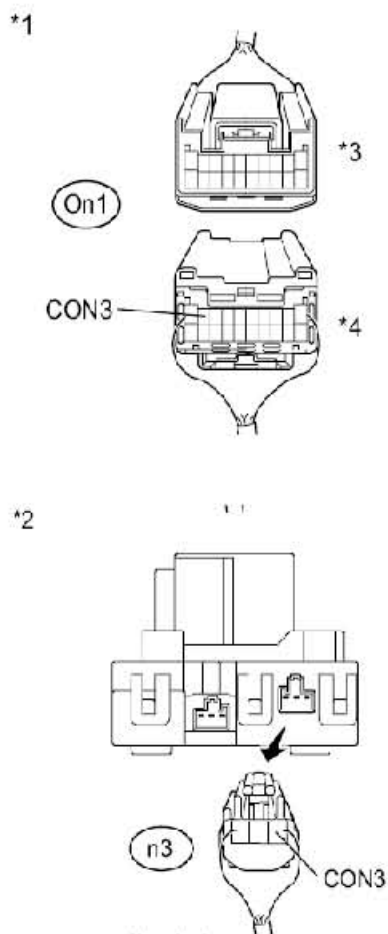
D). 根据下表中的值测量电压。

标准电压

诊断仪连接	规定状态
CON3 (On1-2) - 车身搭铁	低于 1 V

注意：蓄电池组线束连接器断开时将电源开关置于 ON (IG) 位置，将导致存储其他 DTC。执行该检查后清除 DTC。

E). 将电源开关置于 OFF 位置。



F). 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
CON3 (On1-2) - CON3 (n3-1)	小于 1 Ω

标准电阻（短路检查）

诊断仪连接	规定状态
CON3 (On1-2) 或 CON3 (n3-1) - 车身搭铁	10 k Ω 或更大

插图文字

*1	蓄电池组线束连接器
*2	HV 继电器总成
*3	A 侧
*4	B 侧

正常：进行下一步

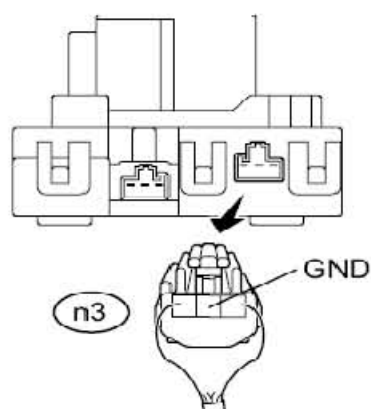
异常：维修或更换线束或连接器

6). 检查线束和连接器

警告：务必佩戴绝缘手套。

A). 连接蓄电池组线束连接器。

*1



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
GND (n3-2) -车身搭铁	小于 1 Ω

插图文字

*1	HV 继电器总成
----	----------

正常：进行下一步

异常：维修或更换线束或连接器

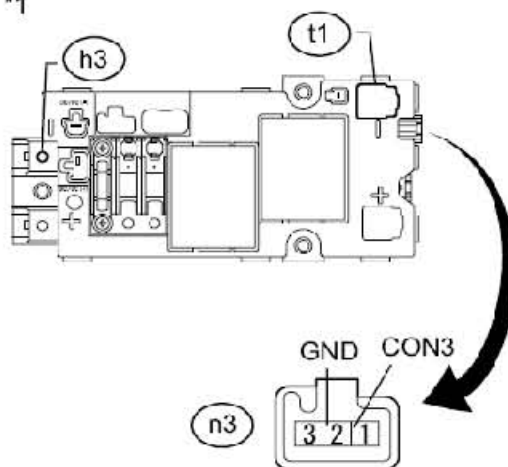
7). 检查 HV 继电器总成 (SMRG)

警告：务必佩戴绝缘手套。

A). 检查并确认维修塞把手未安装。

B). 从车辆上拆下 HV 继电器总成。

*1



C). 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

诊断仪连接	规定状态
h3-1 - t1-1	10 k Ω 或更大
h3-1 - t1-1	小于1 Ω (在端子n3-1和n3-2之间施加的蓄电池电压 (12V))

D). 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

诊断仪连接	规定状态
CON3 (n3-1)-GND (n3-2)	在-35至80° C (-31至176° F) 时为18.8至32.1 Ω

插图文字

*1	HV 继电器总成
----	----------

正常：更换混合动力车辆控制 ECU

异常：更换 HV 继电器总成

3.101 POAE2-161混合动力蓄电池预充电触点故障解析

故障码说明：

DTC	说明
POAE2-161	混合动力蓄电池预充电触点电路卡在关闭位置

描述：如果 SMRG 卡在打开位置，则通常设置POAE0-228。用POAE2-161可更加快速准确地查明故障。

故障码分析：

DTC编号	INF代码	DTC 检测条件	故障部位
POAE2	161	电源开关置于 ON (READY) 位置且出现再生制动时，电流施加到SMRP (SMRP关闭)。	<ul style="list-style-type: none"> 线束或连接器 HV 继电器总成 混合动力车辆控制 ECU 混合动力车辆转换器 (DC/DC 转换器)

故障码诊断流程：

警告：

- 检查高压系统或断开带转换器的逆变器总成低压连接器前，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。等待 10 分钟后，检查带转换器的逆变器总成检查点端子处的电压。开始工作前的电压应为 0V。

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。

1). 检查 DTC 输出 (HV)

- 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 POAE0-228。

是：转至 DTC 表

否：进行下一步

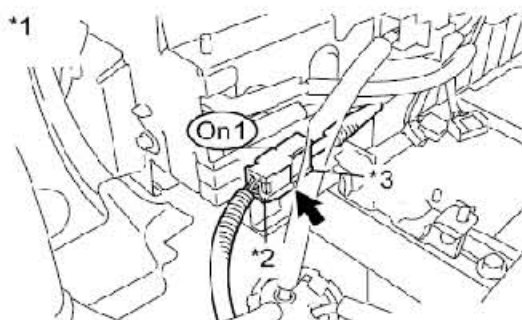
2). 检查连接器的连接情况（混合动力车辆控制 ECU 连接器）

正常：进行下一步

异常：牢固连接

3). 检查连接器的连接情况（蓄电池组线束连接器）

A). 检查蓄电池组线束连接器的连接情况。



正常：连接器牢固连接且无接触故障。

提示：有关与蓄电池组线束连接器连接情况检查相关的拆卸和安装程序。

插图文字

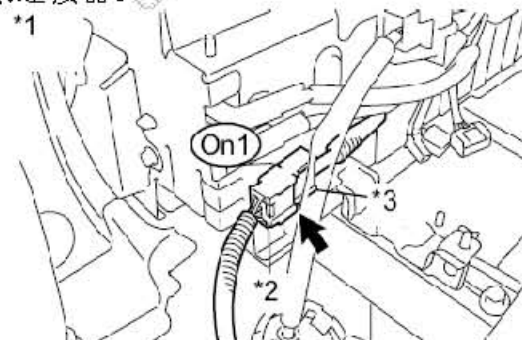
*1	蓄电池组线束
*2	A 侧
*3	B 侧

正常：进行下一步

异常：牢固连接

4). 检查混合动力车辆控制 ECU

A). 断开蓄电池组线束连接器。



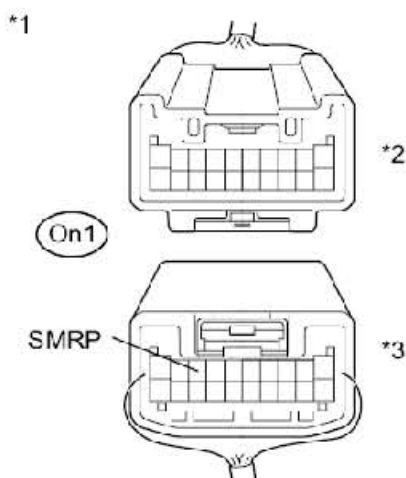
插图文字

*1	蓄电池组线束
*2	A 侧
*3	B 侧

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
SMRP (On1-8) - 车身搭铁	370 至 430 k Ω



插图文字

*1	蓄电池组线束连接器
*2	B 侧
*3	A 侧

正常：进行下一步

异常：转至步骤 11

5). 检查线束和连接器（混合动力车辆控制 ECU - 蓄电池组线束连接器）

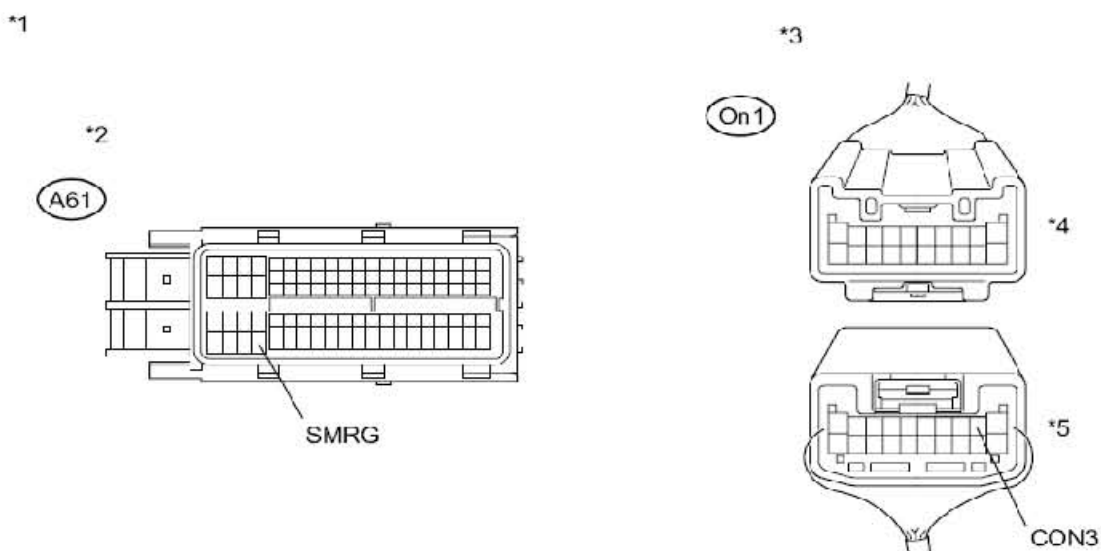
- A). 断开混合动力车辆控制 ECU 连接器 A61。
- B). 将电源开关置于 ON (IG) 位置。
- C). 根据下表中的值测量电压。

标准电压

诊断仪连接	规定状态
SMRG (A61-96) - 车身搭铁	低于 1 V

注意：混合动力车辆控制 ECU 连接器断开时将电源开关置于ON (IG) 位置，将导致存储其他 DTC。执行该检查后清除 DTC。

- D). 将电源开关置于 OFF 位置。
- E). 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
SMRG (A61-96) - CON3 (On1-2)	小于 1 Ω

标准电阻（短路检查）

诊断仪连接	规定状态
SMRG (A61-96) 或 CON3 (On1-2) - 车身搭铁	10 k Ω 或更大

插图文字

*1	线束侧	*2	混合动力车辆控制 ECU
*3	蓄电池组线束	*4	B 侧
*5	A 侧	-	-

正常：进行下一步

异常：维修或更换线束或连接器

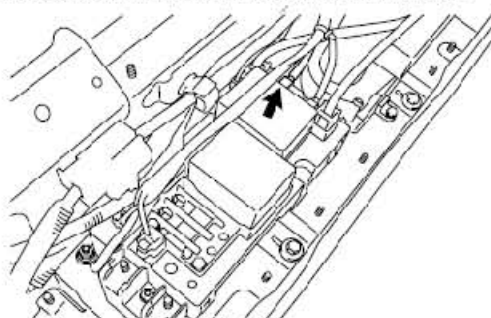
6). 检查连接器的连接情况（HV 继电器连接器）

警告：务必佩戴绝缘手套。

A). 将电源开关置于 OFF 位置并拆下维修塞把手。

注意：拆下维修塞把手后，除非修理手册规定，否则请勿将电源开关置于 ON (READY) 位置，因为这样可能会导致故障。

B). 检查驱动 HV 继电器总成的低压连接器的连接情况。



结果：连接器牢固连接且无接触故障。

提示：有关与驱动 HV 继电器总成连接器的连接情况的检查相关的拆卸和安装程序，

正常：进行下一步

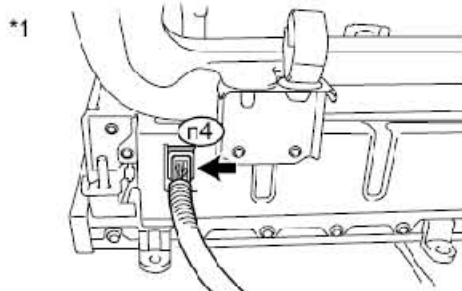
异常：牢固连接

7). 检查连接器的连接情况（混合动力车辆转换器总成连接器）

警告：务必佩戴绝缘手套。

A). 检查并确认维修塞把手未安装。

B). 检查混合动力车辆转换器（DC/DC转换器）的低压连接器的连接情况。



结果：连接器牢固连接且无接触故障。

插图文字

*1	混合动力车辆转换器
----	-----------

正常：进行下一步

异常：牢固连接

8). 检查线束和连接器（HV 继电器总成 - 蓄电池组线束连接器）

正常：进行下一步

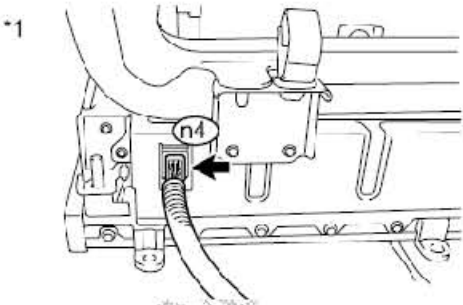
异常：维修或更换线束或连接器

9). 检查线束和连接器（混合动力车辆转换器 - 蓄电池组线束连接器）

警告：务必佩戴绝缘手套。

A). 检查并确认维修塞把手未安装。

B). 断开混合动力车辆转换器（DC/DC 转换器）连接器 n4。



插图文字

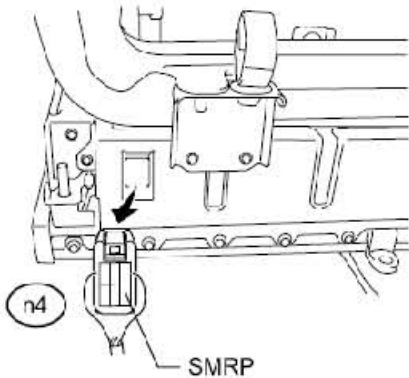
*1	混合动力车辆转换器
----	-----------

C). 将电源开关置于 ON (IG) 位置。

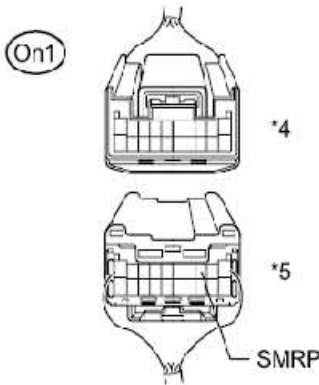
D). 根据下表中的值测量电压。

*1

*2



*3



标准电压

诊断仪连接	规定状态
SMRP (On1-8) - 车身搭铁	低于 1 V

注意：混合动力车辆转换器(DC/DC 转换器)连接器断开时将电源开关置于 ON

(IG)位置,将导致存储其他DTC。执行该检查后清除DTC。

E). 将电源开关置于 OFF 位置。

F). 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
SMRP (On1-8) - SMRP (n4-4)	小于 1 Ω

标准电阻 (短路检查)

诊断仪连接	规定状态
SMRP (On1-8) 或 SMRP (n4-4) - 车身搭铁	10 k Ω 或更大

插图文字

*1	线束侧	*2	混合动力车辆转换器 (DC/DC 转换器)
*3	蓄电池组线束	*4	A 侧
*5	B 侧	*6	-

正常: 进行下一步

异常: 维修或更换线束或连接器

10). 检查 HV 继电器总成 (SMRG)

正常: 更换混合动力车辆转换器

异常: 更换 HV 继电器总成

11). 检查线束和连接器 (混合动力车辆控制 ECU - 蓄电池组线束连接器)

警告: 务必佩戴绝缘手套。

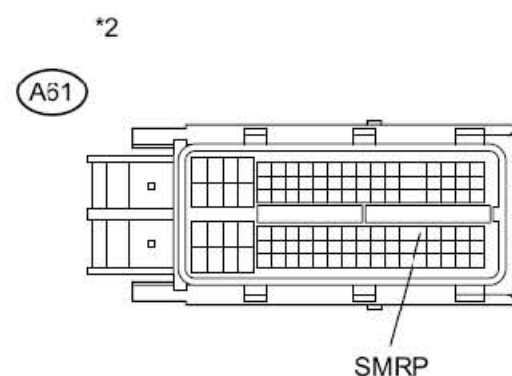
A). 检查并确认维修塞把手未安装。

B). 断开混合动力车辆控制 ECU 连接器 A61。

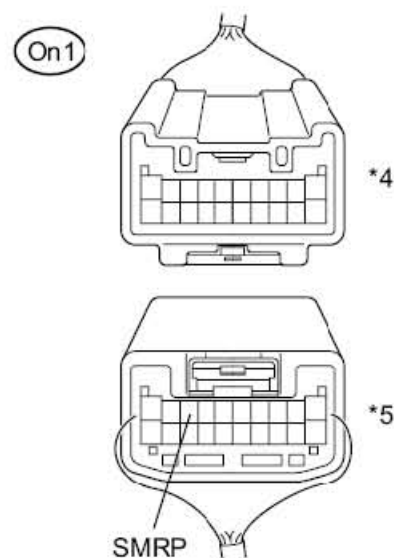
C). 将电源开关置于 ON (IG) 位置。

D). 根据下表中的值测量电压。

*1



*3



标准电压

诊断仪连接	规定状态
SMRP (A61-72) - 车身搭铁	低于 1 V

注意：混合动力车辆控制 ECU 连接器断开时将电源开关置于 ON (IG) 位置，将导致存储其他 DTC。执行该检查后清除 DTC。

E). 将电源开关置于 OFF 位置。

F). 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
SMRP (A61-72) - SMRP (On1-8)	小于 1 Ω

标准电阻（短路检查）

诊断仪连接	规定状态
SMRP (A61-72) 或 SMRP (On1-8) - 车身搭铁	10 k Ω 或更大

插图文字

*1	线束侧	*2	混合动力车辆控制 ECU
*3	蓄电池组线束	*4	B 侧
*5	A 侧	*6	-

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