

3.8 POA02-719 POA03-720马达电子器件故障解析

故障码说明:

DTC	说明
POA02-719	马达电子器件冷却液温度传感器电路低电位
POA03-720	马达电子器件冷却液温度传感器电路高电位

描述: 混合动力车辆控制 ECU 通过带转换器的逆变器总成中内置的冷却液温度传感器检测HV冷却液温度。逆变器冷却系统与MG2或MG1的冷却系统相同, 独立于发动机冷却系统进行工作。混合动力车辆控制ECU根据来自HV冷却液温度传感器的信号控制逆变器冷却系统, 防止过热。ECU监视冷却系统的工作情况并检测HV冷却液温度传感器和电路中的故障。

故障码分析:

DTC编号	INF代码	DTC 检测条件	故障部位
POA02	719	HV 冷却液温度传感器电路对搭铁短路	带转换器的逆变器总成
POA03	720	HV 冷却液温度传感器电路断路或对+B短路	带转换器的逆变器总成

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。

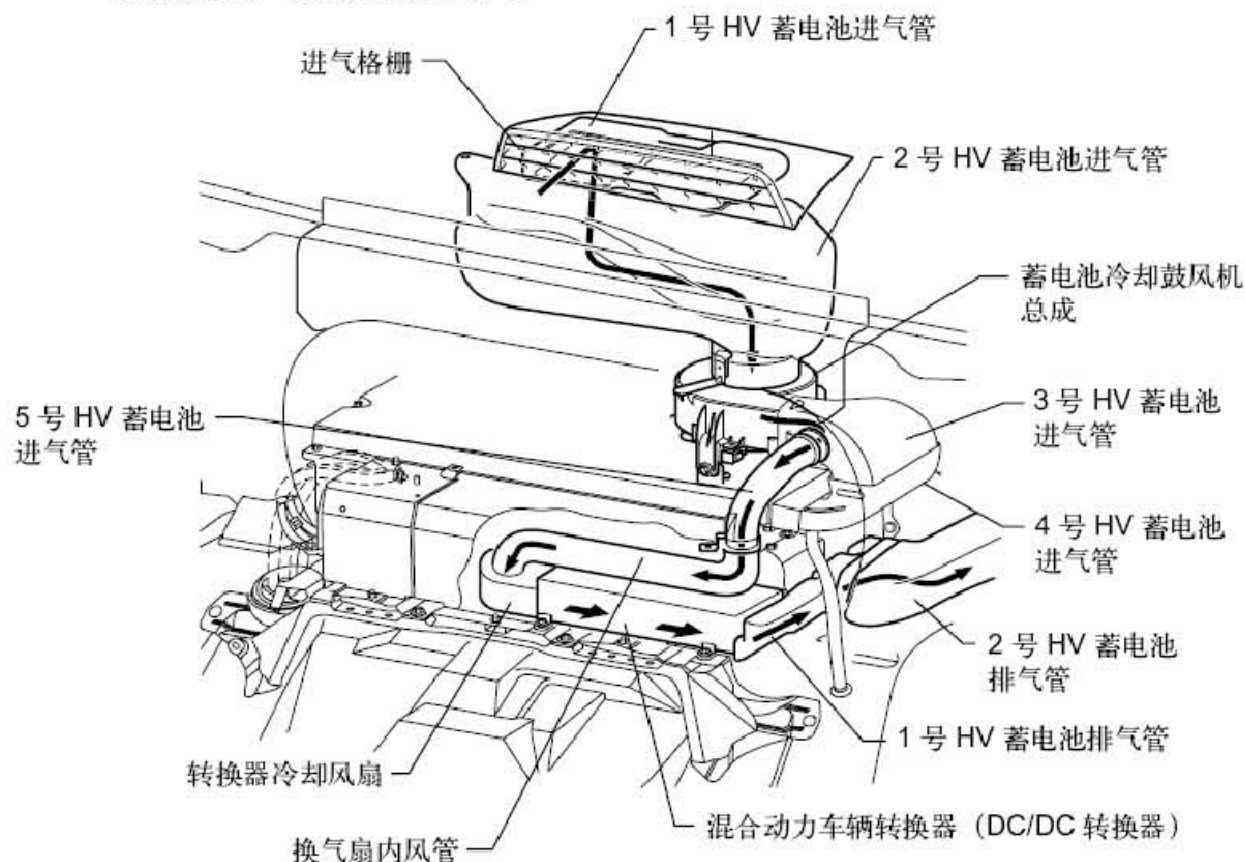
- 1) . 更换带转换器的逆变器总成
(完成)

3.9 POA08-101 DC/DC转换器状态电路故障解析

故障码说明:

DTC	说明
POA08-101	DC/DC 转换器状态电路

描述: HV蓄电池的冷却风扇及混合动力车辆转换器的冷却风扇用于冷却混合动力车辆转换器 (DC/DC转换器)。



故障码分析:

DTC编号	INF代码	DTC检测条件	故障部位
POA08	101	混合动力车辆转换器 (DC/DC 转换器) 的过热状态。	- 风管 - 混合动力车辆转换器 (DC/DC 转换器) - 辅助蓄电池

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。在后窗台板装饰板总成的进气风管上放置一物体可能导致风管无法进气。在这种情况下，可能设置DTC。

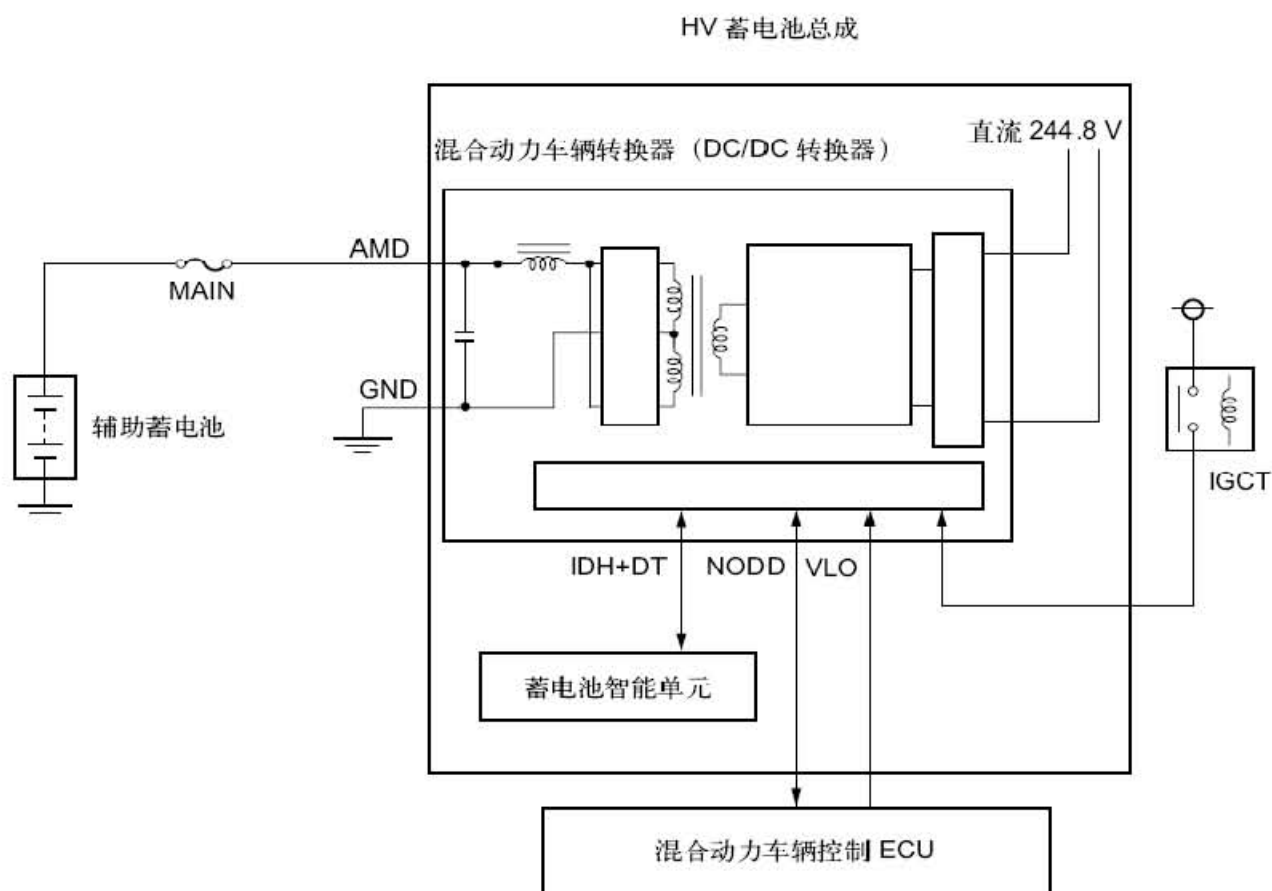
- 1). 检查后窗台板装饰板总成
 - A). 检查并确认后窗台板装饰板总成的进气格栅未阻塞。
正常：进行下一步
异常：清除异物
- 2). 检查风管（所有）
 - A). 检查风管是否安装正确。
正常：风管安装正确。
 - B). 检查风管是否阻塞。
正常：风管未阻塞。
正常：进行下一步
异常：维修或更换风管（所有）
- 3). 更换混合动力车辆转换器
- 4). 检查辅助蓄电池
 - A). 将电源开关置于 ON（READY）位置。
 - B). 静置车辆 5 分钟。
 - C). 测量辅助蓄电池的电压。
标准电压：高于10.5V
正常：完成
异常：检查和更换辅助蓄电池

3.10 P0A08-264 DC/DC转换器状态电路故障解析

故障码说明：

DTC	说明
P0A08-264	DC/DC 转换器状态电路

描述：混合动力车辆转换器（DC/DC 转换器）将HV蓄电池的244.8V的直流转换为12V 的直流，以对例如车辆照明、音响和ECU系统部位供电。此外，它对辅助蓄电池充电。晶体管桥接电路先将244.8V的直流转换为交流，并经变压器降压。然后，经整流和滤波（转换为直流），转换为12V直流。混合动力车辆转换器（DC/DC转换器）控制输出电压，以保持辅助蓄电池端子处的电压恒定。



混合动力车辆控制ECU使用NODD信号线路向混合动力车辆转换器(DC/DC转换器)发送停止指令,并接收指示12V充电系统状态正常或异常的信号。如果车辆行驶时混合动力车辆转换器(DC/DC转换器)不工作,则辅助蓄电池的电压将降低,这将阻止车辆继续运行。因此,混合动力车辆控制ECU监视混合动力车辆转换器(DC/DC转换器)的工作,并在检测到故障时警告驾驶员。

故障码分析:

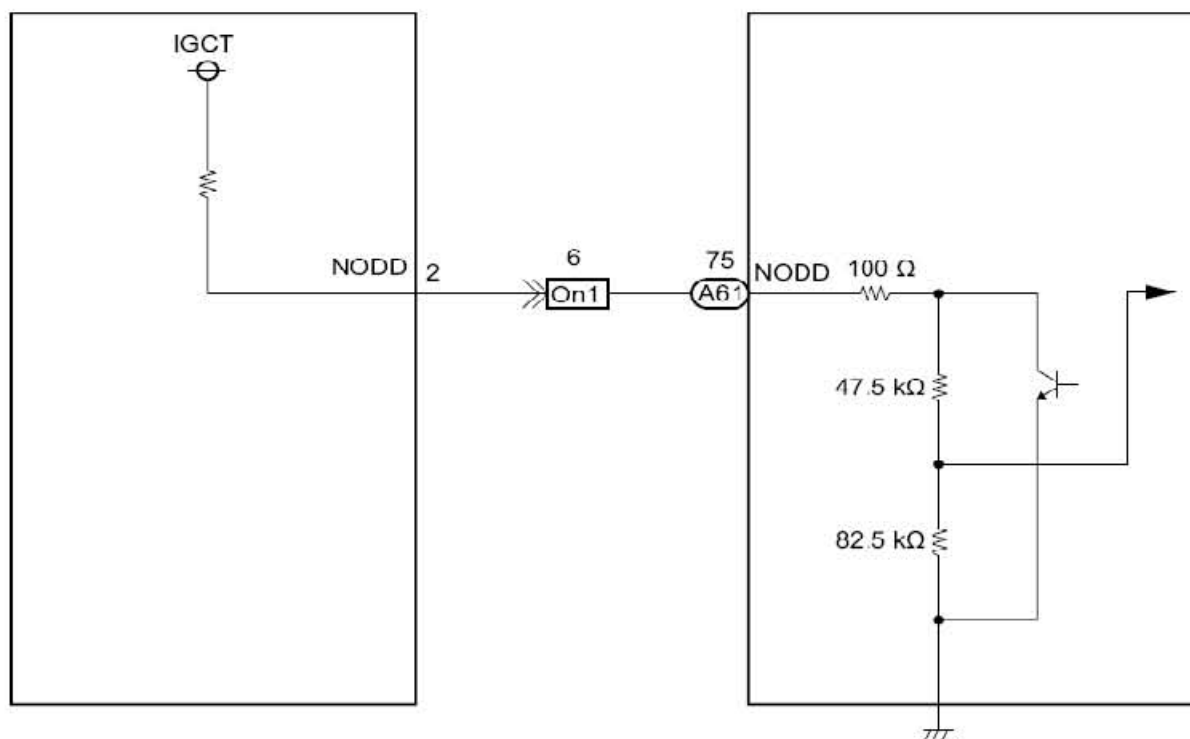
DTC编号	INF代码	DTC 检测条件	故障部位
POA08	264	混合动力车辆转换器(DC/DC转换器)故障	▪ 线束或连接器 ▪ 熔断丝或保险丝 ▪ 线束组 ▪ 混合动力车辆转换(DC/DC转换器) ▪ 混合动力车辆控制ECU ▪ 风管

电路图

n4

混合动力车辆转换器 (DC/DC 转换器)

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DTC输出

- 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

DTC 编号	相关诊断
POA94-547, 548, 549, 550, 127	增压转换器电路
POABC-226, POADB-227, POADB-229, POAF0-228	SMR 电路
P3004-131, 803	高压系统
POAE6-225	SMRP 电路

提示:

- 在拆下维修塞把手和逆变器盖的情况下将电源开关置于ON(IG)位置, 将导致输出互锁开关系统 DTC P0A0D-350。
- 由于引起上表中 DTC 输出的故障, 可能输出 P0A08-264。在此情况下, 首先对上表中的输出 DTC 进行故障排除。然后, 执行再现测试, 检查并确认未输出 DTC。

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

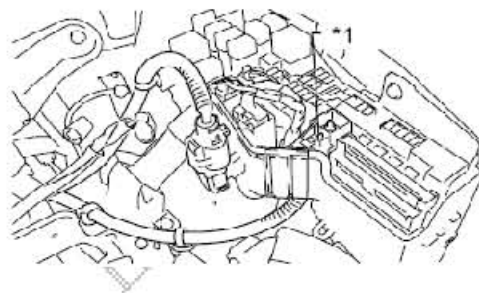
异常: 牢固连接

3). 检查线束组 (发动机室继电器盒侧)

- A). 检查并确认线束组端子的螺母紧固至规定扭矩、线束组端子牢固连接且无接触故障。

扭矩: 8.4 N*m (85 kgf*cm, 74 in.*lbf)

- B). 检查线束组螺栓上是否有电弧痕迹。



结果

结果		转至
端子牢固连接且无接触故障。	无电弧痕迹。	A
端子未牢固连接且有接触故障。	有电弧痕迹。	B
端子未牢固连接且有接触故障。	无电弧痕迹。	C
端子牢固连接且无接触故障。	有电弧痕迹。	B

插图文字

*1	AMD
----	-----

A: 进行下一步

B: 维修或更换故障零件、零部件和部位

C: 牢固连接

4). 检查保险丝

- A). 测量大灯系统保险丝、空调鼓风机系统、除雾器系统、刹车灯系统和电动车窗系统的电阻。

正常: 小于1 Ω

提示: 如果任何保险丝断裂, 则更换该保险丝并维修短路电路。

正常: 进行下一步

异常: 维修或更换短路电路并更换断裂保险丝

5). 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

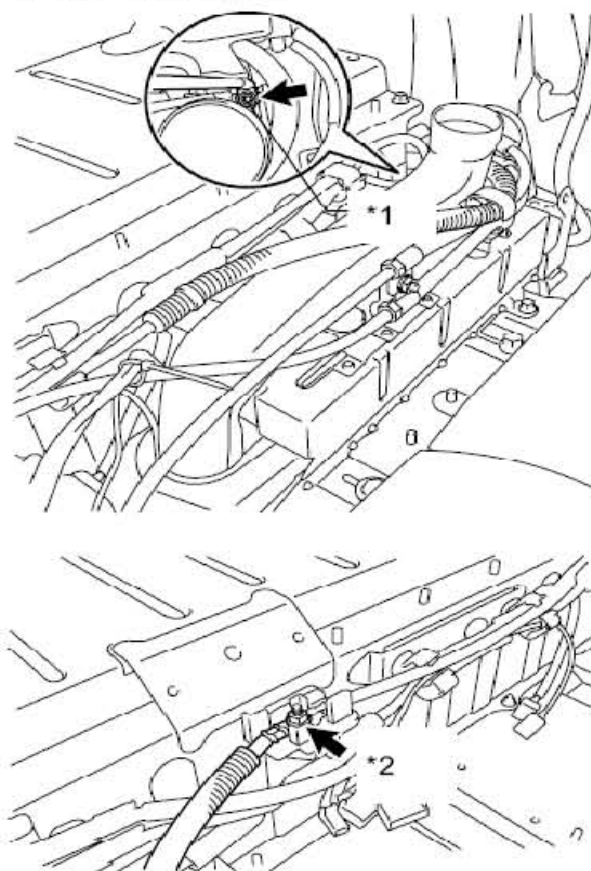
6). 检查 AMD 端子（混合动力车辆转换器侧）

A). 检查并确认AMD端子螺母紧固至规定扭矩、AMD端子牢固连接无接触故障。

扭矩：AMD端子A：8.0N*m (82kgf*cm, 71in.*lbf)

AMD端子B：9.0N*m (92kgf*cm, 80in.*lbf)

检查线束组螺栓上是否有电弧痕迹。



结果

结果		转至
端子牢固连接且无接触故障。	无电弧痕迹。	A
端子未牢固连接且有接触故障。	有电弧痕迹。	B
端子未牢固连接且有接触故障。	无电弧痕迹。	C
端子牢固连接且无接触故障。	有电弧痕迹。	B

插图文字

*1	AMD 端子 A
*2	AMD 端子 B

A: 进行下一步

B: 维修或更换故障零件、零部件和部位

C: 牢固连接

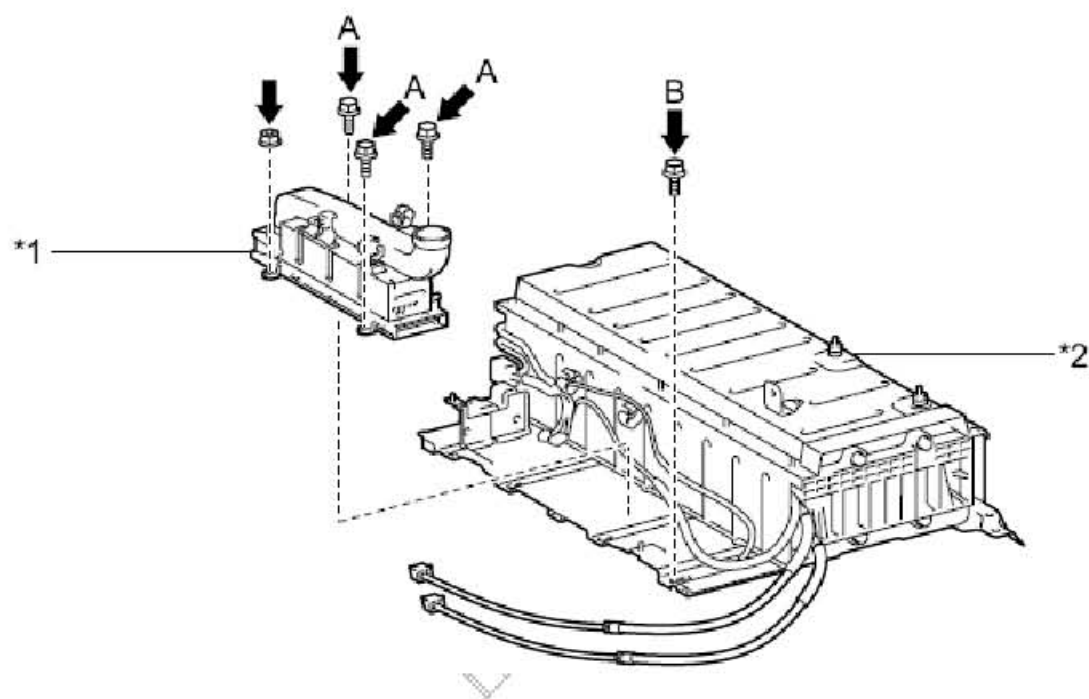
7). 检查混合动力车辆转换器（安装情况）

警告：务必佩戴绝缘手套。

A). 检查并确认维修塞把手未安装。

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). 检查并确认混合动力车辆转换器安装螺栓和HV蓄电池总成安装螺栓紧固至规定扭矩。检查并确认混合动力车辆转换器安装螺栓和HV蓄电池总成安装螺栓牢固连接且无接触故障。



插图文字

*1	混合动力车辆转换器	*2	HV蓄电池总成
----	-----------	----	---------

扭矩：螺栓A：8.0 N*m (82kgf*cm, 71in.*lbf)

螺栓B：19N*m (194kgf*cm, 14ft.*lbf)

螺母：8.0N*m (82kgf*cm, 71in.*lbf)

C). 检查各螺母和螺栓上是否有电弧痕迹。

结果

结果		转至
无连接松动或接触故障。	无电弧痕迹。	A
有连接松动或接触故障。	有电弧痕迹。	B
有连接松动或接触故障。	无电弧痕迹。	C
无连接松动或接触故障。	有电弧痕迹。	B

提示：由于混合动力车辆转换器车身搭铁，如果出现任何接触或连接故障，则可能设定DTC P0A08-264。

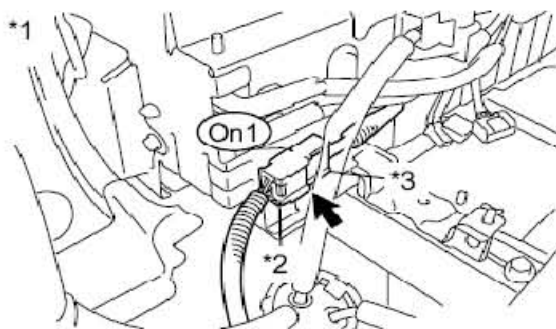
A：进行下一步

B：维修或更换故障零件、零部件和部位

C：牢固连接

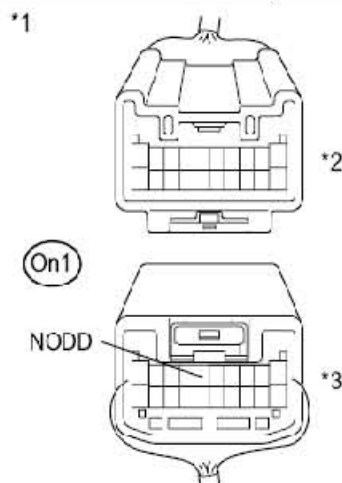
8). 检查线束和连接器（混合动力车辆控制ECU内 NODD的电阻值）

A). 断开蓄电池组线束连接器 On1。



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
NODD (On1-6) -车身搭铁	120 至 140 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18

9). 检查连接器的连接情况（HV 继电器总成连接器）

警告：务必佩戴绝缘手套。

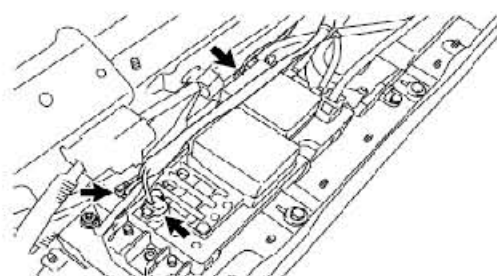
A). 将电源开关置于OFF位置并拆下维修塞把手。

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HV继电器总成连接器的连接情况。

结果：连接器牢固连接且无接触故障。

提示：有关HV继电器总成连接器的拆卸程序，



正常：进行下一步

异常：牢固连接

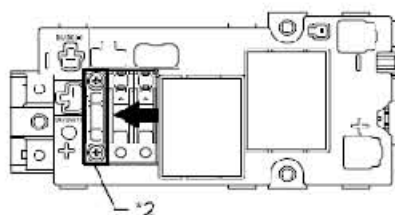
10). 检查HV继电器总成（高压保险丝）

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). 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
高压保险丝端子	小于 1 Ω

插图文字

*1	HV继电器总成
*2	高压保险丝

正常：进行下一步

异常：更换高压保险丝

11). 检查HV继电器总成（电动车辆保险丝）

警告：务必佩戴绝缘手套。

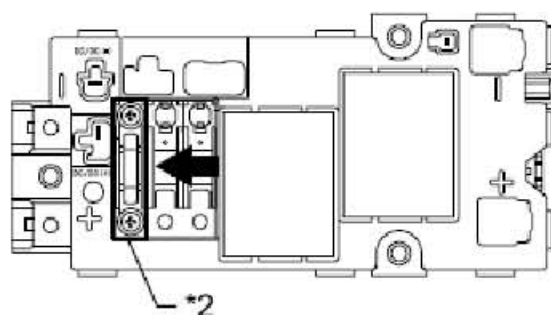
A). 检查并确认维修塞把手未安装。

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). 检查并确认电动车辆保险丝螺栓紧固至规定扭矩，电动车辆保险丝牢固连接，且无接触故障。

扭矩：4.5N*m(46 kgf*cm, 40in. *lbf)

*1



C). 检查电动车辆保险丝端子螺栓上是否有电弧痕迹。

结果

结果		转至
端子牢固连接且无接触故障。	无电弧痕迹。	A
端子未牢固连接且有接触故障。	有电弧痕迹。	B
端子未牢固连接且有接触故障。	无电弧痕迹。	C
端子牢固连接且无接触故障。	有电弧痕迹。	B

插图文字

*1	HV 继电器总成
*2	高压保险丝

A: 进行下一步

B: 维修或更换故障零件、零部件和部位

C: 牢固连接

12). 检查连接器的连接情况（混合动力车辆转换器连接器）

正常：进行下一步

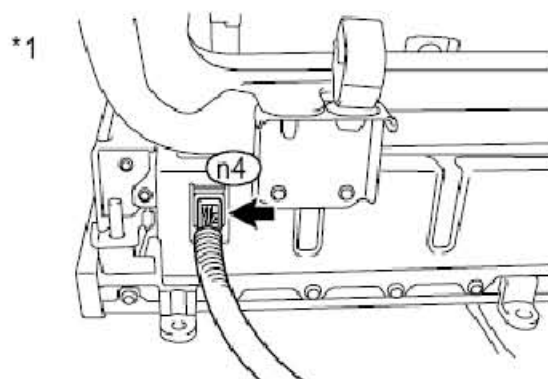
异常：牢固连接

13). 检查线束和连接器（蓄电池组线束连接器-混合动力车辆转换器）

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。

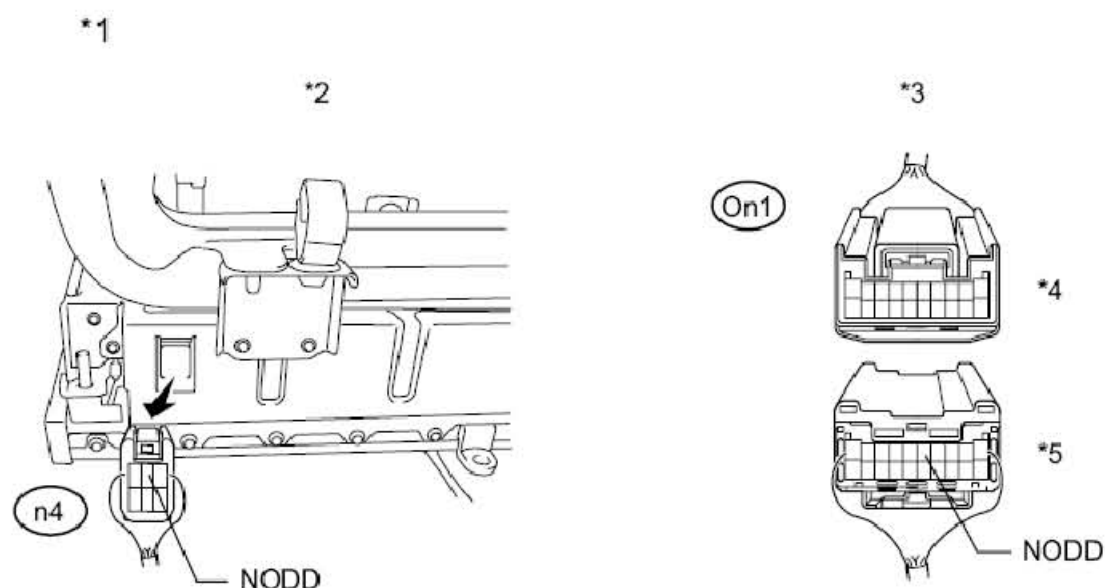


插图文字

*1	混合动力车辆转换器（DC/DC 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。



标准电压

诊断仪连接	规定状态
NODD (n4-2) - 车身搭铁	低于 1V

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	-	-

注意：混合动力车辆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
NODD (On1-6) - NODD (n4-2)	小于 1 Ω

标准电阻（短路检查）

诊断仪连接	规定状态
NODD (On1-6) 或 NODD (n4-2) - 车身搭铁	10 k Ω 或更大

正常：进行下一步

异常：维修或更换线束或连接器

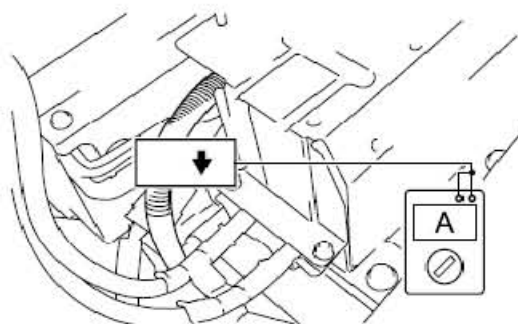
14). 检查混合动力车辆转换器

A). 连接所有断开的连接器。

B). 安装维修塞把手。

C). 将大灯位置开关和鼓风机马达开关置于HI位置并打开后窗除雾器 (*1)，测量从混合动力车辆转换器 (DC/DC 转换器) 输出的电流。

D). 根据先前条件(*1)，测量辅助蓄电池电压。



结果

项目	规定状态
自混合动力车辆转换器（DC/DC转换器）的电流流动。	60 至 140A
辅助蓄电池电压	13 至 15.5V

正常：进行下一步

异常：更换混合动力车辆转换器

15). 检查是否存在间歇性故障

是：维修或更换故障零件、零部件和部位

否：进行下一步

16). 检查后窗台板装饰板总成

提示：有关混合动力车辆转换器冷却风管的详情，参考DTCP0A08-101的描述。

A). 检查并确认后窗台板装饰板总成的进气格栅未阻塞。

正常：进行下一步

异常：清除异物

17). 检查风管（所有）

提示：有关混合动力车辆转换器冷却风管的详情，参考DTCP0A08-101的描述。

A). 检查风管是否安装正确。

正常：风管安装正确。

B). 检查风管是否阻塞。

正常：风管未阻塞。

正常：更换混合动力车辆转换器

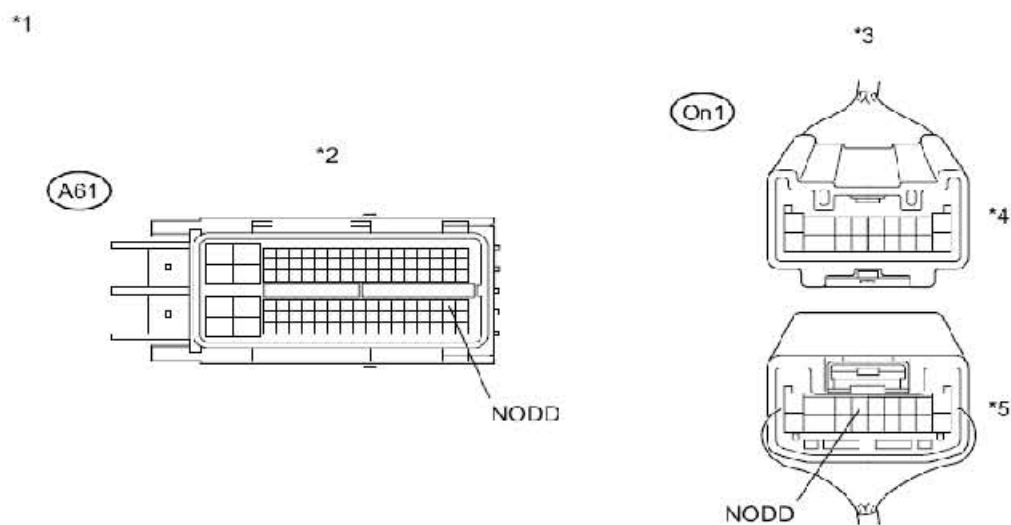
异常：维修或更换风管（所有）

18). 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
NODD (A61-75) - 车身搭铁	低于 1V

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	-	-

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
NODD (A61-75) - NODD (On1-6)	小于 1 Ω

标准电阻（短路检查）

诊断仪连接	规定状态
NODD (A61-75) 或 NODD (On1-6) - 车身搭铁	10 k Ω 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