

POA78-121 驱动马达故障解析

故障码说明:

DTC	说明
POA78-121	驱动马达“A”逆变器性能

故障码分析:

DTC编号	INF代码	DTC 检测条件	故障部位
POA78	121	马达逆变器过电压信号检测（由于系统故障导致的过电压）	<ul style="list-style-type: none"> ▪ HV 继电器总成 ▪ 带转换器的逆变器总成 ▪ 维修塞把手 ▪ 线束组 ▪ 线束或连接器 ▪ 混合动力车辆传动桥总成

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). 检查 DTC 输出(HV)

- 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/Trouble Codes。
- D). 检查是否输出 DTC。

结果

DTC 编号	相关诊断
POA1A (所有INF代码) *1	发电机控制模块
POA1B (所有INF代码) *1	驱动马达“A”控制模块
POA1D (除INF代码390外)	混合动力传动系控制模块
POA3F-243	驱动马达“A”位置传感器电路
POA40-500	驱动马达“A”位置传感器电路范围/性能
POA41-245	驱动马达“A”位置传感器电路低电位
POA4B-253	发电机位置传感器电路
POA4C-513	发电机位置传感器电路范围/性能
POA4D-255	发电机位置传感器电路低电位

POA60 (所有 INF 代码) *1	驱动马达 “A” V 相电流
POA63 (所有 INF 代码) *1	驱动马达 “A” W 相电流
POA72 (所有 INF 代码) *1	发电机 V 相电流
POA75 (所有 INF 代码) *1	发电机 W 相电流
POA78-113, 128, 266, 267, 279, 284, 286, 287, 306, 503, 504, 505, 506, 523, 586, 806, 807, 808	驱动马达 “A” 逆变器性能
POA7A-122, 130, 322, 324, 325, 344, 517, 518, 809, 810, 811	发电机逆变器性能
POA90-509	驱动马达 “A” 性能
POA92-521	混合动力发电机性能
POA94-172, 442, 548, 549, 553, 554, 555, 556, 557, 547, 585, 587, 589, 590	DC/DC 转换器性能
POADB-227	混合动力蓄电池正极触点控制电路低电位
POADC-226	混合动力蓄电池正极触点控制电路高电位
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
P3004-803	高压电源

提示:

- *1: 如果输出关于该DTC的任何INF代码, 则请参考相应的诊断流程图。
- 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DTCPOA0D-350。
- 由于引起上表中DTC输出的故障, 可能输出POA78-121。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 (带转换器的逆变器总成连接器)

正常: 进行下一步

异常: 牢固连接

3). 检查线束和连接器 (带转换器的逆变器总成-发电机解析器)

正常: 进行下一步

异常: 维修或更换线束或连接器

4). 检查发电机解析器

正常: 进行下一步

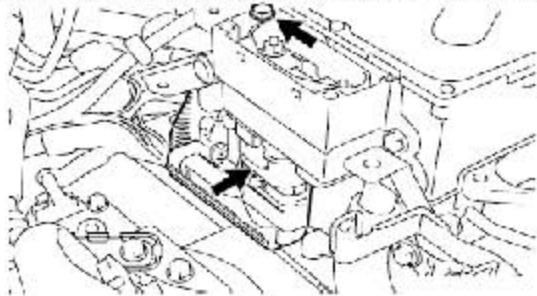
异常: 转至步骤22

5). 检查线束和连接器 (带转换器的逆变器总成-马达解析器)

正常: 进行下一步

异常: 维修或更换线束或连接器

- 6). 检查马达解析器
正常：进行下一步
异常：转至步骤20
- 7). 检查带转换器的逆变器总成（马达电缆的连接情况）
A: 进行下一步
B: 更换故障零件
C: 牢固连接
- 8). 检查带转换器的逆变器总成（发电机电缆的连接情况）
A: 进行下一步
B: 更换故障零件
C: 牢固连接
- 9). 检查混合动力车辆传动桥总成（MG1）
正常：进行下一步
异常：更换混合动力车辆传动桥总成
- 10). 检查混合动力车辆传动桥总成（MG2）
正常：进行下一步
异常：更换混合动力车辆传动桥总成
- 11). 检查连接器的连接情况（发电机解析器连接器）
正常：进行下一步
异常：牢固连接
- 12). 检查连接器的连接情况（马达解析器连接器）
正常：进行下一步
异常：牢固连接
- 13). 检查带转换器的逆变器总成（高压连接器的连接情况）
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). 检查带转换器的逆变器总成的高压连接器的连接情况。
C). 检查带转换器的逆变器总成的高压连接器上是否有电弧痕迹。



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

A: 进行下一步

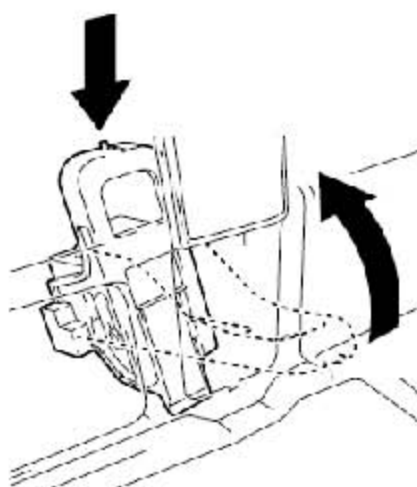
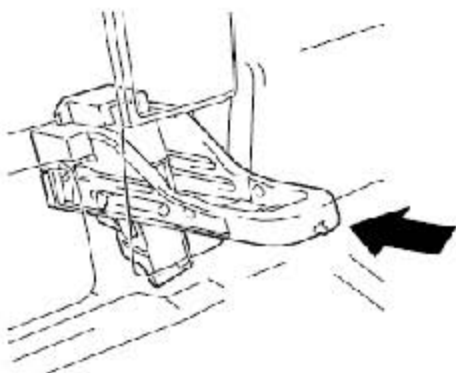
B: 更换故障零件

C: 牢固连接

14). 检查维修塞把手

警告: 务必佩戴绝缘手套。

A). 检查维修塞把手的连接情况。

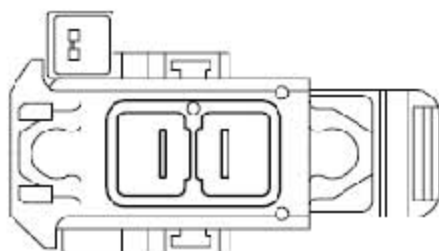


正常: 进行下一步

异常: 更换维修塞把手

15). 检查维修塞把手

*1



A). 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

诊断仪连接	规定状态
维修塞把手端子	小于 1 Ω

插图文字

*1	维修塞把手
----	-------

正常: 进行下一步

异常: 更换维修塞把手

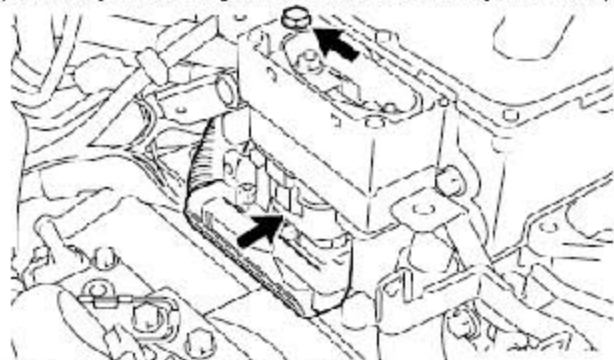
16). 检查线束组的连接情况 (HV 继电器总成侧)

- A: 进行下一步
- B: 更换故障零件
- C: 牢固连接

17). 检查线束组

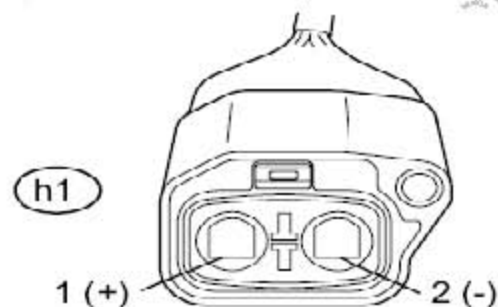
警告: 务必佩戴绝缘手套和护目镜。

- A). 检查并确认维修塞把手未安装。
- B). 从 HV 继电器上断开线束组。
- C). 从带转换器的逆变器总成的高压连接器上断开线束组。



D). 根据下表中的值测量电阻。

*1



标准电阻

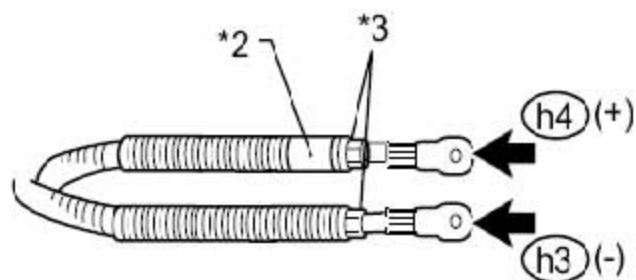
诊断仪连接	规定状态
h4-1 (高压 +) - h1-1 (高压 +)	小于 1 Ω
h3-1 (高压 -) - h1-2 (高压 -)	小于 1 Ω

插图文字

*1	线束组
----	-----

E). 使用设定为 500V 的兆欧表, 根据下表中的值测量电阻。

*1



注意：进行检测时，务必将兆欧表设定为 500V。使用设定高于500V的兆欧表检测，会导致正在检测的零部件受损。

标准电阻

诊断仪连接	规定状态
h4-1 - 车身搭铁和屏蔽线搭铁	10 M Ω 或更大
h3-1 - 车身搭铁和屏蔽线搭铁	10 M Ω 或更大
h4-1 (高压 +) - h3-1 (高压 -)	10 M Ω 或更大

插图文字

*1	线束组 (HV 继电器侧)
*2	红色标记
*3	屏蔽线搭铁

正常：进行下一步

异常：更换线束组

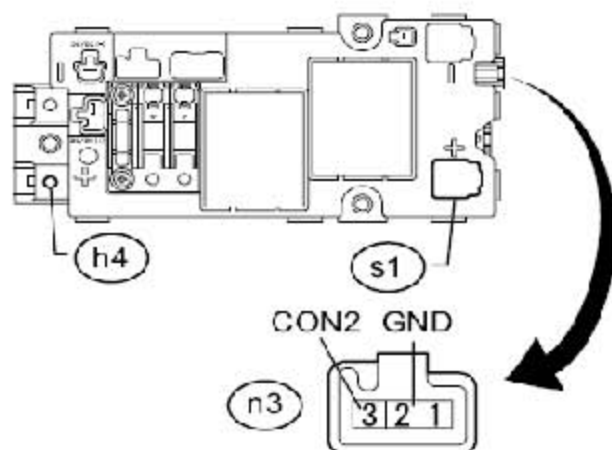
18). 检查 HV继电器总成(SMRB)

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
h4-1 - s1-1	小于1 Ω (蓄电池电压 (12V)施加到端子n3-2和n3-3之间时)

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
CON2 (n3-3) - GND (n3-2)	在-35至80 $^{\circ}$ C (-31至176 $^{\circ}$ F) 时为18.8至32.1 Ω

插图文字

*1	HV 继电器总成
----	----------

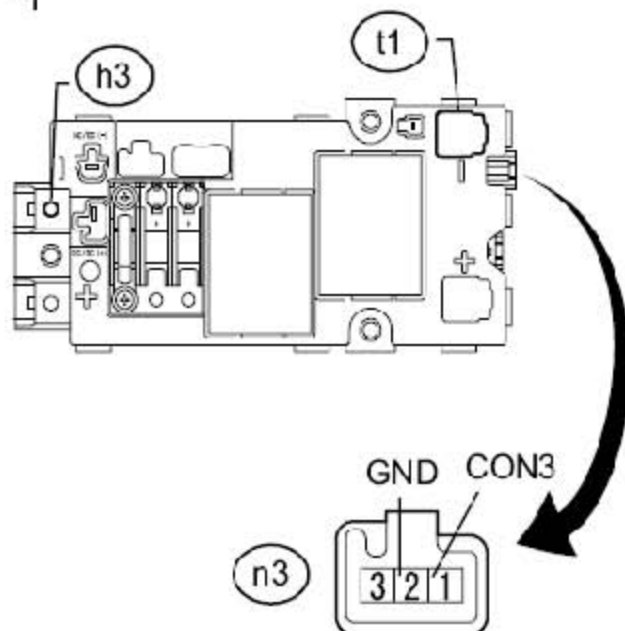
正常：进行下一步
异常：更换HV继电器总成

19). 检查HV继电器总成 (SMRG)

警告：务必佩戴绝缘手套和护目镜。

A). 检查并确认维修塞把手未安装。

*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
h3-1 - t1-1	小于1Ω (蓄电池电压施加到端子n3-1和n3-2之间时)

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
CON3(n3-1)-GND(n3-2)	在-35至80° C (-31至176° F) 时为18.8至32.1Ω

插图文字

*1	HV 继电器总成
----	----------

正常：更换带转换器的逆变器总成

异常：更换 HV 继电器总成

20). 检查连接器的连接情况 (马达解析器连接器)

正常：进行下一步

异常：牢固连接

21). 检查线束和连接器 (带转换器的逆变器总成 - 马达解析器)

正常：更换混合动力车辆传动桥总成

异常：维修或更换线束或连接器

22). 检查连接器的连接情况（发电机解析器连接器）

正常：进行下一步

异常：牢固连接

23). 检查线束和连接器（带转换器的逆变器总成 - 发电机解析器）

正常：更换混合动力车辆传动桥总成

异常：维修或更换线束或连接器

LAUNCH