

# P0A09-591 DC/DC 转换器状态电路故障解析

## 故障码说明:

DTC	说明
P0A09-591	DC/DC 转换器状态电路低输入

描述: 混合动力车辆转换器 (DC/DC 转换器) 根据混合动力车辆控制ECU发送的电压切换信号控制输出电压。

## 故障码分析:

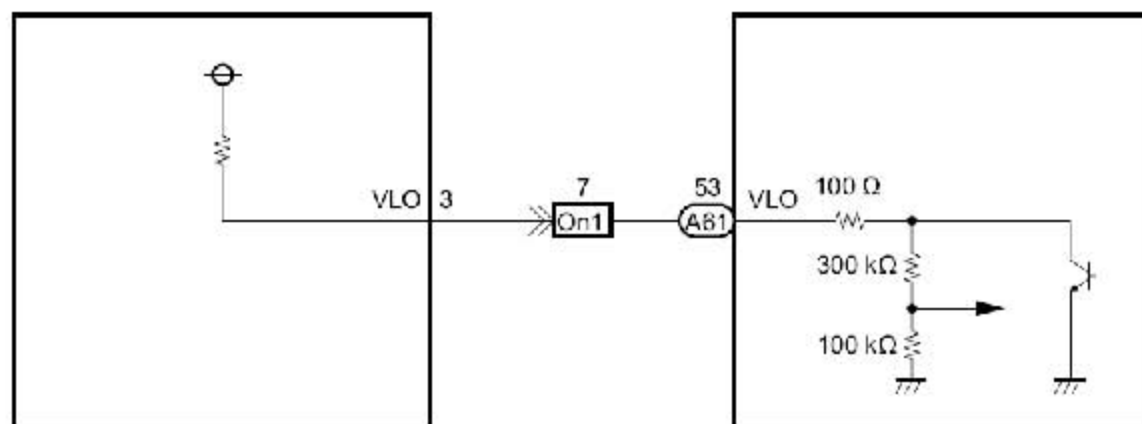
DTC编号	INF代码	DTC 检测条件	故障部位
P0A09	591	混合动力车辆转换器 (DC/DC 转换器) 电压切换 (VLO) 信号电路故障 (断路或对搭铁短路)	<ul style="list-style-type: none"> <li>混合动力车辆转换器 (DC/DC 转换器)</li> <li>混合动力车辆控制 ECU</li> <li>线束或连接器</li> </ul>

## 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 (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: 同时输出 DTC P0AE6-225。

是: 转至输出 DTC (P0AE6-225) 相关的检查程序

否: 进行下一步

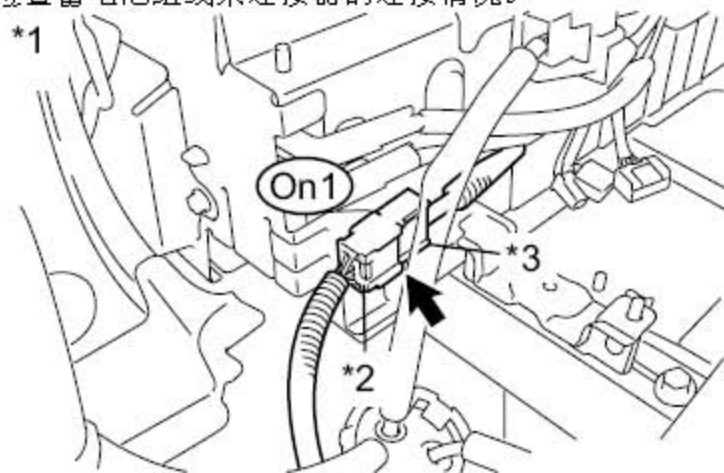
## 2). 检查连接器的连接情况 (混合动力车辆控制 ECU 连接器)

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。



插图文字

*1	蓄电池组线束
*2	A 侧
*3	B 侧

正常: 连接器牢固连接且无接触故障。

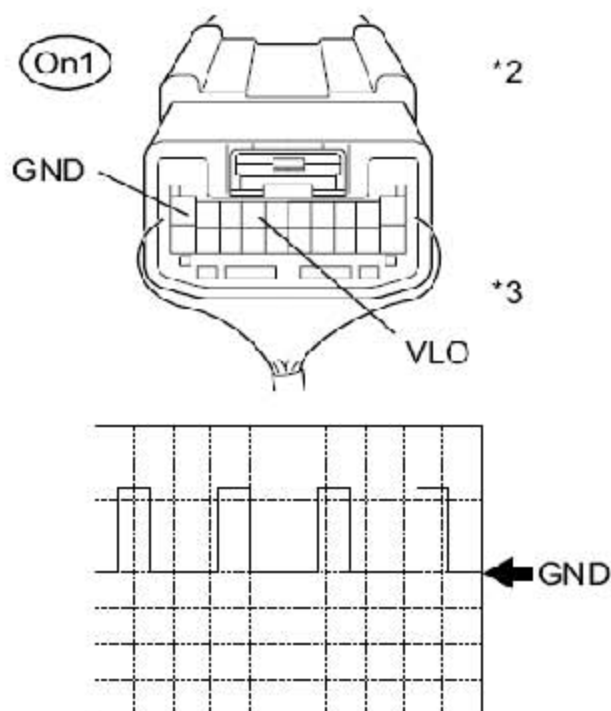
提示: 有关与蓄电池组线束连接器的连接情况检查相关的拆卸和安装程序,

正常: 进行下一步

异常: 牢固连接

## 4). 检查混合动力车辆控制 ECU

\*1



A). 在下表规定的蓄电池组线束端子间连接示波器，并测量波形。

项目	内容
端子	VLO (On1-7) - GND (On1-10)
设备设定	5 V/格, 50 ms/格
条件	电源开关置于 ON (IG) 位置

插图文字

*1	蓄电池组线束连接器
*2	B 侧
*3	A 侧

提示：蓄电池组线束连接的情况下执行此检查。

正常：转至步骤 9

异常：进行下一步

## 5). 检查线束和连接器（混合动力车辆控制 ECU 内的电阻值）

A). 断开蓄电池组线束连接器。

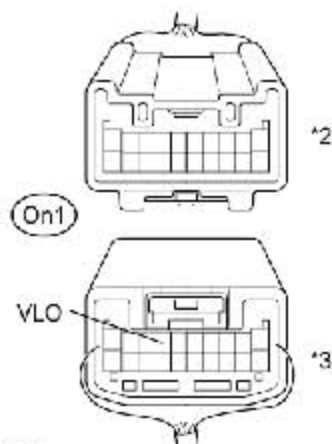


插图文字

*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。

\*1



标准电阻

诊断仪连接	规定状态
VLO (On1-7) - 车身搭铁	370 至 430 kΩ

插图文字

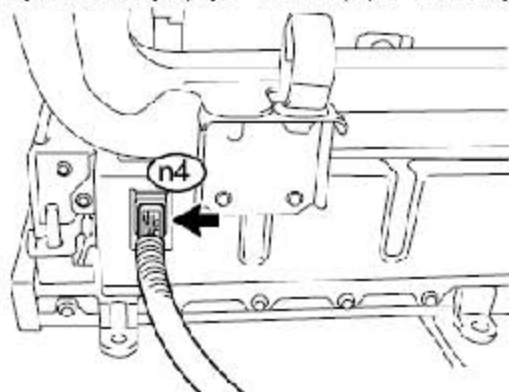
*1	蓄电池组线束连接器
*2	B 侧
*3	A 侧

正常：进行下一步

异常：转至步骤 8

6). 检查连接器的连接情况（混合动力车辆转换器连接器）

\*1



警告：务必佩戴绝缘手套。

A). 检查并确认维修塞把手未安装。

插图文字

*1	混合动力车辆转换器（DC/DC 转换器）
----	----------------------

B). 检查混合动力车辆转换器（DC/DC 转换器）连接器的连接情况。

正常：进行下一步

异常：牢固连接

## 7). 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。

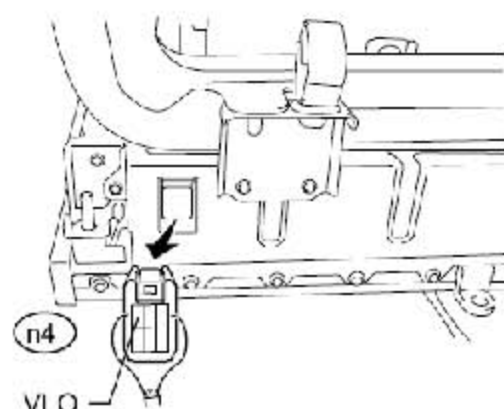
A). 检查并确认维修塞把手未安装。

B). 断开混合动力车辆转换器（DC/DC 转换器）连接器 n4。

C). 根据下表中的值测量电阻。

\*1

\*2



标准电阻（断路检查）

诊断仪连接	规定状态
VLO (On1-7) - VLO (n4-3)	小于 1 Ω

标准电阻（短路检查）

诊断仪连接	规定状态
VLO (On1-7) 或 VLO (n4-3) - 车身搭铁	10 kΩ 或更大

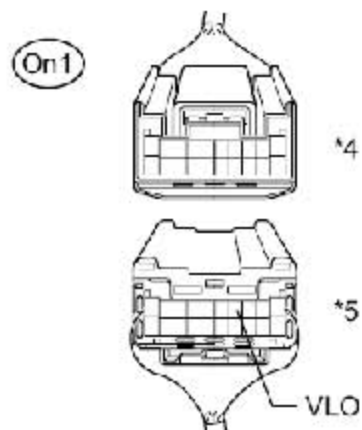
插图文字

*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	-	-

正常：更换混合动力车辆转换器

异常：维修或更换线束或连接器

\*3

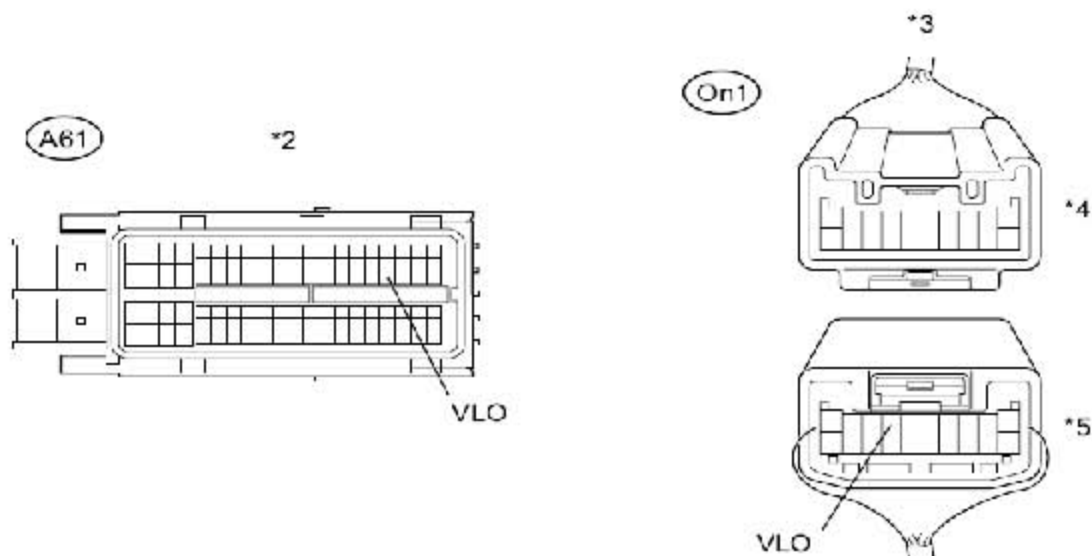


## 8). 检查线束和连接器（混合动力车辆控制 ECU - 蓄电池组线束连接器）

A). 断开混合动力车辆控制 ECU 连接器 A61。

B). 根据下表中的值测量电阻。

\*1



## 标准电阻（断路检查）

诊断仪连接	规定状态
VLO (A61-53) - VLO (On1-7)	小于 1 $\Omega$

## 标准电阻（短路检查）

诊断仪连接	规定状态
VLO (A61-53)或 VLO (On1-7) -车身搭铁	10 k $\Omega$ 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：更换混合动力车辆控制 ECU

异常：维修或更换线束或连接器

## 9). 清除 DTC

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

## 10). 重新确认 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：输出 DTC P0A09-591。
- E). 清除 DTC。

是：更换混合动力车辆控制 ECU

否：进行下一步

11). 检查是否存在间歇性故障

正常：更换混合动力车辆控制 ECU

异常：维修或更换故障零件、零部件和部位

LAUNCH