

U0110-159 U0110-160 U0110-656 U0110-657 与驱动马达控制模块故障 解析

故障码说明:

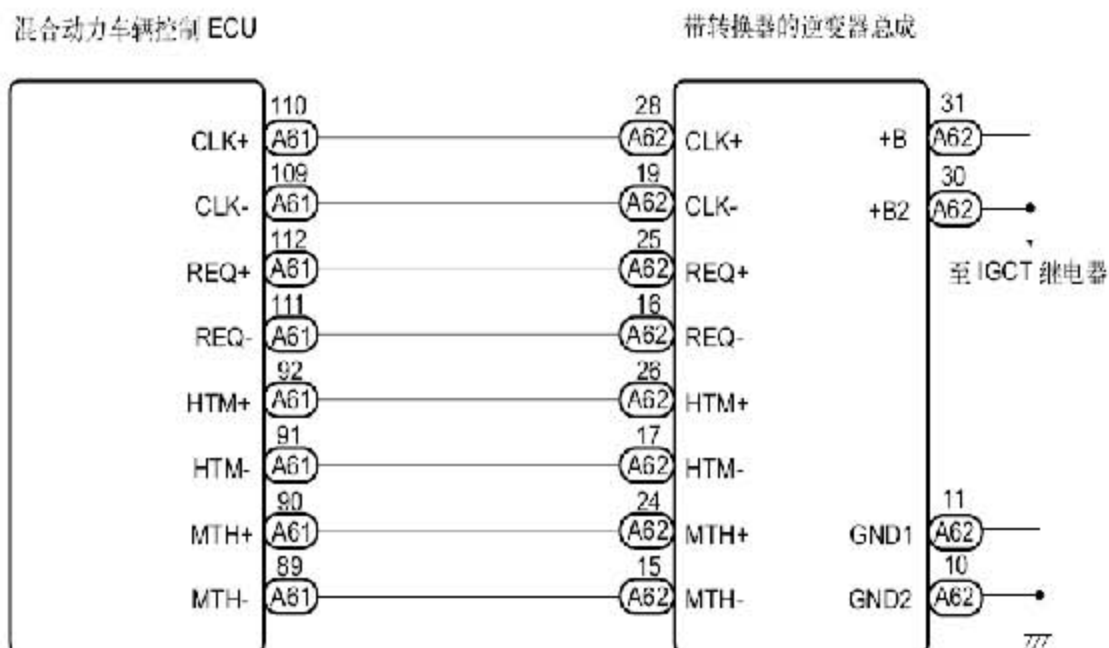
DTC	说明
U0110-159	与驱动马达控制模块失去通信
U0110-160	与驱动马达控制模块失去通信
U0110-656	与驱动马达控制模块失去通信
U0110-657	与驱动马达控制模块失去通信

描述: 带转换器的逆变器总成 (MG ECU) 通过串行通信根据来自混合动力车辆控制 ECU 的指令控制 MG2。带转换器的逆变器总成 (MG ECU) 监视通信数据并检测故障。

故障码分析:

DTC编号	INF代码	DTC 检测条件	故障部位
U0110	159	通过串行通信, 带转换器的逆变器总成(MG ECU)接收故障(超出通信标准)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 线束或连接器 ▪ 带转换器的逆变器总成 ▪ (MG ECU)混合动力车辆控制 ECU
U0110	160	通过串行通信, 带转换器的逆变器总成(MG ECU)信号传输故障(未传输、超出通信标准)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 线束或连接器 ▪ 带转换器的逆变器总成 ▪ (MG ECU)混合动力车辆控制 ECU
U0110	656	通过串行通信, 带转换器的逆变器总成(MG ECU)接收故障(超出通信标准)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 线束或连接器 ▪ 带转换器的逆变器总成 ▪ (MG ECU)混合动力车辆控制 ECU
U0110	657	通过串行通信, 带转换器的逆变器总成(MG ECU)接收故障(无法接收)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 线束或连接器 ▪ 带转换器的逆变器总成 ▪ (MG ECU)混合动力车辆控制 ECU

电路图



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。

注意：如果检测到 U0110-159、160、656或657中的任何一个，则使用汽车故障诊断仪清除DTC时，将输出DTC POA1B-788（重置电源 IC）。转至故障排除时无需考虑此代码。

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). 清除 DTC (HV)

- 将汽车故障诊断仪连接到 DLC3。
- 将电源开关置于 ON (IG) 位置。
- 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。

2). 重新确认 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 DTC U0110-159、160、656 或 657。

是：进行下一步

否：检查是否存在间歇性故障

3). 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

4). 检查线束和连接器（带转换器的逆变器总成电源电路）

警告：务必佩戴绝缘手套。

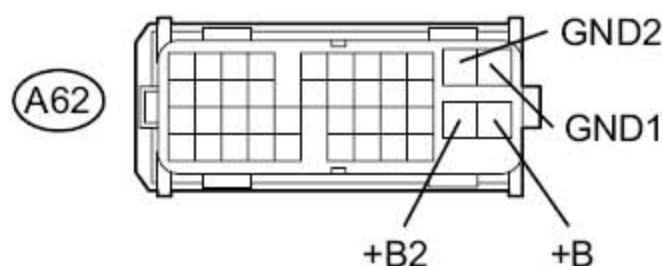
A). 将电源开关置于 OFF 位置并拆下维修塞把手。

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). 断开带转换器的逆变器总成连接器 A62。

*1

*2



C). 将电源开关置于 ON (IG) 位置。

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
GND1 (A62-11) - 车身搭铁	小于 1 Ω
GND2 (A62-10) - 车身搭铁	小于 1 Ω

E). 将电源开关置于 ON (IG) 位置。

根据下表中的值测量电压。

标准电压

诊断仪连接	规定状态
+B (A62-31) - 车身搭铁	10 至 14 V
+B2 (A62-30) - 车身搭铁	10 至 14 V

插图文字

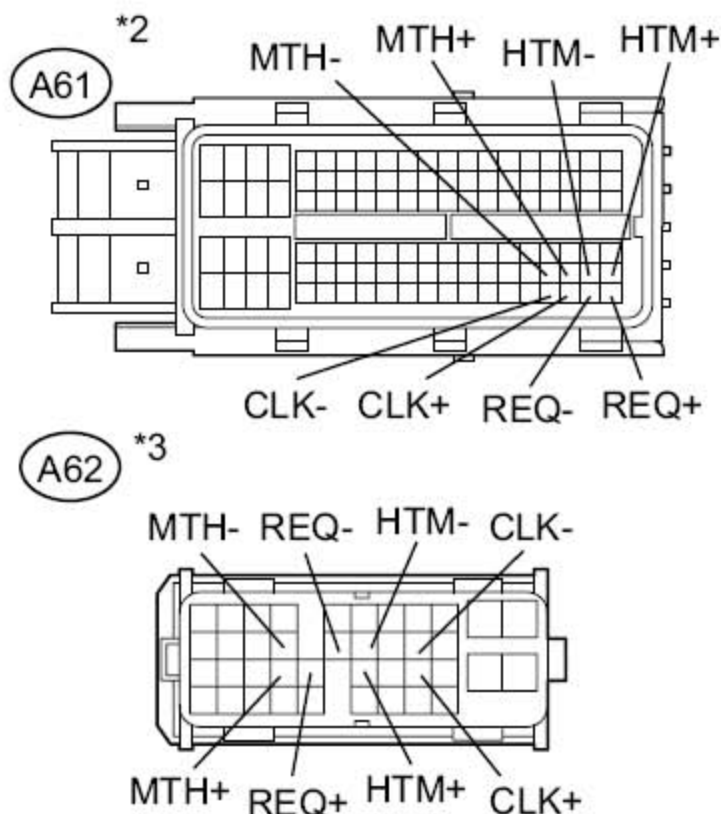
*1	线束侧
*2	带转换器的逆变器总成

注意：带转换器的逆变器总成的低压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。

正常：进行下一步

异常：维修或更换电源电路

- 5). 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
- 6). 检查线束和连接器 (HV 控制 ECU - 带转换器的逆变器总成)
 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。
 *1



- 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
CLK+ (A61-110) - 车身搭铁	低于 1 V
CLK- (A61-109) - 车身搭铁	低于 1 V
REQ+ (A61-112) - 车身搭铁	低于 1 V
REQ- (A61-111) - 车身搭铁	低于 1 V
HTM+ (A61-92) - 车身搭铁	低于 1 V
HTM- (A61-91) - 车身搭铁	低于 1 V
MTH+ (A61-90) - 车身搭铁	低于 1 V
MTH- (A61-89) - 车身搭铁	低于 1 V

注意: 带转换器的逆变器总成或混合动力车辆控制 ECU 连接器的低压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
CLK+ (A61-110) - CLK+ (A62-28)	小于 1 Ω
CLK- (A61-109) - CLK- (A62-19)	小于 1 Ω
REQ+ (A61-112) - REQ+ (A62-25)	小于 1 Ω
REQ- (A61-111) - REQ- (A62-16)	小于 1 Ω
HTM+ (A61-92) - HTM+ (A62-26)	小于 1 Ω
HTM- (A61-91) - HTM- (A62-17)	小于 1 Ω
MTH+ (A61-90) - MTH+ (A62-24)	小于 1 Ω
MTH- (A61-89) - MTH- (A62-15)	小于 1 Ω

标准电阻（短路检查）

诊断仪连接	规定状态
CLK+ (A61-110) 或 CLK+ (A62-28) - 车身搭铁	10 k Ω 或更大
CLK- (A61-109) 或 CLK- (A62-19) - 车身搭铁	10 k Ω 或更大
REQ+ (A61-112) 或 REQ+ (A62-25) - 车身搭铁	10 k Ω 或更大
REQ- (A61-111) 或 REQ- (A62-16) - 车身搭铁	10 k Ω 或更大
HTM+ (A61-92) 或 HTM+ (A62-26) - 车身搭铁	10 k Ω 或更大
HTM- (A61-91) 或 HTM- (A62-17) - 车身搭铁	10 k Ω 或更大
MTH+ (A61-90) 或 MTH+ (A62-24) - 车身搭铁	10 k Ω 或更大
MTH- (A61-89) 或 MTH- (A62-15) - 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	带转换器的逆变器总成

正常：进行下一步

异常：维修或更换线束或连接器

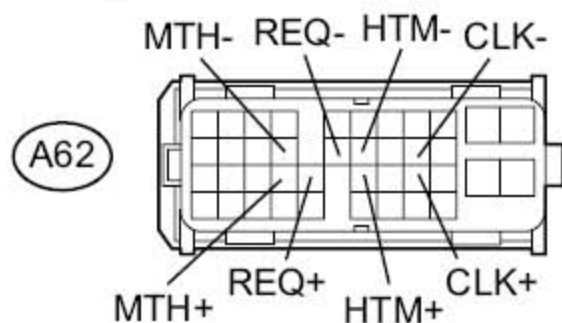
7). 检查混合动力车辆控制 ECU

A). 将电源开关置于 OFF 位置。

B). 连接混合动力车辆控制 ECU 连接器。

*1

*2



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
CLK+ (A62-28) - CLK- (A62-19)	109 至 139 Ω
REQ+ (A62-25) - REQ- (A62-16)	109 至 139 Ω
HTM+ (A62-26) - HTM- (A62-17)	109 至 139 Ω
MTH+ (A62-24) - MTH- (A62-15)	109 至 139 Ω

插图文字

*1	线束侧
*2	带转换器的逆变器总成

正常：进行下一步

异常：更换混合动力车辆控制 ECU

8). 检查带转换器的逆变器总成

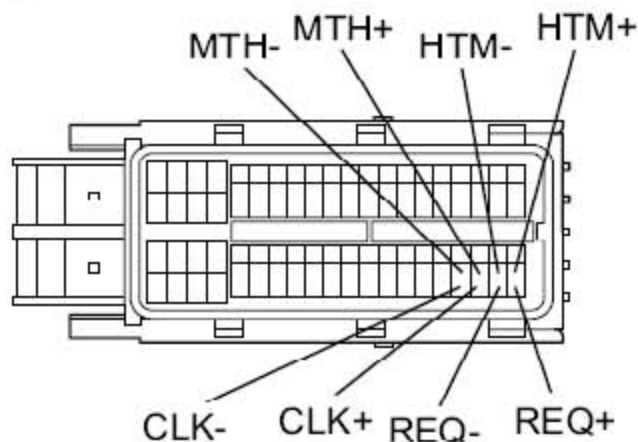
A). 将电源开关置于 OFF 位置。

B). 连接带转换器的逆变器总成连接器。

C). 断开混合动力车辆控制 ECU 连接器 A61。

*1

(A61) *2



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
CLK+ (A61-110) - CLK- (A61-109)	109 至 139 Ω
REQ+ (A61-112) - REQ- (A61-111)	109 至 139 Ω
HTM+ (A61-92) - HTM- (A61-91)	109 至 139 Ω
MTH+ (A61-90) - MTH- (A61-89)	109 至 139 Ω

插图文字

*1	线束侧
*2	混合动力车辆控制 ECU

正常：进行下一步

异常：更换带转换器的逆变器总成

9). 检查噪音来源

提示：使用非原厂零件可能导致电噪干扰产生。

结果：电噪干扰产生。

是：维修或更换噪音来源

否：进行下一步

10). 更换混合动力车辆控制 ECU

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

D). 清除 DTC 和定格数据。

12). 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 U0110-159、160、656 或 657。

是：更换带转换器的逆变器总成

否：完成