

2.51 P0A78-282驱动马达故障解析

故障码说明:

DTC	说明
P0A78-282	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
P0A78	282	马达逆变器过电压信号检测（电路故障）	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). 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：更换带转换器的逆变器总成

异常：牢固连接

3.52 P0A78-284驱动马达故障解析

故障码说明:

DTC	说明
P0A78-284	驱动马达“A”逆变器性能

描述：如果马达逆变器过热、存在电路故障或内部短路，则逆变器将通过马达逆变器故障信号线路传送该信息到MG ECU的端子MFIV。

故障码分析:

DTC编号	INF代码	DTC 检测条件	故障部位
P0A78	284	马达逆变器故障信号检测（过热）	▪ 线束或连接器 ▪ 逆变器冷却系统 ▪ 冷却风扇系统 ▪ 带马达和支架的水泵总成 ▪ 混合动力车辆传动桥总成 ▪ 带转换器的逆变器总成 ▪ 混合动力车辆控制 ECU ▪ 保险丝(INV W/P) ▪ 发动机室继电器盒

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: 检查后, 务必更换带转换器的逆变器总成。

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

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
POA78-266, 267, 279, 287, 306, 503, 504, 505, 506, 523, 586, 806, 807, 808	驱动马达 “A” 逆变器性能
POA7A-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
POA94-442, 547, 548, 549, 554, 555, 556, 585, 587, 589, 590	DC/DC 转换器性能

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 DTC P0A0D-350。
- 由于引起上表中 DTC 输出的故障,可能输出P0A78-284。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 HV 冷却液量

A: 进行下一步

B: 添加冷却液

C: 检查冷却液是否泄漏并添加冷却液

3). 检查冷却液软管

正常: 进行下一步

异常: 排除故障

4). 使用汽车故障诊断仪执行当前测试(激活水泵)

正常: 进行下一步

异常: 转至步骤 18

5). 使用汽车故障诊断仪执行当前测试(控制电动冷却风扇)

正常: 进行下一步

异常: 转至步骤 17

6). 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

7). 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

8). 检查发电机解析器

正常: 进行下一步

异常: 转至步骤 25

9). 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

10). 检查马达解析器

正常: 进行下一步

异常: 转至步骤 27

- 11). 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
- 12). 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
- 13). 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
- 14). 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
- 15). 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
- 16). 检查连接器的连接情况（马达解析器连接器）
 - 正常: 更换带转换器的逆变器总成
 - 异常: 牢固连接
- 17). 检查连接器的连接情况（冷却风扇马达连接器）
 - 正常: 检查冷却风扇系统
 - 异常: 牢固连接
- 18). 使用汽车故障诊断仪执行当前测试（激活水泵）
 - 正常: 添加冷却液
 - 异常: 进行下一步
- 19). 检查保险丝（INV W/P 保险丝）
 - 正常: 进行下一步
 - 异常: 转至步骤 29
- 20). 检查发动机室继电器盒
 - 正常: 进行下一步
 - 异常: 维修或更换发动机室继电器盒

- 21). 检查连接器的连接情况（带马达和支架的水泵总成连接器）
正常：进行下一步
异常：牢固连接
- 22). 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
- 23). 检查线束和连接器（带马达的水泵电源电路）
正常：进行下一步
异常：维修或更换线束或连接器
- 24). 检查带马达和支架的水泵总成
正常：更换混合动力车辆控制 ECU
异常：更换带马达和支架的水泵总成
- 25). 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
- 26). 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
- 27). 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
- 28). 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
- 29). 检查连接器的连接情况（带马达和支架的水泵总成连接器）
正常：进行下一步
异常：转至步骤 34
- 30). 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：转至步骤 35
- 31). 检查线束和连接器（带马达的水泵电源电路）
正常：进行下一步
异常：转至步骤36

32). 检查带马达和支架的水泵总成

正常：进行下一步

异常：转至步骤 37

33). 更换混合动力车辆控制 ECU

34). 牢固连接

35). 维修或更换线束或连接器

36). 更换带马达和支架的水泵总成

3.53 P0A78-286驱动马达故障解析

故障码说明：

DTC	说明
P0A78-286	驱动马达“A”逆变器性能

描述：如果马达逆变器过热、存在电路故障或内部短路，则逆变器将通过马达逆变器故障信号线路传送该信息到MG ECU 的端子MFIV。

故障码分析：

DTC编号	INF代码	DTC检测条件	故障部位
P0A78	286	马达逆变器故障信号检测（电路故障）	▪ 线束或连接器 ▪ 逆变器冷却系统 ▪ 冷却风扇系统 ▪ 带马达和支架的水泵总成 ▪ 混合动力车辆传动桥总成 ▪ 带转换器的逆变器总成 ▪ 混合动力车辆控制 ECU ▪ 保险丝（INV W/P） ▪ 发动机室继电器盒

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：检查后，务必更换带转换器的逆变器总成。

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, 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, 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
POA94-442, 547, 548, 549, 554, 555, 556, 585, 587, 589, 590	DC/DC 转换器性能

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 DTC POA0D-350。
- 由于引起上表中 DTC 输出的故障, 可能输出POA78-286。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 HV 冷却液量

A: 进行下一步

B: 添加冷却液

C: 检查冷却液是否泄漏并添加冷却液

- 3). 检查冷却液软管
正常: 进行下一步
异常: 排除故障
- 4). 使用汽车故障诊断仪执行当前测试 (激活水泵)
正常: 进行下一步
异常: 转至步骤 18
- 5). 使用汽车故障诊断仪执行当前测试 (控制电动冷却风扇)
正常: 进行下一步
异常: 转至步骤 17
- 6). 检查连接器的连接情况 (带转换器的逆变器总成)
正常: 进行下一步
异常: 牢固连接
- 7). 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
- 8). 检查发电机解析器
正常: 进行下一步
异常: 转至步骤 25
- 9). 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
- 10). 检查马达解析器
正常: 进行下一步
异常: 转至步骤 27
- 11). 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
- 12). 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
- 13). 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

- 14). 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
- 15). 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
- 16). 检查连接器的连接情况 (马达解析器连接器)
正常: 更换带转换器的逆变器总成
异常: 牢固连接
- 17). 检查连接器的连接情况 (冷却风扇马达连接器)
正常: 检查冷却风扇系统
异常: 牢固连接
- 18). 使用汽车故障诊断仪执行当前测试 (激活水泵)
正常: 添加冷却液
异常: 进行下一步
- 19). 检查保险丝 (INV W/P 保险丝)
正常: 进行下一步
异常: 转至步骤 29
- 20). 检查发动机室继电器盒
正常: 进行下一步
异常: 维修或更换发动机室继电器盒
- 21). 检查连接器的连接情况 (带马达和支架的水泵总成连接器)
正常: 进行下一步
异常: 牢固连接
- 22). 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
- 23). 检查线束和连接器 (带马达的水泵电源电路)
正常: 进行下一步
异常: 维修或更换线束或连接器
- 24). 检查带马达和支架的水泵总成
正常: 更换混合动力车辆控制 ECU
异常: 更换带马达和支架的水泵总成

- 25). 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
- 26). 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
- 27). 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
- 28). 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
- 29). 检查连接器的连接情况（带马达和支架的水泵总成连接器）
正常：进行下一步
异常：转至步骤 34
- 30). 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：转至步骤 35
- 31). 检查线束和连接器（带马达的水泵电源电路）
正常：进行下一步
异常：转至步骤 36
- 32). 检查带马达和支架的水泵总成
正常：进行下一步
异常：转至步骤 37
- 33). 更换混合动力车辆控制 ECU
- 34). 牢固连接
- 35). 维修或更换线束或连接器
- 36). 更换带马达和支架的水泵总成

3.54 P0A78-287驱动马达故障解析

故障码说明：

DTC	说明
P0A78-287	驱动马达“A”逆变器性能

描述：如果马达逆变器过热、存在电路故障或内部短路，则逆变器将通过马达逆变器故障信号线路传送该信息到MG ECU的端子MFIV。

故障码分析:

DTC编号	INF代码	DTC 检测条件	故障部位
P0A78	287	马达逆变器故障信号检测（由于逆变器总成故障导致的过电流）	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 0 V。

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

DTC 编号	相关诊断
P0A1A (所有 INF 代码) *1	发电机控制模块
P0A1B (所有 INF 代码) *1	驱动马达 “A” 控制模块
P0A1D (除 INF 代码 390 外)	混合动力传动系控制模块
P0A3F-243	驱动马达 “A” 位置传感器电路
P0A40-500	驱动马达 “A” 位置传感器电路范围/ 性能
P0A41-245	驱动马达 “A” 位置传感器电路低电位
P0A4B-253	发电机位置传感器电路
P0A4C-513	发电机位置传感器电路范围/ 性能
P0A4D-255	发电机位置传感器电路低电位
P0A60 (所有 INF 代码) *1	驱动马达 “A” V 相电流
P0A63 (所有 INF 代码) *1	驱动马达 “A” W 相电流
P0A72 (所有 INF 代码) *1	发电机 V 相电流
P0A75 (所有 INF 代码) *1	发电机 W 相电流
P0A78-266, 267, 523, 586	驱动马达 “A” 逆变器性能
P0A94-585, 587, 589, 590	DC/DC 转换器性能

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 DTC P0A0D-350。
- 由于引起上表中 DTC 输出的故障，可能输出P0A78-287。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：更换带转换器的逆变器总成

异常：牢固连接

3.55 POA78-306驱动马达故障解析

故障码说明：

DTC	说明
POA78-306	驱动马达“A”逆变器性能

描述：MG ECU 根据驾驶条件控制马达扭矩。

故障码分析：

DTC编号	INF代码	DTC检测条件	故障部位
POA78	306	马达扭矩执行监视故障	- 混合动力车辆传动桥总成 - 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). 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
POA1D（除 INF 代码 390 外）	混合动力传动系控制模块
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
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
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

P0A4B-253	发电机位置传感器电路
P0A4D-255	发电机位置传感器电路低电位
P0A4C-513	发电机位置传感器电路范围/性能
P0A3F-243	驱动马达“A”位置传感器电路
P0A41-245	驱动马达“A”位置传感器电路低电位
P0A40-500	驱动马达“A”位置传感器电路范围/性能
P0A78-266, 267, 510, 523, 586, 505, 287, 506, 503, 279, 504, 806, 807, 808	驱动马达“A”逆变器性能
P0A94-585, 587, 589, 590, 554, 555, 556, 547, 548, 549	DC/DC 转换器性能
P0A7A-517, 522, 325, 518, 809, 810, 811	发电机逆变器性能
P0AA6 (所有 INF 代码) *1	混合动力蓄电池电压系统绝缘故障
P3004-132	电源电缆故障
P3233-750	HV 门连接闭锁对 B+ 短路

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 DTC P0A0D-350。
- 由于引起上表中 DTC 输出的故障, 可能输出P0A78-306。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

4). 检查混合动力车辆传动桥总成 (MG2)

正常: 更换带转换器的逆变器总成

异常: 更换混合动力车辆传动桥总成

3. 56 P0A78-503 驱动马达故障解析

故障码说明:

DTC	说明
P0A78-503	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	503	马达逆变器过电压信号检测（由于MG ECU故障导致的过电压）	▪ 线束或连接器 ▪ 带转换器的逆变器总成 ▪ 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)

- 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
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
POA78-266, 267, 287, 505, 506, 523, 586, 806, 807, 808	驱动马达“A”逆变器性能
POA7A-325, 517, 518, 809, 810, 811	发电机逆变器性能
POA94-554, 555, 556, 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

P0ADC-226	混合动力蓄电池正极触点控制电路高电位
P0ADF-229	混合动力蓄电池负极触点控制电路低电位
P0AE0-228	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 DTC POA0D-350。
- 由于引起上表中 DTC 输出的故障, 可能输出POA78-503。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-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

4). 检查马达解析器

正常: 转至步骤 7

异常: 进行下一步

5). 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

6). 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

7). 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

8). 检查发电机解析器

正常: 进行下一步

异常: 转至步骤 15

9). 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

10). 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

11). 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

12). 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

13). 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

14). 检查连接器的连接情况（马达解析器连接器）

- 正常: 更换带转换器的逆变器总成
异常: 牢固连接

15). 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

16). 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

3.57 P0A78-504驱动马达故障解析

故障码说明:

DTC	说明
P0A78-504	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
P0A78	504	马达逆变器过电压信号检测（由于混合动力车辆传动桥总成故障导致的过电压）	▪ 线束或连接器 ▪ 带转换器的逆变器总成 ▪ 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)

- 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
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
POA78-266, 267, 287, 505, 506, 523, 586, 806, 807, 808	驱动马达 “A” 逆变器性能
POA7A-325, 517, 518, 809, 810, 811	发电机逆变器性能
POA94-554, 555, 556, 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 DTC P0A0D-350。
- 由于引起上表中 DTC 输出的故障, 可能输出 P0A78-504。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 - 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

4). 检查马达解析器

正常: 转至步骤 7

异常: 进行下一步

5). 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

6). 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

7). 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

8). 检查发电机解析器

正常: 进行下一步

异常: 转至步骤 11

9). 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

10). 检查连接器的连接情况 (马达解析器连接器)

正常: 更换带转换器的逆变器总成

异常: 牢固连接

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

3. 58 P0A78-505 P0A78-506驱动马达故障解析

故障码说明：

DTC	说明
P0A78-505	驱动马达“A”逆变器性能
P0A78-506	驱动马达“A”逆变器性能

描述：如果异常电流流过马达逆变器，则 MGECU 检测此情况并发送信号以告知混合动力车辆控制 ECU 出现故障。

故障码分析：

DTC编号	INF代码	DTC检测条件	故障部位
P0A78	505	马达逆变器故障信号检测 (由于 MGECU 故障导致的过电流)	▪ 线束或连接器 ▪ 混合动力车辆传动桥总成 ▪ 带转换器的逆变器总成
P0A78	506	马达逆变器故障信号检测 (由于混合动力车辆传动桥总成故障导致的过电流)	▪ 线束或连接器 ▪ 混合动力车辆传动桥总成 ▪ 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). 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
POA78-266, 267, 523, 586	驱动马达“A”逆变器性能
POA94-585, 587, 589, 590	DC/DC 转换器性能

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 DTC POA0D-350。
- 由于引起上表中 DTC 输出的故障, 可能输出POA78-505 或 POA78-506。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 - 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

4). 检查马达解析器

正常: 转至步骤 7

异常: 进行下一步

5). 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

- 6). 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
- 7). 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
- 8). 检查发电机解析器
正常：进行下一步
异常：转至步骤 15
- 9). 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
- 10). 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
- 11). 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
- 12). 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
- 13). 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
- 14). 检查连接器的连接情况（马达解析器连接器）
正常：更换带转换器的逆变器总成
异常：牢固连接
- 15). 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
- 16). 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