

P3147-239 P3147-241 变速器故障解析

故障码说明:

DTC	说明
P3147-239	变速器故障
P3147-241	变速器故障

描述: HV 传动桥总成由行星齿轮机构、MG1 和 MG2 组成。车辆行驶或 HV 蓄电池充电时, 齿轮机构根据驾驶请求利用行星齿轮分配发动机输出功率。增加车辆驱动力时, MG2 辅助发动机输出功率。MG2 也将正常制动过程中以热量形式消耗的能量转化为电能, 并将其回收至 HV 蓄电池内以起动再生制动。MG1 产生的动力, 用来对 HV 蓄电池充电或驱动 MG2。它也通过调节所发的电量控制传动桥的无极变速功能以改变 MG1 速度。此外, MG1 可作为起动机马达来起动发动机。变速器输入减振器吸收传输发动机驱动力时产生的冲击。

故障码分析:

DTC 编号	INF 代码	DTC 检测条件	故障部位
P3147	239	HV 传动桥输入故障 (轴损坏)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 发动机总成 ▪ 混合动力车辆传动桥总成 (轴、齿轮) ▪ 线束或连接器 ▪ 混合动力车辆控制 ECU
P3147	241	HV 传动桥输入故障 (输入减振器系统)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 发动机总成 ▪ 混合动力车辆传动桥总成 (轴、齿轮) ▪ 线束或连接器 ▪ 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 (发动机控制系统)

- 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/Engine/Trouble Codes。
- D). 检查是否输出 DTC。

结果: 输出 DTC。

是：转至 DTC 表
否：进行下一步

2). 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

结果	转至
输出 DTC P3147-240 或 P3147-242 。	A
输出 DTC P0A1D 。	B
未输出 P3147-239 或 P3147-241 以外的 DTC。	C

- A: 更换混合动力车辆传动桥总成
- B: 转至输出 DTC (P0A1D) 相关的检查程序
- C: 进行下一步

3). 检查曲轴皮带轮旋转 (P 位置)

正常：进行下一步
异常：转至步骤 12

4). 检查线束和连接器 (曲轴位置传感器 - 混合动力车辆控制 ECU)

正常：进行下一步
异常：维修或更换线束或连接器

5). 重新确认输出 DTC (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). 检查是否有HV系统 DTC、定格数据和诊断信息并进行记录。

6). 清除 DTC

- A). 选择以下菜单项: Powertrain/Hybrid Control/Trouble Codes。
- B). 清除 DTC 和定格数据。

7). 检查 READY 灯是否点亮

- 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/Data List/Generator (MG1) Rev, Engine Spd.
- D). 将电源开关置于 ON (READY) 位置。

正常：READY 灯点亮。

提示：如果 READY 灯不亮且汽车故障诊断仪的读数显示 DTC P3147-239 (混合动力车辆传动桥输入故障[轴损坏])，或 READY 灯点亮且

MG1 转动但发动机曲轴不能转动, 则更换混合动力车辆传动桥总成和变速器输入减振器。

正常: 进行下一步

异常: 更换混合动力车辆传动桥总成

8). 检查发动机高速空转

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/Data List/Generator (MG1) Rev, Engine Spd.

D). READY 灯点亮后, 换档杆置于 P 位置时, 踩下加速踏板并保持 10 秒。

正常: 发动机转速提高。

提示: 如果发动机转速未提高, 并且汽车故障诊断仪的读数显示DTC

P3147-239 (混合动力车辆传动桥输入故障[轴损坏]), 或MG1转动但发动机曲轴不能转动, 则更换混合动力车辆传动桥总成和变速器输入减振器。

正常: 进行下一步

异常: 更换混合动力车辆传动桥总成

9). 检查滑移

A). 将汽车故障诊断仪连接到 DLC3。

B). 踩下制动踏板, 将换档杆移至 D 位置并松开制动踏板。

正常: 车轮转动 (滑移)。

提示: 如果车轮不转动且汽车故障诊断仪上的读数显示DTC P3147-239 (混合动力车辆传动桥输入故障 (轴损坏)), 则更换混合动力车辆传动桥总成。

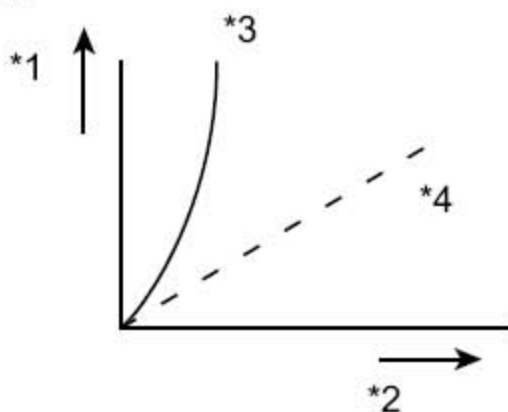
正常: 进行下一步

异常: 更换混合动力车辆传动桥总成

10). 检查发动机转速

A). 将汽车故障诊断仪连接到 DLC3。

B). 车辆以高于10 km/h (6mph)的速度行驶时, 完全踩下加速踏板以提高发动机转速。



正常：发动机转速平稳提高（检查提示）。

插图文字

*1	发动机转速
*2	车速
*3	故障
*4	正常

提示：如果发动机转速过高或汽车故障诊断仪的读数显示 DTC P3147-239（混合动力车辆传动桥输入故障[轴损坏]），则更换变速器输入减振器总成。

正常：进行下一步

异常：更换混合动力车辆传动桥总成

11). 执行模拟测试

A). 将汽车故障诊断仪连接到 DLC3。

B). 将电源开关置于 ON (READY) 位置。

C). 执行模拟测试。

(a). 以65km/h (40mph) 或更高的速度（不允许出现间歇性发动机操作的速度）驾驶车辆。

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

E). 读取输出的 DTC。

结果：检测到 DTC。

是：更换混合动力车辆控制 ECU

否：转至 DTC 表

12). 检查前轮胎旋转

A). 将电源开关置于 OFF 位置并将换挡杆移至 N 位置。

B). 举升车辆。

C). 用手转动曲轴皮带轮以检查前轮胎是否旋转。

警告：执行该检查时，请勿将电源开关置于 ON (IG) 位置。由于发动机可能起动，请务必将电源开关置于 OFF 位置。

正常：前轮胎旋转。

正常：更换混合动力车辆传动桥总成

异常：维修或更换发动机