

P0646 空调离合器继电器控制电路电压低

故障码说明:

DTC	说明
P0646	空调离合器继电器控制电路电压低

一般说明

在鼓风机运转并使用ECM启动系统操作期间如果操纵A/C开关, 激活A/C离合器继电器。需要使用A/C时, 发动机控制模块 (ECM) 控制A/C离合器继电器控制电路搭铁。继电器电路搭铁时, 接合A/C离合器继电器。ECM短时间延迟继电器电路搭铁, 因此ECM针对额外负荷及时调整发动机怠速转速。ECM将在下列条件下暂时切断A/C离合器继电器:

- 当节气门处于WOT时完全加速。(完全开启节气门)
- 过热危险: 发动机冷却水温超过界限
- A/C系统压力超过极限值
- 发动机起动

DTC 说明

ECM监测空调压缩机继电器的输入电压。在检测条件下, 每10秒钟检查一次电压。如果检测到电压低于规定值5秒以上, ECM记录P0646。

故障码分析:

DTC 检测条件

项目	检测条件	可能原因
DTC对策	•检测电路与搭铁电路短路	•连接不良 •A/C 继电器电路断路或与搭铁电路短路 •ECM故障
诊断条件	•在下面状态下 0.5 秒后 •没有 DTC 存在 •发动机工作 •11V < 蓄电池电压 < 16V	
界限	•电路断路或与搭铁电路短路	
诊断时间	•持续性(每10秒的测试中时间故障超过5秒)	
MIL On条件	•只有 DTC(没有 MIL ON)	

故障码诊断流程:

监测诊断仪数据

- 1). 连接诊断仪和诊断连接器 (DLC)。
- 2). 点火开关“ON”。
- 3). 选择“DTC”按钮, 然后按下“DTC状态”, 检查DTC菜单中的DTC信息。
- 4). 读“DTC状态”参数。
- 5). 参数显示“现行故障”吗?

是: 转至“端子和连接器检查”程序。

否: 故障是由传感器和/或ECM连接器连接不良导致的间歇故障, 或者是排除故障后没有删除ECM记录导致的。彻底检查连接器的松动、连接不良、弯曲、腐蚀、污染、变质或损坏情况, 必要时维修或更换并转至“检验车辆维修”程序。

端子与连接器检查

- 1). 电气系统内的很多故障是由线束和端子连接不良造成的。故障还可能是由其它电气系统干涉和机械或化学损坏造成的。
- 2). 彻底检查连接器是否有松动, 连接不牢, 弯曲, 腐蚀, 被污染, 变形或者损伤的情况。
- 3). 发现故障了吗?

是: 按需要维修并转至“检验车辆维修”程序。

否: 转至“检验电源电路”程序。

电源电路检查

电压检查

- 1). 点火开关“OFF”, 分离A/C控制模块连接器。
- 2). 点火开关“ON”。
- 3). 测量H/C控制模块线束连接器蓄电池电源端子和底盘搭铁之间的电压。
规定值: 约B+
- 4). 测得的电压在规定值范围内吗?

是: 转至“控制电路检查”程序。

否: 检查蓄电池与A/C控制模块之间的保险丝。

维修电源线束中与搭铁短路或断路, 至“车辆维修检验”程序。

控制电路检查

检查线束与搭铁电路短路

- 1). 点火开关“OFF”, 分离A/C控制模块和ECM连接器。
- 2). 测量空调控制模块线束连接器空调压缩机切断信号端子和底盘搭铁之间的电阻。规定值: 无穷大
- 3). 测得的电阻在规定值范围内吗?

是: 至“检查电路的断路”。

否: 维修A/C压缩机切断信号电路短路部分并转至“检验车辆维修”程序。

检查线束断路

- 1). 点火开关“OFF”, 分离A/C控制模块和ECM连接器。
- 2). 测量A/C控制模块线束连接器空调压缩机切断信号端子和ECM线束连接器的空调压缩机切断信号端子之间的电阻。规定值: 约小于1 Ω
- 3). 测得的电阻在规定值范围内吗?

是: 用良好的、相同型号的A/C控制模块替换并检查是否正常工作。如果不再出现故障, 更换A/C控制模块并转至“检验车辆维修”程序。诊断仪上有存储器重设功能, 可以自动删除ECM检测和记忆的任意部件。测试车辆上的ECM之前或之后, 使用此功能重新利用其它车辆上的ECM。

否: 维修A/C压缩机切割信号电路断路部分并转至“检验车辆维修”程序。

检验车辆维修

维修后, 有必要确认故障是否排除。

- 1). 连接诊断仪, 选择“DTC”按钮。
- 2). 按下“诊断故障代码状态”按钮, 确认“诊断故障代码就绪标记”表明“完成”。否则, 在固定数据里表明的条件或允许条件下驾驶车辆。
- 3). 读“DTC状态”参数。
- 4). 参数显示“历史(非当前)故障”吗?

是: 此时, 系统按规定执行。清除DTC。

否: 转至适当的故障检修程序。