

P0685、P0686、P0687、P0689、P0690 发动机控制系统点火继电器故障解析

故障码说明：

DTC	说明
P0685	发动机控制系统点火继电器电路故障
P0686	发动机控制系统点火继电器电路电压过低
P0687	发动机控制系统点火继电器电路电压过高
P0689	发动机控制系统点火继电器反馈电路电压过低
P0690	发动机控制系统点火继电器反馈电路电压过高

故障码分析：

在使用诊断程序之前，务必执行“诊断系统检查 车辆”。

重要注意事项：主继电器有故障将设置多个故障诊断码。如果主继电器存在故障，则仅设置表中所列的故障诊断码。

电路	对搭铁短路	电阻过大	开路	对电压短路	信号性能
蓄电池电源电压 B+ 线圈	P0685	P0685	P0685		
蓄电池电源电压 B+ 开关		P0689	P0689	P0690	
继电器控制电路	P0686	P0685	P0685	P0687	P0685
点火 1 电压电路		P0689	P0689	P0690	

发动机控制系统（EC）点火继电器或主继电器是常开继电器。继电器开关靠弹簧张力保持在断开位置。蓄电池正极电压始终直接提供给继电器线圈和开关触点。发动机控制模块（ECM）通过一个被称为输出驱动器的内部集成电路，向继电器线圈控制电路提供搭铁路径。当发动机控制模块指令主继电器通电时，将向发动机舱盖下保险丝盒中的以下保险丝提供点火 1 电压：

- 发动机控制模块或 HFV6 发动机控制模块保险丝
- ETC 保险丝
- 前氧传感器/ 凸轮轴保险丝
- 后氧传感器保险丝
- 偶数喷油器/ 线圈保险丝
- 奇数喷油器/ 线圈保险丝

点火 1 电压通过发动机控制模块保险丝提供给发动机控制模块，然后给与节气

门执行器控制 (TAC) 工作相关的发动机控制模块内部电路提供电源。

故障码诊断流程:

运行故障诊断码的条件

DTC P0685 和 DTC P0686

- 蓄电池电压在 10.5 18 伏之间
- 点火开关置于 OFF 位置。
- 主继电器已被指令断电。
- 一旦满足上述条件，故障诊断码将持续运行。

DTC P0687、P0689 和 P0690

- 蓄电池电压在 10.5 18 伏之间
- 点火开关置于 ON 位置。
- 主继电器已被指令通电。
- 一旦满足上述条件，故障诊断码将持续运行。

设置故障诊断码的条件

- 控制电路的实际状态与输出驱动器模块的指令状态不一致。
- 或
- 在主继电器被指令通电或断电时，发动机控制模块检测到主继电器反馈电压不在预期的范围内。
 - 任一故障存在时间超过 2 秒。

设置故障诊断码时采取的操作

DTC P0685、P0686、P0687、P0689 和 P0690 是 B类故障诊断码。

熄灭故障指示灯/ 清除故障诊断码的条件

DTC P0685、P0686、P0687、P0689 和 P0690 是 B类故障诊断码。

诊断帮助

- 此测试程序要求车辆蓄电池已通过负载测试，且完全充电。参见“发动机电气系统”中的“蓄电池的检查/ 测试”。
- 将电气连接器从保险丝盒断开或将保险丝和继电器从保险丝盒拆下时，务必检查部件的电气端子是否腐蚀，以及互相配合的电气端子之间是否夹紧。

参考信息

示意图参考

发动机控制系统示意图

连接器端视图参考

- 发动机控制模块连接器端视图
- 发动机控制系统连接器端视图

电气信息参考

- 电路测试
- 测试间歇性故障和接触不良
- 线路修理

故障诊断码类型参考

故障诊断码 (DTC) 类型定义

故障诊断仪参考

- “发动机控制系统 2.8 升和3.6 升”中的“发机控制模块故障诊断仪数据列表”
- 故障诊断仪输出控制

电路/ 系统检验

- 1). 点火开关置于 ON 位置, 使用故障诊断仪清除故障诊断码。
- 2). 将点火开关转至 OFF 位置持续 30 秒钟。
- 3). 点火开关置于 ON 位置, 使用故障诊断仪观察故障诊断码信息。
- 4). 用故障诊断仪观察故障诊断码信息。 不应设置DTC P0685、P0686、P0687、PP0689 或P0690。

电路/ 系统测试

- 1). 点火开关置于 OFF 位置, 断开发动机控制点火继电器或主继电器。
重要注意事项: 测试灯用于使电路负载且可能不点亮。
- 2). 在主继电器线圈侧的 B+ 电源电路和蓄电池负极端子之间连接一个测试灯。
- 3). 点火开关置于 ON 位置, 测试主继电器 B+ 电压电路和蓄电池正极端子之间的电压是否低于 0.1伏。如果高于 0.1 伏, 则修理主继电器线圈侧 B+电压电路对搭铁短路或开路/ 电阻过大。
重要注意事项: 测试灯用于使电路负载且可能不点亮。
- 4). 在主继电器开关侧的 B+ 电源电压电路和蓄电池负极端子之间连接一个测试灯。
- 5). 点火开关置于 ON 位置, 测试主继电器 B+ 电压电路和蓄电池正极端子之间的电压是否低于 0.1伏。如果高于 0.1 伏, 则修理主继电器开关侧的B+ 电压电路对搭铁短路或开路/ 电阻过高。
- 6). 点火开关置于 OFF 位置, 在主继电器的控制电路和主继电器线圈侧的 B+ 电源电压电路之间连接一个测试灯。
- 7). 将点火开关置于 ON 位置。当点火开关切换至ON 位置时测试灯应点亮, 当点火开关切换至OFF 位置时测试灯应熄灭。如果测试灯一直点亮, 测试控制电路是否对搭铁短路。 如果电路/ 连接测试正常, 则更换发动机控制模块 如果测试灯一直熄灭, 测试控制电路是否对电压短路或开路/ 电阻过大。 如果电路/ 连接测试正常, 则更换发动机控制模块。

重要注意事项: 点火 1 电压电路在主继电器和发动机控制模块之间。点火 1 电压电路是一个反馈电路。

8. 在主继电器的 B+ 电源电压电路和点火 1 电压电路之间, 连接一条 15 安的易熔线。
9. 尝试起动发动机。发动机应起动。如果发动机不起动, 测试主继电器和发动机控制模块之间的点火 1 电压电路是否对搭铁短路或开路/ 电阻过大。如果电路/ 连接测试正常, 则更换发动机控制模块。
10. 如果所有的电路/ 连接测试正常, 测试或更换主继电器。

部件测试

测量主继电器端子 85 和 86 之间的电阻是否为

LAUNCH