

P0665 发动机控制系统主继电器控制电路故障解析

故障码说明:

DTC	说明
P0685	发动机控制系统主继电器控制电路

故障码分析:

发动机控制系统(EC) 点火继电器, 或主继电器是常开继电器。继电器开关通过弹簧张力保持在断开位置。始终向继电器线圈和开关触点直接提供蓄电池正极电压。发动机控制模块(ECM) 通过一个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接通时, 点火1 电压提供

至发动机舱盖下保险丝盒中的以下保险丝:

- 保险丝
- 后氧保险丝
- 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至发动机控制模块, 向发动机控制模块内部电路及节气门执行器控制(TAC) 操作提供电源。

故障码诊断流程:

运行故障诊断码的条件

- 发动机正在运行。
- 蓄电池电压介于11-16 伏之间。
- 满足上述条件0.5 秒以上, 故障诊断码持续运行。

设置故障诊断码的条件

80次测试中有40次测试发动机控制系统主继电器控制电路开路、对搭铁短路或对电压短路。

设置故障诊断码时采取的操作

- 在诊断连续运行2 个点火循环有故障(单顶置凸轮轴)后, 故障指示灯(MIL) 将启亮。
- 第一个连续点火周期(双顶置凸轮轴)之后, 故障指示灯(MIL) 启亮。
- 发动机控制模块(ECM) 记录诊断失败时的工况。这些信息将保存在“Freeze

Frame（冻结故障状态）”和“Failure Records（故障记录）”缓存中。

- 保存故障诊断码历史记录。

熄灭故障指示灯/清除故障诊断码的条件

- 如果诊断连续运行4个点火循环而没有故障，故障指示灯将熄灭。
- 如果连续40次预热循环后仍未出现故障，故障诊断码的历史记录将被清除。
- 可用故障诊断仪清除故障诊断码。
- 断开发动机控制模块(ECM)蓄电池电源10秒钟以上。

诊断帮助

- 本测试程序要求车辆蓄电池已通过负载测试并完全充电。参见“6.4.4.4 蓄电池检查/测试”。
- 当断开电气连接器或从保险丝盒中拆下保险丝和继电器时，务必检查部件电气端子是否腐蚀及接合的电气端子的压紧力。
- 如果测试时需要探测发动机舱盖下保险丝盒端子、部件线束端子或发动机控制模块线束连接器端子，应使用J 35616 连接器测试适配器组件。

DTC P0685

步骤	操作	数值	是	否
1	是否执行了“诊断系统检查-发动机控制系统”？	-	至步骤2	转至“诊断系统检查-发动机控制系统”
2	1. 将点火开关置于ON(开)位置，用故障诊断仪清除故障诊断码。 2. 将点火开关置于OFF(关)位置30秒钟。 3. 将点火开关置于ON(开)位置，使用故障诊断仪查看故障诊断码信息。故障诊断码是否未通过本次点火测试？	-	至步骤3	转至“诊断帮助”
3	1. 将点火开关置于OFF(关)位置，断开发动机控制系统点火或主继电器。重要注意事项：测试灯是用作电路负载，可能不点亮。 2. 在至主继电器的线圈侧B+电源电路与蓄电池的负极端子之间连接一个测试灯。 3. 将点火开关置于ON(开)位置，检测在主继电器的B+电压电路与蓄电池正极端子之间的电压参数。电压值是否低于规定值？	0.1 伏	至步骤5	至步骤4

步骤	操作	数值	是	否
4	修理至主继电器的线圈侧的B+ 电压电路对搭铁短路、开路或电阻过大故障。参见“线路系统”中的“电路测试”和“导线修理”。是否发现并排除了故障？	-	至步骤16	-
	特别注意事项：测试灯用于使电路负载，可能不点亮。			
5	1. 在至主继电器开关侧的B+ 电源电压电路和蓄电池负极端子之间连接一个测试灯。 2. 点火开关置于ON(开)位置，测试在主继电器的B+ 电压电路与蓄电池正极端子之间的电压参数。电压值是否低于规定值？	0.1 伏	至步骤7	至步骤6
6	修理至主继电器的开关侧的B+ 电压电路对搭铁短路、开路或电阻过大故障。参见“线路系统”中的“电路测试”和“导线修理”。是否发现并排除了故障？	-	至步骤16	-
7	1. 将点火开关置于OFF(关)位置，在主继电器的控制电路与至主继电器的线圈侧的B+ 电源电压电路之间，连接一个测试灯。 2. 将点火开关置于ON(开)位置。当点火开关置于ON(开)位置时，测试灯应点亮；当点火开关置于OFF(关)位置时，测试灯应熄灭。测试灯是否正常点亮或熄灭？	-	至步骤12	至步骤8
8	测试灯是否始终保持点亮？	-	至步骤9	至步骤10
9	检测控制电路是否对搭铁短路。参见“线路系统”中的“电路测试”和“导线修理”。是否发现并排除了故障？	-	至步骤16	至步骤14

步骤	操作	数值	是	否
10	测试灯是否始终保持熄灭？	-	至步骤11	-
11	检测控制电路是否对电压短路、开路或电阻过大。参见“线路系统”中的“电路测试”和“导线修理”。是否发现并排除了故障？	-	至步骤16	至步骤14
12	<p>重要注意事项：点火1 电压电路介于主继电器与发动机控制模块之间。点火1 电压电路是一个反馈电路。</p> <p>1. 在B+ 电源电压电路与主继电器的点火1 电压电路之间连接一条带3 安保险丝的跨接线。</p> <p>2. 尝试起动发动机。发动机应起动。发动机是否起动？</p>	-	至步骤15	至步骤13
13	检测主继电器与发动机控制模块之间的点火1 电压电路是否对搭铁短路、开路或电阻过大。参见“线路系统”中的“电路测试”和“导线修理”。是否发现并排除了故障？	-	至步骤16	至步骤14
14	更换发动机控制模块。参见“发动机控制模块(ECM) 的更换”。是否完成更换？	-	至步骤16	-
15	更换主继电器。参见“线路系统”中的“继电器的更换(车电气中心里)”。是否完成更换？	-	至步骤16	-

步骤	操作	数值	是	否
16	1. 用故障诊断仪清除所有故障诊断码。 2. 关闭点火开关30 秒钟。 3. 起动发动机。 4. 在“运行故障诊断码的条件”下，操作车辆。也可以在从“Freeze Frame/Failure Records（冻结故障状态/故障记录）”中查到的条件下操作车辆。故障诊断码是否未通过本次点火测试？	-	至步骤2	至步骤17
17	使用故障诊断仪查看“Capture Info（捕获信息）”。是否有未诊断过的故障诊断码？	-	转至“6.6.4.7故障诊断码(DTC)列表”	系统正常

LAUNCH