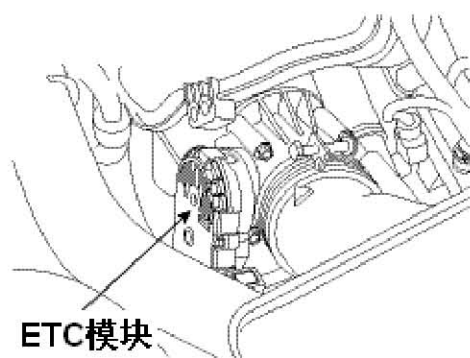


P2101 节气门执行器控制电机电路 / 性能故障

故障码说明:

DTC	说明
P2101	节气门执行器控制电机电路 / 性能故障

部件位置图



概述

电控节气门控制 (ETC) 系统是由节气门体、节气门位置传感器 1/2 和加速踏板位置传感器1/2部件组成。节气门体包含执行器、节气门板和节气门位置传感器 (电位计), 它们被结合到一个壳内。执行器包含配有 2 级齿轮的DC 电机。节气门的打开角度由安装在节气门体上的节气门位置传感器检测。它提供到 PCM 的反馈信号来控制节气门电机, 从而控制节气门的打开角度与驾驶条件相符。

DTC 概述

经PCM检测, 如果 ETC 电机电路有故障, PCM 记录DTC P2101。

故障码分析:

DTC 检测条件

项目	检测条件	可能原因
DTC对策	• 硬件故障	<ul style="list-style-type: none"> • 控制电路断路或短路 • 电路接触不良或损坏 • ETC 电机故障
诊断条件	• 蓄电池电压 > 9V	
界限	• 低压, 电流过大, 过热, 或 H 桥电路 (控制电路) 故障	
诊断时间	• 0.1 秒	
MIL On条件	• 立刻	
失效保护	强制限制 RPM 模式: PCM 限制发动机转速到1500 rpm • ETC 系统电气检查禁止	

故障码诊断流程:

监测DTC状态

- 1). 连接 GDS, 选择“DTC分析”模式。
- 2). 点菜单栏中的“DTC状态”查看DTC信息。
- 3). 确认“DTC准备标志”指示为“完成”。如果不是, 在固定数据流内记录的条
件或诊断条件下驾驶车辆。
- 4). 读取“DTC状态”参数。
- 5). 是否显示“历史记录 (非当前) 故障”?
 - 历史记录 (非当前) 故障: DTC存在但已经被删除。
 - 当前故障: DTC 目前存在。

是: 故障是由传感器与PCM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PCM的故障记录导致的。彻底检查连接器的松动、不良连接、弯曲、腐蚀、污染、变质或损坏情况, 按需要维修或更换, 然后转至“检验车辆维修”程序。

否: 转至下一步。

端子与连接器检查

- 1). 电气系统内的很多故障可能是由线束和端子不良造成的。也可能是由其它电气系统的干涉、机械或化学损坏导致的。
- 2). 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。
- 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: 检查 PCM 和各部件之间是否连接不良, 端子绝缘不当, 不适当匹配, 锁止损坏或端子与导线连接不良。按需要维修, 并转至“电源电路检查”程序。

控制电路的检查 (ETC输出 1)

检查控制电路是否与搭铁电路短路

- 1). 点火开关“OFF”。
- 2). 分离 ETC 传感器连接器。
- 3). 测量 ETC 电机线束侧连接器 ECT 输出1号端子与搭铁之间的电阻。
规格： 无穷大
- 4). 电阻在规定值范围内吗？
是： 转至下一步。
否： 按需要维修, 并转至“检验车辆维修”程序。

检查控制电路是否与电源电路短路

- 1). 点火开关“OFF”。
- 2). 分离 ETC 传感器连接器。
- 3). 点火开关“ON”。
- 4). 测量 ETC 电机线束侧连接器 ECT 输出1号端子与搭铁之间的电压。
规格： 约0 V
- 5). 电压在规定值范围内吗？
是： 转至下一步。
否： 按需要维修, 并转至“检验车辆维修”程序。

检查控制电路是否断路

- 1). 点火开关“OFF”。
- 2). 分离 ETC 线束连接器和 PCM 线束连接器。
- 3). 测量 ETC 输出 1 线路两端间电阻。
规格： 低于 1 Ω 。
- 4). 电阻在规定值范围内吗？
是： 转至下一步。
否： 按需要维修, 并转至“检验车辆维修”程序。

控制电路的检查 (ETC输出 2)

检查控制电路是否与搭铁电路短路

- 1). 点火开关“OFF”。
- 2). 分离 ETC 传感器连接器。
- 3). 测量ETC电机线束侧连接器 ECT 输出2号端子与搭铁之间的电阻。
规格： 无穷大
- 4). 电阻在规定值范围内吗？
是： 转至下一步。
否： 按需要维修, 并转至“检验车辆维修”程序。

检查控制电路是否与电源电路短路

- 1). 点火开关“OFF”。
- 2). 分离 ETC 传感器连接器。
- 3). 点火开关“ON”。
- 4). 测量ETC电机线束侧连接器 ECT 输出2号端子与搭铁之间的电压。
规格： 约4.5 V
- 5). 电压在规定值范围内吗？
是：转至下一步。
否：按需要维修,并转至“检验车辆维修”程序。

检查控制电路是否断路

- 1). 点火开关“OFF”。
- 2). 分离 ETC 线束连接器和 PCM 线束连接器。
- 3). 测量 ETC 输出 2 线路两端间电阻。
规格： 低于 1 Ω 。
- 4). 电阻在规定值范围内吗？
是：转至下一步。
否：按需要维修,并转至“检验车辆维修”程序。

部件检查

TPS 检查

- 1). 起动发动机,安装 GDS。
- 2). 监测 GDS 数据列表上“TPS 电压 1”和“TPS 电压 2”参数。
 - TPS1 输出与节气门开启角成正比,平稳增加
 - TPS2 输出与节气门开启角成反比,平稳降低
- 3). TPS 电压 1 和 2 在规定范围内吗？
是：转至下一步。
否：检查TPS 1/2,参考 DTC P0121/0221故障检修指导。按需要维修或更换并转至“检验车辆维修”程序。

ETC 电机检查

- 1). 直观/外观检查节气门是否受限或有异物。
- 2). 按需要清洁或更换,并转至“检验车辆维修”程序。
如果良好,转至下一步。
- 3). 点火开关“OFF”
- 4). 分离 ETC 电机线束连接器。
- 5). 测量 ETC 电机线束连接器“ETC 输出 1”端子与“ETC 输出 2”端子之间的电阻。规格：1.2~1.8 Ω at 20° C (68° F)
- 6). 电阻在规定值范围内吗？
是：检查PCM和部件之间的连接状态：端子是否脱出、连接是否不当、是否破裂或端子与导线是否连接不良等。按需要维修,转至“检验车辆维修”程序。
否：替换一个好的开关并检查是否适当工作。如果故障排除,更换部件,并转至“检验车辆维修”程序。

检验车辆维修

维修后,有必要确认故障已被排除。

- 1). 连接 GDS, 选择“DTC 分析”模式。
- 2). 点菜单栏中的“DTC状态”, 确认“DTC 准备标志”指示为“完成”。如果不是, 在固定数据流内记录的条件或诊断条件下驾驶车辆。
- 3). 读取“DTC状态”参数。
- 4). 是否显示“历史记录(非当前)故障”?
是: 系统正常。清除 DTC。
否: 转至适当的故障检修程序。

LAUNCH