

P0122 节气门位置 (TP) 传感器电路电压过低故障解析

故障码说明:

DTC	说明
P0122	节气门位置 (TP) 传感器电路电压过低

故障码分析:

使用此诊断程序前, 执行“诊断系统检查—发动机控制系统”。

电路	对地短路	开路/ 电阻 过高	对电压短路	信号性能
5 伏参考电压	P0122	P0122	P0122	—
节气门位置传感器信号	—	P0122	P0123	—
低参考电压	—	P0123		—

故障诊断仪典型数据

电路	对地短路	开路	对电压短路
运行条件: 发动机在闭环运行。参数的正常范围: 节气门位置传感器5% /4.2 伏			
5 伏参考电压	6%/4 伏	6%/0 伏	14%/5 伏
节气门位置传感器信号	6%/0 伏	6%/0 伏	6%/5 伏
低参考电压	—	6%/5 伏	—

电路/ 系统说明

发动机控制模块(ECM) 使用节气门位置(TP) 传感器确定各种发动机管理系统的节气门开度。节气门位置传感器是一种带三个电路的电位计型传感器:

- 一个5 伏参考电压电路
- 一个低参考电压电路
- 一个节气门位置传感器信号电路

发动机控制模块给节气门位置传感器提供5 伏参考电压电路, 并向低参考电压电路提供接地。节气门位置传感器所提供的信号电压随节气门开度的变化而变化。节气门位置传感器信号电压在怠速运行时小于0.5 伏。节气门位置传感器电压在怠速运行时一般接近0.0 伏, 但可能高达0.5 伏。在节气门全开(WOT) 时节气门位置传感器电压应增加到4 伏以上。

故障码诊断流程:

设置故障诊断码的条件

P0122

发动机控制模块 (ECM) 检测到节气门位置小于3.10%。

清除故障诊断码的条件

P0122属于类型B 故障诊断码。

参考信息

示意图参照

发动机控制系统示意图。

连接器端视图参照

发动机控制系统连接器端视图

电路信息参考

- 1). 电路测试
- 2). 连接器修理
- 3). 间歇性故障和接触不良测试
- 4). 电路修理

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

- 1). 故障诊断仪数据表。
- 2). 故障诊断仪数据定义。
- 3). 故障诊断仪输出控制。

电路/ 系统检查

- 1). 起动发动机。用扫描仪检测节气门位置传感器或怠速控制电机状态传感器数。参数应在0.4-4.5 伏之间。
- 2). 如果车辆通过了电路/ 系统检验测试, 则在持续出现DTC 的情况下操作车辆。您还可以在从“Freeze Frame (冻结故障状态)” / “FailureRecords (障记录)” 数据表中收集到的条件下操作车辆。

电路/ 系统测试

- 1). 关闭点火开关, 断开节气阀体总成上的线束接头。
- 2). 打开点火开关, 核查节气门位置传感器的电压参数是否小于0.3 伏。若大于0.3 伏, 测试节气门位置传感器的信号电路是否对电压短路。如果两个电路测试都正常, 则更换发动机控制模块。

重要注意事项: 5 伏参考电压电路在发动机控制模块内部和外部连接在一起。可能设置其它部件的故障诊断码。如果设置了其它故障诊断码, 查阅电气示意图并

诊断相应电路和部件。

- 3). 对节气阀传感器的5 伏参考电压电路和地线间进行4.8 — 5.5 伏的负载测试。若小于4.8 伏，检测节气阀传感器的5 伏参考电压电路是否有接地短路或开路/ 电阻过高的故障。如果两个电路测试都正常，则更换发动机控制模块。若大于5.2 伏，测试节气门位置传感器的参考电路是否对电压短路。如果两个电路测试都正常，则更换发动机控制模块。
- 4). 打开点火开关，测试节气阀传感器的低压参考电路和一个良好地线间的电压是否小于0.2。若大于0.2 伏，测试节气门位置传感器的低压参考电路是否对电压短路。如果两个电路测试都正常，则更换发动机控制模块。
- 5). 关闭点火开关，测试节气阀传感器的低压参考电路和一个良好地线间的电阻是否小于5 欧姆。若大于5 欧姆，检测节气阀传感器的低参考电路是否有开路/ 电阻过高的故障。如果两个电路测试都正常，则更换发动机控制模块。
- 6). 打开点火开关，在节气阀传感器的5 伏参考电路和一个适当信号电路间安装一个带3 安培熔断器的跨接线，以检测节气阀传感器的电压参数是否大于4.8 伏。若小于4.8 伏，检测节气阀传感器的被检测信号电路是否有接地短路或开路/ 电阻过高的故障。如果两个电路测试都正常，则更换发动机控制模块。
- 7). 若所有电路/ 连接测试都正常，检测或更换节气门体总成。

部件测试

节气门位置 (TP) 传感器

- 1). 关闭点火开关，断开节气阀体总成上的线束接头。
- 2). 测量节气门位置5 伏参考端子和低压参考端子之间是否是5,150 — 5,350 欧姆。如果电阻不在规定范围内，则更换节气门体总成。
- 3). 测量节气门体总成器信号端与低压参考端之间的电阻。在全范围内检测节气门传感器。电阻应在2500 至6800 欧姆间变动，并无任何高峰或低谷。如果电阻不在规定范围内或不稳定，更换节气门体总成。
- 4). 用5 伏电压和接地对节气门传感器的适用端端子进行连接，检测信号端子与低压参考端子间的电压。在全范围内检测节气门传感器。电压应在0.6 — 4.7 伏 间变动，并无任何高峰或低谷。如果电压不在规定范围内或不稳定，更换节气门体总成。

维修指南

完成诊断程序后，执行“诊断修理效果检验”。

节气门体总成的更换

发动机控制模块(ECM) 的更换。

步骤	操作	数值	是	否
1	执行“诊断系统检查—发动机控制系统”。是否执行了该项检查？	-	至步骤2	至“诊断系统检查—发动机控制系统”
2	1. 安装故障诊断仪。 2. 接通点火开关。节气门位置(TP)传感器电压是否小于规定值？	0.2 伏	至步骤4	至步骤3
3	1. 接通点火开关。 2. 查阅“Freeze Frame (冻结故障状态)”数据并记录参数。 3. 必要时,在“Freeze Frame (冻结故障状态)”条件和“设置故障诊断码的条件”下操纵车辆。 节气门位置传感器电压是否小于规定值？	0.2 伏	至步骤4	至步骤12
4	1. 断开点火开关。 2. 断开节气门位置传感器连接器。 3. 接通点火开关。 4. 将5 伏参考电压电路端子2 跨接到节气门位置传感器连接器节气门位置信号电路端子3 上。 节气门位置传感器电压是否大于规定值？	4 伏	至步骤10	至步骤5
5	将测试灯连接到B+ 和节气门位置传感器信号电路端子3 之间。节气门位置传感器电压是否大于规定值？	4 伏	至步骤6	至步骤8
6	检查节气门位置传感器5 伏参考电压电路是否开路或对搭铁短路,必要时修理。修理是否完成？	-	至步骤12	至步骤7
7	在发动机控制模块(ECM) 端子上检查5 伏参考电压电路是否接触不良,必要时修理。是否需要修理？	-	至步骤12	至步骤11
8	检查节气门位置传感器和发动机控制模块(ECM) 之间的节气门位置传感器信号电路是否开路或对搭铁短路,必要时修理。修理是否完成？	-	至步骤12	至步骤9
9	在发动机控制模块(ECM) 端子上检查节气门位置传感器信号电路是否接触不良,必要时修理。修理是否完成？	-	至步骤12	至步骤11

步骤	操作	数值	是	否
10	更换节气门位置传感器。参见“节气门位置(TP)传感器的更换”。更换是否完成?	-	至步骤12	-
11	1. 断开点火开关。 2. 更换发动机控制模块(ECM)。参见“发动机控制模块(ECM)的更换”。操作是否完成?	-	至步骤12	-
12	1. 用故障诊断仪清除故障诊断码。 2. 起动发动机并在正常的工作温度下怠速运转。 3. 按照文字说明,在“设置故障诊断码的条件”下操作车辆。 故障诊断仪是否指示诊断已运行并通过?	-	至步骤13	至步骤2
13	检查是否设置了任何其它故障诊断码。是否显示未诊断的故障诊断码?	-	至“故障诊断码(DTC)列表”	系统正常

LAUNCH