

P0117 水温传感器信号电压低

故障码说明:

DTC	说明
P0117	水温传感器信号电压低

一般说明

发动机水温传感器 (ECTS) 位于气缸盖的发动机冷却水通道内, 检测发动机冷却水温度。ECTS 使用电阻随温度变化的热敏电阻。ECTS的电阻随温度的升高而减小, 随温度的降低而增加。ECM内的5V电压经由ECM内的电阻器供给ECTS。即ECM内的电阻器和ECTS串联。当ECTS的热敏电阻值随发动机水温变化时, 输出电压也随之发生变化。在发动机低温工作期间, ECM根据冷却水温度增加燃油喷射时间并控制点火时期, 防止发动机失速, 并增强驱动能力。

DTC 说明

在检测条件下每80秒检查ECTS输出信号, 如果输出信号低于0.1V的时间超过40秒, ECM记录P0117。当故障持续2个连续的驱动周期时, MIL (故障警告灯) 亮。

故障码分析:

DTC 检测条件

项目	检测条件	可能原因
DTC对策	•信号弱	<ul style="list-style-type: none"> •连接不良 •线束与搭铁电路短路 •ECTS •ECM
诊断条件	<ul style="list-style-type: none"> •启动后时间>120秒。 •发动机运转时间从点火开关"OFF至"ON" >360 分钟 	
界限	•进气温度传感器的电压< 0.1V	
诊断时间	•持续性 (每80秒的测试中故障时间超过40秒)	
MIL On条件	•2个驱动周期	

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“检查信号电路”程序。

信号电路检查

电压检查

- 1). 点火开关“OFF”, 分离ECTS连接器。
- 2). 点火开关“ON”。
- 3). 测量进气温度传感器 (ECTS) 线束连接器信号端子和搭铁之间的电压。
规定值: 约为. 5V
- 4). 测得的电压在规定值范围内吗?
是: 转至“部件检查”程序。
否: 转至“电路与搭铁电路短路”程序。

检查线束与搭铁电路短路

- 1). 点火开关“OFF”, 分离ECTS连接器和ECM连接器。
- 2). 测量进气温度传感器 (ECTS) 线束连接器信号端子和底盘之间的电阻。
- 3). 测量ECTS线束连接器的信号端子与搭铁端子之间的电阻。(测量值“B”)
- 4). 测量ECTS线束连接器的信号端子与MAFS线束连接器的搭铁端子之间的电阻。
(测量“B”)规定值: 无穷大
- 5). 测得的电阻在规定值范围内吗?
是: 转至“部件检查”程序。
否: 维修电路与搭铁电路短路部分并转至“检验车辆维修”程序。

部件检查

检查ECTS电阻

- 1). 点火开关“OFF”, 分离ECTS连接器。
- 2). 使用诊断仪检测出ECTS的温度后测量ECTS连接器的信号端子与搭铁端子之间的电阻。
- 3). 测得的电阻在规定值范围内吗?
是: 转至“检验车辆维修”程序。
否: 用良好的、相同型号的ECTS更换, 并检查是否正常工作。如果不再出现故障, 更换ECTS。然后转至“检验车辆维修”程序。

检查ECM

- 1). 点火开关“OFF”, 连接诊断仪。
- 2). 连接探针到ECTS线束连接器的3号端子。
- 3). 点火开关“ON”, 发动机“OFF”, 选择诊断仪上的模拟功能。
- 4). 模拟ECTS线束连接器的3号端子处电压。
- 5). ECT传感器的信号值是否随模拟电压而改变?
是: 彻底检查连接器是否松动, 连接不良, 弯曲, 腐蚀, 污染, 变形或损坏。
否: 用良好的、相同型号的ECM替换并检查是否正常工作。如果不再出现故障, 更换ECM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。