

P0101 空气流量“A”电路/性能

故障码说明:

DTC	说明
P0101	空气流量“A”电路/性能

一般说明

质量式空气流量传感器(MAFS)位于空气滤清器总成和节气门之间。MAFS使用热膜式检测元件测量进入发动机的进气量,此热膜式空气流量传感器由热膜传感器,壳和计量导管组成。通过检测热膜探针传输的热来测量空气流量。空气流量变化可导致接触气流的热膜探针表面传输的热量改变。进气量大,表示车辆加速或处于高负荷状态;而进气量小,表示车辆减速或处于怠速状态。加速状态下,进气质量增加,发动机转速不变期间,进气量稳定。ECM使用这个信息判定所需空/燃比的喷射持续时间和点火正时。

DTC 说明

分析MAF传感器数值和计算的数值之差。将此差值,或误差,与上限和下限校正值(发动机转速的函数)比较。满足诊断条件时,ECM比较MAFS输出值和计算的流量之差。如果实际MAP值大于或小于计算值(界限)超过2分钟。ECM判定为故障并储存DTC。当故障连续发生两个驱动周期时MIL(故障指示灯)亮。

故障码分析:

DTC 检测条件

项目	检测条件	可能原因
DTC对策	•MAF 合理诊断将 MAF 传感器输出与计算出的流量值之差作为校正值。	<ul style="list-style-type: none"> •空气滤清器阻塞 •MAFS
诊断条件	<ul style="list-style-type: none"> •发动机冷却水温度$\geq 60^{\circ}\text{C}$(完全加热状态) •$600\text{rpm} < \text{发动机转速} < 3000\text{rpm}$ 	
界限	•实际空气质量值高或低于计算值。	
诊断时间	•持续性(2分钟内)	
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“部件检查”程序。
 - 否: 故障是由维修后没有清除ECM的故障记录导致的间歇故障。清除DTC并驱动车辆到满足诊断条件, 转至“检验车辆维修”程序。

部件检查

视觉检查

- 1). 检查MAFS是否损坏、污染或变形。
- 2). 检查空气滤清器是否堵塞。
- 3). 发现故障了吗?
 - 是: 按需要维修或更换, 转至“检验车辆维修”程序。
 - 否: 转至如下“MAFS检测”。

检查MAFS

- 1). 点火开关“OFF”并安装诊断仪。
- 2). 发动机“ON”, 检测“MAFS”维修数据。
- 3). 用诊断仪监视质量式空气流量传感器 (MAFS) 信号端子的信号波形。
规定值: 信号波形显示如下。加速时, 频率增加(注意MAFS的信号不是电压显示而是频率显示)。
- 4). 正确显示维修数据和信号波形吗?
 - 是: 转至“检验车辆维修”程序。
 - 否: 用良好的、相同型号的MAFS更换, 并检查是否正常工作。如果不再出现故障, 更换MAFS。然后转至“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。