

P0103 空气流量传感器电路信号电压高

故障码说明:

DTC	说明
P0103	空气流量传感器电路信号电压高

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

满足诊断条件状态,如果ECM检测到125秒的诊断测试期间MAFS的频率信号持续75秒以上的时间高于11900 Hz,ECM判定故障并记录DTC。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	•将空气流速计输入频率比作最大限制	<ul style="list-style-type: none"> •噪音 •MAFS •ECM
诊断条件	<ul style="list-style-type: none"> •发动机转速≥ 500 rpm •发动机运转时间≥ 5 秒 •点火电压$\geq 11V$ 	
界限	•频率信号 $\geq 11900Hz$ MAF	
诊断时间	•持续性(每125秒的测试中故障时间超过75秒)	
MIL On条件	• 2 个驱动周期	

故障码诊断流程:

监测DTC状态

- 1). 发动机故障警告灯电路。
- 2). 点火开关“ON”。
- 3). 选择“故障代码(DTC)”模式, 然后按下F4(DTAL)键, 以从DTC菜单中选择DTC信息。
- 4). 读取“DTC状态”参数。
- 5). 参数显示“当前故障”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“检查电源电路”程序。

搭铁电路检查

电压检查

- 1). 点火开关“OFF”, 并分离MAFS连接器, 然后点火开关“ON”。
- 2). 点火开关“ON”, 发动机停止。
- 3). 测量MAFS线束连接器信号端子及搭铁端子之间的电压(测量“B”)。
规定值: 测量“A”和“B”之间的电压差低于200mV。
- 4). 测得的电压在规定值范围内吗?
是: 转至“部件检查”程序。
否: 修理线束中的接触电阻或是开路故障。然后转到“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). 连接诊断仪并选择“故障代码(DTC)”模式。
- 2). 按下F4(DTAL)，确认“DTC准备标志”指示为“完成”。如果不是，在固定数据流或诊断条件下记录的条件驱动车辆。
- 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。