

P0102 空气流量传感器电路信号电压低

故障码说明:

DTC	说明
P0102	空气流量传感器电路信号电压低

一般说明

使用压缩空气将油孔里边的污物清除, 同时, 保证油孔畅通。

DTC 说明

满足诊断条件状态, 如果ECM检测到一个诊断测试期间(125秒)MAFS的频率信号持续75秒以上的时间低于1000 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"> •连接不良 •断路或电路短路 •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 $< 1000Hz$ 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). 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). 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:** 如果CAN高电位信号和低电位信号都固定在2.5V或高电位信号固定在3.5V, 低电位信号固定在1.5V, 这表示模块通信故障。
 - 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。

电源电路检查

电压检查

- 1). 点火开关“OFF”, 分离MAFS连接器。
- 2). 点火开关“ON”。
- 3). 测量质量式空气流量传感器 (MAFS) 线束连接器电源端子和车身搭铁之间的电压。规定值: B+
- 4). 测得的电压在规定值范围内吗?
 - 是:** 转至“信号电路检查”程序。
 - 否:** 检查质量式空气流量传感器 (MAFS) 和主继电器之间的保险丝是否断路或没有安装。

信号电路检查

电压检查

- 1). 点火开关“OFF”, 分离MAFS连接器。
- 2). 点火开关“ON”。
- 3). 测量质量式空气流量传感器(MAFS)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“检查搭铁电路”程序。
否: 如果测得的电压是“0”, 转至“线束断路的检查”。如果测得的电压是“5V”, 转至“线束电路与蓄电池电路短路的检查”。

检查电路与电源电路短路

- 1). 点火开关“OFF”, 分离MAFS和ECM连接器。
- 2). 测量质量式空气流量传感器(MAFS)线束连接器
信号端子和电源端子之间的电阻。
- 3). 测量质量式空气流量传感器连接器的信号端子和进气温度传感器连接器的信号端子之间的电阻。规定值: 无穷大
- 4). 测得的电阻在规定值范围内吗?
是: 转至下面的“检查电路是否与搭铁电路短路”。
否: 维修电路与蓄电池电路短路部分并转至“检验车辆维修”程序。

检查线束与搭铁电路短路

- 1). 点火开关“OFF”, 分离MAFS和ECM连接器。
- 2). 测量质量式空气流量传感器(MAFS)线束连接器信号端子和搭铁之间的电阻。
规定值: 无穷大
- 3). 测得的电阻在规定值范围内吗?
是: 至“检查电路的断路”。
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。

检查线束断路

- 1). 点火开关“OFF”, 分离MAFS和ECM连接器。
- 2). 测量MAFS线束连接器的信号端子与ECS ECU 线束连接器的MAFS信号端子之间的电阻。规定值: 约低于1 Ω
- 3). 测得的电阻在规定值范围内吗?
是: 转至“搭铁电路检查”程序。
否: 维修线束的断路电路, 至“车辆维修检验”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). 测量质量式空气流量传感器(MAFS)线束连接器信号端子和搭铁之间的电压(测量“A”)。
- 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。