

P0101质量空气流量传感器电路范围故障解析

故障码说明：

DTC	说明
P0101	质量空气流量传感器电路范围/性能

故障码分析：

在使用诊断程序之前，务必执行“诊断系统检查 车辆”。

电路	对搭铁短路	电阻过大	开路	对电压短路	信号性能
点火 1 电压	P0102	P0101	P0100		P0101
质量空气流量传感器信号	P0102	P0101	P0103	P0103	P0101
低电平参考电压		P0101、 P0103	P0103		P0101

质量空气流量 (MAF) 传感器位于进气管内。质量空气流量传感器是一个空气流量计，测量进入发动机的空气量。质量空气流量传感器中采用了热膜，当空气进入发动机时，热膜被流经传感热膜的空气冷却。冷却程度与空气流量成正比。当空气流量增加时，为了保持热膜温度恒定，需要更大的电流。在所有运行条件下，发动机控制模块 (ECM) 利用质量空气流量传感器提供正确的燃油输送量。

故障码诊断流程：

运行故障诊断码的条件

- 在发动机控制模块可能报告 DTC P0101 未通过诊断之前，故障诊断码 P0100、P0102、P0103、P0121、P0122、P0123、P0221、P0222、P0223、P0335、P0336 和 P0338 必须运行并通过。
- 未设置 DTC P2176。
- 发动机转速高于 320 转/分。
- 质量空气流量传感器信号大于 11 克/秒。
- 点火电压高于 10.5 伏。
- 发动机控制模块检测到曲轴已转动 150 转以上。
- 一旦满足上述条件 2 秒钟以上，DTC P0101 将持续运行。

设置故障诊断码的条件

- 发动机控制模块检测到质量空气流量传感器信号不在计算的质量空气流量传感器预定值范围内。
- 该状况持续 4 秒。

设置故障诊断码时采取的操作

DTC P0101 为 B 类故障诊断码。

清除故障诊断码的条件

DTC P0101 为 B 类故障诊断码。

诊断帮助

检查质量空气流量传感器线束，确认线束没有过于接近以下部件：

- 辅助点火线束或线圈
- 所有电磁阀
- 所有继电器
- 所有电机
- 空气滤清器滤芯过脏或损坏
- 进气系统进水
- 真空泄漏
- 制动助力器泄漏
- 曲轴箱通风系统故障
- 空气管堵塞或塌陷。

从静止位置加速至节气门全开 (WOT)，可能导致故障诊断仪质量空气流量传感器参数迅速增大。从怠速时的 310 克/秒，增加到 12 档时的 150 克/秒以上。如果没有观察到增加，检查进气系统或排气系统是否堵塞。

检查质量空气流量传感器传感元件上是否有污物、进水或碎屑。如果有碎屑，清理传感器。如果无法清理传感器，则更换传感器。

在设置此故障诊断码前，电阻过大可能导致动力性故障。

参考信息

示意图参考

发动机控制系统示意图

连接器端视图参考

- 发动机控制模块连接器端视图
- 发动机控制系统连接器端视图

电气信息参考

- 电路测试
- 测试间歇性故障和接触不良

- 线路修理

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

- “发动机控制系统 2.8 升和3.6 升”中的“发动机控制模块故障诊断仪数据列表”
- 故障诊断仪输出控制

电路/ 系统检验

- 1). 发动机怠速运行 1 分钟, 使用故障诊断仪观察故障诊断码信息。未设置 DTC P0101。
- 2). 如果车辆通过“**电路/ 系统检验**”测试, 则在**运行故障诊断码的条件下**操作车辆。也可以在“Freeze Frame/Failure Records Data List (冻结故障状态/ 故障记录数据列表)”中查到的条件下操作车辆。

电路/ 系统测试

- 1). 检查是否存在以下情况:
 - 发动机真空泄漏。
 - 质量空气流量 (MAF) 传感器和节气门体之间的进气管漏气
 - 进气管堵塞或塌陷
 - 异物阻塞质量空气流量传感器进气口
 - 空气滤清器滤芯阻塞
 - 节气门片阻塞或节气门片周围积碳
 - 发动机机油尺未正确就位
 - 发动机机油加注口盖松动或缺失
 - 曲轴箱机油加注过量

如果发现上述任何故障, 根据需要进行修理。

- 2). 点火开关置于 OFF 位置, 断开质量空气流量传感器的线束连接器。
特别注意事项: 在本测试中, 切勿使用部件线束连接器中的低电平参考电压电路。否则可能因电流过大而损坏控制模块。
- 3). 点火开关置于 ON 位置, 确认点火电路端子和良好搭铁之间的测试灯点亮。如果测试灯不点亮, 测试点火电路是否对搭铁短路或开路/ 电阻过大。如果电路测试正常且点火电路保险丝熔断, 测试所有和点火电路相连的部件, 必要时予以更换。
- 4). 确认 B+ 和搭铁电路端子之间的测试灯点亮。
如果测试灯未点亮, 则修理 搭铁电路的开路/电阻过大。
- 5). 确认故障诊断仪质量空气流量传感器电压参数高于 4). 8 伏。如果低于规定值, 测试信号电路是否对搭铁短路。如果电路/ 连接测试正常, 则更换发动机控制模块。
- 6). 在信号电路端子和搭铁电路端子之间, 安装一根3 安易熔线。确认故障诊断仪质量空气流量传感器电压参数低于 0.10 伏。如果超过规定值, 测试信号电路是否对电压短路或开路/ 电阻过大。如果电路/ 连接测试正常, 则更

换发动机控制模块。

7). 如果所有电路/ 连接测试正常，则更换质量空气流量传感器。

维修指南

完成诊断程序后，执行“诊断修理效果检验”。

- 质量空气流量传感器/ 进气温度传感器的更换
- 参见“发动机控制模块的更换”，以便对发动机控制模块进行更换、设置和编程。

LAUNCH