

P0106 (LTD 不带涡轮增压器) 进气歧管绝对压力(MAP) 传感器故障解析

故障码说明:

DTC	说明
P0106	进气歧管绝对压力(MAP) 传感器性能

故障码分析:

电路	对搭铁短路	电阻过大	开路	对电压短路	信号性能
5 伏参考电压	P0107 、 P0452 、 P0532 、 P0641	P0106 、 P0107	P0107	P0108 、 P0533 、 P0641	P0106 、 P0107
进气歧管绝对压力传感器信号	P0107	P0106 、 P0107	P0107	P0108	P0106 、 P0107 、 P1101
低电平参考电压	—	P0106 、 P0108	P0106 、 P0108	—	P0106 、 P0108

进气歧管绝对压力传感器

电路	对搭铁短路	开路	对电压短路
运行条件: 发动机运行, 变速器挂P (驻车档) 或N (空档) 参数正常范围: 20 - 48 千帕, 随海拔变化			
5 伏参考电压	0 千帕	0 千帕	127 千帕
进气歧管绝对压力传感器	0 千帕	0 千帕	127 千帕
低电平参考电压	—	127 千帕	—

电路说明

进气流量合理性诊断提供合理性规定范围, 以检查空气流量(MAF) 传感器、进气歧管绝对压力(MAP) 传感器和节气门位置(TP) 传感器。这是一个明确的基于模型的诊断, 包括进气系统的4 种单独模型。

- 按照大气压力(BARO)、节气门位置、进气温度(IAT) 和估计的进气歧管绝对压力的功能, 节气门模块描述气流经过节气门体的情况, 并用以估计流经节气门体的空气流量。在故障诊断仪上显示来自该模型的信息, 作为“MAF Performance Test (空气流量性能测试)” 参数。
- 通过发动机泵吸作用导致空气流量从节气门体进入歧管并流出歧管的功能,

第一种进气歧管模型描述进气歧管，并用以估计进气歧管绝对压力。上述节气门模块用估计的质量空气流量计算由节气门进入歧管的空气流量。在故障诊断仪上显示来自该模型的信息，作为“MAP Performance Test 1（进气歧管绝对压力性能测试2）”参数。

- 除了用空气流量传感器测量值取代节气门模块对节气门空气输入进行估计外，第二种进气歧管模型与第一种进气歧管模型相同。在故障诊断仪上显示来自该模型的信息，作为“MAP Performance Test 2（进气歧管绝对压力性能测试2）”参数。
- 第四种模型建立于节气门模型和第一种进气歧管模型的组合和附加计算。在故障诊断仪上显示来自该模型的信息，作为“TP Performance Test（节气门位置性能测试）”参数。从该模型系统得到的空气流量和进气歧管绝对压力的估计值和计算值，与空气流量传感器、进气歧管绝对压力传感器和节气门位置传感器的实际测量值进行比较，并在彼此间进行比较，以确定相应的故障诊断码未通过。下表显示了可能的故障组合和由此导致的故障诊断码。

故障诊断仪诊断测试结果

空气流量性能测试	进气歧管绝对压力性能测试1	进气歧管绝对压力性能测试2	节气门位置性能测试	故障诊断码已通过	故障诊断码未通过
—	—	正常	正常	P0101 、 P0106 、 P0121 、 P1101	无
正常	正常	故障	正常	P0101 、 P0106 、 P0121 、 P1101	无
故障	正常	故障	正常	P0106 、 P0121 、 P1101	P0101
正常	故障	故障	正常	P0101 、 P0121 、 P1101	P0106
故障	故障	故障	正常	P0121 、 P1101	P0101 、 P0106
—	—	正常	故障	P0101 、 P0106 、 P1101	P0121
正常	正常	故障	故障	P0101 、 P0106 、 P0121 、 P1101	无
故障	正常	故障	故障	P0101 、 P0106 、 P0121	P1101
—	故障	故障	故障	P0101 、 P0106 、 P0121	P1101

故障码诊断流程:

1). 运行故障诊断码的条件

- 未设置DTC P0102、P0103、P0107、P0108、P0112、P0113、P0116、P0117、P0118、P0128、P0335 或P0336。
- 发动机转速在400 - 8192 转/分之间。
- 进气温度传感器参数在-7 至+125° C (+19 至+257° F) 之间。
- 发动机冷却液温度传感器参数在70 - 125° C(158 - 257° F) 之间。
- 在启用条件下，该故障诊断码将持续运行。

2). 设置故障诊断码的条件

发动机控制模块(ECM) 检测到空气流量、进气歧管绝对压力和节气门位置实际测量的空气流量不在模型系统计算的空气流量范围内并持续2 秒钟以上。

3). 设置故障诊断码时采取的操作

DTC P0106 是B 类故障诊断码。

4). 清除故障指示灯/故障诊断码的条件

DTC P0106 是B 类故障诊断码。

5). 诊断帮助

- 从静止位置加速至节气门全开(WOT)，可能导致故障诊断仪“MAP sensor (空气流量传感器)”参数迅速增大，接近1-2 换档时的大气压力传感器参数。
- 被发动机控制模块用以计算空气流量的大气压力，最初是建立在点火开关置于ON 位置时的进气歧管绝对压力传感器基础之上的。发动机运行时，发动机控制模块利用进气歧管绝对压力传感器和计算值持续更新大气压力值接近节气门全开。进气歧管绝对压力传感器失真将导致大气压力值不精确。

6). 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

部件连接器端视图

7). 电气信息参考

- 电路测试
- 连接器的修理
- 测试间歇性故障和接触不良
- 线路修理

8). 故障诊断码类型参考

动力系统故障诊断码(DTC) 类型定义

故障诊断仪参考

参见“控制模块参考”以获取故障诊断仪信息

9). 专用工具

- J 23738-AMityvac
- J 35555金属Mityvac
- 关于当地同等工具, 参见“专用工具”。

10). 电路/系统检验

- a). 检查并确认未设置DTC P0641 或P0651。如果设置了任一故障诊断码, 参见“故障诊断码(DTC) 列表- 车辆”。
- b). 检查并确认排气系统不存在阻塞。参见“排气系统阻塞”。
- c). 将点火开关置于OFF 位置持续90 秒钟, 确定当前车辆测试的海拔高度。
- d). 点火开关置于ON 位置, 发动机关闭, 观察故障诊断仪“BARO (大气压力)”参数。将参数和“海拔与大气压力对照表(LDK 带涡轮增压器)”进行比较。大气压力参数应该在表中规定的范围内。
- e). 在各种操作条件下, 用故障诊断仪将“MAPSensor (进气歧管绝对压力传感器)”参数与已知状态良好的车辆的参数进行比较。读数应在与已知状态良好的车辆参数值相差5 千帕之内。
- f). 在运行故障诊断码的条件下操作车辆并确认故障诊断码未再次设置。也可以在“冻结故障状态/故障记录”数据中查到的条件下操作车辆。

11). 电路/系统测试

- a). 检查是否存在以下情况, 确认整个进气系统的完整性:
 - 任何部件的损坏
 - 松动或安装不当
 - 气流阻塞
 - 真空泄漏
 - 真空软管布置不当
 - 在寒冷天气下, 检查是否有积雪或积冰
 - 检查并确认进气歧管绝对压力传感器真空源不堵塞。
- b). 点火开关置于OFF 位置并持续90 秒钟, 断开B74 进气歧管绝对压力传感器上的线束连接器。
- c). 测试低电平参考电压电路端子2 和搭铁之间的电阻是否小于 $5\ \Omega$ 。如果大于规定范围, 则测试低电平参考电压电路是否开路/电阻过大。如果电路测试正常, 则更换K20 发动机控制模块。
- d). 点火开关置于ON 位置, 测试5 伏参考电压电路端子1 和搭铁之间的电压是否为4.8 - 5.2 伏。如果低于规定范围, 测试5 伏参考电压电路是否对搭铁短路或开路/电阻过大。如果电路测试正常, 则更换K20 发动机控制模块。如果大于规定范围, 测试5 伏参考电压电路是否对电压短路。如果电路测试正常, 则更换K20 发动机控制模块。
- e). 检查并确认故障诊断仪“MAP Sensor (进气歧管绝对压力传感器)”参

数低于1 千帕。如果高于规定范围，测试信号电路端子3 是否对电压短路。如果电路测试正常，则更换K20 发动机控制模块。

- f). 在信号电路端子3 和5 伏参考电压电路端子1 之间安装一条带3 安培保险丝的跨接线。确认故障诊断仪上“MAP Sensor（进气歧管绝对压力传感器）”参数大于126 千帕。如果低于规定范围，则测试信号电路是否对搭铁短路或开路/电阻过大。如果电路测试正常，则更换K20 发动机控制模块。
- g). 如果电路测试正常，测试或更换B74 进气歧管绝对压力传感器。

12). 部件测试

注意：为了确认进气歧管绝对压力传感器电路的完整性，必须在进行“部件测试”前执行“电路/系统测试”。

13). 失真信号测试

- a). 使用以下步骤并参照下表来确定进气歧管绝对压力传感器是否失真。
- b). 点火开关置于ON 位置，发动机关闭，观察故障诊断仪“MAP Sensor（进气歧管绝对压力传感器）”参数。
- c). 使用观察到的故障诊断仪“MAP Sensor（进气歧管绝对压力传感器）”参数，将其圆整到与第一栏显示值最接近的值。
- d). 使用J 23738-AMityvac或J 35555金属Mityvac向B74 进气歧管绝对压力传感器提供5 英寸汞柱的真空，第一列的参数应减小17 千帕。可接受的范围显示在第二列。
- e). 使用J 23738-AMityvac或J 35555金属Mityvac向B74 进气歧管绝对压力传感器提供10 英寸汞柱的真空，第一列的参数应减小34 千帕。可接受的范围显示在第三列。

点火开关置于ON 位置， 关闭发动机， 进气歧管绝对压力传感器参数	施加5 英寸真空时的进气歧管绝对压力传感器参数	施加10 英寸真空时的进气歧管绝对压力传感器参数
100 千帕	79 - 87 千帕	62 - 70 千帕
95 千帕	74 - 82 千帕	57 - 65 千帕
90 千帕	69 - 77 千帕	52 - 60 千帕
80 千帕	59 - 67 千帕	42 - 50 千帕
70 千帕	49 - 57 千帕	32 - 40 千帕
60 千帕	39 - 47 千帕	22 - 30 千帕

14). 异常信号测试

- a). 点火开关置于OFF 位置，拆下B74 进气歧管绝对压力传感器。
- b). 在5 伏参考电压电路端子1 和B74 进气歧管绝对压力传感器对应的端子之间安装一根带3 安培保险丝的跨接线。
- c). 在B74 进气歧管绝对压力传感器的低电平参考电压电路端子2 和搭铁之间安装一条跨接线。
- d). 在B74 进气歧管绝对压力传感器端子3 上安装跨接线。
- e). 在B74 进气歧管绝对压力传感器端子3 的跨接线和搭铁之间连接数字

式万用表。

- f). 点火开关置于ON 位置，用J 23738-AMityvac或J 35555金属Mityvac，缓慢地向传感器施加真空，同时监测数字式万用表上的电压。电压应该在0 - 5.2 伏之间变化，没有尖峰或失落。如果电压读数异常，则更换B74 进气歧管绝对压力传感器。

15). 维修指南

完成诊断程序后，执行“诊断修理效果检验”。

- 进气歧管绝对压力传感器的更换
- 参见“控制模块参考”以便于进行发动机控制模块的更换、设置和编程

LAUNCH