

P2122、P2123、P2127、P2128、P2138 加速踏板位置 (APP) 传感器故障解析

故障码说明:

DTC	说明
P2122	加速踏板位置 (APP) 传感器 1 电路电压过低
P2123	加速踏板位置 (APP) 传感器 1 电路电压过高
P2127	加速踏板位置 (APP) 传感器 2 电路电压过低
P2128	加速踏板位置 (APP) 传感器 2 电路电压过高
P2138	加速踏板位置 (APP) 传感器 1-2 不合理

故障码分析:

电路	对搭铁短路	开路/电阻过大	对电压短路	信号性能
加速踏板位置 (APP) 传感器 1 5 伏参考电压	P06A3 00, P2122 00	P2122 00, P2128 00	P06A3 00, P2135 00	P2138 00
加速踏板位置 (APP) 传感器 2 5 伏参考电压	P0107 00, P0697 00	P2127 00, P2138 00	P0106 00, P0108 00, P0697 00	P2138 00
加速踏板位置 (APP) 传感器 1 信号	P2122 00	P2122 00, P2138 00	P06A3 00, P2123 00	P2138 00
加速踏板位置 (APP) 传感器 2 信号	P2122 00	P2122 00, P2138 00	P06A3 00, P2123 00	P2138 00
加速踏板位置 (APP) 传感器 1 低电平参考电压	—	P2123 00, P2138 00	—	P2138 00
加速踏板位置 (APP) 传感器 2 低电平参考电压	—	P2128 00, P2138 00	—	P2138 00

加速踏板位置传感器 1 和 2

电路	对搭铁短路	开路	对电压短路
运行条件： 发动机怠速运转			
参数正常范围： 加速踏板位置传感器 1 - 0.88 - 1.08 伏			
参数正常范围： 加速踏板位置传感器 2 - 0.39 - 0.59 伏			
加速踏板位置传感器 1 5 伏参考电压	0.00 伏	0.00 伏	2.75 伏
加速踏板位置传感器 2 5 伏参考电压	0.00 伏	0.00 伏	1.35 伏
加速踏板位置传感器 1 信号	0.00 伏	0.00 伏	4.98 伏
加速踏板位置传感器 2 信号	0.00 伏	0.00 伏	4.98 伏
加速踏板位置传感器 1 低电平参考电压	—	4.96 伏	—
加速踏板位置传感器 2 低电平参考电压	—	4.92 伏	—

电路/系统说明

加速踏板总成包括 2 个加速踏板位置 (APP) 传感器。加速踏板位置传感器安装在加速踏板总成上，且不可维修。加速踏板位置传感器所提供的电压信号随踏板位置而变化。发动机控制模块 (ECM) 向每个加速踏板位置传感器提供一个 5 伏参考电压电路、一个低电平参考电压电路和一个信号电路。

加速踏板位置传感器 1 和 2 信号百分比随踏板踩下而增加，约从静止位置的 0% 至完全踩下时的 95% 以上。

故障码诊断流程：**运行故障诊断码的条件**

P2122 00, P2123 00, P2127 00, P2128 00

- 未设置 DTC P06A3 00 或 P0697 00。
- 将点火开关置于 ON 位置，或发动机正在运行。
- 点火电压高于 6 伏。
- 发动机控制模块不指令降低功率。
- 满足上述条件时，故障诊断码将持续运行。

P2138 00

- 未设置 DTC P06A3 00、P0697 00、P2122 00、P2123 00、P2127 00 或 P2128 00。
- 将点火开关置于 ON 位置，或发动机正在运行。
- 点火电压高于 6 伏。
- 发动机控制模块不指令降低功率。
- 满足上述条件时，该故障诊断码将持续运行。

设置故障诊断码的条件

P2122 00

发动机控制模块检测到加速踏板位置传感器 1 电压低于 0.46 伏，并持续不超过 1 秒钟。

P2123 00

发动机控制模块检测到加速踏板位置位置传感器 1 电压高于 4.7 伏,并持续不到 1 秒钟。

P2127 00

发动机控制模块检测到加速踏板位置传感器 2 电压低于 0.32 伏,并持续不超过 1 秒钟。

P2128 00

发动机控制模块检测到加速踏板位置传感器 2 电压高于 2.64 伏,持续 0.5 秒钟以上。

P2138 00

发动机控制模块检测到加速踏板位置传感器 1 和加速踏板位置传感器 2 不一致超过 10%,持续不到 1 秒钟。

或

发动机控制模块检测到加速踏板位置传感器 1 和加速踏板位置传感器 2 比读入的最小位置大 5%,持续不到 1 秒钟。

设置故障诊断码时采取的操作

- DTC P2122 00、P2123 00、P2127 00、P2128 00 和 P2138 00 是 C 类故障诊断码。
- DTC P2138 00 是 B 类故障诊断码。
- 发动机控制模块指令节气门执行器控制系统在“降低发动机功率”模式下工作。

清除故障诊断码的条件

- DTC P2122 00、P2123 00、P2127 00、P2128 00 和 P2138 00 是 C 类故障诊断码。
- DTC P2138 00 是 B 类故障诊断码。

诊断帮助

- 如果一个共用的 5 伏参考电压电路对搭铁短路或对电压短路,其它 5 伏参考电压电路可能受到影响。
- 故障诊断仪的 5 伏参考电压参数应显示在 4.8 - 5.2 伏之间。
- 加速踏板位置 (APP) 传感器电路上的电阻过大故障会导致故障诊断码的设置。

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

说明与操作

节气门执行器控制 (TAC) 系统的说明

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

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

电路/系统检验

1). 点火开关置于 ON 位置，使用故障诊断仪观察故障诊断码信息。确认未设置 DTC P0697 00 或 P06A3 00。

如果设置了故障诊断码，则参见“DTC P0641、P0651、P0697 或 P06A3”。

- 2). 将点火开关置于 ON 位置，观察故障诊断仪“APP Sensor 1 and 2 (加速踏板位置传感器 1 和 2)”显示的参数。两个参数都应为 0%。
- 3). 在执行下列测试时，观察故障诊断仪“APP Sensor 1 和 2 (加速踏板位置传感器 1 和 2)”“Agree/Disagree (一致/不一致)”参数：
- 将加速踏板从静止位置快速踩到节气门全开 (WOT) 位置，然后松开踏板。重复此程序数次。
 - 缓慢地踩下加速踏板到节气门全开位置，然后使踏板缓慢地回到节气门关闭位置。重复此程序数次。

“APP Sensor 1 和 2 (加速踏板位置传感器 1 和 2)”“Agree/Disagree (一致/不一致)”参数应显示“Agree (一致)”。

- 4). 使用故障诊断仪，观察故障诊断码信息。应未设置 DTC P2122 00、P2123 00、P2127 00、P2128 00 或 P2138 00。
- 5). 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。

电路/系统测试

- 1). 将点火开关置于 OFF 位置，断开加速踏板总成上的 B107 加速踏板位置传感器线束连接器。
- 2). 将点火开关置于 OFF 位置持续 1 分钟，测试下列 B107 加速踏板位置传感器低电平参考电压电路端子和搭铁之间的电阻是否小于 5 欧。
- 低电平参考电压电路端子 4

- 低电平参考电压电路端子 5

- 3). 如果大于规定范围, 测试低电平参考电压电路是否对电压短路或开路/电阻过大。如果电路测试正常, 则更换 K20 发动机控制模块。
- 4). 将点火开关置于 ON 位置, 测试下列每个 5 伏参考电压电路端子和搭铁之间的电压是否为 4.8 - 5.2 伏。

如果低于规定范围, 则测试 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。如果高于规定范围, 则测试 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。

- 5). 确认相应的加速踏板位置传感器电压参数为 0 伏。

如果高于规定范围, 则测试下列相应的信号电路端子是否对电压短路。如果电路测试正常, 则更换 K20 发动机控制模块。

- 6). 在下列相应的信号电路端子和相应的 B107 加速踏板位置传感器的 5 伏参考电压电路端子 1 之间安装一条带 3 安保险丝的跨接线。确认相应的加速踏板位置传感器电压参数高于 4.8 伏。

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。

- 7). 如果所有电路测试都正常, 则更换 B107 加速踏板位置传感器。

维修指南

完成诊断程序后, 执行“诊断修理效果检验”。

- 加速踏板位置传感器的更换
- 参见“控制模块参考”, 以便对发动机控制模块进行更换、设置和编程