

P0451燃油箱压力(FTP) 传感器性能故障解析

故障码说明:

DTC	说明
P0451	燃油箱压力(FTP) 传感器性能

故障码分析:

在蒸发排放(EVAP) 诊断测试中, 控制模块监视燃油箱压力(FTP) 传感器信号, 以检测真空衰减和真空过度的故障。控制模块向燃油箱压力(FTP) 传感器提供5伏参考电压和低参考电压电路。如果发动机控制模块(ECM)检测到以下状况之一, 则设置本故障诊断码:

- 燃油箱压力(FTP) 传感器信号电压不在冷起动的标定范围之内。
- 当清污功能启动时, 燃油箱压力(FTP) 传感器信号变化量不等于标定量。
- 当车速小于30公里/ 小时(50英里/ 小时) 时, 燃油箱压力(FTP) 传感器信号的脉动值超过标定量。

下表显示了燃油箱压力(FTP) 传感器信号电压和蒸发排放(EVAP) 系统压力/ 真空之间的关系。

燃油箱压力(FTP) 传感器信号电压	燃油箱压力
高, 约1.5伏或以上	负压/ 真空
低, 约1.5伏或以下	正压

故障码诊断流程:

运行故障诊断码的条件

- 燃油液面在15-85% 之间。
- 发动机起动时的冷却液温度(ECT) 低于35° C(95° F)。
- 车速低于30公里/ 小时(50英里/ 小时)。
- 发动机控制模块(ECM) 指令启动清污功能。
- 大气压力和计算的歧管压力比值小于0.6。

设置故障诊断码的条件

- 发动机控制模块(ECM) 检测到冷起动时燃油箱压力(FTP) 传感器电压小于

- 0.3伏或大于2.95伏的时间持续25秒。
- 当清污占空比大于40%时，发动机控制模块(ECM)没有检测到燃油箱内的真空度变化。当启动清污功能时，真空度变化必须小于-6.0千帕(-0.25英寸水柱)。该故障需要3次诊断失败且每次持续10秒才会设置故障诊断码。
 - 发动机控制模块(ECM)检测到燃油箱压力(FTP)传感器信号从零点脉动 ± 0.85 伏以上并持续25秒。例如，1.5伏=0压力/真空变化，信号从上述零点脉动不应该超过 ± 0.85 伏。零点可能在1.0-2.5伏之间变化。进行该测试时，车速必须低于30公里/小时(50英里/小时)。

设置故障诊断码时发生的操作

- 在诊断运行且未通过的第二个连续点火循环中，控制模块点亮故障指示灯(MIL)。
- 控制模块记录诊断失败时的运行状态。当诊断第一次失败时，控制模块将此信息保存在“故障记录”中。如果在第二个连续点火循环中诊断报告失败，控制模块将记录失败时的运行状态。控制模块将运行状态写入“冻结故障状态”中并更新“故障记录”。

清除故障指示灯/故障诊断码的条件

- 在诊断运行并获通过的连续3个点火循环后，故障指示灯(MIL)将熄灭。
- 在连续40次预热循环未出现失败后，将清除历史记录故障诊断码。
- 用故障诊断仪清除故障诊断码。

诊断帮助

- 执行任何需要探测发动机控制模块线束连接器或部件线束连接器的测试时，应使用J 35616-B 连接器测试适配器组件。
- 发动机控制模块(ECM)的下部连接器为连接器C1，发动机控制模块(ECM)的上部连接器为连接器C2。参见“发动机控制系统部件视图”。
- 蒸发排放(EVAP)碳罐通风口堵塞可能设置该故障诊断码。
- 如果为间歇性故障，参见“间歇性故障”。

测试说明

以下编号与诊断表中的步骤号相对应。

2. 该步骤验证故障确实存在。
4. 发动机控制模块(ECM)产生稳态的可测量电流，该电流向燃油箱压力(FTP)传感器提供5伏参考电压。如果5伏参考电压电路中的电流小于80毫安，则检查5伏参考电压电路是否开路或电阻过高。
5. 该步骤测试燃油箱压力(FTP)传感器的信号电路。

DTC P0451

步骤	操作	值	是	否
参考示意图：发动机控制系统示意图				
参考连接器端视图：发动机控制模块(ECM) 连接器端视图或发动机控制系统连接器端视图				
1	是否执行了“诊断系统检查一车辆”？	-	至步骤2	至“车辆故障诊断码信息”中的“诊断系统检查一车辆”
2	1. 保持发动机熄火，并接通点火开关。 2. 用故障诊断仪监测“燃油箱压力(FTP)”传感器参数电压。电压是否在规定范围内？	1.0-2.5 伏	至步骤3	至步骤4
3	1. 查看此故障诊断码的对应“冻结故障状态/故障记录”。 2. 断开点火开关30 秒钟。 3. 起动发动机。 4. 在运行故障诊断码的条件下操作车辆。也可以在从“冻结故障状态/故障记录”中查到的条件下操作车辆。故障诊断码是否未通过本次点火循环诊断？	-	至步骤4	至“诊断帮助”
4	1. 保持发动机熄火，并接通点火开关。 2. 举升车辆。参见“一般信息”中的“提升和举升车辆”。 3. 断开燃油箱后部的燃油箱线束连接器。 4. 将数字万用表设置到400毫安量程档以测试电流。 5. 测量从燃油箱压力(FTP)传感器的5 伏参考电压电路至良好搭铁的电流。电流是否超过规定值？	80毫安	至步骤5	至步骤7

步骤	操作	值	是	否
5	1. 将带3 安培保险丝的跨接线连接到燃油箱压力(FTP) 传感器的5 伏参考电压电路和燃油箱压力(FTP) 传感器信号电路之间。 2. 用故障诊断仪查看燃油箱压力(FTP) 电压参数。电压是否超过规定值？	4.8 伏	至步骤6	至步骤8
6	1. 断开点火开关。 2. 从发动机罩的电气中心拆除 ECM/TCM 保险丝。特别注意事项：禁止使用测试灯来检查电路的导通性。否则可能因电流过大而损坏控制模块。 3. 测量从燃油箱压力(FTP) 传感器低参考电压电路至良好搭铁之间的电阻。电阻是否低于规定值？	5 欧	至步骤10	至步骤9
7	检测燃油箱压力(FTP) 传感器的5 伏参考电压电路是否在线束连接器和控制模块之间电阻过高。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。是否发现故障并加以排除？	-	至步骤15	至步骤12
8	检测燃油箱压力(FTP) 传感器信号电路是否在线束连接器和控制模块之间电阻过高。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。是否发现故障并加以排除？	-	至步骤15	至步骤12
9	检查燃油箱压力(FTP) 传感器的低参考电压电路是否电阻过高。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。是否发现故障并加以排除	-	至步骤15	至步骤12

步骤	操作	值	是	否
10	1. 拆卸燃油箱。参见“燃油箱的更换”。 2. 检查燃油箱线束是否存在以下状况： ▪ 线路损坏 ▪ 燃油箱压力(FTP)线束在燃油箱线束连接器和燃油箱压力(FTP)传感器之间电阻过高 3. 必要时进行修理。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。是否发现故障并加以排除？	-	至步骤15	至步骤11
11	检测燃油箱压力(FTP)传感器线束连接器和燃油箱线束连接器处是否有端子短路和接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“连接器修理”。是否发现故障并加以排除？	-	至步骤15	至步骤13
12	检测发动机控制模块(ECM)是否有端子短路和接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“连接器修理”。是否发现故障并加以排除？	-	至步骤15	至步骤14
13	更换燃油箱压力(FTP)传感器。参见“燃油箱压力传感器的更换”。是否完成了更换？	-	至步骤15	-
14	更换发动机控制模块(ECM)。参见“计算机/集成系统”中的“控制模块的参考信息”，获取有关更换、设置和编程的信息。是否完成了更换？	-	至步骤15	-
15	1. 用故障诊断仪清除故障诊断码。 2. 断开点火开关30 秒钟。 3. 起动发动机。 4. 在运行故障诊断码的条件下操作车辆。也可以在从“冻结故障状态/故障记录”中查到的条件下操作车辆。故障诊断码是否未通过本次点火循环诊断？	-	至步骤2	至步骤16

步骤	操作	值	是	否
16	使用故障诊断仪查看“Capture Info（捕获信息）”。是否有未诊断过的故障诊断码？	-	至“车辆故障诊断码信息”中的“故障诊断码列表一车辆”	系统正常

LAUNCH