

P0502 车速传感器 (VSS) 电路电压过低 故障解析

故障码说明:

DTC	说明
P0502	车速传感器 (VSS) 电路电压过低

故障码分析:

车速传感器向发动机控制模块 (ECM) 提供车速信息。车速传感器是一只永磁发电机, 安装在变速驱动桥内, 当车速超过 5 公里/小时 (3 英里/小时) 时, 产生脉冲电压。交流 (AC) 电压电平和脉冲数随车速增加。发动机控制模块将脉冲电压转换为 “公里/小时 (英里/小时)”, 然后提供给仪表板, 用于车速表/里程表, 并提供给巡航控制模块和多功能报警模块。该故障诊断码将根据发动机转速和负载检测车速是否合理。

故障码诊断流程:

运行故障诊断码的条件

- 未设置 DTC P0107、P0108、P0122、P0123。
- 发动机正在运转。
- 发动机冷却液温度大于 60° C (140° F)。
- 点火 1 电压介于 11-16 伏之间。

以下是针对各个测试的运行故障诊断码的附加条件:

动力测试

- 发动机转速介于 1,200-4,000 转/分之间。
- 节气门位置传感器开度介于 25-60% 之间。
- 进气歧管绝对压力大于 60 千帕。

减速测试

- 进气歧管绝对压力低于 24 千帕。
- 节气门位置传感器值小于或等于 0.8%。
- 发动机转速介于 1,800-6,000 转/分之间。
- 发动机转速变化小于或等于 75 转/分。

只要满足上述条件, DTC P0502 将持续运行。

设置故障诊断码的条件

动力测试

- 发动机控制模块检测到车速小于 10 公里/小时 (6.2 英里/小时)，在 300 次测试出现 280 次。

减速测试

- 在发动机转速变化小于等于 50 转/分时，发动机控制模块检测到车速小于 5 公里/小时 (3.1 英里/小时) 在 300 次测试中出现 280 次。

设置故障诊断码时采取的操作

- 在连续三个点火循环中，若诊断运行但未通过，则控制模块启亮故障指示灯 (MIL)。
- 控制模块记录诊断未通过时的运行状态。诊断第一次未能通过时，控制模块将此信息保存在“故障记录”中。如果在紧接着的第二次点火循环中，诊断又未通过，则控制模块记录未通过时的运行状态。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”。

熄灭故障指示灯/清除故障诊断码的条件

- 如果在连续 4 个点火循环中诊断运行并且都成功通过，则控制模块熄灭故障指示灯 (MIL)。
- 当诊断运行并且通过时，则清除当前故障诊断码 (即未通过上次测试的故障诊断码)。
- 如果在连续 40 个预热循环中，该诊断以及其它和排放有关的诊断都成功通过了测试，则清除历史故障诊断码。
- 用故障诊断仪熄灭故障指示灯并清除故障诊断码。

诊断帮助

- 间歇性故障可能是由接触不良、导线绝缘层擦破或绝缘层内导线折断造成的。
- 确保车速传感器正确紧固在变速器外壳上。
- 如果为间歇性故障，参见“间断性故障”。

测试说明

以下编号与诊断表中的步骤号相对应。

2 仅在驱动轮速度超过 8 公里/小时 (5 英里/小时) 时永磁发电机才产生信号。本步骤确定 DTC P0502 是由硬伤还是间歇性故障导致的。

DTC P0502

步骤	操作	值	是	否
1	是否已执行“诊断系统检查—发动机控制系统”？	—	至步骤2	至“诊断系统检查—发动机控制系统”
2	1. 保持发动机熄火，并接通点火开关。 2. 用故障诊断仪清除故障诊断码。 3. 举升并支撑驱动车轮。 4. 起动发动机并怠速运行。 5. 将变速器挂到二档。 6. 用故障诊断仪查看车速传感器参数。车速是否超过规定值？	0 公里/小时 (0 英里/小时)	至步骤3	至步骤4
3	1. 查看此故障诊断码的“冻结故障状态”/“故障记录”数据。 2. 关闭点火开关30 秒钟。 3. 在“运行故障诊断码的条件”下，操作车辆。也可以在“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的测试？	—	至步骤4	至“诊断帮助”
4	1. 关闭点火开关。 2. 断开车速传感器连接器。 3. 保持发动机熄火，并接通点火开关。 4. 用数字式万用表测量车速传感器信号电路上的电压。电压是否在规定的范围内？	9-11 伏	至步骤5	至步骤7
5	用数字式万用表测量点火1 电压电路上的电压。电压是否在规定的范围内？	11-14 伏	至步骤6	至步骤11
6	用数字式万用表测量车速传感器接地电路和蓄电池接地点之间的电阻。电阻值是否低于规定值？	5 欧	至步骤8	至步骤12
7	测试车速传感器信号电路是否存在下列故障： ● 开路 ● 对地短路 ● 电阻过高参见“线路系统”中的“电路测试”和“导线修理”。 是否发现故障并加以排除？	—	至步骤15	至步骤10

步骤	操作	值	是	否
8	1. 拆卸车速传感器 2. 检查车速传感器与变速器是否存在以下状况: ● 车速传感器不正确 ● 车速传感器损坏 ● 车速传感器与速度传感器转子的间隙过大。 ● 车速传感器转子定位不正确z 车速传感器转子损坏 3. 必要时, 修理上述任何故障。是否发现故障并加以排除?	—	至步骤15	至步骤9
9	测试车速传感器是否存在端子短路和接触不良故障。参见“线路系统”中的“测试间断性电气故障”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
10	测试发动机控制模块是否存在端子短路和接触不良故障。参见“线路系统”中的“测试间断性电气故障”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
11	修理车速传感器连接器和保险丝之间的点火1 电压电路的开路或对地短路故障。参见“线路系统”中的“电路测试”和“导线修理”。是否完成修理?	—	至步骤15	—
12	修理车速传感器接地电路中的开路或电阻过高故障。参见“线路系统”中的“电路测试”和“导线修理”。是否完成修理?	—	至步骤15	—
13	更换车速传感器。是否完成了更换?	—	至步骤15	—
14	更换发动机控制模块(ECM)。参见“发动机控制模块(ECM)的更换”。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. 关闭点火开关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“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的测试?	—	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捕获信息。是否有未诊断过的故障诊断码？	—	至“故障诊断码(DTC)列表”	系统正常

LAUNCH