P0727 发动机转速无信号故障解析

故障码说明：

DTC	说明
P0727	发动机转速无信号

故障码分析：

发动机正在运转。

电路说明

发动机控制模块（ECM）通过一个叫做 GMLAN 的通信网络将发动机转速信息发送至变速器控制模块（TCM）。在发动机控制模块和变速器控制模块之间采用了两个电路进行 GMLAN 数据通信。 GMLAN 中的故障不会引起DTC P0727 自行设置。如果出现了 GMLAN 错误，其他故障诊断码会在 DTC P0727 之前设置。当发动机控制模块将无效的发动机转速信号发送至变速器控制模块时，将设置 DTC P0727。 DTC P0727 是 B类故障诊断码。

设置故障诊断码的条件

发动机转速无效并持续 2.0 秒钟。

设置故障诊断码时采取的操作

- 如果在两个连续行驶周期中满足“**设置故障诊断码的条件**”，则变速器控制模块点亮故障指示灯(MIL)。
- 变速器控制模块指令管路压力达到最大值。
- 变速器控制模块冻结变速器自适应功能。
- 当第一次出现故障时，变速器控制模块记录满足“**设置故障诊断码的条件**”时的运行状况。 变速器控制模块将此信息存储为“故障记录”。
- 当第二次出现故障时，发动机控制模块记录满足“**设置故障诊断码的条件**”时的运行状况。 发动机控制模块将此信息存储为“冻结故障状态”。
- 变速器控制模块将 DTC P0727 存储在变速器控制模块历史记录中。

故障码诊断流程：

- 如果在连续 6 个行驶周期中变速器控制模块未发送故障指示灯点亮请求，发动机控制模块将熄灭故障指示灯。
- 用故障诊断仪可熄灭故障指示灯/ 清除故障诊断码。
- 如果车辆完成了 40 个预热循环而未发生与排放有关的诊断故障，变速器控制模块将从变速器控制模块历史记录中清除故障诊断码。
- 当点火开关置于 OFF 位置足够长时间使变速器控制模块断电，则变速器控制模块将取消默认操作。

DTC P0727

步骤	操作	值	是	否
1	是否执行了“诊断系统检查 -车辆”？	-	转至步骤 2	转至“车辆故障诊断码信息”中的“诊断系统检查 -车辆”
2	特别注意事项：将下控制臂支撑在正常水平位置，以避免损坏驱动桥。当车轮下悬到满行程时，不要挂档运行车辆。 1). 安装故障诊断仪。 2). 在发动机关闭的情况下，将点火开关置于 ON 位置。重要注意事项： • 在清除故障诊断码前，用故障诊断仪记录发动机控制模块“冻结故障状态”和变速器控制模块“故障记录”。使用“Clear Info （清除信息）”功能从发动机控制模块和变速器控制模块中清除“冻结故障状态”和“故障记录”。 • 使用“Clear Info （清除信息）”功能清除发动机控制模块和变速器控制模块中存储的故障诊断码。 3). 记录故障诊断码的“冻结故障状态”和“故障记录”。 4). 清除故障诊断码。 5). 举升驱动轮。 6). 支撑下控制臂，使驱动桥处于水平、笔直位置。 7). 起动发动机。 8). 将变速器挂五档。 9). 在故障诊断仪上选择“Transmission OSS （变速器输出轴转速传感器）”。 故障诊断仪显示的变速器输出轴转速是否高于规定值？	100 转/分	转至“车身”中的“测试间歇性故障和接触不良”	转至步骤 3

步骤	操作	值	是	否
3	1). 将点火开关置于 OFF 位置。 2). 断开变速器控制模块。 3). 测量变速器控制模块连接器上输出轴转速传感器高电平信号电路和低电平信号电路之间的电阻。电阻值是否在规定范围内？	325 • 575 欧	转至步骤 5	转至步骤 4
4	测试输出轴转速传感器高电平信号电路和低电平信号电路是否存在以下状况： • 开路或电阻过大 • 输出轴转速传感器高电平信号电路和低电平信号电路相互短接参见“线路系统”中的“导通性测试”。 是否发现并排除了故障？	•	转至步骤 12	转至步骤 9
5	测量变速器控制模块连接器上输出轴转速传感器高电平信号电路和搭铁之间的电阻。电阻是否大于规定值？	50 千欧	转至步骤 8	转至步骤 6
6	1). 将数字式万用表连接在输出轴转速传感器高电平信号电路和搭铁之间。 2). 断开输出轴转速传感器。 3). 测量电阻。 电阻是否大于规定值？	50 千欧	转至步骤 9	转至步骤 7
7	修理输出轴转速传感器高电平信号电路中的对搭铁短路故障。参见“线路系统”中的“线路修理”。是否完成修理？	•	转至步骤 12	–
8	1). 将数字式万用表连接在变速器控制模块连接器上的输出轴转速传感器高电平信号电路和低电平信号电路之间。 2). 用手转动驱动轮的同时，用数字式万用表测量交流电压。 交流电压是否等于或高于规定值？	0.5 伏	转至步骤 11	转至步骤 9

LAUNCH

步骤	操作	值	是	否
9	1). 拆下输出轴转速传感器。参见“自动变速器 - 5L40-E” 中的“输出轴转速传感器的更换”。 2). 检查输出轴转速传感器和输出轴转速传感器转子是否存在以下状况： - 输出轴转速传感器损坏 - 输出轴转速传感器转子损坏 - 输出轴转速传感器转子和输出轴转速传感器之间的气隙过大 - 输出轴转速传感器和输出轴转速传感器转子之间定位不正确 - 输出轴转速传感器垫圈损坏或者缺失 3). 必要时，修理或更换上述任何零部件。是否发现并排除了故障？	-	转至步骤 12	转至步骤 10
10	更换输出轴转速传感器。是否完成修理？	-	转至步骤 12	–
11	更换变速器控制模块。是否完成操作？	-	转至步骤 12	–
12	执行以下程序，以检验修理效果： 1. 选择“DTC （故障诊断码）”。 2. 选择“Clear Info （清除信息）”。 3. 使车辆在五档运行，观察故障诊断仪上的“Transmission OSS （变速器输出轴转速传感器 4. 确保变速器输出轴转速大于 750 转/ 分，并且至钟内下降不超过 650 转/ 分。 5. 选择“Specific DTC （特定故障诊断码）”。 6. 输入“DTC P0723”。 测试是否运行并通过？	–	转至步骤 13	转至步骤 2
13	使用故障诊断仪查看存储信息、捕获信息和故障诊断码信息。故障诊断仪是否显示任何未经诊断的故障诊断码？	–	转至“车辆故障诊断码信息”中的“故障诊断码 (DTC) 列表 -车辆”	系统正常