

# P1815 变速器油压力 (TFP) 阀位置开关在 错误档位启动故障解析

## 故障码说明：

DTC	说明
P1815	变速器油压力 (TFP) 阀位置开关在错误档位启动

## 故障码分析：

- 未设置输出轴转速传感器 DTC P0722 或 P0723。
- 变速器输出轴转速低于 100 转/分。

## 电路说明

变速器手动换档轴开关总成是一个滑动触点式开关，它连接在变速器内的控制阀体上。从该开关至变速器控制模块 (TCM) 的 4 个输入信号指示了变速器换档杆所选择的位置。此信息用于发动机控制系统，并用以确定变速器换档模式。当手动换档轴开关断开时，变速器控制模块输入电压为高电平；当手动换档轴开关闭合至搭铁时，输入电压为低电平。每个输入信号的状态都作为“IMS（内部模式开关）”参数显示在故障诊断仪上，其所对应的内部模式开关输入参数即变速器档位信号 A、信号 B、信号 C 和信号 P（奇偶性）。

在发动机起动过程中，如果变速器控制模块检测到一个无效的开关状态，则设置 DTC P1815。DTC P1815 是 B 类故障诊断码。

## 设置故障诊断码的条件

手动换档轴开关总成在以下操作顺序中显示一个过渡状态：

- 发动机转速低于 60 转/分持续 0.25 秒钟以上，然后，
- 发动机转速在 81 ~ 625 转/分之间持续 0.15 秒钟以上，然后，
- 发动机转速高于 651 转/分持续 1).5 秒钟以上，然后，
- 变速器输入轴转速高于 200 转/分持续 1).5 秒钟以上。

## 设置故障诊断码时采取的操作

- 如果在连续两个行驶周期中满足“**设置故障诊断码的条件**”，则变速器控制模块请求发动机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。
- 变速器控制模块假定一个 D5 换档模式。

- 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 P1815 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无关的诊断故障，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。
- 点火开关置于 OFF 位置足够长时间以使变速器控制模块断电时，变速器控制模块取消故障诊断码默认操作。

## 测试说明

以下编号与诊断表中的步骤号相对应。

- 3 在驻车档和D5 档中全部为“HI（高电平）”值，表明搭铁电路开路。
- 5 当变速器 20 路连接器断开时，所有的内部模式开关值应该显示为“HI（高电平）”。
- 7 如果一个电路影响了另一个电路，表明两个电路之间存在短路。

## DTC P1815

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	<p>1. 安装故障诊断仪。</p> <p>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。</p> <p>3. 记录故障诊断码的“冻结故障状态”和“故障记录”。</p> <p>4. 清除故障诊断码。</p> <p>5. 在故障诊断仪上选择“Transmission Data（变速器数据）”。</p> <p>6. 在故障诊断仪上选择“IMS（内部模式开关）”档位。7. 将换挡杆置于 PARK（驻车档）位置，然后移至 NEUTRAL（空档）。每个选定档位是否与故障诊断仪上显示的内部模式开关档位一致？</p>	-	转至 “3.6 升发动机控制”中的 “间歇性故障”	转至步骤 3
3	<p>1. 在故障诊断仪上选择“IMS A/B/C/P（内部模式开关 A/B/C/P）”。</p> <p>2. 将换挡杆置于 PARK（驻车档）位置，然后移至 D5 位置。故障诊断仪上的“IMS A/B/C/P（内部模式开关 A/B/C/P）”显示是否符合每个档位的规定值？</p>	HI/HI/HI/HI （高电平/ 高电平/高 电平/高电 平）	转至步骤 14	转至步骤 4

步骤	操作	值	是	否
4	1. 检查从换档杆到手动换档轴之间的变速器连杆机构是否正确调整。 2. 必要时, 调整连杆机构。 连杆机构是否需要调整?	-	转至步骤 19	转至步骤 5
5	1. 将点火开关置于 OFF 位置。 2. 断开自动变速器直列式 20 路连接器。可能会设置其他故障诊断码。 3. 在发动机关闭的情况下, 将点火开关置于 ON 位置。 4. 在故障诊断仪上选择“IMS A/B/C/P (内部模式开关 A/B/C/P)”。故障诊断仪上的“IMS A/B/C/P (内部模式开关 A/B/C/P)”是否全都显示“HI (高电平)”?	-	转至步骤 6	转至步骤 10
6	1. 将点火开关置于 OFF 位置。 2. 在自动变速器直列式 20 路连接器的变速器控制模块侧安装 J 45681 跨接线束。 3. 在发动机关闭的情况下, 将点火开关置于 ON 位置。 4. 使用数字式万用表和 J 35616 霍顿端子测试组件, 测量 J 45681 的变速器档位 (TR) 信号 A 电路的电压。参见“自动变速器 - 5L40-E”中的“自动变速器直列式 20 路连接器端视图”。测量 J 45681 的变速器档位信号 B 电路上的电压。测量 J 45681 的变速器档位信号 C 电路上的电压。测量 J 45681 的变速器档位信号 P 电路上的电压。是否在所有 4 个端子上都测量到点火电压?	-	转至步骤 7	转至步骤 11
7	在监视故障诊断仪上的“IMS A/B/C/P (内部模式开关 A/B/C/P)”显示的同时, 将一根带保险丝的跨接线连接在 J 45681 的变速器档位信号 A 电路和搭铁之间。参见“自动变速器 - 5L40-E”中的“自动变速器直列式 20 路连接器端视图”。当变速器档位信号 A 电路搭铁时, 任何其他信号电路是否显示“LOW (低电平)”?	-	转至步骤 12	转至步骤 8

步骤	操作	值	是	否
8	在监视故障诊断仪上的“IMS A/B/C/P（内部模式开关 A/B/C/P）”显示的同时，将一根带保险丝的跨接线连接在 J 45681 的变速器档位信号 B 电路和搭铁之间。参见“自动变速器 - 5L40-E”中的“自动变速器直列式 20 路连接器端视图”。当变速器档位信号 B 电路搭铁时，任何其他信号电路是否显示“LOW（低电平）”？	-	转至步骤 12	转至步骤 9
9	在监视故障诊断仪上的“IMS A/B/C/P（内部模式开关 A/B/C/P）”显示的同时，将一根带保险丝的跨接线连接在 J 45681 的变速器档位信号 C 电路和搭铁之间。参见“自动变速器 - 5L40-E”中的“自动变速器直列式 20 路连接器端视图”。当变速器档位信号 C 电路搭铁时，任何其他信号电路是否显示为“LOW（低电平）”？	-	转至步骤 12	转至步骤 13
10	对未显示“HI（高电平）”的变速器手动换档轴开关总成的变速器档位信号电路，检查它是否在变速器控制模块连接器与自动变速器直列式 20 路连接器之间对搭铁短路。参见“线路系统”中的“对搭铁短路测试”和“线路修理”。是否发现并排除了故障？	-	转至步骤 19	转至步骤 18
11	对未显示点火电压的变速器手动换档轴开关总成的变速器档位信号电路，检查它是否在变速器控制模块与自动变速器直列式 20 路连接器之间开路。参见“线路系统”中的“导通性测试”和“线路修理”。是否发现并排除了故障？	-	转至步骤 19	转至步骤 18
12	测试变速器手动换档轴开关总成受影响的变速器档位信号电路是否在变速器控制模块连接器与自动变速器直列式 20 路连接器之间互相短接。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。是否发现并排除了故障？	-	转至步骤 19	转至步骤 18

步骤	操作	值	是	否
13	测试变速器手动换档轴开关总成的变速器档位信号电路, 在自动变速器直列式 20 路连接器和开关之间是否有开路或短路故障。参见“线路系统”中的“导通性测试”。是否发现故障?	-	转至步骤 16	转至步骤 17
14	测试变速器手动换档轴开关总成的搭铁电路在自动变速器直列式 20 路连接器与底盘之间是否开路。参见“线路系统”中的“导通性测试”和“线路修理”。是否发现并排除了故障?	-	转至步骤 19	转至步骤 15
15	测试变速器手动换档轴开关总成的搭铁电路在自动变速器直列式 20 路连接器与开关之间是否开路。参见“线路系统”中的“导通性测试”。是否发现故障?	-	转至步骤 16	转至步骤 17
16	更换自动变速器线束总成。参见“自动变速器 - 5L40-E”中的“变速器内部电气线束的更换”。是否完成更换?	-	转至步骤 19	-
17	更换变速器手动换档轴开关总成。参见“自动变速器 - 5L40-E”中的“手动换档轴位置开关的更换”。是否完成操作?	-	转至步骤 19	-
18	更换变速器控制模块。参见“计算机 / 集成系统”中的“控制模块参考”, 了解更换、设置和编程操作。是否完成操作?	-	转至步骤 19	-
19	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. 在驻车档位置起动发动机。 4. 将点火开关置于 OFF 位置。 5. 在空档位置起动发动机。 6. 选择“Specific DTC (特定故障诊断码)”。 7. 输入“DTC P1815”。测试是否运行并通过?	-	转至步骤 20	转至步骤 2

步骤	操作	值	是	否
20	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