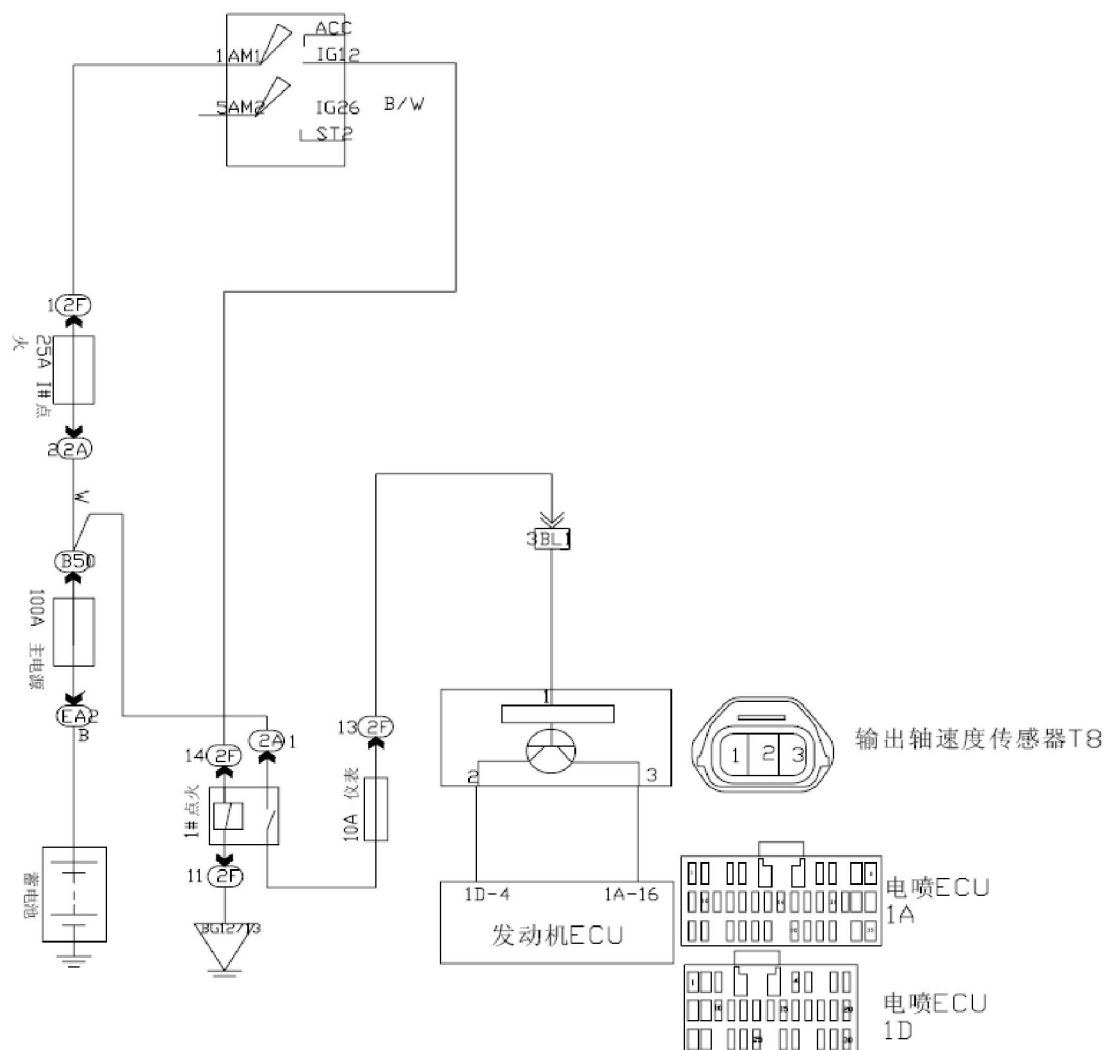


# P1767 (P0720) 输出轴速度传感器系统故障解析

## 故障码说明:

故障码 (DTC)	说明
P1767 (P0720)	输出轴速度传感器系统故障

### 1). 输出轴速度传感器系统电路图:



### 2). 电路原理:

- 当输出轴转动的时候，输出轴速度传感器产生 0—5 伏的脉冲信号，而它的频率会随着输出轴转速的提高而增加。
- 输出轴速度传感器通过输出轴传感器插件分别与 ECU 的 1D-4 和 1A-16 相连。
- ECU 通过来自 1D-5 管脚的信号检测输出轴速度。
- 当传动齿轮的齿通过带磁性传感器顶端时，输出轴速度传感器就会产生一个脉冲信号。

## 3). 监控器工作方式:

● (假定在驱动试验中发生开路) 如果在驾驶试验中检测到突然减少输出转速, 与涡轮转速存在差异, 并且通过输出轴计算出的值等于或超过特定的值, 那么电喷 ECU 则判定输出轴速度传感器有故障。

● (假定在车辆停止和驱动试验开始时发生开路) 当发动机转速和涡轮转速都等于或大于特定值时都没从输出轴速度传感器检测到任何脉冲信号, 那么电喷 ECU 则判定输出轴速度传感器有故障。

## 4). 监控条件: (其他监控器和传感器)

其他监控器 (无以下监控条目的临时故障码)

- DTC P1766 (P0715): 输入轴速度传感器故障
- DTC P1778 (P0743): 阻尼离合器电磁阀系统故障
- DTC P1773 (P0758): 低/倒档电磁阀系统故障
- DTC P1774 (P0763): 低速电磁阀系统故障
- DTC P1775 (P0768): 2 档电磁阀系统故障
- DTC P1776 (P0773): 超速电磁阀系统故障
- DTC P1788 (P1751): AT 控制继电器系统故障

## 5). 其他传感器 (以下传感器应为正常)

- 输入轴速度传感器
- 阻尼离合器电磁阀
- 低/倒档电磁阀
- 低速离合器电磁阀
- 2 档电磁阀
- 超速电磁阀
- AT 控制继电器

## 6). 故障诊断码产生条件:

检查条件:

- 档位开关位置在 D 档;
- 输入轴转速大于 1000r/min;
- 发动机转速大于 1000r/min;
- 油温传感器电压小于 4.5V;
- 滑移量计算值 (发动机转速 - 输入轴转速) > 100r/min。

判定标准:

- 输出轴速度传感器信号: 4 秒没有信号改变。
- 如果故障诊断码 P1767 (P0720) 连续产生 4 次, 变速器会以不安全状态锁止在 3 档或 2 档, 并且 “N” 档指示灯每秒闪烁 1 次。

## 7). 检查条件:

- 档位开关位置在 D 档;
- 输入轴转速大于 500r/min;
- 油温传感器电压小于 4.5V;
- 输出轴速度变化率小于 -31.9r/min/0.016s。

## 8). 判定标准:

- 输出轴速度传感器信号: 4 秒内 (输入轴速度 - 200 r/min) 小于传动比。
- 如果故障诊断码 P1767 (P0720) 连续产生 4 次, 变速器会以失效安全模式锁止在 3 档或 2 档, 并且 “N” 档灯光每秒闪烁 1 次。

## 9).OBD-II 驱动循环方式:

启动发动机, 1 档、节气门开度大于 50%以车速 20km/h 驾驶 5 秒熄灭发动机, 然后重复以上操作一次。

故障原因:(导致故障码发生最可能的原因是)

- 输出轴速度传感器故障。
- 传动齿轮或驱动齿轮故障。
- 行星轮系故障。
- 线束或连接器损坏。
- 发动机 ECU 故障。

## 10).诊断

需要特殊工具如下: 故障诊断仪

## 故障码诊断流程:

## 1).使用故障诊断仪检查数据列表项目 6: 输出轴速度传感器。

●注意: 为了防止故障诊断仪损坏, 在连接和断开故障诊断仪之前, 一定要将点火开关置于“OFF”档。

A).将故障诊断仪连接在故障诊断接口上。

B).启动发动机。

C).设置故障诊断仪为数据读取模式。

项目 6: 输出轴速度传感器。

当汽车以 50km/h 速度持续行进, 应显示为 1400-1700r/min(齿轮处于 3 档)。

当汽车以 60km/h 速度持续行进, 应显示为 1400-1700r/min(齿轮处于 4 档)。

D).将点火开关旋至“LOCK”档。

Q: 传感器在要求的范围吗?

Y: 可以假定该故障为间歇性的, 参见间歇性故障的处理方法。

N: 进入步骤 2。

## 2).测量输出轴速度传感器连接器 T8 电源电压。

A).断开连接器 T8, 从线束一端测量。

B).将点火开关旋至“ON”档。

C).测量 1 端和地之间电压: 这个电压值应该是电池实际电压。

D).将点火开关旋至“LOCK”档。

Q: 测量电压值是电池实际电压吗?

Y: 进入步骤 5。

N: 进入步骤 3。

## 3).检查发动机与仪表板接插件 BL1, 连接器 2F 等是否松动、腐蚀, 端子是否损坏或退件。

Q: 这些连接器和插件是否正完好?

Y: 进入步骤 4。

N: 维修或更换损坏的部件, 参照线束连接器部分。

## 4).检查输出轴速度传感器 1 端和连接器之间的线束是否开路或短路。

Q: 线束是否良好?

Y: 进入步骤 5。

N: 维修或更换线束损坏部分, 参照线束检查部分。

## 5).在输出轴速度传感器插件处测量 ECU 输出至速度传感器的电压。

- A). 断开速度传感器的接插件，从线束一端测量。
- B). 将点火开关旋至“ON”档。
- C). 测量 2 号端子和地之间的电压：该电压值应该处于 4.5V 到 4.9V 之间。
- D). 将点火开关旋至“LOCK”档。
- Q: 测得电压值是否在 4.5V 到 4.9V 之间？
- Y: 进入步骤 11。
- N: 进入步骤 6。
- 6). 测量 ECU 1D 插件输出至速度传感器的电压。
- A). 将点火开关旋至“ON”档。
- B). 测量 ECU 1D-4 和地之间的电压：这个电压值应该处于 4.5V 到 4.9V 之间。
- C). 将点火开关旋至“LOCK”档。
- Q: 测得电压值是否在 4.5V 到 4.9V 之间？
- Y: 进入步骤 7。
- N: 进入步骤 9。
- 7). 检查 ECU 1D 插件和速度传感器接插是否松动、腐蚀，端子是否损坏或退件。
- Q: 插件是否正常？
- Y: 进入步骤 8。
- N: 维修或更换损坏的部件，参照线束连接器部分。
- 8). 检查 ECU 1D-4 和速度传感器 2 端接插间的线束是否断路或损坏。
- Q: 线束是否完好？
- Y: 进入步骤 19。
- N: 维修或更换线束。
- 9). 检查 ECU 1D-4 插件和速度传感器 2 端接插是否松动、腐蚀，端子是否损坏或退件。
- Q: 插件是否完好？
- Y: 进入步骤 10。
- N: 维修或更换损坏的部件，参照线束连接器部分。
- 10). 检查 ECU 1D-4 和速度传感器 2 端接插间的线束是否短路。
- Q: 线束是否完好？
- Y: 进入步骤 11。
- N: 维修或更换线束。
- 11). 测量速度传感器接插件接地端电阻。
- A). 断开速度传感器的接插件，在线束一端测量。。
- B). 测量 3 端和地之间的电阻：这个电阻值应该小于 2 欧。
- Q: 这个电阻值是否小于 2 欧？
- Y: 进入步骤 16。
- N: 进入步骤 12。
- 12). 在 ECU 接插件处测量速度传感器的电阻值。
- A). 将点火开关旋至“ON”档。
- B). 测量 ECU 1D-4 和地之间的电阻：这个电压值应该小于 2 欧。
- C). 将点火开关旋至“LOCK”档。
- Q: 测得的电阻值是否小于 2 欧？
- Y: 进入步骤 13。
- N: 进入步骤 15。

- 13).检查 ECU 1A 和输出轴速度传感器接插是否松动、腐蚀，端子是否损坏或退件。
- Q: 插件是否完好?
- Y: 进入步骤 14。
- N: 维修或更换损坏的部件，参照线束连接器部分。
- 14).检查 ECU 1A-16 和速度传感器 3 端接插间的线束是否断路或损坏。
- Q: 线束是否完好?
- Y: 进入步骤 16。
- N: 维修或更换线束。
- 15).检查 ECU 1A 插件是否松动、腐蚀，端子是否损坏或退件。
- Q: 插件是否完好?
- Y: 更换 ECU。
- N: 维修或更换损坏的部件，参照线束连接器部分。
- 16).使用示波器检查速度传感器到 ECU 之间的波形信号。
- A).将示波器探针接入 ECM 1D-4 和 1A-16 针脚。
- B).启动发动机并使其持续速度达到 50km/h (齿轮处于 3 档)，或 60km/h (齿轮处于 4 档)。
- C).检测输出轴速度传感器波形：测得的波形应为：最大值大于等于 4.8V，最小值小于等于 0.8V。输出波形应当不包括电流干扰。
- D).将点火开关旋至“LOCK”档。
- Q: 波形正常吗?
- Y: 进入步骤 19。
- N: 进入步骤 17。
- 17).替换输出轴速度传感器。
- A).更换输出轴速度传感器。
- B).试验驾驶车辆。
- C).检查 A/T 故障诊断码。
- Q: DTC P1766 还出现吗?
- Y: 进入步骤 18。
- N: 诊断程序结束。
- 18).替换移动驱动齿轮和被驱动齿轮。
- A).替换移动驱动齿轮和被驱动齿轮。
- B).试验驾驶车辆。
- C).检查 A/T 故障诊断码。
- Q: DTC P1766 还出现吗?
- Y: 这个 DTC 可能由于车辆售后安装部件以及手机所发出的无线信号干扰而产生。
- N: 诊断程序结束。
- 19).使用故障诊断仪检查数据列表项目 6: 输出轴速度传感器。
- 注意：为了防止故障诊断仪损坏，在连接和断开故障诊断仪之前，一定要将点火开关置于“OFF”档。
- A).将故障诊断仪连接在故障诊断接口上。
- B).启动发动机。
- C).设置故障诊断仪为数据读取模式。

项目 6: 输出轴速度传感器。

当汽车以 50km/h 速度持续行进, 应显示为 1400-1700r/min(齿轮处于 3 档)。

当汽车以 60km/h 速度持续行进, 应显示为 1400-1700r/min(齿轮处于 4 档)。

D) 将点火开关打到“LOCK”档。

Q: 传感器工作是否正常?

Y: 可以假定该故障为间歇性的, 参见间歇性故障的处理方法。

N: 更换 PCM。如果 PCM 是已经更换的, 注册密码。参见密码注册标准表。

LAUNCH