

P0076、P0077进气VCP液压控制阀线圈故障解析

故障码说明：

DTC	说明
P0076	进气VCP 液压控制阀线圈低电压或断路
P0077	进气VCP 液压控制阀线圈高电压

进气凸轮轴位置(CMP)执行器连接在进气凸轮轴上并由液压进行操动，液压压力由机油泵提供，以改变进气凸轮轴相对于CKP的角度。进气VVT电磁阀由主继电器提供工作电源，ECM以脉宽调制信号控制接地。由此控制流向凸轮轴位置执行器的发动机机油流量。机油压力使固定在凸轮轴前部的凸轮轴位置执行器机构内的一个安全滑阀动作。当安全滑阀动作时，机油被导入凸轮轴位置执行器，使凸轮轴旋转。进气凸轮轴位置执行器最大可使凸轮工作角度改变50°。

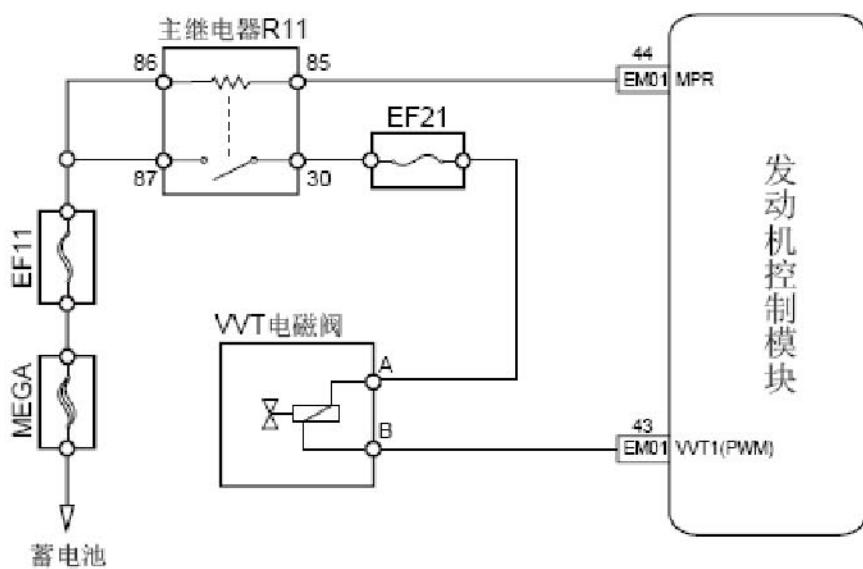
ECM通过ECM线束连接器EM01的43号端子控制电磁阀内部接地。ECM内部有一个反馈电路。发动机ECM通过监测反馈信号来确定控制电路是否开路、对接地短路或对电压短路。如果发动机ECM在控制电路被指令断开时检测到控制电路电压在预定范围内，则设置此故障诊断码。

故障码分析：

1) 故障代码设置及故障部位：

DTC 编号	DTC 检测策略	DTC 设置条件(控制策略)	故障部位
P0076	硬件电路检查	1. 电路开路 2. 电路对电源短路 3. 电路对地短路	1. 电磁阀电路 2. 电磁阀 3. ECM
P0077			

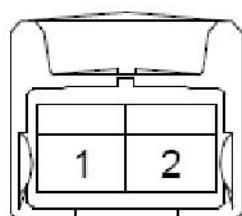
2). 电路简图:



故障码诊断流程:

- 1). 测量VVT电磁阀总成的电阻值。
 - A). 断开进气VVT电磁阀线束连接器EM09。
 - B). 测量进气VVT电磁阀两个端子间的电阻值。标准电阻值: 20°C (68°F) 时为 7.2Ω
 - C). 连接VVT电磁阀线束连接器。

进气VVT电磁阀线束连接器 EM09

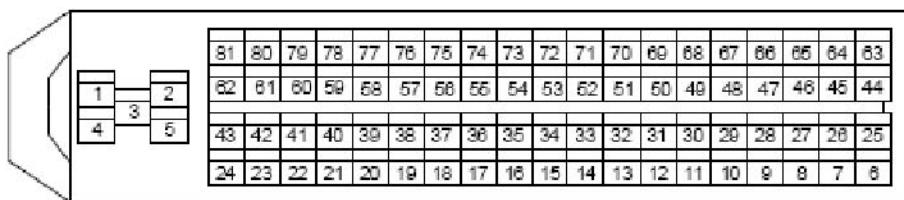


否: 更换VVT电磁阀总成, 转至步骤7
是: 转至步骤2

- 2). 测量VVT电磁阀工作电源
 - A). 转动点火开关至“OFF”位置。
 - B). 断开进气VVT电磁阀线束连接器EM09。
 - C). 转动点火开关至“ON”位置。

- D). 利用万用表测量EM09 连接器的A 号端子。标准电压值：11-14V
 E). 连接进气VVT 电磁阀线束连接器EM09。
 否：检查电磁阀线束连接器EM09 的A号端子与主继电器的3 号端子之间是否存在开路、对地短路
 是： 转至步骤3
- 3). 检查VVT电磁阀控制电路。
 A). 转动点火开关至“OFF”位置。
 B). 断开进气VVT电磁阀线束连接器EM09。
 C). 断开ECM线束连接器EM01。
 D). 利用万用表测量进气VVT电磁阀线束连接器EM09的B号端子与ECM线束连接器EM01的43号端子之间电阻值，标准值参见下表。
 E). 利用万用表测量进气VVT电磁阀

ECM线束连接器 EM01



- 线束连接器EM09的B号端子与接地之间电阻值，标准值参见下表。
 F). 转动点火开关至“ON”位置，(注意：此时EM01、EM09连接器必须处于断开位置)利用万用表测量进气VVT电磁阀线束连接器EM09的B号端子与接地之间电压值，标准值参见下表。

测试仪连接	标准值
EM09(B)--EM01(43)间电阻	小于1Ω
EM09(B)--接地间电阻	10kΩ 或更高
EM09(B)--接地间电压	小于0V

- 否：修理或更换线束连接器
 是： 转至步骤4

- 4). 检查ECM电源电路。
 A). 检查ECM 电源电路是否正常。
 B). 检查ECM 接地电路是否正常。

否：修理或更换线束连接器

是：转至步骤5

- 5). 更换ECM，参见发动机控制模块的更换。
- 6). 进行曲轴位置传感器学习，参见曲轴位置传感器(CKP)的学习。
- 7). 利用故障诊断仪确认故障代码是否再次存储。
 - A). 连接故障诊断仪至诊断测试接口。
 - B). 转动点火开关至“ON”位置。
 - C). 清除故障诊代码。
 - D). 启动发动机并怠速暖机运行至少5min。
 - E). 路试车辆至少10min。
 - F). 再次对控制系统进行故障代码读取。确认系统无故障代码输出。
- 否：修理或更换线束连接器
- 是：转至步骤8

8). 故障排除

