

# 发电机不发电

## 故障描述:

一辆 2007 年产上海通用别克君越 2.4 L 轿车, 维修人员更换过该车的发电机后, 发电机不发电。

## 故障诊断:

- 1). 根据笔者对目前所遇到的维修案例的总结, 君越发电机的控制方式共有 2 种。
  - A). 一种控制方式是发动机控制单元 ECM 向发电机 L 端提供 5 V 直流电压(图 1), 用来驱动发电机电压调节器工作, 输出励磁电流使发电机发电。如果使用万用表测量发电机 L 端电压, 结果应为 5 V。

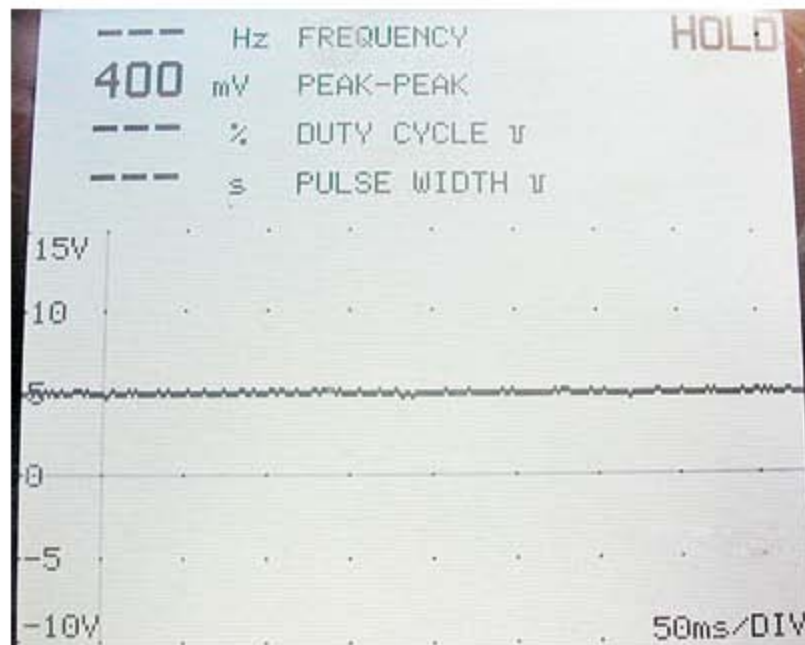


图 1

- B). 另一种控制方式是发动机控制单元 ECM 向发电机 L 端提供 5 V 占空比信号(图 2), 利用该信号, 通过电压调节器控制励磁电流的大小, 使发电机工作在不同的充电模式下。如果使用万用表测量该电压, 只会得到平均电压, 通常为 3.8 V。
- 2). 2 种不同的发电机可以从发电机的线束插头上来区分(图 3)。无论是 5 V 直流电压, 还是 5 V 占空比信号, 均是由发动机控制单元 ECM 输出, 这样就会输出 2 种不同的 L 端控制信号, 而这是为了适应 2 种不同的发电机。
  - 3). 如果 ECM 使用的标定程序不对, 就会导致充电系统故障。目前所知, 如果发动机控制单元 ECM 的控制程序适用于占空比控制发电机, 实际上却安装了直流 5 V 控制型的发电机, 则会导致发电机不发电, 此时如果测量 L 端, 电压

应为 3.8 V，这个电压不足以驱动电压调节器。而 F 端输出至发动机控制单元 ECM 的电压调节器励磁频率信号也只有 0.65 V，且不会随着发动机转速相应变化，而正常的 F 端输出应为 2.5 V 左右，且会与发动机转速呈反比变化。

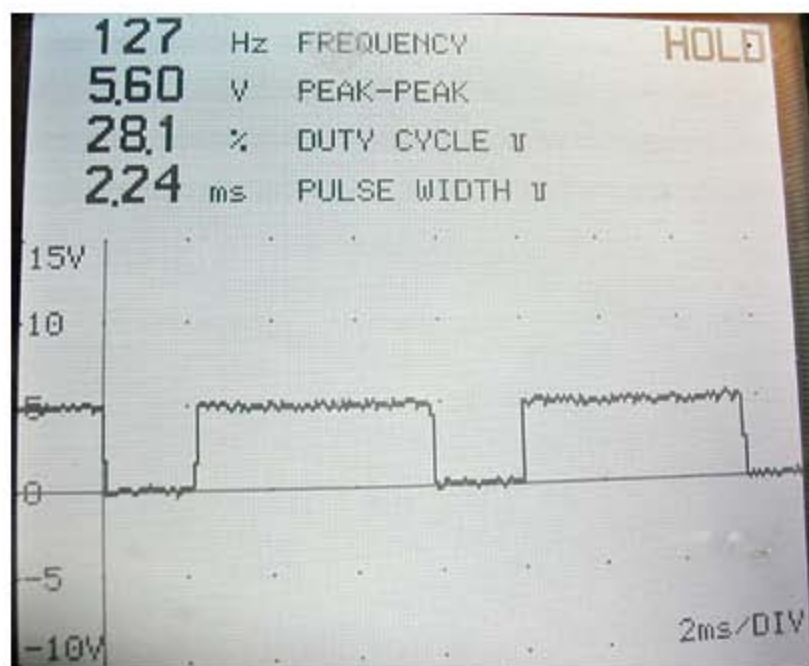


图 2



图3 2种发电机

a——直流5V发电机 b——5V占空比发电机

图 3

- 4). 经过对故障车的测量，确定发动机控制单元使用的标定程序与发电机类型不匹配。
- 5). 故障排除：为发动机控制单元 ECM 选择适合的标定程序后，发电机不发电的故障即可排除。