

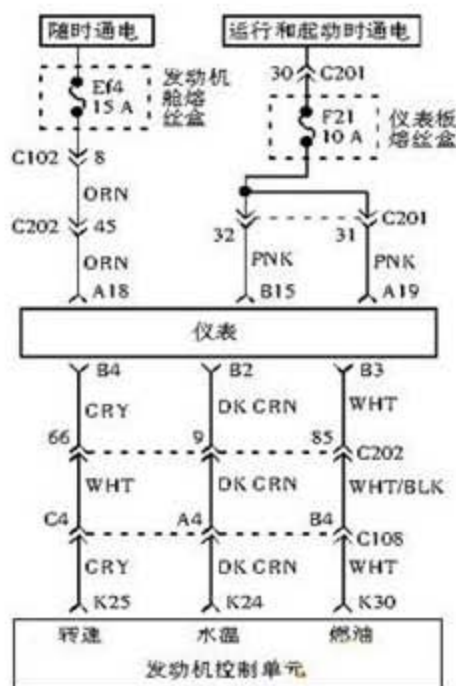
水温表指针不动

故障描述:

一辆 2007 年产凯越 HRV, 行驶里程 4.5 万 km。据用户反映, 发动机工作时, 水温表指针始终停在最低刻度位置不动。

故障诊断:

- 1). 将点火开关转至 ON 位置, 水温表的表针从最低温度位置上升 1 格, 然后又返回最低位置。使用故障诊断仪查询故障码, 无故障码存储。查看发动机数据流, 冷却液温度为 95℃, 而且对冷却液温度进行测量也接近 95℃, 说明传感器和到发动机控制单元间的线路都没有故障。找到水温表电路图,



- 2). 测量 C108 插头中 A4 脚的电压为 0.8V, 而正常电压应为 11V 左右, 电压明显偏低。测量从仪表到发动机控制单元 ECM 之间的线路无断路或短路现象, 连接示波器观察冷却液温度传感器波形, 发现传感器波形的峰值电压为 1.94V, 且波峰有严重的杂波, 而正常的峰值电压应接近 12V, 波峰应变化平稳。
- 3). 冷却液温度传感器的电阻随冷却液温度的变化而变化, 此变化经过分压电路后成为(模拟式)输入电压。此输入电压送到发动机控制单元 ECM, ECM 内部的模拟/数字转换器将其转化为可以被 ECM 使用的数字信号, ECM 通过此数字信号计算出发动机的冷却液温度, 所以使用故障诊断仪 TECH2 读取 ECM 的冷却液温度为 95℃。发动机控制单元 ECM 通过 K24 脚向仪表组件传送冷却液温度, 仪表组件以此确定水温表指针的偏转。当温度数据丢失, 以及 PCM 或 ECM 处于不良状态时, 仪表组件会使水温表指针处于最低位置。
- 4). 由以上分析, 结合水温表能够上升然后又回到最低位置, 笔者认为发动机控制单元出问题的可能性最大。
- 5). 故障排除: 更换发动机控制单元 ECM, 起动发动机后, 水温表指针能够正常升高, 确定故障排除。