

## 故障警告灯报警

### 故障描述:

一辆2004产进口途锐4.2, 行驶里程3.7万 km, 用户反映该车存在以下故障现象: 只要打开点火开关, 散热器电子风扇就高速运转; 机油温度指示灯报警; 发动机故障警告灯报警。经咨询用户, 得知此车前不久刚出过事故, 当时撞坏了前保险杠及大灯, 但未曾损坏线路及发动机任何部件。车辆在修复后的2天内使用均正常, 但后来当车辆行驶过一段冲击较大的路面后, 仪表板上的机油温度警告灯和发动机故障警告灯同时点亮, 只好停车。当再打开点火开关时, 电子扇便常转不停, 且空调不再制冷, 但用户不能确定故障警告灯报警和电子扇常转是否同时发生。

### 故障诊断:

1). 根据用户反映的情况, 笔者觉得对该车的故障应该分2种情况进行诊断维修。

①机油温度、发动机故障警告灯和电子扇故障不是同时发生, 那么排除故障至少需要从2个方面考虑: 一是警告灯, 应着重检查机油温度传感器本身及其线路; 二是检查电子扇的控制部分。②机油温度、发动机故障警告灯和电子扇故障同时发生, 那么问题可能出在几个有故障的元件供电线路和搭铁线路, 查找故障时应着重检查几个元件的共同连接点。根据上述思路, 笔者决定首先排除机油温度、发动机故障警告灯报警的问题。

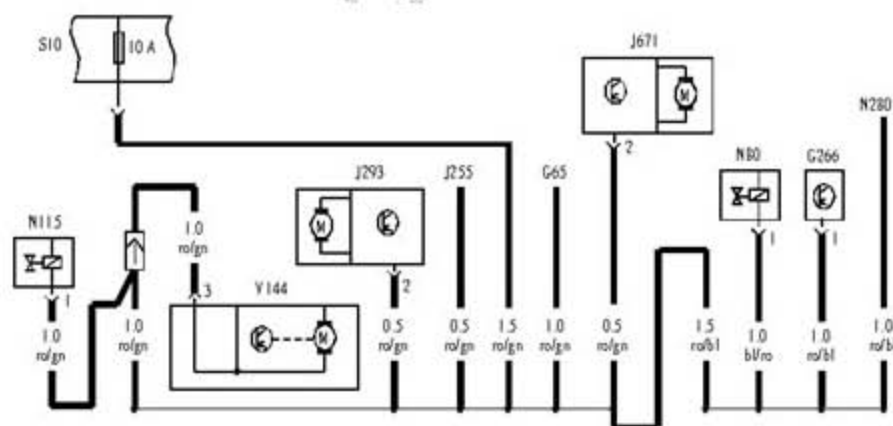


图1 大众途锐熔丝 S10 的连接电路走向图

G65——高压传感器 G266——油位油温传感器 J255——Climatronic 控制单元  
J293——散热器风扇控制单元1 J671——散热器风扇控制单元2 N80——燃油蒸发排放控制电磁阀1 N115——燃油蒸发排放控制电磁阀2 S10——在发动机舱中左侧熔丝盒内 V144——燃油系统诊断泵

2). 于是连接大众系列专用故障诊断仪V A S 5 0 5 1 检测了发动机电控系统, 结果发现了下述故障含义的故障码: 油位 / 油温不可靠信号; 活性炭罐电磁阀N 1 1 5 对地短路或开路; 活性炭容器电磁阀N 8 0 对地短路或开路; 燃

油系统诊断泵对地短路或开路。虽然发现了故障码，但根据上述相关故障码的含义，笔者认为几个用电设备同时损坏的几率很小，所以基本确定仪表报警是线路问题所致。为此，笔者登录大众公司提供的电子信息服务查询系统（E l s a W i n）查询该车电路图（图 1），果不其然，与笔者推理完全相符，所有出故障的用电设备供电均是由 1 个 1 0 A 的熔丝提供。经检查，该熔丝（图 2）已烧坏。



图 2 S10 熔丝

- 3). 在更换了 1 个新的熔丝后，刚打开点火开关该熔丝就又被烧毁，由此可以判定线路中有对地短路的情况。在我们的日常维修中，遇到的对地短路情况一般有 2 种：一是元件内部对地短路，二是线路对地短路。出于检查方便的考虑，笔者决定先用从线路中依次断开元件的方法来确定是否为元件内部短路。具体的方法是：将点火开关关闭，将万用表置于通断挡位置，将万用表的 2 支表笔中的一支接到熔丝供电的一端，另一支接地，然后依次断掉线路中的相关元件观察万用表的显示状态，此时万用表显示为导通状态。当断开高压传感器 G 6 5（图 3）时，发现该传感器的塑料插头断裂，导致插头内 2 接线端子伸出一节，而固定插头的金属片刚好短接了 2 接线端子。会不会就是这个问题导致了该车的故障发生呢？在将插头进行处理后，万用表显示为断开状态。装上熔丝后试车，3 种故障现象均消失。
- 4). 那么该车为什么会出现 3 种故障症状呢？因为当高压传感器 G 6 5 的供电线路对地短路后，熔丝 S 1 0 烧坏，相应的在该熔丝上连接的用电设备因断电也不能工作。当仪表控制单元接收不到机油液位 / 温度传感器 G 2 6 6 供给的信号后，点亮了红色的机油警告灯；当活性炭罐电磁阀 2（N 1 1 5）、燃油系统诊断泵 V 1 1 4 等对地短路后，发动机控制单元认为系统出现问题，便点亮了仪表内的发动机故障警告灯；当 2 个冷却风扇控制单元的供电断路后，控制冷却风扇的继电器触点闭合，风扇开始高速运转（保护功能）。

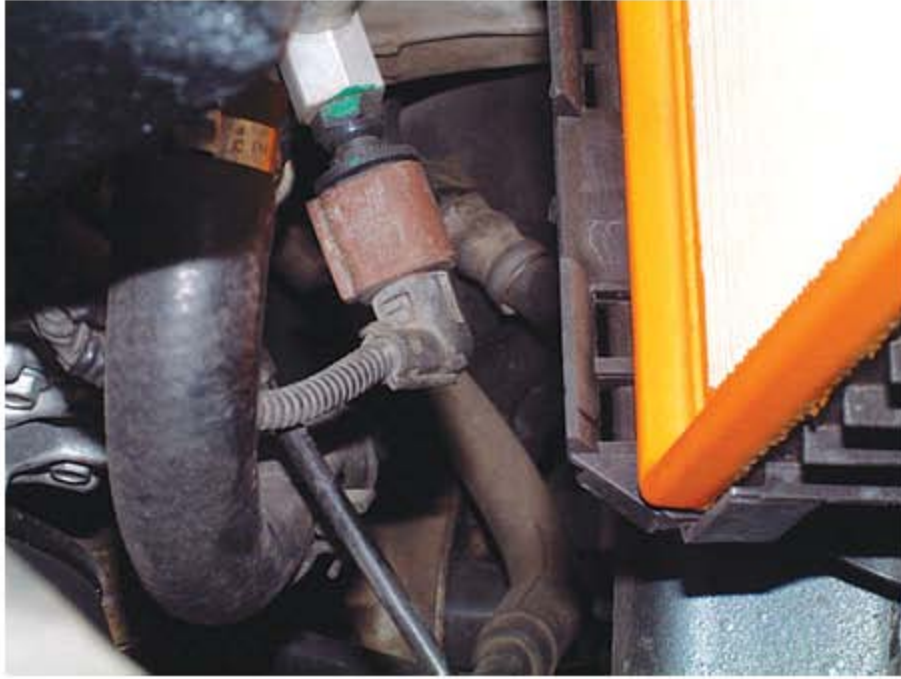


图 3 G65 传感器

LAUNCH