

# Air Matic 报警

## 故障描述:

一辆行驶里程约 5 万 km 的奔驰 S300 轿车。客户反映：该车车身升降开关不起作用，车身左低右高。

## 故障诊断:

- 1). 接车后：发现确如客户所说，车身明显倾斜，打开钥匙，仪表上显示车身升降故障。此车装配空气悬挂系统。
- 2). 首先对此系统做一下简单介绍：空气悬挂系统是空气悬挂和自动减振器调节功能的结合体，目的是保持车身水平高度恒定不变。自动减振器调节可以使悬架调节到一般驾驶状况。车身的移动方向用于确定减震力的适用级别。该系统由空气压缩机，水平高度控制阀单元（内有压力传感器），带气压弹簧的悬架滑柱，悬架控制单元，中央储气罐（用于储存压缩空气以降低系统的反应时间）及车身水平高度传感器等组成。
- 3). 首先连接汽车故障诊断仪进行快速测试，读取故障码如下：
  - A). 5285 Recovery times during filling of air suspension is too long;
  - B). 5233 Check component Y36/6y2 (right front level control valve);
  - C). 5243 Check component Y36/6y3 (left rear level control valve);
  - D). 5251 Check component Y36 / 6y4 (right rear level control valve).
- 4). 并且都为历史故障码。接着用电脑进行气动检测，清除故障码后用电脑进行激活，发现压缩机不工作，激活左侧减振器也不起作用。检查压缩机的保险和继电器都没有问题。再次读取故障码时，发现 Y36/6y3 (left rear level control valve) 无法删除，由于水平高度调节阀都集成在一起，于是拆掉右前轮内衬检查水平高度控制阀，拆掉后发现阀的底部出现了一道裂纹，此阀位于大灯的后部，压缩机上方，应该不会碰撞出现裂纹。于是查找 WIS，测量电磁阀的实际阻值，Y1、Y2、Y4、Y5 都在  $8\Omega$  左右，Y3 是  $0.52\Omega$ 。显然不符合标准。在取得客户同意后，更换上一个新的水平高度控制阀，悬架系统可以正常工作，车身升降正常。再次进入控制单元，没有任何故障码，于是在试车确认没有故障后交车。
- 5). 谁知第二天客户打来电话说，悬架系统再次报警。接着客户来店对车作进一步检查，首先连接诊断仪读取故障码，出现 5287，减震支柱压力不可信。根据系统原理，可能的原因有：阀体故障，管路堵塞，储气罐漏气，电脑故障，线路故障等。按下车内的升降开关，仪表上显示“升降故障”，清除故障码

后，用电脑进行激活，后部升降正常，前部左右都没有反应。接着做气动测试，逐一检查部件。检查压缩机到阀体之间压力：压缩机打压正常，管路密封。检查阀体到储气罐：管路密封。激活左前减振器，可以降低但不能升。激活右前减振器，压力升到 2100kPa，但减振器依然不动。

- 6). 而正常情况下压力到达八九个，减振器就会开始上升。难道又是阀体坏了？还是减振器的问题？或者是管路堵塞了？这次索性就把右前减振器上的气管拆掉，竟然没有气出来。从阀体上拆掉右前减振器的气管，然后吹气，管路畅通无阻。说明从阀体上就没有出来空气，压缩空气一直憋在了压缩机到阀体之间。从仓库借了一个新阀体装上，这次前面两个减振器都落到最低，连动都不动了。这就很奇怪了，压缩机正常打压，阀体是新的，为什么有压力减振器不会上升呢？
- 7). 于是测量从电脑到阀体之间的控制线，线路之间的电阻为  $0.2\Omega$ ，没有对地及电源短路。对照 WIS 从电脑板的插头处测量，电脑竟然没有发出控制信号。尽管电脑坏的可能性很小，但还是找了一个同配件号的电脑，装上依然没有反应。最后索性连减振器都换了新的，但故障没有什么改善，维修工作陷入困境。和故障有关系的都换掉了，为什么电脑就没有控制信号呢？除非有什么东西干扰了，经检查，车上的用电设备都是原车的，不会无缘无故只干扰悬架系统。无奈的情况下只好把系统的线束都剥开，希望找到一点线索。当剥到防冻液水壶下方时，发现线束豁在了一起，但外面绝缘皮完好无损，把线束剪开，重新焊接修理后，车身可以正常升降。