

# 空调暖风异常

## 故障描述:

一辆行驶里程仅有 4000km 的 2013 款丰田汉兰达。客户反映：该车外借后，最近空调不好用，主要是控制面板模式不能转换，温度不能调节，后空调暖风异常，而且每次启动车辆时，空调面板“**AUTO**”键会点亮很久，操作控制面板无任何反应。

## 故障诊断:

- 1). 车辆入厂，根据客户的描述对故障现象进行详细确认，当每次启动车辆时，空调面板“**AUTO**”键确实会亮很长时间，操作控制面板其功能都显示正常，但实际通风模式及温度调节都不能转换，同时后部空调只有鼓风机在工作，其故障现象与前空调一致。现初步判断可能原因有：
  - A). 空调线束及电路故障；
  - B). 伺服电机；
  - C). 空调放大器；
  - D). 其他原因。
- 2). 首先利用诊断仪查看故障码，诊断结果显示为：B1497，BUS IC 通信故障。接下来按照修理手册及电路图的提示，在测量中发现 A/C No.1 保险丝烧坏，于是更换保险丝，再对空调系统初始化设置，完成设置后，前空调系统恢复正常，但后空调原始故障依然存在。
- 3). 根据以上结果，准备拆卸内饰板检查后空调系统，当拆卸饰板后发现后空调 N12 连接器有损坏松动的迹象。当时打开后空调时，除了鼓风机工作正常外，其他伺服电机都不运作；接下来在确定空调线束没有异常的情况下，再对 N12 插脚进行修复处理。当再次对空调伺服电机重置时，此时后空调伺服电机开始旋转了，但初始化结束后，打开后空调所有功能都正常，唯独调节温度的伺服电机还是不工作。
- 4). 为什么空调电机初始化时能工作，打开空调时没有任何反应？此时诊断陷入僵局。下一步替换空调放大器测试，但结果故障依然存在。最后再次查看诊断仪，故障码 B1497 还是存在，而且无法删除。接下来对处理好的项目进行复查一遍，结果没发现异常。然后留意伺服电机运行状况，在电机初始化中，空气混合电机运行角度很小，大概是总行程一半不到，根据此种情况，替换了空气混合电机测试，结果故障排除。

## 故障总结:

本次故障发生主要由于客户车辆外借发生事故，在事故中导致了 N12 连接器损坏，插脚短路和虚接的现象，致使 A/C No.1 保险丝烧坏，导致空气混合伺服

电机内部故障：由于伺服电机运行角度偏差，致使空调系统不能完成初始化过程，所以当每次启动车辆时，控制面板“**AUTO**”键会点亮很长时间，这时去操作按键肯定无效。正常情况下，只有对空调系统进行了维修或蓄电池断电，系统才会出现自检和初始化过程。对于本次故障的排除，技师在问题分析和判断出现了偏差，看到电机会运行就忽略了问题的关键，希望各位同仁在以后诊断问题的同时要拓宽思路，注意每个细节。

LAUNCH