

空调偶尔不制冷

因蓄电池与车身接地固定螺栓松动引起空调失灵的诊断措施；

车型	速腾	行使里程	23987 公里	维修日期	2008/07/17
底盘号	LFV2A21K873008768		发动机型号	BWH	

故障现象：客户反应车辆空调有时失效。

故障诊断过程：

用诊断仪对各控制单元进行故障查询，J519 中存有两个故障代码（图1）



图1

1)、01333 车门控制单元-左后-J388 无信号/通讯（偶发）；

2)、01598 驱动蓄电池电压（偶发）。

而空调和其它控制单元无故障代码。

由此说明，此车曾经进行过用电负荷管理。

检查01-08-53

第三区为13.7V；

第四区为45.1%；

测量蓄电池电压为13.7V，正常（见图2）；

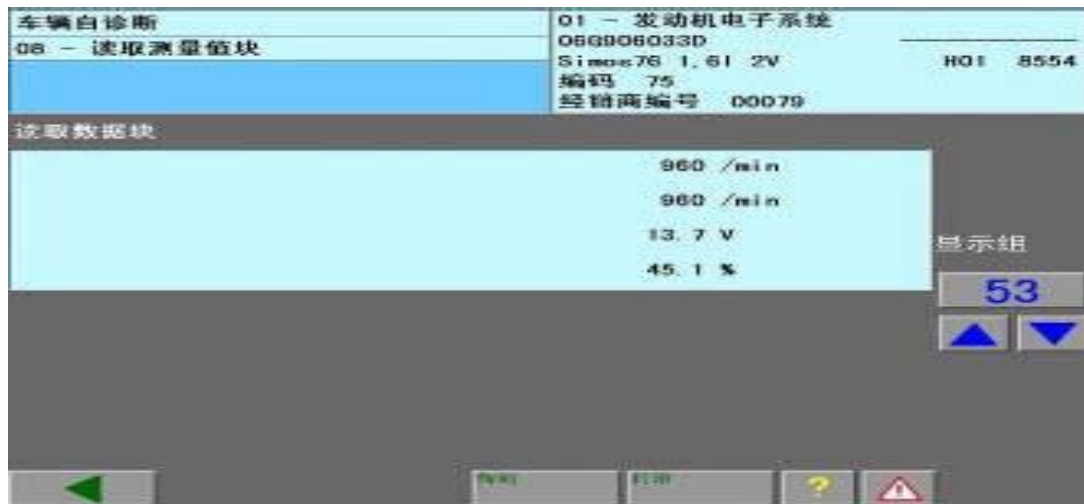


图2

检查01-08-50

第三区显示关闭；

第四区显示压缩机切断（见图3）；

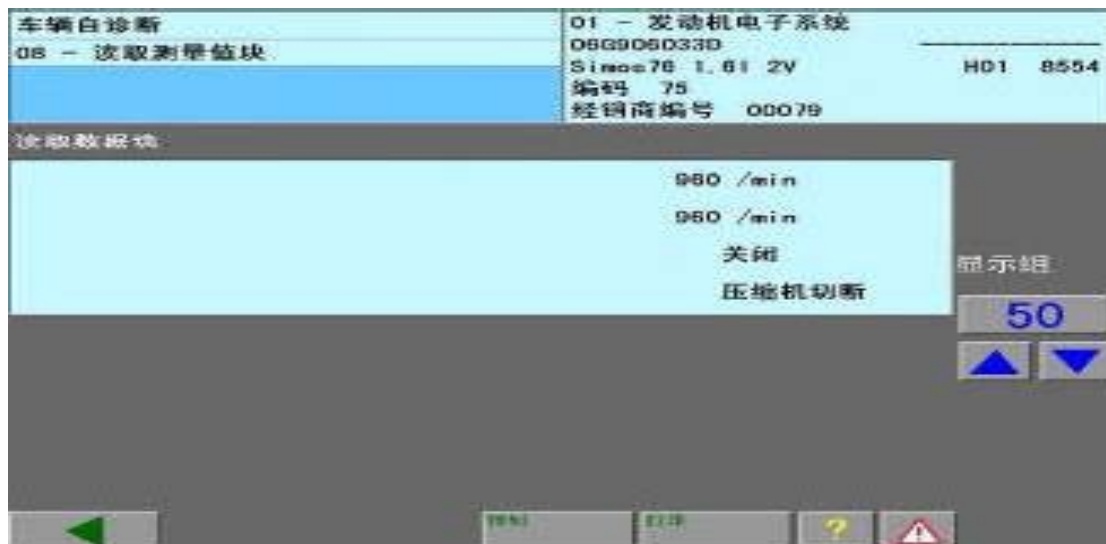


图3

用功能导航检查空调系统数据流：

当空调不制冷时，压缩机额定电流为0.000A；

压缩机转数为0/min；

压缩机负荷为0Nm；

冷却液(制冷剂)压力为7bar(见图4)。

引导性功能查寻	Volkswagen V08.68.00 04/08/2006	
功能测试	1K - Bora/Jetta/Vento 2006其他国家和2006 (6)	
读数据块	Sedan BSE 1.6l Simos / 75 kW	
数值块文档		
测量值	结果	规定值
实际压缩机电流		0 - 1
压缩机额定电流	0.000 A	0 - 1
压缩机旋转	0 /min	1 - 10000
压缩机负荷	0 Nm	1 - 18
冷却液压力	7 bar	0 - 37
散热器风扇启动 (当前)	70 %	0 - 100
激活散热器风扇 (规定值)	0 %	0 - 100
发动机转速增加	关闭	
未过滤外部空气温度	31.5 摄氏度	-50 - 63
外部温度调节	25.0 摄氏度	-50 - 63
冷却液温度	91.0 摄氏度	-48 - 126
输出鼓风机温度	23.0 摄氏度	0 - 84
脚部空间鼓风机温度	23.0 摄氏度	0 - 84

图4

当空调工作正常时, 压缩机额定电流为0.685A;
 压缩机转数为1100/min;
 压缩机负荷为5Nm;
 冷却液(制冷剂)压力为11bar(见图5)。

测量值	结果	规定值
实际压缩机电流		0 - 1
压缩机额定电流	0.685 A	0 - 1
压缩机旋转	1100 /min	1 - 10000
压缩机负荷	5 Nm	1 - 18
冷却液压力	11 bar	0 - 37
散热器风扇启动 (当前)	70 %	0 - 100
激活散热器风扇 (规定值)	46 %	0 - 100
发动机转速增加	关闭	
未过滤外部空气温度	32.5 摄氏度	-50 - 63
外部温度调节	25.0 摄氏度	-50 - 63
冷却液温度	91.0 摄氏度	-48 - 126
输出鼓风机温度	5.0 摄氏度	0 - 84
脚部空间鼓风机温度	2.0 摄氏度	-40 - 40

图5

由此说明故障应该发生在控制部分, 将发动机转数提升至2000r/min, 松开加速踏板时, 偶尔发现最低电压为11.2V, 怠速或偶尔松开加速踏板后, 电压在13.3---14.1V 之间变化, 从而可以确定故障点为汽车电源。检查全车正极和负

极连接点，经仔细检查，发现蓄电池与车身接地的固定螺栓松动（见图6），



图6

故障原因分析：

中央电器系统控制单元管理功能的用电负荷管理：

如果蓄电池的电压低于12.2伏：空调耗能降低或空调关闭。当中央电器系统控制单元检测到蓄电池电压低于12.2伏时，关闭空调系统，导致空调不工作。

故障处理方法：紧固蓄电池与车身接地螺栓。

案例点评及建议：

以下是用电负荷的三种管理模式，当以下用电设备不工作时，可以考虑是否是由管理模式不同引起的。

管理模式1	管理模式2	管理模式3
15号线接通并且发电机处于工作状态	15号线接通并且发电机处于待机状态	15号线断开并且发电机处于待机状态
如果蓄电池电压低于12.7伏，则控制单元要求发动机的怠速提升。 如果蓄电池的电压低于12.2伏，以下的用电器将被关闭： - 座椅加热 - 后车窗加热 - 后视镜加热 - 方向盘加热 - 脚坑照明 - 门内把手照明 - 全自动空调耗能降低或空调关闭 - 信息娱乐系统关闭并有 关闭警示	如果蓄电池的电压低于12.2伏，以下的用电器将被关闭： - 空调耗能降低或空调关闭 - 脚坑照明 - 门内把手照明 - 上/下车灯 - 离家功能 - 信息娱乐系统关闭并有 关闭警示	如果蓄电池的电压低于11.8伏，以下的用电器将被关闭： - 车内灯 - 脚坑照明 - 门内把手照明 - 上/下车灯 - 离家功能 - 信息娱乐系统关闭eg.radio
备注： (1) 这三种管理模式的不同之处在于，用电器被关闭的次序不同。 (2) 在第三种模式中，一些用电器将会被立即关闭。 (3) 如果关闭的条件取消，用电器将会被重新激活。 (4) 如果用电器因为电能管理的原因被关闭，则J519中有故障存储。		