

前 言

由于空调器整机在出厂后，只有通过正确的安装、连接和调试，用户才能正常使用。因此，空调器的安全和性能良好与否，除与空调器出厂时的品质有关之外，还与空调器的安装、连接和调试有关。而决定空调器质量工序延伸的关键因素在于从事安装工作的人员素质和现场的安装质量。因此，安装、连接与调试的好坏及正确与否将直接影响用户的人身安全、财产安全、环境质量以及空调器的正常使用。所以，“安装”就成为保证空调器安全、正常工作的一个不可缺少的步骤，成为制造厂从生产出合格产品到用户获得良好使用效果的质量链中的一个重要环节。

为了指导全国各安装、维修点的服务工作，及时反馈奥克斯空调的相关信息，并能使各服务网点服务思想能正确的与奥克斯空调公司的服务理念相接轨，特制定本手册。

本手册的编写在收集了大家对 2015 版本的建议后特作了部分改动与调整，如存在不当之处，请大家再次多提宝贵意见和建议。让我们共同来完善本服务手册。联系电话 0574-88072672

空调售后技术服务科

2015-12-31

目 录

第一部分政策及规范.....	4
一、奥克斯空调安装维修十大禁令.....	5
二、重点提示.....	6
三、服务承诺及包修政策.....	7
四、奥克斯空调上门服务规范.....	9
第二部分故障显示代码.....	11
一、奥克斯主流定频，变频挂机通用.....	11
二、奥克斯主流定频，变频柜机通用.....	14
三、儒竟变频外机控制器故障代码（外主控制板只有 1 个灯的控制）.....	16
四、奥克斯空气能热水器故障代码.....	18
五、KFR-51（72）LW/BPVF -1 故障代码.....	19
六、KFR-51（72）LW/BPSV、SF、VA、VH、VC-2、3 故障代码.....	20
七、KFR-35GW/BPSV a（五海控制器故障显示）.....	22
八、KFR—26、32、35GW/BPSV、SF、SA（2）（3）（4），KFR—26、32、35GW/BPSV、SF、SA、VA、VH、SS、SQ、VA、VH、VC+（-）1（2、3、4）（公司自制和上海儒竟控制器故障显示）.....	23
九、KF（R）—72、51L/VA、VH、VF+（-）1（2、3）.....	25
十、KF（R）—23、25、26、32、35G/S(SQ\SQA\SQB\SQC\SQD\SA\SD\SE\QC\VC)+（-）1（2、3）.....	25
十一、KF（R）—72、51L/N（5），KF（R）—72、51L/N -2 故障指示代码.....	25
十二、KFR-32GW/HSBP 故障指示代码.....	25
十三、KF（R）—120、KF（R）—120、72L/N3-2.....	26
十四、KFR—72L/N3（5），KFR—72L/N3-2.....	26
十五、KFR-72（51）LW/Q B（A）.....	26
十六、KF（R）—72、51L/SC、SA、SF、SV、VA、VH-1、2.....	26
十七、KFR-120LW/A3Y、D3Y 故障指示代码.....	27
十八、P1 无水加湿故障指示代码.....	27
十九、EC1 无水加湿故障指示代码.....	28
二十、KFR-50LW/CSBP 故障指示代码.....	28
二十一、H（除 KFR-25G/H）、H1、HA、HB、H2、ET 系列故障显示（定时灯）：.....	29
二十二、E、HS1、HSZ、HL1、HLZ、P、ZZ、CZ、VB、VBA、QB 数码显示系列空调故障显示：.....	29
二十三、HS(Y)、HSA(Y)、HSB(Y)、HV(Y)、HVA(Y)数码显示系列空调故障显示：.....	29
二十四、FS(Y)、DS(Y)、ZVY、CSY 型空调故障显示和保护显示.....	29
二十五、KF（R）-45LW/III 故障显示和保护显示.....	30

二十六、KFR-70LW/A、KFR-120LW/A、KFR-120LW/C3Y 故障显示和保护显示.....	30
二十七、KFR-45LW/TBP 型变频机故障显示.....	31
二十八、70S.100S.120S.45T.50T.60T、45TA.50TA.60TA.70T1,当发生故障时,面板液晶屏上显示“故障”和相应代码:	32
第三部分故障维修指引(电控相关)	33
第四部分变频工装使用方法.....	60
第五部分奥克斯售后通用件使用说明	65
一、遥控器通用型号、物料编码及查询功能:	65
二、定频通用控制器使用说明.....	67
三、单板变频挂机外机拨码控制器使用说明.....	73
四、双面板变频挂机外机拨码控制器使用说明.....	78
五、双面板变频柜机外机拨码控制器使用说明.....	83
六、单驱动模块板变频柜机外机拨码控制器使用说明.....	86
第六部分智能操作使用说明.....	89
一、奥克斯管家操作使用说明.....	89
二、奥克斯云空调操作使用说明.....	90
三、连接异常处理方法及解决措施.....	95
第七部分关键配件故障检修方法.....	96
一、四通阀.....	96
二、压缩机.....	100
第八部分主要参数及附表.....	121
一、空调与房间匹配对照表.....	121
二、奥克斯空调各温度传感器参数.....	121
三、空气开关容量及导线规格对照表.....	126
四、变频柜机压机对应 E 方速查表.....	129
第九部分故障案例分析.....	133
一、E5、5E 故障案例及处理方法:	133
二、电子膨胀阀卡死故障排查及替代维修指引:	138
三、新机 F0 故障排查.....	141
四、VH/VF 控制器的替代指引.....	142
五、关于热胀冷缩异响的维修案例.....	148

第一部分政策及规范

服务理念

用户在我心中 服务在我手中最好的服务就是无需服务

三清洁

地面清洁 墙面清洁 空调清洁

四标准

安装标准 维修标准 言行标准 管理标准

服务宗旨

用户满意

一、奥克斯空调安装维修十大禁令

- 一、 严禁使用非奥克斯原厂配件更换故障件。
- 二、 严禁二米以上（含二米）的高空作业不佩戴安全带。
- 三、 严禁在安装维修前不检查供电电源火线零线位置直接操作，私自更改空调电气线路等。
- 四、 严禁用铜丝或导线、不同规格保险管代替原保险管。
- 五、 严禁给未配插头的空调擅自加装插头、不接地或不在指定的接地位置接地。
- 六、 严禁使用不合格、不匹配的外机安装支架。
- 七、 严禁室内外机安装时少装固定螺栓。
- 八、 严禁安装时系统进水，不排空气或不抽真空。
- 九、 严禁弃用防护板（防鼠挡板）、过线胶圈、压线卡等防护性部件。
- 十、 严禁在空调运行状态下通过顶截止阀气阀芯检测系统是否有氟。

注意：服务网点违反本禁令造成的后果，责任自负！

二、重点提示

一、30 分钟内接收营销中心派工的处理信息，30 分钟内与用户预约上门时间。

二、服务过程中，严格按照服务标准收取费用，严禁巧立名目多收、乱收。

三、服务结束后，按照服务规范做好热水器的漏水、漏氟、试机工作。

四、安装、维修单据必须在规定时间内录入上传。超时、超期单据将被考核。

五、安装、维修服务信息必须真实有效，否则将按公司制度进行考核。

六、安装卡、服务单的填写、录入必须详细明确，且实物单据与系统单据必须一致。

七、安装原因引起的维修，维修费用由安装单位承担。

八、申领配件 3 个月内未使用的，需退回中心，否则系统自动零售出库。

九、网点终止协议后，必须在 3 个月内做好配件押金清退工作，否则视为自动放弃。

十、网点必须一月一次配合对账，否则一律以我公司账面为准。

十一、退回旧配件必须有维修标贴和旧件联，并与系统单据内容一致。

十二、配件人为损坏、误判的将严格按制度考核。

十三、不得将非本厂及超保配件退我公司。

十四、必须严格遵守《奥克斯空气能热水器电气安全规范》。

十五、必须严格遵守《奥克斯空气能热水器安装维修规范》。

三、服务承诺及包修政策

1.1 空调安装政策

1.1.1 凡购买奥克斯分体挂壁式、落地式、移动式空调、空气能热水器、除湿机的用户，均可持有效凭证享受我公司提供的一次性免费上门安装服务。

1.1.1.2 免费安装条件

1.1.1.2.1 提供《奥克斯空调安装保修卡》A、B、C 三联；

1.1.1.2.2 能提供有效的购机凭证；

1.1.1.2.3 必须由我公司指定的服务网点安排人员安装。

1.1.1.3 出现下列情况，可协商收费服务

1.1.1.3.1 无《奥克斯空调安装保修卡》A、B、C 联的空调；

1.1.1.3.2 加长连接管；

1.1.1.3.3 在 4 楼及以上楼层外墙实施高空作业；

1.1.1.3.4 在钢筋混凝土墙体上钻孔；

1.1.1.3.5 在厚度超过 40 厘米的砖墙上钻孔；

1.1.1.3.6 在厚度不超过 40 厘米的砖墙上钻第二个或更多的空；

1.1.1.3.7 空调搬迁移位和重新安装。

1.2 空调包修政策

1.2.1 2007 年 11 月 1 日起购买的奥克斯分体挂壁式、落地式空调，整机包修 6 年。

1.2.2 2011 年 1 月 1 日起购买的奥克斯空气源热泵热水器用户，整机包修 2 年。

1.2.3 2012 年 7 月 1 日起购买的奥克斯移动空调用户，整机包修 2 年。

1.2.4 2012 年 7 月 1 日起购买的奥克斯除湿机用户，整机包修 1 年。

1.2.5 符合包修条件的奥克斯用户，免收维修费、交通费、配件费、高空作业费。

1.2.6 免费包修条件

1.2.6.1 提供《奥克斯空调安装保修卡》A 联，并已办理了包修手续；

1.2.6.2 能提供有效的购机凭证；

1.2.6.3 必须由我公司指定的服务网点安排人员进行安装和维修；

1.2.6.4 必须在包修期内；

1.2.6.5 非人为原因造成的故障。

1.2.7 特殊情况包修条件

《安装保修卡》A	有效购机凭证	包修手续（安装记	包修资格
√	×	√	按空调铭牌的出厂日期起包修
√	×	×	按空调铭牌的出厂日期起包修
×	√	√	按购机日期起包修
×	√	×	不包修
×	×	√	按空调铭牌的出厂日期起包修
×	×	×	不包修

不能提供《奥克斯空调安装保修卡》A 联或有效购机凭证，在满足第 1.2.1、1.2.2、1.2.3 条款的前提下，可以根据《奥克斯空调安装保修卡》A 联、有效购机凭证、包修手续（安装记录）三者之间关系，确定用户是否具备包修资格。

出现下列情况，可实行收费服务

- 1.2.7.1 因用户电源电压不稳、超过空调器使用范围或线路不规范、不符合国家安全用电标准造成空调损坏的。
- 1.2.7.2 因用户使用、保管不当而造成损坏的。
- 1.2.7.3 因用户使用环境恶劣造成的蒸发器、冷凝器脏堵或腐蚀。
- 1.2.7.4 非我公司指定的服务网点安装、维修、移机而造成损坏的。
- 1.2.7.5 没有《安装保修卡》A 联和有效购机凭证。
- 1.2.7.6 《安装保修卡》A 联的空调型号、机身号码与所维修的空调型号、机身号码不相符合的。
- 1.2.7.7 《安装保修卡》或有效购机凭证被涂改的。
- 1.2.7.8 我司降价销售，并在《安装保修卡》或机体上印有“等外品”、“处理品”、“优惠价”字样的空调。
- 1.2.7.9 所购空调超过包修期的。
- 1.2.7.10 因不可抗拒因素造成损坏的。
- 1.2.7.11 非我公司对外承诺的服务项目和内容。

五、奥克斯空调上门服务规范

一、服务人员语言行为规范

1、上门前

(1)、预约上门时间

接到派单后，打电话跟用户联系“您好，我是奥克斯售后服务人员，请问是··先生家吗？我们准备为您进行空调服务，请问您什么时间方便。”确定时间后，谢谢用户后挂上电话。按约定的时间上门，一定要保证准时到位，严禁不按约定时间上门。

(2)、着装整洁

奥克斯各售后服务人员统一着字样“AUX 或者奥克斯”工作服，严禁穿戴其他厂家字样的工作服，明显处配带奥克斯服务人员上岗证。

2、上门后

(1)、上门后，轻按门铃，如无门铃则应有节奏的轻轻敲门，严禁大力拍门、用脚踢门。

(2)、用户开门后，做自我介绍“您好，我是奥克斯售后服务人员，请问是··吗？我们现在进行空调服务”，并主动出示证件。用户同意后方可进门。

(3)、进门前必须穿上鞋套。首先抬起左脚穿上鞋套踏进门内，右脚须踏在门外，然后右脚穿上鞋套后踏入门内。

(4)、语言交流：进门后向用户询问空调的安装位置或使用情况。

①、安装前认真核对发票，与机型是否相符，材料是否齐全；

②、设计好安装位置，向用户了解情况，跟用户取得交流。征求用户意见确定合理安装位置及连接管走向（安装）；

③、认真听取用户的故障现象说明（维修）。

④、“··，请问你的空调安装在那个房间，您带我们去看看。您的空调使用效果怎么样？曾出现过问题吗？问题出现后是否处理及时等”。语言文明，不允许打闹、嬉笑，不得索要用户任何物品及消费等。

(5)、交流后，铺开垫布把工具逐样放在垫布上，注意工具要整齐干净，轻拿轻放。

(6)、摆放好工具后，向用户详细介绍安装卡。语言表达要委婉“您好，这是安装监督卡，请你按上边的内容监督我们的工作”。

(7)、安装维修时一定要注意到市内环境，布置好工作现场。需移动家具时，要跟用户协商“对不起，为了避免碰撞损伤你的家具，能不能将它移动一下，稍后我们再帮你恢复原位，行吗？”征得用户同意后方可挪动。如不能移动则需用垫布将其垫好，防止灰尘或损伤。

(8)、保持手部清洁，脏手绝不能直接接触用户物品、非作业区墙壁等。

(9)、严格按照空调安装维修操作规范进行操作。

(10)、高空作业

①、安装、维修空调必须使用安全带、安全绳，并随时检查、发现不合格的必须立即更换；

②、必须注意下面人、物，不允许工具滑落；

③、安装、维修室外机时，必须两人同时在场，一人安装、一人负责安全带。

(11)、清理现场

①、作业结束后，用抹布对空调表面进行清理；

②、对作业结束后，作业墙面进行清洁，完成后应将工作场地彻底清理干净，并将移位的家具恢复到原位，同时给用户致歉“服务不周，请多原谅”，“给你添麻烦了”。

(12)、调试空调，教会用户使用：安装、维修完后，检查符合安全，认真调试空调，向用户介绍空调性能，注意事项及使用方法。

(3)、征求意见

用语：“您还有不明白的地方或由什么需求吗？”如用户有需要将尽力满足。“您的空调安装/维修已结束，为了规范监督我们的服务行为，请在安装卡/服务单上签署服务监督意见”。

(4)、告别语

①、安装“感谢您使用奥克斯空调，服务不周，请多提意见，您在使用过程中有我们问题请拨打我们的服务热线 4008268268，再见”！

②、“维修空调给您带来了不便和烦恼，再次表示歉意”。

第二部分故障显示代码

一、奥克斯主流定频，变频挂机通用

1、室内机显示故障代码（橇宽控制器可通用）：

故障代码会立即显示或等待 3-10 分钟后显示，定频机仅使用 E1，E2，E3，E4

序号	故障代码	故障名称	可能的故障部位
1	E1	内室温传感器故障	内室温传感器、内主控板
2	E2	外盘管传感器故障	外盘管传感器、外主控板
3	E3	内盘管传感器故障	内盘管传感器、内主控板
4	E4	室内风机故障	风叶机械卡阻、内风机、内主控板
5	E5 (5E)	内外机通讯故障	连线线，内主控板，外主控板，EE 插反，模块板，PFC 板
6	E6	推拉门故障(L 款)	
7	F0	室外直流风机故障	外风机机械卡阻、外直流风机、EE 用错、外主控板
8	F1	模块保护故障	电源电压、压机线、电抗器、模块板、外主控板、压缩机
9	F2	PFC 保护故障	电源电压、电抗器、PFC 板、模块板、外主
10	F3	压缩机失步故障	系统压力、压机线、模块板、外主控板，压缩
11	F4	排气传感器故障	排气传感器、外主控板
12	F5	压机顶盖传感器故障	系统压力，压机顶传感器（保护开关）、外主
13	F6	外环温传感器故障	外环温传感器、外主控板
14	F7	过欠压保护故障	电源电压，电抗器，PFC 板，模块板，外主
15	F8	外主控与模块板通讯故障	模块主控数据连接线、模块板、外主控板
16	F9	室外 EE 故障	EE 用错、EE 插反、EE 接触不好、外主控板
17	FA	回气传感器故障	回气传感器、四通阀、外主控板
18	L0	模块过欠压故障	待启用
19	L1	相电流过流保护	待启用
20	L2	压缩机失步故障	待启用
21	L3	压缩机缺相故障	待启用
22	L4	驱动模块 IPM 故障	待启用
23	L5	FPC 模块 IPM 故障	待启用
24	L6	PFC 过流	待启用
25	L7	电流检测 AD 异常保护	待启用

序号	故障代码	故障名称	可能的故障部位
26	L8	shunt 电阻不平衡故障	模块板、压缩机连接线
27	L9	IPM 温度传感器故障	待启用
28	P0	液位开关故障（移动空调）	液位开关、液位开关卡住
29	P1	水满报警（移动空调）	水满、液位开关、液位开关卡住
30	P3	缺液保护	系统缺液、传感器、主控板
31	P4	外盘防过载保护（制冷）	系统压力、通风不畅、外盘传感器、主控板
32	P5	排气保护	外机散热不良、系统压力、排气传感器、主控板、压缩机
33	P6	室内防高温保护（制热）	过滤网脏、系统压力、内盘传感器、主控板
34	P7	室内防冻结保护（制冷）	系统压力、通风不畅、内盘传感器、主控板
35	P8	室外过流保护	系统压力、压缩机

2、室外机指示灯故障代码：（外主控板有 3 个灯的控制器）

通过室外机控制板上的 3 个 LED 指示灯显示：○代表灭；●代表亮；★代表闪；

序号	LED1	LED2	LED3	故障名称	可能的故障部位
1	○	○	○	正常（外机待机）	正常，待机状态三灯全灭
2	★	★	★	正常（压机运行中）	正常，压机运行中三灯闪烁
3	●	●	●	强制运行（测试模式）	正常
4	★	★	●	模块保护故障	电源电压、压机线、电抗器、模块板、外主控板、压缩机
5	★	★	○	PFC 保护故障	电源电压、电抗器、PFC 板、模块板、外主控板
6	★	●	★	压缩机失步故障	系统压力、压机线、模块板、外主控板，压缩机
7	★	○	★	排气传感器故障	系统压力、排气传感器、外主控板
8	●	★	★	外盘管传感器故障	外盘管传感器、外主控板
9	○	★	★	外环温传感器故障	外环温传感器、外主控板
10	★	●	●	内外机通讯故障	连线线，内主控板，外主控板，EE 插反，模块板，PFC 板
11	★	●	○	外主控与模块板通讯故障	模块主控数据连接线、模块板、外主控板
12	★	○	●	室外 EE 故障	EE 用错、EE 插反、EE 松、外主控板

序号	LED1	LED2	LED3	故障名称	可能的故障部位
13	★	○	○	室外直流风机故障	外风机机械卡阻、外直流风机、EE 用错、外主控板
14	●	★	●	室内温传感器故障	室内温传感器、内主控板
15	●	★	○	内盘管传感器故障	内盘管传感器、内主控板
16	○	★	●	室内风机故障	风叶机械卡阻、内风机、内主控板
17	○	★	○	其他故障或保护见工装显示	整套外控制器
18	●	●	★	压机顶盖传感器故障	系统压力、压机顶传感器（保护开关）、外主控板
19	●	○	★	回气传感器故障	回气传感器、四通阀切换异常、外主控板
20	○	●	★	※压机超功率保护	电源电压、模块板、外主控板
21	○	○	★	※过电流保护	电源电压、系统压力、模块板、外主控板
22	●	●	○	排气传感器故障	系统压力、排气传感器、外主控板
23	●	○	●	※制冷防过载保护	冷凝器、外风机、毛细管、外盘管传感器、外主控板
24	○	●	●	※制热室内防高温保护	蒸发器、内风机，细连机管、内盘管传感器、内主控板
25	●	○	○	※制冷室内防冻结保护	蒸发器、内风机、毛细管、内盘管传感器、内主控板
26	○	●	○	压缩机壳体温度保护	同“18、压机顶盖传感器故障”
27	○	○	●	※过欠压保护故障	电源电压，电抗器，PFC 板，模块板，外主控板

注意：带※号的保护功能，只有导致整机无法正常工作时才需重点关注，平时外板报出这些故障，是正常的限制频率功能提示，不能据此确认空调工作不正常，应作为参考，综合电源，温度，制冷效果查找问题根源。

二、奥克斯主流定频，变频柜机通用

1、室内机显示故障代码（兼容控制器可通用）：

故障代码会立即显示或等待 3-10 分钟后显示，定频机仅使用 E1, E2, E3, E4, E8, E9

序号	故障代码	故障名称	可能的故障部位
1	E1	内室温传感器故障	内室温传感器、内主控板
2	E2	外盘管传感器故障	外盘管传感器、外主控板
3	E3	内盘管传感器故障	内盘管传感器、内主控板
4	E4	滑动门或除尘门故障	滑动门机械卡阻、光电开关、门开关、可逆同步电机、内主控板
5	E5	内外机通讯故障	连线线，内主控板，外主控板，EE 插反，模块板，PFC 板
6	E7	室内防干烧保护	内盘管传感器、内主控板
7	E8	显示板通讯故障	连接线、显示灯板、内主控板
8	E9	内直流风机故障	内风电机机械卡阻，内直流风机，EE 用错，内主控板
9	F1	模块保护故障	电源电压、压机线、电抗器、模块板、外主控板、压缩机
10	F2	PFC 保护故障	电源电压、电抗器、PFC 板、模块板、外主控板
11	F3	压缩机失步故障	系统压力、压机线、模块板、外主控板，压缩机
12	F4	排气传感器故障	排气传感器、外主控板
13	F5	压机顶盖传感器故障	系统压力，压机顶传感器（保护开关）外主控板
14	F6	外环温传感器故障	外环温传感器、外主控板
15	F7	过欠压保护故障	电源电压，电抗器，PFC 板，模块板，外主控板
16	F8	外主控与模块板通讯故障	模块主控数据连接线、模块板、外主控板
17	F9	室外 EE 故障	EE 用错、EE 插反、外主控板
18	F0	外直流风机故障	外风电机机械卡阻，外直流风机，EE 用错，外主控板
19	FA	回气传感器故障	回气传感器、四通阀、外主控板
20	P0	液位开关故障（移动空	液位开关、液位开关卡住
21	P1	水满报警（移动空调）	水满、液位开关、液位开关卡住
22	P3	缺液保护	系统缺液、传感器、主控板
23	P4	外盘防过载保护（制冷）	系统压力、通风不畅、外盘传感器、主控板
24	P5	排气保护	外机散热不良、系统压力、排气传感器、主控板、压缩机
25	P6	室内防高温保护（制热）	过滤网脏、系统压力、内盘传感器、主控板
26	P7	室内防冻结保护（制冷）	系统压力、通风不畅、内盘传感器、主控板
27	P8	室外过流保护	系统压力、压缩机

序号	故障代码	故障名称	可能的故障部位
28	P9	显示板和触摸板通讯故障 (L 平台)	柜机主板、显示板、连接线

3、室外机模块板 COM 灯故障代码：(适用于 NEC180 度一体模块板)

模块板故障代码不要求完全会使用，该部分故障代码用于精确定位故障位置，代码内容指向更加准确

序号	模块板 COM 灯连续闪烁次	故障名称	可能的故障部位
1	1 次	模块直流过电压故障	电源电压、模块板
2	2 次	模块直流低电压故障	电源电压、模块板
3	3 次	相电流故障	系统压力、压机线、模块板、压
4	4 次	失步检出故障	系统压力、压机线、模块板、压
5	5 次	缺相检出故障	压机线、模块板、压缩机
6	6 次	缺相检出故障	压机线、模块板、压缩机
7	7 次	模块故障(沿)	电源电压、模块板、压缩机
8	8 次	模块故障(电平)	电源电压、模块板、压缩机
9	9 次	PFC 故障(沿)	电抗器、模块板
10	10 次	PFC 故障(电平)	电抗器、模块板
11	12 次	PFC 过电流故障	电源电压、电抗器、模块板
12	13 次	PFC 过电压故障	电源电压、电抗器、模块板
13	14 次	PFC 低电压故障	电源电压、电抗器、模块板
14	15 次	初始电平异常检出	模块板
15	16 次	IPM_PWM 逻辑设置异	模块板
16	17 次	IPM_PWM 初始化异常	模块板
17	18 次	PFC_PWM 逻辑设置异	模块板
18	19 次	PFC_PWM 初始化异常	模块板
19	21 次	电流检测电阻异常	模块板
20	22 次	通讯断线检出	模块板
21	23 次	电机参数设定异常	模块板
22	24 次	EE 故障	EE 插错、EE 插反、模块板
23	25 次	与外主控通讯故障	数据线、模块板、外主控板

序号	模块板 COM 灯连续闪烁次数	故障名称	可能的故障部位
24	26 次	BLDC64 通信故障	模块板
25	27 次	BLDC64 初始化故障	模块板

三、 儒竟变频外机控制器故障代码（外主控板只有 1 个灯的控制器）

1、 儒竟外主控板故障显示：

主控板上红色指示灯，正常且压缩机不需运转时以1Hz频率闪烁；压机正常运行时常亮；出现故障时以2Hz频率闪烁，请计算连续闪烁次数，并对应下表查找故障原因。

序号	故障灯连续闪烁次数	故障名称	可能的故障部位
1	1 次	模块保护	电源电压、压机线、电抗器、模块板、外主控板、压缩机
2	2 次	过欠压保护故障	电源电压，电抗器，PFC 板，模块板，外主控板
3	3 次	过电流保护	电源电压、系统压力、模块板、外主控板
4	4 次	排气温度保护	系统压力、排气传感器、外主控板
5	5 次	外盘管高温保护	系统压力、外盘管传感器、外主控板
6	6 次	驱动保护	系统压力、压机线、模块板、外主控板，压缩机
7	7 次	与室内通讯故障	连机线，内主控板，外主控板，模块板，PFC 板
8	8 次	压机过热故障	系统压力、压机顶传感器（保护开关）、外主控板
9	9 次	外环温传感器短路故障	外环温传感器、外主控板
10	10 次	外热交温度传感器短路故障	外盘管传感器、外主控板
11	11 次	排气温度传感器短路故障	排气传感器、外主控板
12	12 次	电压传感器故障	电源电压
13	13 次	电流传感器故障	电源电压、火线应穿过互感器、外主控板
14	14 次	模块故障	电源电压、压机线、电抗器、模块板、外主控板、压缩机

序号	故障灯连续闪烁次数	故障名称	可能的故障部位
15	15 次	外机通讯故障	模块主控数据连接线、模块板、外主控板
16	16 次	直流风机无反馈	外风机机械卡阻、外直流风机、外主控板
17	18 次	回气温度传感器故障	回气传感器、四通阀、外主控板
18	19 次	室外 EE 故障	EE 松、外主控板
19	20 次	室外风机保护	外风机机械卡阻、外风机、外主控
20	21 次	室内风机保护	内风机机械卡阻、内风机、内主控
21	22 次	除霜状态	正常（除霜中）
22	23 次	系统故障	系统压力、主控制器
23	24 次	机型匹配	查看内外机机型是否匹配。一般不会出现
24	25 次	室内环境传感器故障	内环温传感器、内主控板
25	26 次	室内盘管传感器故障	内盘管传感器、内主控板
26	27 次	室内 EEPROM 故障	内主控板
27	28 次	室内风机故障	内风机机械卡阻、内风机、内主控
28	29 次	室内副盘管传感器故障	备用
29	30 次	室外驱动故障	电源电压、压机线、电抗器、模块板、外主控板、压缩机
30	31 次	※室外环境保护	33 度高温制热、-1 度低温制冷、外环温传感器、外主控板
31	32 次	※室内盘管防冻结	蒸发器、内风机、毛细管、内盘管传感器、内主控板
32	33 次	※室内盘管防过热	蒸发器、内风机、细连机管、内盘管传感器、内主控板

2、点亮模块板故障显示：

模块代码仅供参考，以主控板故障代码为主。

序号	故障灯连续闪烁次数	故障名称	可能的故障部位
----	-----------	------	---------

1	1次	IPM保护/故障	电源电压、压机线、电抗器、模板板、外主控板、压缩机
2	2次	直流过欠压	电源电压，电抗器，PFC 板，模板板，外主控板
3	3次	压机过流	电源电压、系统压力、模板板、外主控板
4	6次	驱动保护	系统压力、压机线、模板板、外主控板，压缩机
5	13次	压机相电流故障	系统压力、电源电压、模板板、压缩机
6	15次	外机通讯故障	模块主控数据连接线、模板板、外主控板

四、奥克斯空气能热水器故障代码

故障代码	代码描述	可能原因
E1	水箱温度传感器 1	传感器松脱或损坏
E2	室外盘管温度传感器	传感器松脱或损坏
F4	压缩机排气温度传感器	传感器松脱或损坏
F6	环境温度传感器	传感器松脱或损坏
EE	室外盘管温度和环境温度传感器	传感器松脱或损坏
PH	排气保护	冷媒少或毛细管堵
P2	高压	冷媒多或毛细管堵
E5	通讯	主机与线控器连接线问题
PE	压力开关坏	/
Eb	出水温度过高	出水测试问题
E8	水箱温度传感器 2	传感器松脱或损坏
E6	进水温度	传感器松脱或损坏
FA	压机回气温度传感器	传感器松脱或损坏
E9	水箱温度 1 传感器与水箱温度 2 传感器	传感器松脱或损坏
E0	进水温度传感器与环境温度传感器	传感器松脱或损坏
F9	室外 EE 故障	室外模块、E 方程等

五、KFR-51 (72) LW/BPVF -1 故障代码

故障原因	显示方式	现象	可能的故障部位
室内环温传感器故障	E1	停机	内环境传感器、室内主控板
室外盘管传感器故障	E2	停机	室外盘管传感器、室外主控板
室内盘管传感器故障	E3	停机	内盘管传感器、室内主控板
PG 反馈异常	E4	停机	滑动电机、光电开关、卡阻
室内显示与主板通讯故障	E5	90s 后停机	相序、内主控板、外主控板、模块板
室内外通信故障	E8	90s 后停机	显示灯板、主控板、连接线
室内直流电机故障	E9	90s 后停机	直流电机、室内主控板
模块保护故障	F1	停机	模块、电源电压
PFC 保护故障	F2	停机	PFC
压缩机运行失败故障	F3	停机	压缩机、系统压力、模块板
室外排气传感器故障	F4	停机	压缩机排气传感器、室外主控板
压缩机顶盖保护故障	F5	停机	压缩机顶盖保护器、室外主控板
室外环境传感器故障	F6	停机	室外环境温度传感器、室外主控板
过欠压保护故障	F7	停机	电源电压、电抗器接线、模块板

六、KFR-51(72)LW/BPSV、SF、VA、VH、VC-2、3 故障代码

以下故障代码除宋体字部分和挂机变频不一样外，其余基本和挂机变频机报的故障代码意义是一样的。压缩机运行频率状态指示和外机故障显示，在压缩机运转状态下，室外机控制板上的 3 个 LED 指示出压缩机当前的运行频率受限制的原因：

○：代表灭；●：代表亮；★：代表闪；

地址	LED1	LED2	LED3	故障原因
0	○	○	○	正常（停机）
0	★	★	★	正常运行
0	●	●	●	强制运行或定频运行
1	★	★	●	模块保护故障
2	★	★	○	PFC 保护故障
3	★	●	★	压缩机启动失败或运行失步故障
4	★	○	★	压缩机排气传感器故障
5	●	★	★	室外盘管传感器故障
6	○	★	★	室外环境传感器故障
7	★	●	●	室内外通信故障
8	★	●	○	主控板与驱动板通信故障
9	★	○	●	室外 EE 故障
10	★	○	○	室外风机故障
11	●	★	●	室内环境温度传感器故障
12	●	★	○	室内盘管传感器故障
13	○	★	●	室内风机故障
14	○	★	○	其他故障或保护见工装显示
15	●	●	★	压缩机壳体保护或制冷剂泄漏
16	●	○	★	四通阀切换异常

地址	LED1	LED2	LED3	故障原因
17	○	●	★	压机超功率保护
18	○	○	★	过电流保护
19	●	●	○	压缩机排气保护
20	●	○	●	制冷防过载保护
21	○	●	●	制热室内防高温保护
22	●	○	○	制热室内防冻结保护
23	○	●	○	压缩机壳体温度保护
24	○	○	●	过欠压保护

内机故障代码表：

故障原因	显示方式	现象	可能的故障部位
TA 异常(断路或短路)	显示“E1”	停机	内环境传感器、室内主控板
室外盘管传感器	显示“E2”	停机	室外盘管传感器、室外主控板
TE 异常(断路或短路)	显示“E3”	停机	内盘管传感器、室内主控板
滑动门故障	显示“E4”	停机	滑动电机、光电开关、卡阻
室内外通信故障	显示“E5”	90s 后 停机	相序、内主控板、外主控板、模块板
显示灯板通信故障	显示“E8”	停机	显示灯板、主控板、连接线
模块保护故障	显示“F1”	停机	模块、电源电压
PFC 保护故障	显示“F2”	停机	PFC
压缩机运行失败故障	显示“F3”	停机	压缩机、系统压力、模块板
室外排气传感器故障	显示“F4”	停机	压缩机排气传感器、室外主控板
压缩机顶盖保护故障	显示“F5”	停机	压缩机顶盖保护器、室外主控板
室外环境传感器故障	显示“F6”	停机	室外环境温度传感器、室外主控板
过欠压保护故障	显示“F7”	停机	电源电压、电抗器接线、模块板
室外模块通信故障	显示“F8”	停机	室外主控板、模块板
室外 EE 故障	显示“F9”	停机	室外主控板、E 方
室外风机故障	显示“F0”(直流电机)	停机	室外直流电机、室外主控板
室外模块通信故障	F8	停机	室外主控板、模块板
室外 EE 故障	F9	停机	室外主控板、E 方
室外风机故障	F0	停机	室外直流电机、室外主控板
回气传感器故障	FA	停机	回气传感器、室外主控板、接线
低压开关故障	FB	停机	压力开关、室外主控板、接线

七、KFR-35GW/BPSV a (五海控制器故障显示)

1、室内显示板显示如下：

序号	主要保护功能	故障代码
1	室内环境温度传感器故障	E1
2	室内蒸发器温度传感器故障	E3
3	内风机反馈故障	E4
4	内、外机通信故障	E5
5	室内 E2PROM 故障	E6
6	100HZ 过零检测出错故障保护	E7
7	压缩机顶盖部温度传感器或热继电器保护故障	F0
8	室外环境温度传感器故障	F1
9	压缩机排气温度传感器故障	F2
10	冷凝器温度传感器故障	F3
11	压缩机排气温度传感器故障	F4
12	室外 E2PROM 故障	F5
13	IPM 模块故障保护	F6
14	总线电流保护故障	F7
15	PFC 模块异常	F8

2、室外指示灯指示如下：

序号	故障内容	室外故障灯 LED2
1	室外环境传感器异常	闪烁 1 次、停 5 秒
2	室外盘管传感器异常	闪烁 2 次、停 5 秒
3	压机排气传感器异常	闪烁 3 次、停 5 秒
4	过流	闪烁 5 次、停 5 秒
5	压机过热 (开关量)	闪烁 7 次、停 5 秒
6	E2PROM 异常	闪烁 8 次、停 5 秒
7	总回气传感器异常	闪烁 9 次、停 5 秒

8	压机排气过热异常	闪烁 14 次、停 5 秒
9	驱动板故障	闪烁 15 次、停 5 秒
10	通讯保护功能	闪烁
11	电流保护	闪烁
12	模块保护功能	闪烁
13	制冷过载	闪烁
14	电压保护	闪烁
15	排气保护	闪烁
16	室内过冷/过热	闪烁

八、KFR—26、32、35GW/BPSV、SF、SA(2)(3)(4), KFR—26、32、35GW/BPSV、SF、SA、VA、VH、SS、SQ、VA、VH、VC+(-)1(2、3、4)(公司自制和上海儒竟控制器故障显示)

1、室内机显示故障代码

序号	故障原因	故障指示	可能的故障部位
1	室内温度传感器故障	E1	室温传感器、室内主控板
2	室外盘管传感器故障	E2	外盘管传感器、室外主控板
3	室内盘管传感器故障	E3	室温盘管传感器、室内主控板
4	室内风机反馈故障	E4	内电机、风机机械卡阻、室内主控板
5	室内外通信故障	E5	电源相序、内主控板、外主控板、信号线
6	室外风机故障	F0	室外主控板、室外电机
7	模块保护故障	F1	模块、电源电压
8	PFC 保护故障	F2	PFC
9	压缩机启动失败或运行失步故障	F3	压缩机、系统压力、模块板
10	压缩机排气传感器故障	F4	压缩机排气传感器、室外主控板
11	压缩机顶盖保护故障	F5	压缩机顶盖保护器、室外主控板
12	室外环境温度传感器故障	F6	室外环境温度传感器、室外主控板
13	过欠压保护故障	F7	电源电压、电抗器接线、模块板
14	主控板与驱动板通信故障	F8	室外主控板、模块板
15	室外 EE 故障	F9	室外主控板、E 方

2、室外指示灯故障指示如下：

通过室外机控制板上的 3 个 LED 指示灯显示：

○：代表灭；●：代表亮；★：代表闪；

地址	LED1	LED2	LED3	故障原因
0	○	○	○	正常（停机）
0	★	★	★	正常运行
0	●	●	●	强制运行或定频运行
1	★	★	●	模块保护故障
2	★	★	○	PFC 保护故障
3	★	●	★	压缩机启动失败或运行失步故障
4	★	○	★	压缩机排气传感器故障
5	●	★	★	室外盘管传感器故障
6	○	★	★	室外环境传感器故障
7	★	●	●	室内外通信故障
8	★	●	○	主控板与驱动板通信故障
9	★	○	●	室外 EE 故障
10	★	○	○	室外风机故障
11	●	★	●	室内环境温度传感器故障
12	●	★	○	室内盘管传感器故障
13	○	★	●	室内风机故障
14	○	★	○	其他故障或保护见工装显示
15	●	●	★	压缩机壳体保护或制冷剂泄漏
16	●	○	★	四通阀切换异常
17	○	●	★	压机超功率保护

地址	LED1	LED2	LED3	故障原因
18	○	○	★	过电流保护
19	●	●	○	压缩机排气保护
20	●	○	●	制冷防过载保护
21	○	●	●	制热室内防高温保护
22	●	○	○	制冷室内防冻结保护
23	○	●	○	压缩机壳体温度保护
24	○	○	●	过欠压保护

九、KF (R) —72、51L/VA、VH、VF+ (-) 1 (2、3)

序号	故障原因	故障指示	可能的故障部位
1	室温传感器故障	E1	室温传感器、室内主控板
2	室内盘管传感器故障	E3	室内盘管传感器、室内主控板
3	可逆同步电机故障	E4	内电机、风机机械卡阻、室内主控板
4	通讯故障	E5	显示板、连接线、室内主控板

十、KF (R) —23、25、26、32、35G/S(SQ\SQA\SQB\SQC\SQD\SA\SD\SE\QC\VC) + (-) 1 (2、3)

序号	故障原因	故障指示	可能的故障部位
1	室温传感器故障	E1	室温传感器、室内主控板
2	室内盘管传感器故障	E3	室内盘管传感器、室内主控板
3	可逆同步电机故障	E4	内电机、风机机械卡阻、室内主控板
4	缺液保护	P3	盘管传感器、室内主控板、缺液

十一、KF (R) —72、51L/N (5)，KF (R) —72、51L/N -2 故障指示代码

序号	故障原因	故障指示	可能的故障部位
1	室温传感器故障	E1	室温传感器、室内主控板
2	室内盘管传感器故障	E3	室内盘管传感器、室内主控板

十二、KFR-32GW/HSBP 故障指示代码

序号	故障原因	显示方式(数码管指示)	解除方式
1	室温传感器故障	E1	自动恢复
2	室内盘管传感器故障	E2	自动恢复
3	室内 EEPROM 故障	E3	重新上电
4	室内风机故障	E4	遥控关机
5	内、外机通讯故障	E5	自动恢复

6	室内高负荷保护故障	E6	遥控关机解除
7	模块故障	F1	自动恢复
8	室外 EEPROM 故障	F2	重新上电
9	AC 电流保护故障	F3	关机
10	压缩机排气保护故障	F4	关机
11	外盘管温度传感器故障	F5	自动恢复
12	排气温度传感器故障	F6	自动恢复
13	CT 断线保护	F7	重新上电
14	过欠压保护	F8	重新上电
15	室外环境温度传感器故障	F9	自动恢复

十三、KF (R) —120、KF (R) —120、72L/N3-2

序号	故障原因	故障指示	可能的故障部位
1	室温传感器故障	E1	室温传感器、室内主控板
2	室内盘管传感器故障	E3	室内盘管传感器、室内主控板
3	三相逆相、缺相 (低压压力) 保护	F1	电源、压力保护器、系统压力、相序板
4	排气传感器	E4	排气传感器、室内主控板
5	排气温度保护	F2	传感器、内主控板、制冷剂过多过少、两器散热不良

十四、KFR—72L/N3 (5)、KFR—72L/N3-2

序号	故障原因	故障指示	可能的故障部位
1	室温传感器故障	E1	室温传感器、室内主控板
2	室内盘管传感器故障	E3	室内盘管传感器、室内主控板
3	三相逆相、缺相 (低压压力) 保	E6	电源、压力保护器、系统压力、相序板
4	排气传感器 :	E4	排气传感器、室内主控板
5	排气温度保护	F2	传感器、内主控板、制冷剂过多过少、两器散热

十五、KFR- 72 (51)LW/Q B (A)

序号	故障原因	故障指示	可能的故障部位
1	室温传感器故障	E1	室温传感器、室内主控板
2	室内盘管传感器故障	E3	室内盘管传感器、室内主控板
3	可逆同步电机故障	E4	内电机、风机机械卡阻、室内主控板

十六、KF (R) —72、51L/SC、SA、SF、SV、VA、VH-1、2

序号	故障原因	故障显示	可能的故障部位
----	------	------	---------

1	室温传感器故障	E1	室温传感器、室内主控板
2	室内盘管传感器故障	E3	室内盘管传感器、室内主控板
3	可逆同步电机故障	E4	内电机、风机机械卡阻、室内主控板
4	通讯故障	E5	显示板、连接线、室内主控板
5	室内防干烧保护	E7	室内盘管传感器、室内主控板

十七、KFR-120LW/A3Y、D3Y 故障指示代码

序号	故障原因	显示方式
1	制热化霜	“制热”指示灯闪烁, (0.5/0.5)
2	制热防冷风保护	“运行”灯闪烁 0.5/0.5 秒, 其余不变
3	过流保护	“运行”灯和“29”指示灯同时闪烁 0.5/0.5 秒
4	低压保护	“运行”灯和“18”指示灯同时闪烁 0.5/0.5 秒
5	室温传感器故障	“定时开机”灯和“定时关机”灯同时亮并且“18”温度指示灯闪烁 (0.5/0.5)
6	室内盘管传感器故障	“定时开机”灯和“定时关机”灯同时亮并且“19”温度指示灯闪烁 (0.5/0.5)
7	室外盘管传感器故障	“温度”指示灯闪烁 0.5/0.5 秒, 其余不变
8	室外缺相、相序保护	“定时开机”灯和“定时关机”指示灯同时亮并且“22”温度指示灯闪烁 (0.5/0.5)
9	排气传感器故障	“定时开机”灯和“定时关机”灯同时亮并且“20”温度指示灯闪烁 (0.5/0.5)
10	排气保护	“定时开机”灯和“定时关机”灯同时亮并且“21”温度指示灯闪烁 (0.5/0.5)

十八、P1 无水加湿故障指示代码

序号	故障原因	LCD 显示方式	LED 显示
1	室内温度传感器	显示“E1”, 停机	/
2	室内湿度传感器	显示“E2”, 停止加湿	/
3	室内盘管温度传感器	显示“E3”, 停机	/
4	通讯故障	显示“E4”, 停机	室外红色指示灯闪烁 8 次/8 秒
5	室外环境温度传感器	显示“F1”, 停止加湿	室外红色指示灯闪烁 1 次/8 秒

6	室外加湿口温度传感器	显示“F2”，停止加湿	室外红色指示灯闪烁 2 次/8 秒
7	室外盘管温度传感器	显示“F3”，停止加湿	室外红色指示灯闪烁 3 次/8 秒
8	直流电机故障	显示“F4”，停止加湿	室外红色指示灯闪烁 4 次/8 秒
9	电加热故障	显示“F5”，停止加湿	室外红色指示灯闪烁 5 次/8 秒
10	室外湿度传感器	显示“F6”，按 45%加湿	室外红色指示灯闪烁 6 次/8 秒

十九、EC1 无水加湿故障指示代码

序号	故障原因	显示方式
1	PG 反馈异常	显示“E4”，停机
2	TA 异常	显示“E1”，停机
3	TE 异常	显示“E3”，停机
4	TW 异常	显示“E2”，不停机
5	通讯故障	显示“E5”，停机
6	外环温异常	显示 E6 加湿停止，不停机
7	加湿口温度异常	显示 E7 加湿停止，不停机
8	直流电机异常	显示 E8 加湿停止，不停机
9	湿度传感器异常	显示 E9 加湿停止，不停机
10	加热丝异常	显示 E0 加湿停止，不停机

二十、KFR-50LW/CSBP 故障指示代码

序号	故障原因	显示方式	解除方式
1	室温传感器故障	E1	自动恢复
2	室内盘管传感器故障	E2	自动恢复
3	室内 EEPROM 故障	E3	重新上电
4	室内风机故障	E4	遥控关机
5	内外通讯故障	E5	自动恢复

6	室内高负荷保护故障	E6	遥控关机解除
7	外盘管温度传感器故障	F5	自动恢复
8	排气温度传感器故障	F6	自动恢复
9	模块故障	F1	自动恢复
10	室外环境温度传感器故障	F9	自动恢复
11	AC 电流保护故障	F3	关机
12	过欠压保护	F8	重新上电
13	CT 断线保护	F7	重新上电
14	室外 EEPROM 故障	F2	重新上电
15	压机排气保护故障	F4	关机

二十一、H (除 KFR-25G/H)、H1、HA、HB、H2、ET 系列故障显示 (定时灯)：

故障原因	显示方式	显示优先级别
PG 反馈异常	每 8 秒闪烁 4 次	1
T 环异常	每 8 秒闪烁 1 次	2
T 内盘异常	每 8 秒闪烁 2 次	3
T 外盘异常	每 1 秒闪烁 1 次	4

二十二、E、HS1、HSZ、HL1、HLZ、P、ZZ、CZ、VB、VBA、QB 数码显示系列空调故障显示：

故障原因	显示方式	显示优先级别
PG 反馈异常	E4	1
T 环异常	E1	2
T 内盘异常	E3	3

二十三、HS(Y)、HSA(Y)、HSB(Y)、HV(Y)、HVA(Y)数码显示系列空调故障显示：

故障原因	显示方式	显示优先级别
PG 反馈异常	显示 "E4"	1
T 环异常	显示 "E1"	2
T 内盘异常	显示 "E3"	3
T 外盘异常	显示 "E2"	4

二十四、FS(Y)、DS(Y)、ZVY、CSY 型空调故障显示和保护显示

序号	显示代码	故障原因
1	E1	室温传感器故障

2	E2	室内板上室外管温传感器故障
3	E3	室内管温传感器故障
4	E4	室外有板时, 通讯故障
5	E5	室外有板时, 室外压缩机保护 (过载保护)
6	E6	室外有板时, 室外三相缺相保护
7	E7	室外有板时, 过流保护
8	E8	室外有板时, 压缩机排气温度传感器故障
9	E9	室外有板时, 压缩机排气管温度保护

二十五、KF (R) -45LW/III 故障显示和保护显示

序号	显示代码	故障原因
1	面板定时灯闪烁 1 次/秒	室外盘管损坏:
2	室内温度传感器损坏	室内温度传感器损坏
3	面板定时灯闪烁 2 次/8 秒	室内盘管传感器损坏:
4	睡眠灯闪烁 (0.5/0.5 秒)	除霜
5	运行灯与定时灯闪烁 (0.5/0.5 秒)	制冷防冻结保护
6	运行灯与睡眠灯闪烁 (0.5/0.5 秒)	制热防高温保护:
7	运行灯闪烁 (0.5/0.5 秒)	制热长时间防冷风保护:

二十六、KFR-70LW/A、KFR-120LW/A、KFR-120LW/C3Y 故障显示和保护显示

序号	显示代码	故障原因
1	面板上“制热”指示灯闪烁 (0.5/0.5), 其余不变	制热化霜
2	面板上“运行”灯和“制冷”显示闪烁 (0.5/0.5), 其余不变	有室内管温时, 室内制冷防冻结保护
3	面板上“运行”灯和在“制热”显示闪烁 (0.5/0.5), 其余不变	有室内管温时, 室内制热防高温保护
4	面板上“运行”灯闪烁 0.5/0.5 秒, 其余不变	有室内管温时, 制热长时间防冷风保护:
5	“运行”灯和“29”指示灯同时闪烁 0.5/0.5 秒, 系统停机	过流保护

6	“运行”灯和“18”指示灯同时闪烁 0.5/0.5 秒，系统停机。	低压保护
7	“温度”指示灯闪烁 0.5/0.5 秒，系统停机	室温传感器故障
8	室内盘管传感器故障	“温度”指示灯闪烁 0.5/0.5 秒
9	“温度”指示灯闪烁 0.5/0.5 秒，其余不变。	室外管温传感器故障
10	“定时”灯和“运行”灯同时闪烁 0.5/0.5 秒，系统停机。	室外缺相或者相序保护
11	“运行”灯闪烁 0.5/0.5 秒，其余指示灯灭，系统停机。	通讯故障

二十七、KFR-45LW/TBP 型变频器故障显示

1、室内机故障显示:

序号	显示代码	故障原因
1	故障 11	室内环境温度传感器开路或短路。
2	故障 12	室内热交换器管温温度传感器开路或短路。
3	故障 13	室内热交换器结冰保护。
4	故障 14	室内热交换器过热保护
5	故障 15	室内通讯故障
6	故障 16	室内电源瞬时停电
7	故障 17	室内过电流保护

2、室外机故障显示:

序号	显示代码	故障原因
1	故障 21	室外环境温度传感器开路或短路。
2	故障 22	室外热交换器管温温度传感器开路或短路
3	故障 23	室外压缩机排气口温度传感器开路或短路。
4	故障 24	无负载。
5	故障 26	室外过电流保护
6	故障 28	室外电压异常

7	故障 29	室外电源瞬时停电。
8	故障 2A	室外制冷过负荷保护。
9	故障 2B	室外除霜显示
10	故障 2C	IPM 模块障
11	故障 2D	室外 E2 数据错误。
再次同时按住：“小时”、“分钟”键 2 秒后，蜂鸣器响一声，恢复显示温度。		

二十八、70S .100S .120S.45T.50T.60T、45TA.50TA.60TA.70T1，当发生故障时，面板液晶屏上显示“故障”和相应代码：

序号	显示代码	故障原因
1	室温传感故障:系统停机	E1
2	室内板上室外管温传感故障:系统不停机	E2
3	室内管温传感故障:系统不停机	E3
4	室外有板时，通讯故障:系统停机	E4
5	室外有板时，室外压缩机保护(过载保护)系统停机	E5
6	室外有板时，室外三相缺相保护:系统停机	E6
7	室外有板时，过流保护:系统停机	E7
8	室外有板时，压缩机排气管温度传感器故障:系统不停机	E8
9	室外有板时，压缩机排气管温度保护:系统停机	E9

第三部分故障维修指引（电控相关）

一、故障排查基本思路（问、看、听、摸、测）：

维修空调像给病人看病一样，不要急于动手，不要凭经验猜测故障部位，对故障的判断要建立在充分的了解，查看，测试的基础上，确定问题类型（结构，系统，电控，使用不当）；参考故障代码（查故障代码表）；锁定故障部位（内机，外机，安装）；先易后难排查故障相关零部件；最后锁定问题部件并更换。

要判断空调有故障，首先应完全掌握无故障空调制冷，制热运行时的状态，并在心中建立正常空调运行时的“状态图景”，这个要求维修人员在日常工作中有意识的观察积累，同时辅以集中培训；知道什么是正常的才能对比出什么是不正常。

上门检修故障时应该有条理，逐步深入（问、看、听、摸、测）

（1）问：

耐心向用户询问空调的故障现象，故障出现的时机，故障出现前空调的使用状态，故障是频繁出现还是不定期出现。排查一下空调故障和外在环境因素的联系，故障的出现是与时间相关？温度相关？某个事件相关？尽可能完全掌握用户看到的所有情况。

（2）看：

- 让用户自己操作空调：看操作失误；
- 查看空调内外机外观和连接状态：看有无明显破损，漏液油污，两器脏不脏，是否符合安装规范。
- 检查空调安装环境：供电线路是否合规，内外机安装位置是否有利于空气对流等。
- 观察空调运行状态：看两器和管路有无结霜，看内外风机压机四通工作顺序是否正确，转速是否过高或过低，看内外控制器故障代码并查阅含义。
- 如需要拆机检查：看导线有无腐蚀烧损痕迹，有无脱落；内外主控板有无明显打火和烧蚀痕迹。

（3）听：

- 在较安静环境下耳朵贴近内机外壳听运行声音，听有没有结构杂音，电磁噪音，不规律的强弱音等
- 听内机继电器吸合的声音应该干脆，听有没有反复上电，断断续续的吸合声音。
- 耳朵贴近外机壳体听风机和压机声音是否均匀，必要时可拔掉风机或压机连线单独听另一个的声音
- 当辨别声音有困难时可以借助一个长柄螺丝刀，刀头顶在需要听的物体上，刀柄顶在耳朵上听。

（4）摸：

- 用手感觉制冷（制热）出风温度是否够低（够高），出风口左右侧温度是否基本均匀
- 沿着冷媒流动方向，用手感觉，制冷（制热）时，细连机管和粗连机管凉不凉（热不热），外机换热器放热（吸热）是否均匀，有没有温度突变的地方，内机蒸发器吸热（放热）是否均匀，有没有温度突变的地方，以此粗略判断冷媒循环是否正常，系统是否缺液等。
- 用手感觉内外风机转速是否均匀，高中低转速是否切换正常，转速风量是否足够等。

（5）测：

- 用万用表测试电源电压是否在 220V 左右 观察压机运行前和运行后电压被拉低是否明显（超过 25V）
- 用万用表测试直流 310V，15V,12V,5V,3.3V 等电源是否建立
- 用温度计测量出风温度是否达标，温度分布是否均匀等
- 用压力表测试高低压侧的系统压力是否符合要求
- 用摇表测火线-地，零线-地，压机线-地，风机线-地，四通阀线-地，传感器线-地之间的绝缘性能是否良好。

通过以上“问、看、听、摸、测”五种探究方法的综合运用，绝大多数的空调故障部位都可以找出来。下面对控制器报出的特定故障提供一些特定检修的思路。

二、分故障问题排查指引

空调器的故障代码很多,同一种故障,不同的机型会有不同的故障代码,为了方便广大维修人员针对特定

故障排查问题,迅速找到故障部位和需要更换的部件,特编写了故障问题指引,以“故障名称”来引导“故障排查方法”,总索引后面的“参考代码”只是我公司主流机型的故障代码,在不同机型中可能不同。

比如:“内盘管传感器故障”,在主流机型中故障代码是 E3,但是少数机型中是 E2。外机故障灯组合是“亮闪灭”但是他们的排查方法是一致的,使用同一个表格。

总索引:

序号	故障名称	参考代码
1	内室温传感器故障	E1
2	外盘管传感器故障	E2
3	内盘管传感器故障	E3
4	挂机:内风机故障	E4
5	柜机:滑动门或除尘门故障	E4
6	内外机通讯故障	E5 (SE)
7	缺逆相保护	E6(F1)
8	显示板通讯故障	E8
9	内直流风机故障	E9
10	外直流风机故障 (5 芯直流电机)	F0
11	外直流风机故障 (3 芯直流电机)	F0
12	模块保护故障	F1
13	PFC 保护故障	F2
14	压缩机失步故障	F3
15	排气传感器故障	F4
16	压机顶盖传感器故障	F5
17	外环温传感器故障	F6
18	过欠压保护故障	F7
19	外主控与模块板通讯故障	F8
20	室外 EE 故障	F9
21	回气传感器故障 (四通阀切换异常故障)	FA
22	上电跳闸问题	无
23	变频外机功能性保护提示	见故障代码表

示例：

故障详解	原因：说明某个故障的发生原理 检查路径：排查故障的基本顺序，相关重点部位
检测需要的工具	针对此类故障上门维修时应该携带的工具，锁定问题可能需要携带的替换部件。
常出现问题的部件	和故障相关可能损坏的部件，也就是可能需要的备件
检测步骤和要点	以从简单到复杂，从表面到内部，从测试到换件的顺序将大部分故障排查点罗列出来供维修人员参考
特别注意	这里写了一些平时容易忽略的问题，供维修人员参考

市场上发生的问题永远比我们想到的要多，因此需要维修人员搞懂空调运行原理，结合实际，灵活的判断故障所在。欢迎广大维修人员在实际工作中不断提出新问题，记录下解决方法，不断丰富我们的故障排查指引表。

(1) E1 内室温传感器故障

故障详解	原因：内机主控板检测到，内室温传感器所返回电压值超出了正常范围，会报“内室温传感器故障” 检查路径：传感器→传感器线→接插件→内主控板上的传感器电路→主芯片
检测需要的工具	万用表，5K Ω 或 15K Ω 标准传感器
常出现问题的部件	内室温传感器、内主控板
检测步骤和要点	<ol style="list-style-type: none"> 1、传感器有无明显阻值问题，短路开路，阻值应在合理范围内（定频机 5KΩ 左右，变频机 15KΩ 左右）。 2、检查传感器线有无破损。 3、检查插接端子是否插接牢固，端子和主控板焊接的地方是否有松动，必要时可轻微用力扳动查看。 4、检查传感器有无进水受潮可能。 5、如手头没有标准传感器，可以将内室温传感器和旁边的传感器，交换一下，看故障内容是否改变，如果改变则说明，传感器有问题需要更换；如果依然报“内室温传感器故障”则很可能是内主控板问题，更换内主控板

<p>特别注意</p>	<p>变频机的内室温传感器标准阻值绝大多数为 5KΩ， 变频机的内室温传感器标准阻值绝大多数为 15KΩ 维修时请确认，不要用错，否则可能导致机器错误感知环境温度，不开机或不停机。可以通过将空调转到“送风模式”看送风模式下空调显示屏的环境温度来判断传感器准确性。 5KΩ 错用为 15KΩ：检测温度比实际温度低很多，会导致制热不停机，制冷不开机等 15KΩ 错用为 5KΩ：检测温度比实际温度高很多，会导致制热不开机，制冷不停机等</p>
-------------	---

(2) E2 外盘管传感器故障

<p>故障详解</p>	<p>原因：外主控板检测到，外盘管传感器返回电压值超出了正常范围，会报“外盘管传感器故障”并传给内主控板将故障报出来；如果外机没有主控板，则是通过内主控板直接检测外盘管传感器。 检查路径：有外主控板的机型，传感器→传感器线→接插件→外主控板上的传感器电路→主芯片 无外主控板的机型，传感器→传感器连线→接插件→内主控板上的传感器电路→主芯片 检查外盘管传感器铜管处是否结冰，如果结冰检查系统问题</p>
<p>检测需要的工具</p>	<p>万用表，5KΩ 或 20KΩ 标准传感器</p>
<p>常出现问题的部件</p>	<p>外盘管传感器、外主控板、内主控板（无外主控板机型）</p>
<p>检测步骤和要点</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、传感器有无明显阻值问题，短路、开路，阻值应在合理范围内（定频机 5KΩ 左右，变频机 20KΩ 左右） 2、检查传感器线或传感器连线有无破损。 3、检查接插件是否插接牢靠，端子和主控板焊接的地方是否有松动，必要时可轻微用力扳动查看。 4、检查传感器有无进水受潮可能。盘管传感器如果引线在上铜管在下受潮的可能性很大。 5、如手头没有标准传感器，可以将外盘管传感器和旁边的传感器，交换一下，看故障内容是否改变，如果改变则说明，传感器有问题需要更换；如果依然报“外盘管传感器故障”则很可能是主控板问题，更换外（内）主控板

<p>特别注意</p>	<p>定频机的外盘管传感器标准阻值绝大多数为 $5K\Omega$ 变频机的外盘管传感器标准阻值绝大多数为 $20K\Omega$ 维修时请确认，不要用错，否则可能导致机器错误感知外盘管温度频繁进入保护状态或保护失效。 $5K\Omega$ 错用为 $20K\Omega$：检测温度比实际温度低很多，会导致制热时频繁进入除霜，假除霜，制冷时保护失效 $20K\Omega$ 错用为 $5K\Omega$：检测温度比实际温度高很多，会导致制热时不除霜，制冷时频繁进入保护停机。</p>
--------------------	---

(3) E3 内盘管传感器故障

<p>故障详解</p>	<p>原因：内主控板检测到，内盘管传感器返回电压值超出了正常范围，会报“内盘管传感器故障”。</p> <p>检查路径：传感器→传感器线→接插件→内主控板上的传感器电路→主芯片</p>
<p>检测需要的工具</p>	<p>万用表，5KΩ 或 20KΩ 标准传感器</p>
<p>常出现问题的部件</p>	<p>内室温传感器、内主控板</p>
<p>检测步骤和要点</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、传感器有无明显阻值问题，短路开路，阻值应在合理范围内（定频机 5KΩ 左右，变频机 20KΩ 左右）。 2、检查传感器线有无破损。 3、检查插接端子是否插接牢靠，端子和主控板焊接的地方是否有松动，必要时可轻微用力扳动查看。 4、检查传感器有无进水受潮可能。盘管传感器如果引线在上铜管在下受潮的可能性很大。 5、如手头没有标准传感器，可以将内盘管传感器和旁边的传感器，交换一下，看故障内容是否改变，如果改变则说明，传感器有问题需要更换；如果依然报“内盘管传感器故障”则很可能是主控板问题，更换内主控板
<p>特别注意</p>	<p>定频机的内盘管传感器标准阻值绝大多数为 5KΩ 变频机的内盘管传感器标准阻值绝大多数为 20KΩ 维修时请确认，不要用错，否则可能导致机器错误感知内盘管温度导致“防冻结”或“防高温” 5KΩ 错用为 20KΩ：检测温度比实际温度低很多，会导致制热时防冷风系统压力大，制冷频繁防冻结保护 20KΩ 错用为 5KΩ：检测温度比实际温度高很多，会导致制热频繁防高温保护，制冷时过负载保护。</p>

(4) E4 挂机：内风机故障

<p>故障详解</p>	<p>原因：挂机的内风机多为 PG 电机，有转速反馈信号线，当电机的转速反馈信号无法被内主控板接收到时，内机主控板就无法知道电机当前转速，此时会报“内风机故障”。导致转速反馈信号消失的原因有： 1 风机被卡住无法转动；2 风机内部速度反馈元件损坏；3 内主控板的速度反馈信号接收电路有问题。 检查路径：PG 电机是否被异物卡住→速度反馈线→速度反馈端子接插件→内主控板上的转速反馈电路→主芯片</p>
<p>检测需要的工具</p>	<p>万用表，正常的 PG 电机</p>
<p>常出现问题的部件</p>	<p>内风机机械卡阻现象，PG 电机，内主控板</p>
<p>检测步骤和要点</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、观察风机故障出现前风机是否能运转一段时间，如果能够运转一段则可以排除机械卡阻原因。 2、无电状态，用手拨弄内风机风叶看是否有阻力，有些偶尔出现的“内风机故障”可能与轴承配合有关 3、重新插拔风机的驱动线和速度反馈线，排除因为接插件松导致的风机故障 4、观察控制板上的速度反馈接插端子是否有松动，必要时可轻微用力扳动查看。 5、用随身携带的 PG 电机替代故障空调上的电机插在内主控板上（先不必与风叶一起固定），如果依然报“内风机故障”则问题在主控板，更换内主控板；如果故障不会再出现，则说明是内风机的问题，将内风机进行更换安装。
<p>特别注意</p>	<p>只要内风机在转动，内主控板就不会报“内风机故障”，虽然有时候风机明显有问题，（如：因为风机电容坏而让转的很慢，因为速度反馈不正常间歇性的忽高忽低运转）也不会报出“内风机故障”。 因此风机类的故障要求维修人员耐心观察，和正常状态进行比较，对比风机是否正常，灵活查找和解决问题</p>

(5) E4 柜机：滑动门故障

<p>滑动门故障详解</p>	<p>原因：部分柜内机出风口有上下滑动门，这个滑动门是由可逆同步电机驱动的，它的位置是通过上下两个光电开关来感知的。当内主控板让滑动门闭合时，会通知可逆同步电机向上旋转，带动滑动门向上移动，直到上光电开关感知到滑动门到位为止；当内主控板让滑动门打开时，会通知可逆同步电机向下旋转，带动滑动门向下移动，直到下光电开关感知到滑动门到位为止。当可逆同步电机不能按要求带动滑动门运转，或光电开关不能正常感知到滑动门位置时就会报出“滑动门故障”。</p> <p>检查路径：滑动门机械卡阻→同步电机是否运转正常→同步电机能否得 220V 电→光电开关是否有效→光电开关连接线路有无问题→内主控板上 的光电信号接收电路和同步电机驱动电路有无问题。</p>
<p>检测需要的工具</p>	<p>万用表，正常的光电开关</p>
<p>常出现问题的部件</p>	<p>滑动板机械卡阻，光电开关，可逆同步电机，内主控板</p>
<p>检测步骤和要点</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、下列排查步骤，统一内机初始状态是：内机关机，滑动门处于关闭状态。 2、开机观察滑动板是否存在机械卡阻问题，特别注意新机器可能有胶带固定，必须清除胶带。 3、排除机械卡阻问题后，如果上电开机，滑动板向下滑动正常，但仍然报“滑动门故障”，则问题在光电开关方面，如果上电开机后，滑动板就堵住风门不滑动，则检查可逆同步电机问题。 4、如果上一步确定问题在光电开关方面，可以更换一个正常的光电开关，重复上电开机操作，如果故障消失则说明光电开关问题，故障仍然存在则问题在内主控板。 5、如果第二步确定问题在可逆同步电机，则可以在开机后几秒钟内用万用表测试同步电机驱动端，看有没有 220V 交流电送到同步电机端子上，如果有 220V 电，电机不运转，则问题在同步电机；如果没有 220V 交流电送出，则问题在内主控板，请对应更换。
<p>特别注意</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、如果确定光电开关问题，更换光电开关时请确认是密封胶处理的最新版本。 2、光电开关有上下两个，关机时报故障检查上光电开关，开机时报故障检查下光电开关 3、上下两个光电开关连接端子有颜色差别，需要对应插接，如果插反会出现不开风门吹风的情况。

5.1 E4 柜机：除尘门故障

<p>除尘门故障详解</p>	<p>原因：部分柜内机有高压集尘功能，高压集尘器放置在离心风叶前部，由下进风栅覆盖，用户一般无法触摸到，为防止在离子集尘器工作的时候，用户打开下进风栅发生触电危险，用一个门开关用来判断是否下进风栅被打开。当离子集尘器工作时，如果门开关被触发开路，内主控板感知下进风栅被打开，就会停止集尘器的高压输出，同时报“除尘门故障”。</p> <p>检查路径：下进风栅没安装到位→门开关损坏断开→门开关连接线是否断开→内主控板端子是否插接不良。</p>
<p>检测需要的工具</p>	<p>万用表，</p>
<p>常出现问题的部件</p>	<p>下进风栅安装不到位，门开关，内主控板</p>
<p>检测步骤和要点</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、“除尘门故障”一定是出现在开启“健康功能”的时候。 2、检查下进风栅是否安装到位，门开关是否闭合短路。 3、检查门开关正常时是否可以保持短路状态，如果不能短路，问题在门开关。 4、检查内主控板上的门开关两个端子之间是否是短路状态，如果短接内主控板上的门开关端子，依然报“除尘门故障”，则问题在内主控板。
<p>特别注意</p>	<p>如果确认问题是门开关损坏，又没有正常的门开关可以替换，为了让用户空调暂时可以正常使用。维修人员可以拔掉高压集尘器的供电端子，并短接门开关的端子，这样可以阻止高压集尘器工作，同时屏蔽“除尘门故障”。</p>

(6) E5(E5)内外机通讯故障

<p>故障详解</p>	<p>原因：变频器需要内外板通讯。当通讯联系不上时，内机和外机就会报“内外机通讯故障”。只有“内板，连机线，外主控板”三个部件与通讯有关；但有时候因其它故障导致外机不上电，内机联系不上外机，也会报通讯故障，这种情况应该和“纯通讯故障”区分对待，他们的处理方法完全不同。</p> <p>检查路径：先检查外机能否上电（正常时，指示灯亮几秒后熄灭，继电器吸合，PTC 不会严重发热）</p> <p>1、上电工作：内外机是否配套→连机线线序正确→连机线接触良好→内主板代换→外主板代换</p> <p>2、不能上电工作：交流 220V 能否送到外机端子排→整流桥、PFC 板，模块板能否产生直流 310V→外主板能否产生直流 5V 的低压电源→外主板是否表现出周期性复位状态。</p>
<p>检测需要的工具</p>	<p>万用表，正常的内主板</p>
<p>常出现问题的部件</p>	<p>连机线相序和接触、内主板、外主板、EE 插反、模块板、PFC 板</p>
<p>检测步骤和要点</p>	<p>1、刚刚安装的空调首次运行出现“内外机通讯故障”，首先内外机是否配套，然后确认连机线状态正确</p> <p>2、打开外机顶盖观察外主板，上电开机，看外主板有没有正确的上电初始化表现（指示灯全亮，继电器吸合等），如果外主板不上电没有任何反应，则不是通讯问题，处理方法见特别注意事项。</p> <p>3、（柜机直接用第 4 步排查方法）如果外机上电复位都正常，内机依然报“E5”，则可以将连机线的黑色信号线 S 与蓝色零线 N 都压接在端子板的 N 位置上，再上电开机观察，如果此时内机报“SE”，则应更换外主板；如果此时内机依然报“E5”，则转入第 4 步。</p> <p>4、维修人员将携带的正常内主板替换问题机的内主板，如果通讯恢复正常，则说明问题就在内主板；如果通讯问题依然存在，则问题应在外主板。</p>
<p>特别注意</p>	<p>外机不上电时：如果内端子板没有 220V 电送出，则应更换内主板；如果外端子板有 220V 电，则应先确认（保险丝，电抗器，整流桥）都正常。如还有问题，建议直接更换整套外控制器；多块功能板组合的控制器，可试将几个控制板之间的弱电数据线断开，然后给外机上电，此时如果主板可以顺利上电初始化，则问题在模块板或 PFC 板上；如果外主板依然不能上电初始化，则更换外主板。</p>

(7) E6(F1) 缺逆相（低压）保护

<p>故障详解</p>	<p>原因：部分使用三相电源的空调器，外机有相序板，用来检测外机端子上三相电源和零线接线正确性，同时检测外机的压力开关是否有保护动作，当缺逆相或压力低时会通过连线返回给内机一个开关信号，让内机显示“缺逆相（低压）保护”故障。</p> <p>检查路径：电源线三相是否缺相或顺序错→系统压力是否因某种原因过低→连机线上的相序信号线连接是否有问题→外相序板是否损坏</p>
<p>检测需要的工具</p>	<p>压力表，万用表</p>
<p>常出现问题的部件</p>	<p>电源线相序、压力开关、相序板、相序板信号连接线</p>
<p>检测步骤和要点</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、首先检查电源 U-V-W 三相和 N 零线在端子排上连接是否有错误 2、万用表分别测量 U-N,V-N,W-N 之间是否有 220V 左右电压，U-V-W 三相两两之间是否有 380V 左右电压 3、如果可以排除电源缺相或相序错误，则应怀疑是否系统压力过低，使用压力表测量截止阀压力，如果没有压力表可以检查一下，看制冷制热效果是否变差，有无系统缺液的现象。 4、如果系统运转正常，压力也没有明显问题。则可以用万用表测量压力开关是否短路，如果压力开关始终在断开状态，或者系统运行一段时间就断开，则需要更换压力开关。 5、如可以排除压力开关问题，则应检查相序板到内机的连接线是否开路，可以人为短路连接线室外端，此时内机应不会再出现保护，如果依然出现保护，则说明连接线上有开路，需要更换；不出现故障则主要怀疑相序板，需要更换验证。
<p>特别注意</p>	<p>相反的情况，如果出现相序板坏或信号连接线短路，不报警的问题。则可能导致电源缺逆相不报警，系统压力小，缺液不报警的问题，在实际维修中也要多加留意。</p>

(8) E8 显示板通讯故障

<p>故障详解</p>	<p>原因：柜机显示板与内主控板是通过数据线连接的，显示板与主控板通讯出现问题，显示板接收不到来自内主控板的信息，持续 2 分钟后，显示板会自动报“显示板通讯故障”</p> <p>检查路径：显示板连接线→内主控板上的连接线插接端子松不松是否脱焊→显示板有无问题→内主控板有无问题。</p>
<p>检测需要的工具</p>	<p>正常的柜机显示板</p>
<p>常出现问题的部件</p>	<p>连接线、显示灯板、内主控板</p>
<p>检测步骤和要点</p>	<p>1、首先检查显示板连接线是否存在问题，接插件是否松脱等</p> <p>2、维修人员可以用随身携带的显示板（可以不同规格）替换问题空调的显示板，如果故障依然出现，则是内主控板问题；如果问题解决则是机器原配的显示板问题。</p>
<p>特别注意</p>	<p>显示板数据线有“空中对接”和“直插板”两种接口，最好能够提前查清显示板的插接类型，或直接随身带两种接口的显示板上门。以节约时间。</p>

(9) E9 内直流风机故障

<p>故障详解</p>	<p>原因：部分高端机型内风机为直流电机，使用一个绿色插头，内主控板可以通过这个插头驱动电机转动并感知当前转速反馈。当电机的转速反馈信号无法被内主控板接收到时，内机主控板就会报“直流风机故障”。导致转速反馈信号消失的原因有： 1 风机被卡住无法转动；2 风机内部速度反馈元件损坏；3 内主控板的速度反馈信号接收电路有问题。 检查路径：直流风机是否被异物卡住—电机损坏—电机端子接插件—内主控板上的转速反馈电路</p>
<p>检测需要的工具</p>	<p>万用表，正常的直流电机</p>
<p>常出现问题的部件</p>	<p>内风机机械卡阻，内直流风机，内主控板</p>
<p>检测步骤和要点</p>	<p>1、观察风机故障出现前风机是否不断加速到极高转速，如果能够运转一段则可以排除机械卡阻原因。 2、重新插拔直流风机端子，排除因为接插件松动导致的风机故障必要时可轻微用力扳动查看。 3、用随身携带的直流电机替代故障空调上的电机插在内主控板上（先不必与风叶一起固定），如果依然报“直流风机故障”则问题在主板，更换内主控板；如果故障不会再出现，则说明是直流风机的问题，将直流风机进行更换安装。 4、如果手头只有万用表，也可以分是主板问题还是风机问题，方法是：将电机与主板连好，从直流电机端子四根线并排的一边最外侧数，第二根（黄色）与第四根（黑线），当空调制冷开机后不久，黄黑线之间的电压应该逐渐升高，同时风机应该逐渐加速，如果此时直流风机仍然不转动，则可以判断直流风机损坏。</p>
<p>特别注意</p>	<p>五根引线分工：从直流电机端子四根线并排的一边最外侧数，第一根是速度反馈线，风机转动时应该有 0.5-5V 电压；第二根是电机驱动线，风机转动时应该有 2.0-7.5V 之间；电压第三根是 15V 电源线，正常时应该是稳定的 15V；第四根是 0V 直流地线，所有电压测试以此为基准；第五根（单独的一根线）是 310V 线，这根线是强电，应谨防触电，正常时应该在 310V 左右。</p>

(10) F0 外直流风机故障 (5 芯端子电机)

<p>故障详解</p>	<p>原因：部分变频机外风机也使用和内直流电机类似的电机，使用一个绿色插头，外主控板可以通过这个插头驱动电机转动并感知当前转速。当电机的转速反馈信号无法被外主控板接收到时，外机主控板就会报“直流风机故障”并让内机也报出来。导致转速反馈信号消失的原因有：1 外风机被卡住无法转动；2 风机内部速度反馈元件损坏；3 外主控板的转速反馈信号接收电路有问题。</p> <p>检查路径：直流风机是否被异物卡住→电机损坏→电机端子接插件→外主控板上的转速反馈电路</p>
<p>检测需要的工具</p>	<p>万用表，正常的直流电机（内外直流电机皆可）</p>
<p>常出现问题的部件</p>	<p>外风机机械卡阻，外直流风机，EE 用错，外主控板</p>
<p>检测步骤和要点</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、观察风机故障出现前风机是否不断加速到极高转速，如果能够运转一段则可以排除机械卡阻原因。 2、如果是更换过主控板或 E 方的，要特别落实外机 EE 有无用错或插反，因为 EE 可以选择风机种类。 3、重新插拔直流风机端子，排除因为接插件松动导致的风机故障，必要时可轻微用力扳动查看。 4、用随身携带的直流电机替代故障空调上的电机插在外主控板上（先不必与风叶一起固定），如果依然报“直流风机故障”则问题在主控板，更换外主控板；如果故障不会再出现，则说明是直流风机的问题，将直流风机进行更换安装。 5、如果手头只有万用表，也可以分是主控板问题还是风机问题，方法是：将电机与主控板连好，从直流电机端子四根线并排的一边最外侧数，第二根（黄色）与第四根（黑线），当空调制冷开机后不久，黄黑线之间的电压应该逐渐升高，同时风机应该逐渐加速，如果此时直流风机仍然不转动，则可以判断直流风机损坏。
<p>特别注意</p>	<p>五根引线分工：从直流电机端子四根线并排的一边最外侧数，第一根是速度反馈线，风机转动时应该有 0.5-5V 电压；第二根是电机驱动线，风机转动时应该有 2.0-7.5V 之间；电压第三根是 15V 电源线，正常时应该是稳定的 15V；第四根是 0V 直流地线，所有电压测试以此为基准；第五根（单独的一根线）是 310V 线，这根线是强电，应谨防触电，正常时应该在 310V 左右。</p>

(11) F0 外直流风机故障 (3 芯端子电机)

<p>故障详解</p>	<p>原因：2012 年之后，我司变频外机最新使用一款 3 根引线的直流电机，简称“外驱动直流电机”，这款电机没有速度反馈线路，只有 3 根驱动引线，驱动原理类似压缩机。当主控板检测到驱动电机的三根引线上的电流不平衡时就会报“外直流风机故障”</p> <p>检查路径：直流风机是否被异物卡住→电机端子接插件→外主控板上的电机驱动电路→电机损坏</p>
<p>检测需要的工具</p>	<p>正常的外主控板</p>
<p>常出现问题的部件</p>	<p>外风机机械卡阻，外主控板，EE 用错，外直流电机</p>
<p>检测步骤和要点</p>	<p>1、首选排除掉外风机，风叶机械卡阻的可能性。</p> <p>2、观察风机端子是否有接触不良，引线线序是否正确，如果发现新装空调外风机有反转的情况，应该首先观察 3 根引线的颜色线序是否正确，或者将电机 3 根线的任意两根换个次序看看风机是否能正向运转。</p> <p>3、因为这种方案的直流电机比较简单可靠，因此出现问题更多的可以怀疑外主控板的风机驱动部分。维修人员上门前最好备好配套的外主控板，更换主控板后如果风机恢复正常则说明的确是主控板故障；如果依然报外直流风机故障，则应更换外直流电机。</p>
<p>特别注意</p>	<p>与 5 芯直流电机不同，驱动外置的 3 芯直流电机在开始运转前会有一个风叶位置锁定过程，风叶会很机械的抖动 3-5 秒钟，然后缓慢旋转起来，这种现象是正常现象。</p>

(12) F1 模块保护故障

<p>故障详解</p>	<p>原因:功率模块是直接驱动压缩机运转的部件,它本身可以对压缩机驱动中出现的过电流、过电压、过热等故障第一时间自我保护,停止压机驱动工作。同时发出一个“停机请求”给模块板。由这个“停机请求”触发的故障,就叫做“模块保护故障”</p> <p>检查路径:电源电压→压机线电抗器线等→系统堵→模块板坏→外主控板损坏→压缩机损坏</p>
<p>检测需要的工具</p>	<p>万用表、压力表、摇表、正常的模块板</p>
<p>常出现问题的部件</p>	<p>电源电压、压机线、电抗器、系统压力、模块板、外主控板、压缩机</p>
<p>检测步骤和要点</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、压缩机线序是不是错了导致压缩机反转?可以交换 U-V 相上的接线看看问题能否解除? 2、检测电源电压是否稳定波动很大,检测系统压力是否正常,系统压力太高导致压缩机运转困难。 3、模块板固定在散热器是否牢固,散热不良么?内外换热器是不是很脏导致换热不好,系统压力大? 4、如果“模块保护故障”在开机后立即会报出来,则基本可以确定是实质性故障,与电源电压和系统压力等无关,此时应该先观察模块板附近有没有明显打火损坏器件;用万用表测量压缩机线两两之间的电阻是否一样,正常的压机线两两之间的电阻是欧姆级别的极小电阻,且基本相等;再用摇表测量三根压机线对地线的电阻绝缘是否良好(正常应为 M 欧级别),检查电抗器线是否连接良好,电抗器有无损坏。 5、模块板上的 15V 电源,5V(3.3V)电源是否稳定,排除因外主控板电源问题导致模块板报故障。 6、判断功率模块损坏方法:使用万用表的“二极管档”分别测量模块板的 P 对 U-V-W 三相的特性,正常的功率模块 P-U、P-V、P-W 之间正反向测量,总有一边是无穷大电阻,另一边显示一个固定的导通电压(一般 0.5V 左右),相同方法再测试 N-U、N-V、N-W 之间特性,如果任一次测量出现短路,则模块板坏。 7、也可用正常模块板代换测试,如果换模块板后测试正常,则原模块板损坏。 8、排除模块问题,连接线问题、系统问题、电源问题后;可以用耳听分辨,如果压缩机开始运行时只有电磁声根本不运转;或压缩机运行起来一段时间后出现不规则运转的声音,然后停机报故障;则很可能是压缩机本身卡缸或机械损坏,需要考虑更换压缩机。

(13) F2 PFC 保护故障

<p>故障详解</p>	<p>原因：PFC 板是变频空调上用来进行功率因数校正和升压功能的器件，简单说，就是给压缩机提供一个稳定的电压环境，提高压缩机运行稳定性的功能板，当 PFC 板因为过电流、过电压问题导致无法正常打开时，就会向外主控板和内主控板发送“PFC 保护故障”</p> <p>检查路径：电源电压→交流直流电源通路→PFC 板数据线解除→PFC 板→外主控板</p>
<p>检测需要的工具</p>	<p>正常的 PFC 板</p>
<p>常出现问题的部件</p>	<p>电源电压、电抗器、PFC 板、模块板、外主控板</p>
<p>检测步骤和要点</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、检测电源电压是不是不稳定波动很大，或者电压过低（低于交流 135V） 2、电抗器是 PFC 的核心部件之一，请检查电抗器连接线是否接触良好，电抗器本身有没有损坏，导致 PFC 功能无法进行。绝对不可以直接将电抗器用短路导线代替。 3、如果“PFC 保护故障”在开机后立即会报出来，则基本可以确定是实质性故障，与电源电压等无关，此时应该先观察 PFC 板附近有没有明显打火损坏器件。 4、测试 PFC 板上的 15V 电源，5V（3.3V）电源是否稳定，排除因外主控板电源问题导致 PFC 板报故障。 5、也可用正常 PFC 板代换测试，如果换 PFC 板后测试正常，则原 PFC 板损坏。 6、也不排除因为模块板 15V 电源或 5V（3.3V）电源存在问题，导致影响了 PFC 板的控制电源出现问题。 7、有的模块板是 PFC 功能和压机驱动功能一体实现的，此时可以直接更换一体模块板。 8、对于单板单芯片主控板，出现 PFC 保护故障，如果电源电压无问题，电抗器连接无问题，电抗器无问题，可以直接更换外机控制器。

(14) F3 压缩机失步故障

<p>故障详解</p>	<p>原因：模块板驱动压缩机运转的时候会不断测试压缩机引线上的电流大小，并计算压缩机转子的位置，当压缩机偏离正常的运行状态非常多的时候，就会因为压机线电流太高或检测不准压缩机转子位置而报“压缩机失步故障”，这个故障往往会和“模块保护故障”先后出现，检查的方法大体也差不多。</p> <p>检查路径：电源电压→压机线电抗器线等→系统堵→模块板坏→外主控板损坏→压缩机损坏</p>
<p>检测需要的工具</p>	<p>万用表、压力表、正常的模块板</p>
<p>常出现问题的部件</p>	<p>电源电压、压机线、电抗器、系统压力、模块板、外主控板、压缩机</p>
<p>检测步骤和要点</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、压缩机线线序是不是错了导致压缩机反转？可以交换 U-V 相上的压机线看看问题能否解除？ 2、检测电源电压是否稳定波动很大，检测系统压力是否正常，系统压力太高导致压缩机运转困难 3、模块板固定在散热器上是否牢靠，散热不良？内外换热器是不是很脏导致换热不好，系统压力大？ 4、如果“压缩机失步故障”在开机后立即会报出来，则基本可以确定是实质性故障，与电源电压和系统压力等无关，此时应该先观察模块板附近有没有明显打火损坏器件；用万用表测量压缩机线两两之间的电阻是否一样，正常的压机线两两之间的电阻是欧姆级别的极小电阻，且基本相等；检查电抗器线是否连接良好，电抗器有无损坏。P-N 之间的直流电压是否够高（大于 200V） 5、测试模块板上的 15V 电源，5V（3.3V）电源是否稳定，排除因外主控板电源问题导致故障。 6、可用正常模块板代换测试，如果换模块板后测试正常，则原模块板损坏。 7、排除模块问题，连接线问题、系统问题、电源问题后；可以用耳听分辨，如果压缩机开始运行时只有电磁声根本不运转；或压缩机运行起来一段时间后出现不规则运转的声音，然后停机报故障；则很可能是压缩机本身卡缸或机械损坏，需要考虑更换压缩机。
<p>特别注意</p>	<p>“压缩机失步故障”和“模块保护故障”前者是模块板主芯片推算出来的问题，后者是功率模块本身检测到的问题，实质都是压机运行不正常的反应，两种故障报出哪一种有不确定性，可以联系起来分析，方法也大致相同。对于用电环境恶劣或者老旧的变频空调，偶尔报出这两种故障是一种正常保护。</p>

(15) F4 排气传感器故障

<p>故障详解</p>	<p>原因 :外主控板检测到,排气传感器返回电压值超出了正常范围,会报“排气传感器故障”并传给内主控板将故障报出来。 检查路径 :排气传感器→传感器线→接插件→外主控板上的传感器电路→主芯片</p>
<p>检测需要的工具</p>	<p>万用表, 50KΩ 标准排气传感器</p>
<p>常出现问题的部件</p>	<p>排气传感器、外主控板</p>
<p>检测步骤和要点</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、传感器有无明显阻值问题,短路开路,阻值应在合理范围内(压机没有运行时 50KΩ 左右,压机运行一段时间后应在 3KΩ-30KΩ 之间对应排气温度 100℃-38℃)。 2、检查传感器线或传感器连线有无破损。 3、检查插接端子是否插接牢固,端子和主控板焊接的地方是否有松动,必要时可轻微用力扳动查看。 4、检查传感器有无进水受潮可能。盘管传感器如果引线在上铜管在下受潮的可能性很大。 5、如手头没有标准传感器,可以将排气传感器和旁边的传感器,交换一下,看故障内容是否改变,如果改变则说明,传感器有问题需要更换;如果依然报“外盘管传感器故障”则很可能是主控板问题,更换外主控板。
<p>特别注意</p>	<p>排气传感器标准阻值绝大多数为 50KΩ (25℃时)。维修时请确认,不要用错,否则可能导致机器错误感知排气温度频繁进入保护状态。比如,错将 20KΩ 的盘管传感器替换排气传感器,会导致外主控板感知的排气温度比实际排气温度高,可能导致正常的空调器,频繁进入排气高温保护,限压压机频率上升甚至停压机。</p>

(16) F5 压机顶传感器故障

<p>故障详解</p>	<p>原因：压机顶传感器，多数情况下是一个压机顶温度保护开关，压机温度正常时保持闭合（短路状态），温度过高时断开（开路状态），当外主控板感知到压机顶保护开关断开的时候会报“压机顶传感器故障” 检查路径：压机顶传感器（温度保护开关）→传感器线→接插件→外主控板上的传感器电路→主芯片</p>
<p>检测需要的工具</p>	<p>压力表，万用表</p>
<p>常出现问题的部件</p>	<p>系统压力、缺液、压机顶传感器（温度保护开关）、外主控板</p>
<p>检测步骤和要点</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、首先应确认压机顶温度是否真的过高（110℃以上）导致压机顶传感器（温度保护开关）动作；造成压机顶温度过高的原因有：系统缺液压缩机空转，系统堵塞压缩机压力高等。 2、排除系统问题可能后，应注意，温度保护开关正常状态下应该是闭合状态，用万用表测量传感器端子之间是否短路状态，如果是开路的则传感器或者引线有问题。 3、检查传感器线或传感器连线线有无破损。 4、检查插接端子是否插接牢固，端子和主控板焊接的地方是否有松动，必要时可轻微用力拨动查看。 5、可以在无电状态下，用一个金属物短接外主控板上的压机顶传感器端子，上电后开机后如果不再报压机顶传感器故障，则传感器有问题需要更换；如果依然报“压机顶传感器故障”则很可能是主控板问题，更换外主控板
<p>特别注意</p>	<p>压机顶传感器只是一个温度开关，可靠性高，一般情况下出问题可能性不大。应更多关注系统压力是否正常，压机温度是否真的过高。</p>

(17) F6 外环温传感器故障

<p>故障详解</p>	<p>原因：外主控板检测到，外环温传感器所返回电压值超出了正常范围，会报“外环温传感器故障” 检查路径：传感器→传感器线→接插件→外主控板上的传感器电路→主芯片</p>
<p>检测需要的工具</p>	<p>万用表，15KΩ 标准传感器</p>
<p>常出现问题的部件</p>	<p>外环温传感器、外主控板</p>
<p>检测步骤和要点</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、传感器有无明显阻值问题，短路开路，阻值应在合理范围内（25℃时 15KΩ 左右）。 2、检查传感器线有无破损。 3、检查插接端子是否插接牢固，端子和主控板焊接的地方是否有松动，必要时可轻微用力扳动查看。 4、检查传感器有无进水受潮可能。 5、如手头没有标准传感器，可以将外环温传感器和旁边的传感器，交换一下，看故障内容是否改变，如果改变则说明，传感器有问题需要更换；如果依然报“外环温传感器故障”则很可能是主控板问题，更换外主控板。
<p>特别注意</p>	<p>外环温传感器标准阻值绝大多数为 15KΩ（25℃时），温度越高阻值越低，温度越低阻值越高。维修时请确认，不要用错，否则可能导致机器错误感知外环境温度。</p>

(18) F7 过欠压保护故障

<p>故障详解</p>	<p>原因：变频空调器都有电压检测电路，不同机型电压检测电路所在位置不同（模块板，外主控板上）。当用户家电源电压低于 135V 或高于 275V 时，检测电路会检测到过欠压信号传给外主控板，外主控板就会报“过欠压保护故障”，并通过内机显示出来。</p> <p>检查路径：电源电压→内部直流电压→电抗器接线→PFC 板→模块板→外主控板</p>
<p>检测需要的工具</p>	<p>万用表</p>
<p>常出现问题的部件</p>	<p>电源电压、电抗器、PFC 板、模块板、外主控板</p>
<p>检测步骤和要点</p>	<p>1、首先要检查用户家的电源环境，特别要在空调压缩机运行一段时间后测量电源电压，正常供电电压应该在 198V-242V,超出这个范围，空调器最低能保证工作的电压范围不能超过 165V-265V,特别需要注意空调压缩机运转前后电压值不能拉低很多（电压降低超过 25V），电源被过分拉低，往往意味着用户家电源线容量不够，应建议用户更新线路或者安装专门的空调电源稳压器。</p> <p>2、对于有 PFC 板的外机（没有单独的整流桥），还需要确认一下 PFC 功能是否打开，方法是用万用表的直流电压档，压机运行时测试模块板或外主控板上的 P-N 之间电压是否在 200V 以上，如果电压低，则可能是电抗器问题，或者是 PFC 板坏。</p> <p>3、如果空调一上电，压机还没有运行，就报出“过欠压保护故障”，且万用表测试电源电压不低于 150V，则很可能是电压检测电路本身出现问题，需要首先确认电压检测电路在哪个控制板上，然后更换。较常见的方案中：单板单芯片方案外机应该直接更换外控制器；120 度驱动方案变频机应该更换模块板；儒克方案控制器应该更换外主控板；一体式模块柜机应该更换模块板。</p>
<p>特别注意</p>	<p>部分机型，过欠压故障是通过模块板和外主控板之间的连接线传递的，因此有可能出现模块板与外主控通讯不好，导致电压信号没有传递过来，假报“过欠压故障”的问题，但等待几分钟后，故障会最终确定为“外主控与模块板通讯故障”，这种问题要注意。</p>

(19) F8 外主控与模块板通讯故障

<p>故障详解</p>	<p>原因：只有模块板与外主控板分立的机型有这个故障。正常工作时，模块板与外主控板之间需要通讯协调工作。当彼此的通讯联系不上时，外主控板会报“主控板与模块板通讯故障”。只有“模块板，数据线，外主控板”三个部件与通讯有关。</p> <p>检查路径：数据线接触→模块板电源→模块板代换→外主控板代换</p>
<p>检测需要的工具</p>	<p>万用表、正常的模块板</p>
<p>常出现问题的部件</p>	<p>模块板与主控数据连接线、模块板、外主控板</p>
<p>检测步骤和要点</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、首先检查模块板与主控板之间的通讯连接线(多为 4 芯)是否松脱，接触是否有问题 2、用万用表测量从外主控板引来的电源是否正常，特别关注 5V(3.3V)电源有没有引到模块板上，要排除模块板没有 5V(3.3V)电源，不能正常运行的可能性。 3、维修人员应使用随身带的正常模块板替换问题空调上的模块板，外机上电后，如果通讯故障消失，则问题在原模块板上，如果依然报通讯故障，则应该更换外主控板。

(20) F9 室外 EE 故障

<p>故障详解</p>	<p>原因：空调外机运行需要预设很多参数，这些参数就放在一个数据存储芯片中，这个 8 脚芯片叫做“EEPROM”简称“EE”。外主控板上电运行后会先读取 EE 中存储的数据才能工作，如果读不出 EE 中的数据就会报“室外 EE 故障”，并告知内机让内机报出来。EE 读不出来的原因主要有：1、EE 芯片数据格式不对；2、EE 芯片损坏；3、EE 接触不良或 EE 读取电路有问题；4、EE 芯片装反等</p> <p>检查路径：EE 规格错误→EE 损坏→EE 接触不良→EE 插反→外主控板 EE 读取电路损坏</p>
<p>检测需要的工具</p>	<p>无</p>
<p>常出现问题的部件</p>	<p>EE 用错、EE 插反、EE 接触不好、外主控板</p>
<p>检测步骤和要点</p>	<p>1、EE 芯片一般都是和外主控板焊接在一起的，因此如果报“外机 EE 故障”，直接更换外主控板即可</p> <p>2、有少数新品空调器，会将 EE 插在 EE 插座上，如果这种机器报故障，应该先观察 EE 和插座的接触是否出现问题，可以在掉电状态下拔下 EE 芯片，用小刀刮擦引脚和 EE 插座，去除氧化层后，再次插入插座开机测试。</p> <p>3、在维修时，售后通用板可能需要售后服务人员自己插 EE，这个时候往往出现问题最多，要特别注意：</p> <p>a.请确定使用的 EE 规格是配主控板的，还是配模块板的，压缩机型号是对应正确的；</p> <p>b.EE 插入方向要正确，特别注意 EE 有缺口的一侧，要和外主控板上做特殊标记的一端对应插入。</p>
<p>特别注意</p>	<p>有的机型如果 EE 插反，可能会出现外机不上电的状况，或者外机电源时有时无的状况，因此务必确保 EE 方向正确。</p>

(21) FA 回气传感器故障 (四通阀切换异常故障)

<p>故障详解</p>	<p>原因: 回气传感器只用在有电子膨胀阀的机型上, 回气温度值用来作为调节电子膨胀阀的依据。并可以判断制热时四通阀是否正常换向。主控板检测到回气传感器返回电压值超出了合理范围, 会报“回气传感器故障”并传给内主控板将故障报出来</p> <p>检查路径: 四通阀→回气传感器→传感器线→接插件→外主控板上的传感器电路→主芯片</p>
<p>检测需要的工具</p>	<p>万用表, 压力表, 正常的回气传感器</p>
<p>常出现问题的部件</p>	<p>四通阀、回气传感器、外主控板</p>
<p>检测步骤和要点</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、如果在制热时出现该故障, 制冷时没有, 首先检查是否出现四通阀不换向问题或串气问题。可以使用压力表测高低压压力判别; 从电控方面考虑可以用万用表测量, 在制热的时候, 四通阀端子能否通交流 220V 电, 如果四通阀通 220V 电, 四通阀依然换向异常, 则问题在四通阀; 如果制热时四通阀端子上得不到 220V 交流电, 则说明外主控板有问题。 2、如果排除了四通阀问题, 就看传感器有无明显阻值问题, 短路开路, 阻值应在合理范围内 (25°C 时 20KΩ 左右)。 3、检查插接端子是否插接牢靠, 端子和主控板焊接的地方是否有松动, 必要时可轻微用力扳动查看。 4、检查传感器有无进水受潮可能。回气传感器如果引线在上铜管在下有受潮的可能性。 5、维修人员可以将确认正常的回气传感器 (三芯), 替换问题空调的传感器, 看“回气传感器故障”是否消失, 如果故障消失则说明, 原来的回气传感器有问题需要更换; 如果故障依然存在, 则考虑更换外主控板。
<p>特别注意</p>	<p>回气传感器标准阻值为 20KΩ 传感器为三芯, 两边的排位是有效脚中间是空脚。如果手头没有三芯端子的传感器, 可以用排气传感器 (同为 20KΩ) 改制, 借用原来的三芯端子即可。</p>

(22) 上电跳闸问题

<p>故障详解</p>	<p>原因：上电跳闸问题在维修空调时会经常发生，主要表现是空调上电开机后不久空调专用的空气开关（空开）就会跳开，整机掉电，由于没有故障代码，维修人员很难找到引起问题的部件，而无法进行维修，其实上电跳闸主要有以下原因：1、整机运行电流太大超过了空开的承载能力；2、空调内有器件损坏发生短路，当该器件上电时空开短路保护跳开；3、空调内某器件对地漏电，当这个器件得电工作时因为漏电流太大使空开跳开。4、同一个空开上有多个大功率电器，空调运行时因为总电流过大导致空开跳开。</p> <p>检查路径：排查空调使用的空开同时给几个电器供电一断开内外机连接判断故障在内机还是外机→断开不同的器件对比查找问题器件</p>
<p>检测需要的工具</p>	<p>万用表</p>
<p>常出现问题的部件</p>	<p>任何器件都有可能</p>
<p>检测步骤和要点</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、如果空调开始运行一段时间后跳闸。应该先排查和空调一条线路上有没有其它电器，是不是空调和同一线路上的其它电器的电流总量超标了？可以试着断开其它用电器后再运行空调试试看。 2、如果排除了其它电器的影响，则还要区分让空气开关跳闸的是内机还是外机，可以断开连机线，然后上电开机，如果仅内机上电的时候不会跳闸，则问题在外机；如果仅内机上电就会跳闸，则问题在内机。 3、区分了内外机问题后，就开始对内机或外机的用电器件分别拔掉开机测试，如果某个器件被拔掉后跳闸不再发生，则拔掉的那个器件就很有可能是问题器件，更换后再开机试一下。空调上所有的用电器件都要断开测试，包括：内电机、外电机、压缩机、四通阀、电加热器、所有传感器、负离子、静电集尘器、步进电机、同步电机、显示板等。（所有测试也可以辅以万用表测试） 4、有时候器件的问题可能要在运行一段时间后才能出现，也就是“热绝缘失效”，这种问题最难处理，需要耐心反复求证，如压缩机，电机等就有可能刚运行时没问题，运行一段时间后因为对地绝缘失效而出现问题。可以试着用摇表测一下压机端子对地，电机线路对地的绝缘电阻是否过低。

(23) 变频外机功能性保护提示

<p>故障详解</p>	<p>原因: 在空调正常运行中, 有一些非故障的状态, 需要压缩机停机或者限频降频, 以保护整个制冷系统正常运行 (如除霜, 轻微的过冷, 过电压, 过电流等。), 这些问题不算故障, 不会在内机显示出来, 但为了让维修人员了解空调运行状态, 在外主控制板上用三个指示灯的闪亮灭组合表达出来, 供维修人员参考。</p> <p>包括: 除霜、过电流保护、制冷防过载保护、制热室内防高温保护、制冷室内防冻结保护、过欠压保护。</p>
<p>检测需要的工具</p>	<p>万用表</p>
<p>常出现问题的部件</p>	<p>系统堵, 电源不正常, 特定传感器阻值漂移或用错</p>
<p>检测步骤和要点</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、除霜: 出现除霜提示, 说明空调正在走除霜程序, 是正常的, 但如果频繁除霜则应关注外机热交换有无问题, 风机是否转速低, 盘管传感器是否阻值漂移温度测量不准或者损坏。 2、过电流保护: 在高温制冷的状态下更容易出现, 压缩机过电流往往也表示压机负荷很高, 如果在非常高的温度下制冷出现这个保护是正常的, 但低温低负荷环境下不应该出现。 3、制冷防过载保护: 变频机在高温制冷的状态下更容易出现, 室外盘管感知盘管温度过高, 为了防止压缩机超负荷, 会主动采取限频降频的措施, 高的温度下制冷出现这个保护是正常的。 4、制热室内防高温保护: 变频机在温暖环境制热的状态下更容易出现, 室内盘管感知盘管温度过高, 为了防止压缩机超负荷, 会主动采取限频降频的措施, 温暖的房间制热出现这个保护是正常的。 5、制冷室内防冻结保护: 变频机在低温环境制冷的状态下更容易出现, 室内盘管感知盘管温度过低, 为了防止内机热交换器结霜, 会主动采取限频降频的措施, 温度较低的房间制冷出现这个保护是正常的。 6、过欠压保护: 这个保护是“过欠压故障”的先导保护, 当电源电压过高或过低, 但是还没有达到停机故障限度的时候 (165V-265V 以内) 会先采取限频和降频的方法, 减少空调器对电源的需求, 维持空调运转。这种保护是为了适应电源不太稳定的环境, 出现这种保护提示, 往往就很有可能出现“过欠压保护故障”停机, 维修人员应特别注意。 7、制冷防过载保护、制热室内防高温保护、制冷室内防冻结保护也可能和传感器阻值漂移有关。

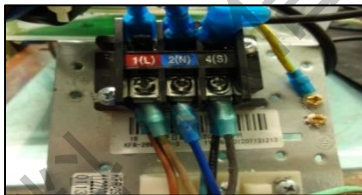
第四部分变频工装使用方法

变频工装测试仪是利用通讯在线监听技术帮助维修人员，直接从端子上读取变频空调状态参数，并快捷的判定故障是由内机造成，还是由外机造成，提高维修效率。



1、端子的连接：

将测试仪端子按照：棕线---L 蓝线---N 黑线---S
对应关系在室内或者室外端子上与连接线并接在一起。



2、遥控开机：

测试仪依靠室内继电器供电，因此请用遥控器先开启空调，测试仪与室外机一同得电，得电后屏幕提示“奥克斯变频测试仪”字样，5秒后进入操作界面。



3、操作按钮：

测试仪总共有四个按钮，测试仪操作界面为菜单式。

上下键：上下调动选择菜单

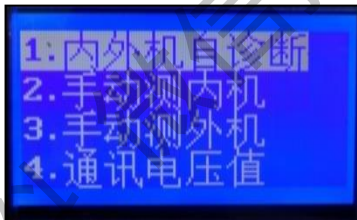
确认键：选中并执行选中菜单

返回键：返回上一层菜单



4、内外机自诊断功能：

【1】开机后提示屏过后，显示第一菜单，选中“内机自诊断”菜单进入通讯自检功能，如果 5 秒内没有按“确认”键，测试仪也会自动进入诊断。



【2】进入自诊断功能后，测试仪提示“内外机诊断中”等待约 10-20 秒后，测试仪完成诊断。

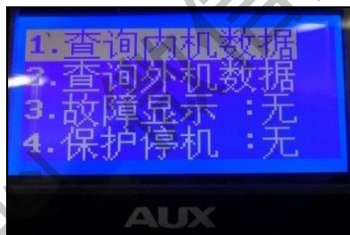


【3】如果内外机通讯正常，测试仪显示“通讯正常”2秒后自动跳转数据查询页面。



●选择“1.查询内机数据”则可以查询内机各种状态数据，按“上下”键可以翻页，按“返回”键可以返回上层菜单。

●选择“2.查询外机数据”则可以查询外机各种状态数据，按“上下”键可以翻页，按“返回”键可以返回上层菜单。



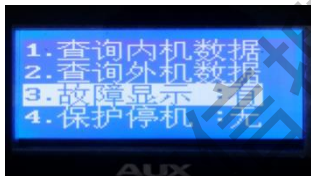
●选择“3 故障显示”可以查询具体是内机故障还是外机故障。按“上下”键可以分别选择“室内故障”和“室外故障”并按“确认”键，页面显示故障名称和相应的代码。



- 在故障代码屏幕下，再按“确认”键，则会出现和相应故障可能有关的部件，再按“返回”键，可以依次返回上层菜单。



- 选择“4 保护停机”可以查询具体是什么保护功能让压缩机停止运行，如果无停机保护则显示“无”。



- 【4】如果内外机通讯不正常，测试仪会出现通讯故障的是内机还是外机。



- 【5】如果内外机通讯不正常，且测试仪通过自动检测无法判明内板还是外板问题，测试仪显示“自动测试失败！请进行手动测试”。



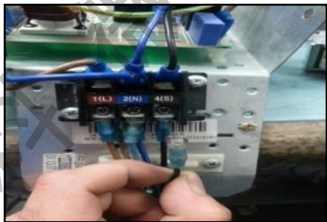
5、手动测试功能

【1】手动测试内机方法：首先将外机板的黑色通讯线与端子板上的“S”位断开，然后在工装上选择“2 手动测内机”如果连接成功，测试仪将显示“连接成功”2 秒后就转到数据查询页面。此时若通讯失败，测试仪则显示“内机通讯故障”则说明内机通讯存在问题，检查内机。



●注意！此时在数据查询页面中，“1 查询内机数据”菜单下的数据是内机控制板的真实状态参数，“2 查询外机数据”菜单下的数据是测试仪自己提供的数据，并非外机数据，也就是说此时测试仪模拟外机与内机通讯。

【2】手动测试外机方法：首先将内机板黑色通讯线与端子板上“S”位断开，然后在测试仪上选择“3 手动测试外机”，如果连接成功，测试仪将显示“连接成功”2 秒后就转到数据查询页面。此时若通讯失败，测试仪则显示“内机通讯故障”则说明外机通讯存在问题，检查外机。



●注意！此时在数据查询页面中，“1 查询内机数据”菜单下的数据是测试仪自己提供的数据，并非内机真实数据“2 查询外机数据”菜单下的数据是外机控制板的真实状态参数，也就是说此时测试仪模拟内机与外机通讯。此时可以通过遥控器给测试仪发射信号，让外机实现相应制冷制热运转功能。

6. 通讯电压测试

“4 通讯电压值”仅是一个参考功能，作为通讯是否正常的参考指标，正常电压值应为 11-14V 之间。



第五部分奥克斯售后通用件使用说明

一：遥控器通用型号、物料编码及查询功能：

1、遥控器通用型号及物料编码：



柜机

(11222001000722 : YKR-H/777)



挂机

(11222001000721 : YKR-H/666)

2、遥控器查询功能（变频机）：

- (1)、查询功能进入和退出，正常运行模式遥控器设定温度为 16℃，连续两次按键间隔不大于 2s 按温度“-”键 10 下，或遥控器设定温度为 32℃，连续两次按键间隔不大于 2s 按温度“+”键 10 下，进入参数查询模式，数码管显示“CC”，蜂鸣器长响 4 声，相应的模式灯闪烁（无模式灯则电加热灯闪烁）；
- (2) 查询模式下除“开关机键”和“-”“+”有效外，其余键无效；
- (3) 在参数查询模式下，遥控器设定温度为 16℃，连续两次按键间隔不大于 2s 按温度“-”键 10 下，或遥控器设定温度为 32℃，连续两次按键间隔不大于 2s 按温度“+”键 10 下，退出参数查询模式，蜂鸣器长响 3 声，恢复正常显示。
- (4)、进入查询模式以后，如果按键关机、定时关机或者 1h 内无查询操作，则退出查询(蜂鸣器不响)。
- (5)、双 8 位数码管按十进制显示所查询的参数值。
- (6) 为区分十进制的“8”和“B”现在“B”显示为“b”；区分十进制的“0”和“D”现在“D”显示为“d”。（显示的 A, b, C, d, E, F 分别代表十进制的 10,11,12,13,14,15）
- (7) 当进入参数查询状态后，通过温度设置键确认需要查询的参数显示相应的参数值，详见表 5。

查询模式下温度对应数据值含义表

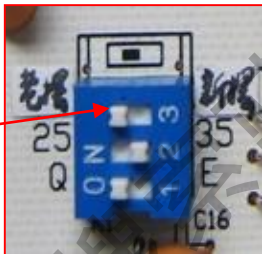
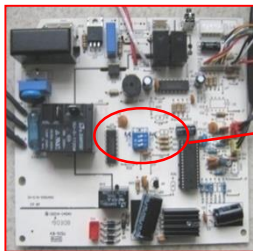
遥控器温度	NO	数据含义	备注
16	0	故障代码	无故障时显示 CC
17	1	压缩机当前运行频率	
18	2	目标频率	
19	3	运行功率/100	
20	4	运行电流*4	
21	5	母线电压值/4	
22	6	室外环境温度 +32	
23	7	室外冷凝器温度 +32	
24	8	压缩机排气温度	
25	9	压缩机回气温度 或压机顶盖温度+32	
26	10	外机电子膨胀阀开度/4	
27	11	室内盘管温度+32	
28	12	室内盘管入口温度+32	无，显示 CC
29	13	室内盘管出口温度+32	无，显示 CC
30	14	阀板对应膨胀阀开度/4	
31	15	室内机实际风速/10	
32	16	预留	显示 CC

二、定频通用控制器使用说明

一、E、Q 挂机通用控制器的使用说明

物料编码:(热泵型) 1506Z002601

(单冷型) 1506Z002602



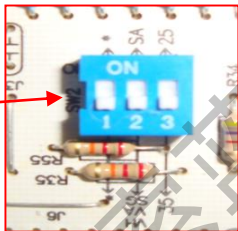
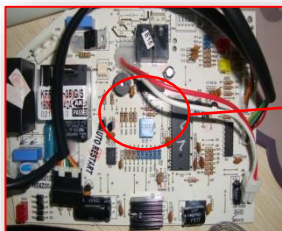
E、Q 机型选择拨码开关位置

机 型		1	2	3
E 款	23/25	E	25	老摆
	32/35	E	35	老摆
	23/25 款 H	E	25	新摆
	32/35 款 H	E	35	新摆
Q 款	23/25	Q	25	老摆
	32/35	Q	35	老摆
	23/25 款 H	Q	25	新摆
	32/35 款 H	Q	35	新摆

二、S 挂机系列通用控制器使用说明

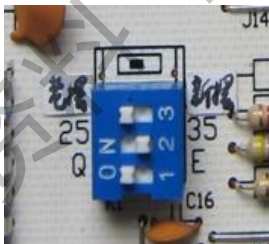
物料编码：(热泵型) 1506Z004442A

(单冷型) 1506Z004443A



S 机型选择拨码开关位置

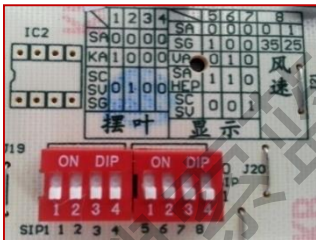
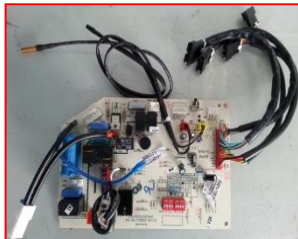
机型	3	2	1
SA/SQ/SQA/SQB/SQC/SS/SF	23/25	25	SA
	32/35	35	SA
VH/VA/ SG/SH	23/25	25	SG/ VA
	32/35	35	SG/ VA



三、S 款挂机通用控制器使用说明书（八位）

物料编码：11222009001911

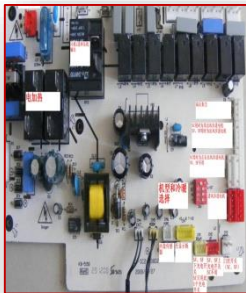
1、拨码开关在控制器上的布局



机型	导风拨码位置				机型	显示拨码位置			风速拨码位置	
	1/O N	2/O N	3/O N	4/O N		5/ ON	6/ ON	7/ ON	8/ ON	3 5
SA	ON	ON	ON	ON	SA/S F/KA	ON	ON	ON	O N	1
KA	1	ON	ON	ON	SG	1	ON	ON	调整风速， 35 机型拨 至 ON 端， 25 机型拨 至 1 端。	
SC/S V/S G/V A/V H	ON	1	ON	ON	SA/H EP	1	1	ON		
					VA/V H	ON	1	ON		
					SC/S V	ON	ON	1		

四、SC、SV、SF 柜机系列通用控制器使用说明

物料编号：1506Z003558A



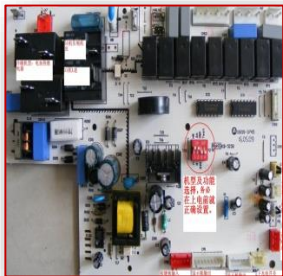
SC、SV、SF 机型选择拨码开关位置

机型	拨码开关	1 (A)	2 (B)	3 (C)	4 (D)
SC	热泵型	\	N	SC	LN
	单冷型	\	N	SC	DL
SV/ SF/SVC/SAB/SFA	热泵型	\	N	SV/ SF	LN
	单冷型	\	N	SV/ SF	DL
VH/VA	热泵型	\	2	/	LN
	单冷型	\	2	/	DL

五、4.QB、QA、SA、N、M 柜机通用主控板使用说明

物料编码：1506Z003559A

码开关位置



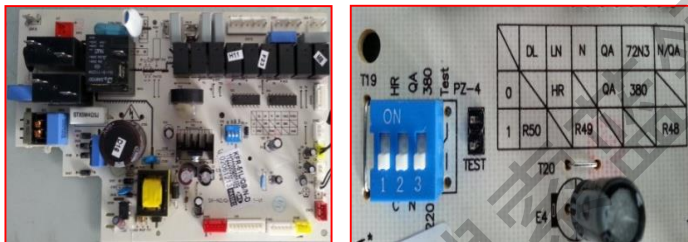
QB、QA、SA、N、M 机型选择拨

机 型		拨 码 开 关			
		1 (A)	2 (B)	3 (C)	4 (D)
QB/ QA/ SA	热泵型	HR	QA	220	下
	单冷型	C	QA	220	下
M/ N	热泵型	HR	N	220	下
	单冷型	C	N	220	下

六、S 款柜机通用控制器使用说明书

物料编码：11222009001748

1、拨码开关在控制器上的布局



2、S 款柜机通用控制器选择拨码位置

机型		拨码位置		
		A (1)	B (2)	C (3)
QB/QA/SA 三相	冷暖	0	0	0
QB/QA/SA 单相	冷暖	0	0	1
N/M 三相	冷暖	0	1	0
N/M 单相	冷暖	0	1	1
QB/QA/SA 三相	单冷	1	0	0
QB/QA/SA 单相	单冷	1	0	1
N/M 三相	单冷	1	1	0
N/M 单相	单冷	1	1	1

三、单板变频挂机外机拨码控制器使用说明

物料编码：11222004000073

物料描述：R 主控制器 R35WBp2-UPD76F-D-拨码选择 (售后专用)

一、使用范围

1、该控制器使用时必须配合压缩机的型号对应起来，新增的压缩机后期会升级控制器的软件，并更改说明书！

2、控制器还需要对风机进行选择，有无回气传感器进行选择。

直流风机均为白色塑壳风机，交流风机均为金属铁壳风机。回气传感器为白色三芯传感器端子。

3、压缩机选择在 K1 红色拨码开关，回气选择和风机选择在 K2 蓝色拨码开关

4、该控制器目前不适用前期生产的四级能效机型（压缩机为美芝 DH130）和儒克控制器机型（压缩机为三洋 110）。

5：前期生产的铁壳控制器，压缩机为 DA89-20，可以用该拨码控制器维修替换。该类控制器多为老三级能效机型。

6：回气传感器故障为 FA，直流风机故障为 F0，模块保护故障为 F1，如拨码控制器报上述故障请再次核对整机信息。

二、使用方法

使用时请先确认压缩机型号，有无回气传感器，外风机类型

拨码定义如下：

红色 K1 拨码 1,2,3,4 共计 4 位为压机选择

序号	码 1	码 2	码 3	码 4	压缩机拨码选择
1	0	0	0	0	DA89X1C-20FZ
2	0	0	0	1	DA89M1C-30FZ/DA98M1C-30FZ
3	0	0	1	0	ASM130D12UFZ/ASM108D12UFZ
4	0	0	1	1	ASM108D13UFZ
5	0	1	0	0	ASN98D-32UFZ/ASN108D-32UFZ

蓝色拨码开关 5 和 6 两位是对应风机选择和回气温度传感器选择，最后一位暂不用

拨码 5：回气温度传感器选择

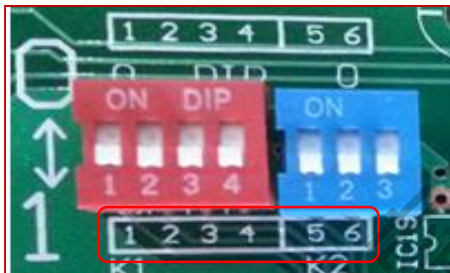
序号 5 拨码	回气传感器选择
0	有回气传感器
1	无回气传感器

拨码 6：外风机选择

序号 6 拨码	外风机选择
0	直流风机
1	交流风机

请注意：拨码号 1、2、3、4、5、6 数字是指线路板面上的白色丝印数字，不是开关上的数字

三、图例说明



0,1 :
拔上为 0
拔下为 1

压缩机选择说明

回气选择说明

风机选择说明

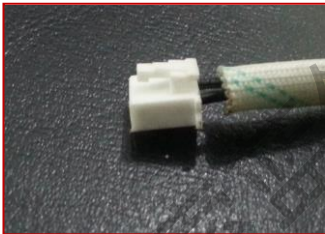
压缩机卷码选择				回气卷码选择 5		风机卷码选择 6	
DAB9M1C-20FZ	0	0	0	无回气	1	交流风机 CN2	1
DAB9M1C-30FZ/DAB9M1C-30FZ	0	0	0	有回气 CN1	0	直流风机 CN3	0
ASM130012UFZ/ASM108012UFZ	0	0	1				
ASM108013UFZ	0	0	1				
ASN980-32UFZ/ASN1080-32UFZ	0	1	0				

6 风机选择

1、2、3、4
压缩选择机

5 回气选择

回气传感器接头端子图例：



适用机型

厂家	机型	机型	机型
奥克斯	KFR-26GW/BpCC+2d	KFR-26GW/BpVD+3	KFR-35GW/BpLA+3
	KFR-26GW/BpCC-1	KFR-26GW/BpVE+3	KFR-35GW/BpSF-3
	KFR-26GW/BpCC-2	KFR-26GW/BpVF+3	KFR-35GW/BpSFA-2
	KFR-26GW/BpDA-2	KFR-26GW/BpVH-2	KFR-35GW/BpSFA-3
	KFR-26GW/BpDA-3	KFR-26GW/BpVMA+3	KFR-35GW/BpSFC-2
	KFR-26GW/BpDGC-2	KFR-26GW/BpZA+3	KFR-35GW/BpSFC-3
	KFR-26GW/BpDGC-3	KFR-26W/BpC+2d	KFR-35GW/BpSFD-2
	KFR-26GW/BpDMA-2	KFR-26W/BpC+2h(4)	KFR-35GW/BpSFD-3
	KFR-26GW/BpF01+3	KFR-26W/BpC-2h(3)	KFR-35GW/BpSFE-2
	KFR-26GW/BpF01A+3	KFR-26W/BpCC-1	KFR-35GW/BpSFN-2
	KFR-26GW/BpF01B+3	KFR-26W/BpD-2	KFR-35GW/BpSQ-3
	KFR-26GW/BpF02+3	KFR-26W/BpD-3	KFR-35GW/BpSQC-2
	KFR-26GW/BpF02A+3	KFR-26W/BpS-2	KFR-35GW/BpSQC-3

厂家	机型	机型	机型
奥克斯	KFR-26GW/BpF02B+3	KFR-26W/BpS-3	KFR-35GW/BpSS-3
	KFR-26GW/BpF02C+3	KFR-26W/BpV-2	KFR-35GW/BpSSA-3
	KFR-26GW/BpFG+3	KFR-35GW/BpCC-1	KFR-35GW/BpSSD-2
	KFR-26GW/BpKGC-2	KFR-35GW/BpCC-2	KFR-35GW/BpSSD-3
	KFR-26GW/BpKMA-2	KFR-35GW/BpDA-2	KFR-35GW/BpVB+3
	KFR-26GW/BpKMA-3	KFR-35GW/BpDA-3	KFR-35GW/BpVB-2
	KFR-26GW/BpKPA-3	KFR-35GW/BpDGC-2	KFR-35GW/BpVC+3
	KFR-26GW/BpLA+3	KFR-35GW/BpDGC-3	KFR-35GW/BpVE+3
	KFR-26GW/BpSFA-2	KFR-35GW/BpDMA-2	KFR-35GW/BpVF+3
	KFR-26GW/BpSFA-3	KFR-35GW/BpF01+3	KFR-35GW/BpVH-2
	KFR-26GW/BpSFC-2	KFR-35GW/BpF01A+3	KFR-35GW/BpVH-3
	KFR-26GW/BpSFC-3	KFR-35GW/BpF01B+3	KFR-35GW/BpVMA+3
	KFR-26GW/BpSFD-2	KFR-35GW/BpF02+3	KFR-35GW/BpZA+3
	KFR-26GW/BpSFD-3	KFR-35GW/BpF02A+3	KFR-35W/BpC+2h(4)
	KFR-26GW/BpSQC-2	KFR-35GW/BpF02B+3	KFR-35W/BpC-2h(3)
	KFR-26GW/BpSQC-3	KFR-35GW/BpF02C+3	KFR-35W/BpCC-1
	KFR-26GW/BpSSD-2	KFR-35GW/BpFG+3	KFR-35W/BpD-2
	KFR-26GW/BpSSD-3	KFR-35GW/BpKGC-2	KFR-35W/BpD-3
	KFR-26GW/BpVB+3	KFR-35GW/BpKMA-2	KFR-35W/BpS-2
	KFR-26GW/BpVB-2	KFR-35GW/BpKMA-3	KFR-35W/BpS-3
KFR-26GW/BpVC+3	KFR-35GW/BpKPA-3	KFR-35W/BpV-2	

厂家	机型	机型	机型
OD M	YORK 空调 YHJH-120A/E2AF	澳柯玛 KFR-26GW/BpAU-A3	惠康 KFR-35GW/BpK-3
	YORK 空调 YHJH-120A/E2AM	澳柯玛 KFR-26W/BpAU-A3	惠康 KFR-35GW/BpV-3
	YORK 空调 YHJH-120A/E3AF	澳柯玛 KFR-35G/BpAU05-A3	惠康 KFR-35W/BpK-3
	YORK 空调 YHJH-120A/E3AM	澳柯玛 KFR-35GW/BpAU01-K2	惠康 KFR-35W/BpV-3
	YORK 空调 YHJH-90A/E2AF	澳柯玛 KFR-35GW/BpAU02-K2	康佳 KFR-26GW/BpDK03-E3
	YORK 空调 YHJH-90A/E2AM	澳柯玛 KFR-35GW/BpAU-A3	康佳 KFR-35GW/BpDK03-E3
	YORK 空调 YHJH-90A/E3AF	澳柯玛 KFR-35W/BpAU-A3	日普 KFR-26GW/BpCFD-2
	YORK 空调 YHJH-90A/E3AM	澳柯玛 KFR-35W/BpAU-K2	日普 KFR-26W/BpCFD-2
	约克 YHJH-120A/E2AF	惠而浦 ISH-120S2A/A	日普 KFR-35GW/BpCFD-2
	约克 YHJH-120A/E2AM	惠而浦 ISH-120S3A/A	日普 KFR-35W/BpCFD-2
	约克 YHJH-120A/E3AF	惠而浦 ISH-90S2A/A	伊莱克斯 EAS26HVHCIA
	约克 YHJH-120A/E3AM	惠而浦 ISH-90S3A/A	伊莱克斯 EAS35HVHCIA
	约克 YHJH-90A/E2AF	惠康 KFR-26GW/BpK-3	伊莱克斯 EAW26VD22AB1
	约克 YHJH-90A/E2AM	惠康 KFR-26GW/BpV-3	伊莱克斯 EAW35VD22AB1
	约克 YHJH-90A/E3AF	惠康 KFR-26W/BpK-3	EAS26HVHCIA
约克 YHJH-90A/E3AM	惠康 KFR-26W/BpV-3	EAS35HVHCIA	

四、双面板变频挂机外机拨码控制器使用说明

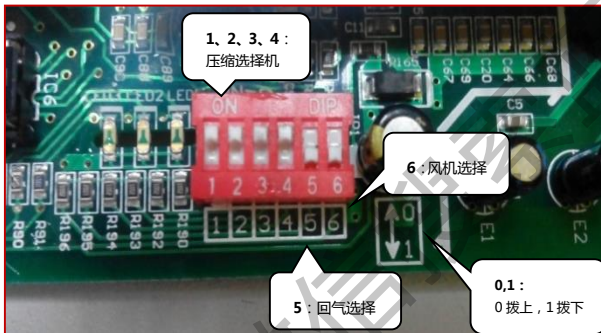
物料编码：11222031000501

物料描述：CJ 外机板 售后专用 R35WBP2-UPD76-DC(可替代所有挂机双面板)

一、介绍：

该控制器适用于 1.5P 挂机外机，请在维修时首先确认，控制器是否为相同平台！

图例说明：



注：回气传感器故障为 FA,直流风机故障为 F0，模块保护故障为 F1，如拨码控制器报上述故障请再次

核对整机信息和拨码正误。

二、使用方法：

使用时请先确认压缩机型号，有无回气传感器，外风机是何种类型。

1、拨码定义如下：

拨码 1,2,3,4 共计 4 位为压机选择，回气选择和风机选择在拨码开关的第 5 位和第 6 位。拨码号 1、2、3、4、5、6 数字是指拨码开关上的白色丝印数字，也可以参照 PCB 板上的上的白色丝印数字，拨 0 和 1 在 PCB 上的白色丝印指示。



压机型号可从故障机上的控制器后盖、线路板标贴上找到，如下图严格按标签确认压缩机（ASN）



2、目前空调挂机产品使用压缩机型号中拨码 1、2、3、4：与压缩机匹配选择对应关系如下：

序号	拨码 1	拨码 2	拨码 3	拨码 4	压缩机拨码选择
1	0	0	0	0	DA89X1C-20FZ
2	0	0	0	1	DA89M1C-30FZ/DA98M1C-30FZ
3	0	0	1	0	ASM130D12UFZ/ASM108D12UFZ
4	0	0	1	1	ASM108D13UFZ
5	0	1	0	0	ASN98D32UFZ/ASN108D32UFZ
6	0	1	0	1	ASD102RKQA6JT6/ASD113RKQA6JT6
7	0	1	1	0	ATD141RDPA8JH
8	0	1	1	1	43A26LL

3、控制器还需要对“有回气传感器”“交直流风机”进行选择。

回气传感器为白色三芯传感器端子。

直流风机为白色壳风机，交流风机为金属铁壳风机。

4、压缩机选择在拨码开关的 1、2、3、4 位，回气选择和风机选择在拨码开关的第 5 位和第 6 位。定义方法如下：

拨码 5：回气温度传感器选择

0：有回气传感器

1：无回气传感器

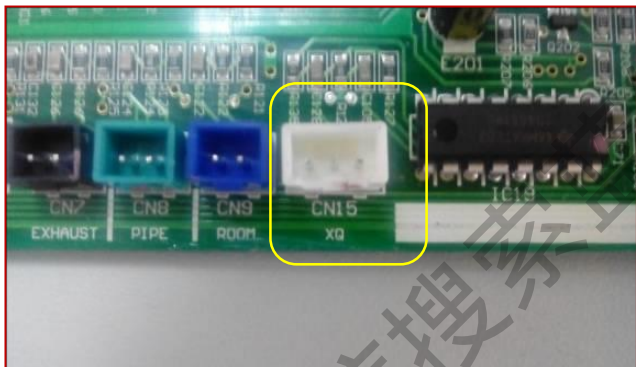
拨码 6：风机选择

0：直流风机

1：交流风机

序号	拨码 5	拨码 6	对应关系
1	0	0	有回气传感器，直流风机
2	0	1	有回气传感器，交流风机
3	1	0	无回气传感器，直流风机
4	1	1	无回气传感器，交流风机

线路板上 CN15 回气传感器接线端子位置如下图：



线路板上 CN2 (风机电容相近 3 芯端子) 为交流风机接线端子, CN31 (直流风机模块散热器相近 3 芯端子) 为直流风机接线端子。

为了便于查询, 特提供适用机型匹配参考表如下, 因技术资料的滞后性, 如型号变更恕不另行通知。

参考对应机型

R26GW/BpBB700(A3)	R26GW/BpLM700(A2)	R35GW/BpFYG+2
R26GW/BpF01(A3)	R26GW/BpLS700(A1)	R35GW/BpFMA+2
R26GW/BpF01A+3	R26GW/BpLS700(A2)	R35GW/BpZF+2
R26GW/BpF01B+3	R26GW/BpVB(A3)	R35GW/BpVF(A3)
R26GW/BpF02(A3)	R26GW/BpVC(A3)	R35GW/BpVMA(A3)
R26GW/BpF02A+3	R26GW/BpVE(A3)	R35GW/BpVF02(A3)
R26GW/BpF02B+3	R26GW/BpVF(A3)	R35GW/BpVC(A3)
R26GW/BpF02C+3	R26GW/BpVF02(A3)	R35GW/BpVE(A3)
R26GW/BpFG(A3)	R26GW/BpVK(A2)	R35GW/BpLK700D(A3)
R26GW/BpFJD+2	R26GW/BpVMA(A2)	R35GW/BpFG(A3)
R26GW/BpFJD+2	R26GW/BpVMA(A3)	R35GW/BpZA(A3)
R26GW/BpFK01+3	R26GW/BpZA(A3)	R35GW/BpVMA(A2)
R26GW/BpFMA+2	R26GW/BpZF+2	R35GW/BpVK(A2)
R26GW/BpFTM+2	R35GW/BpLA800(A2)	R35GW/BpF01A+3
R26GW/BpFTM+2	R35GW/BpLK700(A2)	R35GW/BpF01B+3
R26GW/BpFYG+2	R35GW/BpLM700(A2)	R35GW/BpF02A+3
R26GW/BpLA800(A2)	R35GW/BpLM600(A2)	R35GW/BpF02B+3
R26GW/BpLD600(A2)	R35GW/BpLS700(A2)	R35GW/BpF02C+3
R26GW/BpLI700(A2)	R35GW/BpLD600(A2)	R35GW/BpFK01+3
R26GW/BpLK700(A2)	R35GW/BpLI700(A2)	R35GW/BpFK01A+3
R26GW/BpLK700D(A3)	R35GW/BpFTM+2	R35GW/BpHRA+3
R35GW/BpFTM+2	R35GW/BpFJD+2	R35GW/BpHRB+3
R35GW/BpFJD+2	澳柯玛 R26GW/BpAU02-V3	约克 YHJH-26JC2
R35GW/BpLK700(A3)	澳柯玛 R35GW/BpAU05-N3	约克 YHJH-26JC3
R35GW/BpLI700(A3)	澳柯玛 R35GW/BpAU05-N3	约克 YHJH-26JH2
R35GW/BpLS700(A3)	澳柯玛 R35GW/BpAU05-N3	约克 YHJH-35JC3
R35GW/BpLF700(A3)	澳柯玛 R35GW/BpAU01-N3	约克 YHJH-35JH2
惠而浦 ISH-90RV2A/A	澳柯玛 R35GW/BpAU01-N3	约克 YHJH-35JC2
惠而浦 ISH-120RV2A/A	澳柯玛 R35GW/BpAU02-V3	
	澳柯玛 R35GW/BpAU01-V3	
	澳柯玛 R35GW/BpAU02-V3	
	康佳 R26GW/BpDKG03-E3	
	康佳 R26GW/BpDKG02-E3	
	康佳 R35GW/BpDKG03-E3	
	康佳 R35GW/BpDKG02-E3	

五、双面板变频柜机外机拨码控制器使用说明

物料编码：51 柜机：11222031000502

物料描述：CJ 外机板 售后专用 R51WBP2-UPD76F-PSS30-D

物料编码：72 柜机：11222031000503

物料描述：CJ 外机板 售后专用 R72WBP3-UPD76-PSS30-3 (4uF)-V-

一、使用范围：

1.该控制器使用于1.8-2.5P柜机和外挂机“单板变频外控制器”，请在维修时首先确认，控制器是否为相同平台！

2.控制器还需要对“交直流风机”“有无回气传感器（电子膨胀阀）”进行选择。

直流风机为白色塑壳风机，交流风机为金属铁壳风机。

回气传感器为白色三芯传感器端子。

3.压缩机选择在拨码开关的1、2、3、4位，回气选择和风机选择在拨码开关的第5位和第6位。定义方法如下：

拨码5：回气温度传感器选择

0：有回气传感器（有电子膨胀阀） 1：无回气传感器（无电子膨胀阀）

拨码6：风机选择

0：直流风机

1：交流风机（51机统一为2档速，72机统一为3档速）

5.回气传感器故障为FA，直流风机故障为FO，模块保护故障为F1，如拨码控制器报上述故障请再次核对整机信息和拨码正误。

二、使用方法：使用时请务必先确认压缩机型号。

拨码定义如下：

拨码 1,2,3,4 位为压机选择。

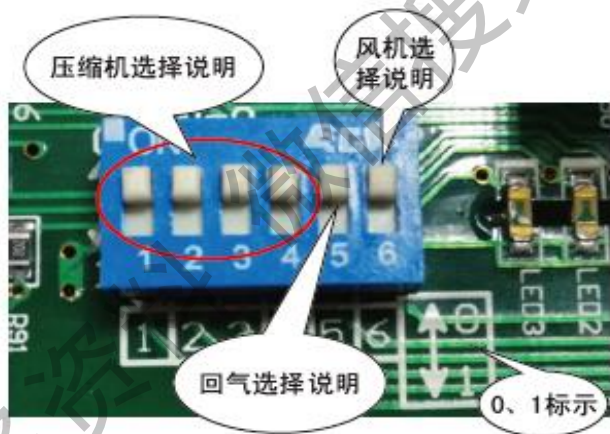
序号	拨码 1	拨码 2	拨码 3	拨码 4	压缩机拨码选择
1	0	0	0	0	ATD141RDPA8JH
2	0	0	0	1	DA150S1C-20FZ
3	0	0	1	0	DA130M1C-28FZ
4	0	0	1	1	ATM150D23UFZA2
5	0	1	0	0	待扩展，选择后报警停机
6	0	1	0	1	待扩展，选择后报警停机
7	0	1	1	0	待扩展，选择后报警停机
8	0	1	1	1	待扩展，选择后报警停机
9	1	0	0	0	ATL232UDPC9AU
10	1	0	0	1	C-7RVN153H0W
11	1	0	1	0	DA250S2C-30MT
12	1	0	1	1	ATF235D22UMU
13	1	1	0	0	待扩展，选择后报警停机
14	1	1	0	1	待扩展，选择后报警停机
15	1	1	1	0	待扩展，选择后报警停机
16	1	1	1	1	待扩展，选择后报警停机

拨码 5,6 位为回气, 风机

序号	拨码 5	拨码 6	对应关系
1	0	0	有回气传感器, 直流风机
2	0	1	有回气传感器, 交流风机
3	1	0	无回气传感器, 直流风机
4	1	1	无回气传感器, 交流风机

三、图例说明：

请注意：拨码号1,2,3,4,5,6数字是指拨码开关上的白色丝印数字，也可以参照PCB板上的上的白色丝印数字，拨0和1在PCB上的白色丝印指示，请参照下面图例说明



四、适用机型：

压机型号可从故障机上的控制器标贴上找到，我们强烈建议按标签确认压缩机。

为了便于查询，特提供适用机型匹配参考表如下，因技术资料的滞后性，如压机型号变更恕不另行通知。

压缩机参考对应机型

海立压缩机 ATD141RDP A8JH	51LW/BpAK+2 成品整机
	50GW/BpLK700(A2)成品整机
	51LW/BpAK+3 成品整机
	51LW/BpAK01(3)成品整机
	51LW/BpLA800(A2)成品整机
	51LW/BpLV700(A2)成品整机
	51LW/BpLV700(A3)成品整机
	51LW/BpYA600(A2)成品整机
	51LW/BpYA800(A2)成品整机
	51LW/BpYC700(A2)成品整机
	51LW/BpYH700(A2)成品整机
	51LW/BpTA01+2 成品整机
	51LW/BpTA02+2 成品整机(电商)天猫
	50GW/BpLK700(A3)成品整机
	51LW/BpSFD+3 成品整机(电商)
	50GW/BpZF+2 成品整机
	51LW/BpSPA(A3)成品整机
海立压缩机 ATL232UDPC9AU	72LW/BpYA800(A2)成品整机
	72LW/BpYC700(A2)成品整机
	72LW/BpYH700(A2)成品整机
	72LW/BpYA801(A2)成品整机
	72LW/BpYC701(A2)成品整机
	72LW/BpYH701(A2)成品整机
	72LW/BpAK(A3)成品整机

六、单驱动模块板变频柜机外机拨码控制器使用说明

物料编码：51 柜机：11222030000009

物料描述：R 模块板组件 51-UPD76F-FSBB30CH60 纸箱

物料编码：72 柜机：11222030000010

物料描述：R 模块板组件 72-UPD76F-FSBB30CH60 纸箱 72-UPD76F-FSBB

一、使用范围

1.该控制器使用于2-3P柜机和大挂机“卧式箱体模块板”，请在维修时首先确认，控制器是否为相同平台！

二、使用方法：

使用时请务必先确认压缩机型号。拨码定义如下：拨码1,2,3,4位为压机选择。

序号	拨码 1	拨码 2	拨码 3	拨码 4	压缩机拨码选择
1	0	0	0	0	ATD141RDPA8JH
2	0	0	0	1	DA150S1C-20FZ
3	0	0	1	0	DA130M1C-28FZ
4	0	0	1	1	ATM150D23UFZA2
5	0	1	0	0	待扩展，选择后报警停机
6	0	1	0	1	待扩展，选择后报警停机
7	0	1	1	0	待扩展，选择后报警停机
8	0	1	1	1	待扩展，选择后报警停机
9	1	0	0	0	ATL232UDPC9AU
10	1	0	0	1	C-7RVN153H0W
11	1	0	1	0	DA250S2C-30MT
12	1	0	1	1	ATF235D22UMU
13	1	1	0	0	待扩展，选择后报警停机
14	1	1	0	1	待扩展，选择后报警停机
15	1	1	1	0	待扩展，选择后报警停机
16	1	1	1	1	待扩展，选择后报警停机

三、图例说明：

请注意：拨码1,2,3,4数字是指拨码开关上的白色丝印数字，也可以参照PCB板上的上的白色丝印数字，拨 0 和 1 在 PCB 上的白色丝印指示，请参照下面图例说明。



四、适用机型：

压机型号可从故障机上的控制器标贴上找到，我们强烈建议按标签确认压缩机。

为了便于查询，特提供适用机型匹配参考表如下，因技术资料滞后性，如压机型号变更恕不另行通知

压缩机参考对应机型

美芝压缩机 DA130M1C-28FZ	KFR-51LW/BpVB+3
	KFR-51LW/BpSPA+3
	KFR-51LW/BpSFD+3
	KFR-51LW/BpSPA+2
压缩机海立 ATL232UDPC9AU	KFR-72LW/BpLV700(A3)
	KFR-72LW/BpLA800(A2)
	KFR-72LW/BpAK+3
	KFR-72LW/BpVB+3
	KFR-72LW/BpSPA+3
	KFR-72LW/BpSFD+3
三洋压缩机 C-7RVN153H0W	KFR-72LW/BpSFA-3
	KFR-72LW/BpSA-3
	KFR-72LW/BpVH-3
	KFR-72LW/BpVH-2
	KFR-72LW/BpVF-1
美芝压缩机 DA150S1C-20FZ	KFR-51LW/BpSFD-3(03代码)
	KFR-51LW/BpSFB-3(03代码)
	KFR-51LW/BpSFE-2(20代码)
	KFR-51LW/BpSFD-3(22代码)
	KFR-51LW/BpSFD-2
	KFR-51LW/BpSF-2
	KFR-51LW/BpVB-2
	KFR-51LW/BpSPA-2
	KFR-51LW/BpSFB-2
	KFR-51LW/BpSVD-2
	KFR-51LW/BpSVA-3
	KFR-51LW/BpSFA-3
	KFR-51LW/BpSA-3
	KFR-51LW/BpVH-3
	KFR-51LW/BpVH-2
	KFR-51LW/BpVF-1

压缩机参考对应机型	
美芝压缩机 DA250S2C_30MT	KFR-72LW/BpSPA+2
	KFR-72LW/BpSFD-3(03代码)
	KFR-72LW/BpSFB-3(03代码)
	KFR-72LW/BpSFD-3(02代码)
	KFR-72LW/BpSFD-2
	KFR-72LW/BpSF-2
	KFR-72LW/BpVB-2
	KFR-72LW/BpSPA-2
	KFR-72LW/BpSFB-2
	KFR-72LW/BpSV-2
	KFR-72LW/BpDA-3
	KFR-72LW/BpDC-3
	KFR-72LW/BpDA-2
	KFR-72LW/BpDC-2
	KFR-72LW/BpSVD-2
	KFR-72LW/BpSVA-3

第六部分智能操作使用说明

一、奥克斯管家操作使用说明

阿里小智，京东微联，可参考其连接步骤

一、空调器 WIFI 模块

首次配置或更换连接的无线路由器，需复位空调器内部 WIFI 模块，按下遥控器“健康”键 8 次（连续两次按键间隔不大于 2s，见图 1），听到空调器蜂鸣器响两声，模块复位成功。



图 1

二、智能手机、平板电脑等移动终端连接无线路由器或热点

打开移动终端 WIFI 功能。

将移动终端连接到无线路由器或热点。（详见移动终端使用说明书）

三、配置空调器连接无线路由器或热点

智能手机、平板电脑等移动终端（目前仅支持 Android、iOS 操作系统，分别在 360 手机助手、苹果商城 App store 搜索“奥克斯管家”下载）下载安装奥克斯管家后，打开奥克斯管家 APP，进入“设备列表”界面。（见图 4）



图 2



图 3

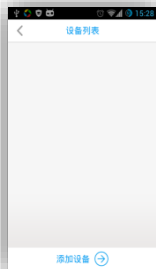


图 4

点击“添加设备”，WIFI 名称会自动显示到“WIFI 名称”，触摸输入该 WIFI 对应的密码，触摸“开始配置”。（见图 5，首次配置或更换连接的无线路由器或热点时，需确保移动终端和空调器 WIFI 模块连接同一个无线路由器或热点）。



图 5

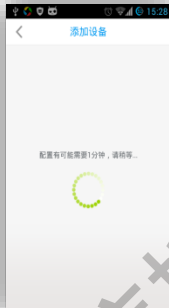


图 6

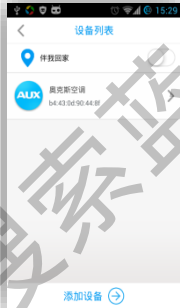


图 7

配置完成最多约需 1min 左右。配置完成后，在屏幕下方提示“配置完成”，然后自动返回“设备列表”界面，此时可以看到已配置的空调器。（见图 7）

二、奥克斯云空调操作使用说明

一、AUX 空调器 WIFI 模块

1、WIFI 模块与 APP 对应关系及区别

- (1) 古北模块（对应 APP 为“奥克斯管家”，还可用“京东微连”APP）



- (2) 庆科模块（仅适用天猫销售空调，对应 APP 为“阿里小智”）



(3) 小米模块 (目前适用于极客 X 系列挂机和柜机, APP 适用“奥克斯云空调”)



2、WIFI 配件主要封装方式



二、 复位空调器 WIFI 模块

首次配置或更换连接的无线路由器, 需复位空调器内部 WIFI 模块, 按下遥控器“健康”键 8 次 (连续两次按键间隔不大于 2s), 听到空调器蜂鸣器响两声, 模块复位成功



三、智能手机连接无线路由器或热点

打开手机 WIFI 功能。

将手机连接到无线路由器或热点。(详见移动终端使用说明书)

四、配置空调器连接无线路由器或热点

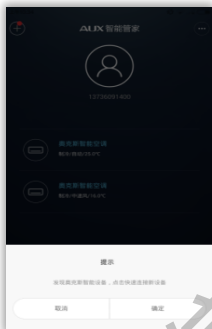
智能手机、平板电脑等移动终端 (目前仅支持 Android、iOS 操作系统, 分别在 360 手机助手、苹果商城 App store 搜索“奥克斯云空调”下载), 下载安装奥克斯云空调后, 打开奥克斯云空调 APP, 进入“登录”界面, 若有账号可直接登录, 无账号点“注册账号”按提示申请。



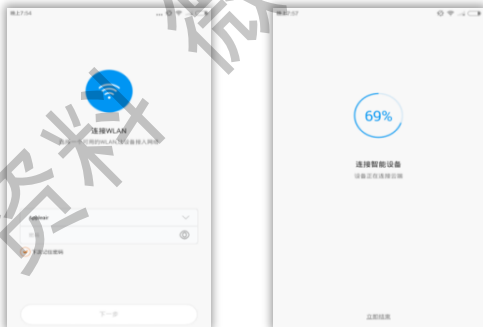
虚拟空调页面：用户若未配对设备可在首页进入虚拟空调页面体验 APP (方便无设备时演示)



APP 会自动检测 WIFI 新设备，当 APP 发现一台新设备时，左上角会出现加号红色气泡并在界面底部弹窗提醒用户连接新设备，点击确定进入设备连接流程，点击取消返回首页，返回首页后也可通过点击左上角加号进入设备连接流程。



按提示输入密码，设备连接流程：发现设备——连接 WLAN——与路由器建立连接——与云端建立连接——连接设备。（首次配置或更换连接的无线路由器或热点时，需确保移动终端和空调器 WIFI 模块连接同一个无线路由器或热点）。



注：苹果手机比较特殊，在此步骤还需按提示手动连接以“aux”开头的 WIFI，连接好后返回该页面继续下一步



配置完成后，提示“连接成功”，返回设备列表界面可以看到已配置的空调器。点击对应的空调器名称，可进入空调器控制界面进行操作



五、远程控制：

与空调器 wifi 模块连接的无线路由器或热点连接到互联网，移动终端通过软件本地配置 wifi 模块成功后，关闭移动终端 wifi，打开数据流量即可进行远程控制。

wifi 模块和当前路由已配置，移动终端再次进入或其他连上相同路由的移动终端需要控制时，不需要进行模块软复位、配置操作。

如遇设备列表为空，若确认已配置成功，退出软件重新进入即可。若再次进入仍为空，需重新配置。若多次配置仍无法成功，请确认 wifi 模块硬件连接。（空调器会有相应 wifi 指示灯指示 wifi 模块硬件连接好坏，具体见对应空调说明书。）

三、连接异常处理方法及解决措施

1、wifi 链接异常的处理方法：

a、安装人员用自己的手机做为热点（需设热点密码）

b、按遥控器健康键 8 下复位空调，用户（或安装人员另一部手机）通过该手机热点绑定空调进行控制。

如果可以正常控制，可以证明机器 wifi 模块正常。检查用户路由器等问题，建议用户设置路由器 wifi 密码。

c、如手机热点无法控制，请检查 wifi 模块插件是否掉落或模块本身故障。

2、wifi 出现配置问题及解决措施：

问题一、模块配置不上

首先排查有无以下问题，并按以下步骤排查后重新尝试配置：

(1)、WiFi 灯未亮：

解决措施：

a:查 WIFI 连接线；b:更换 WIFI 模块；c:更换主控板。

(2)、手机未处于当前路由 WIFI 环境下：

解决措施：手机关闭 3G/4G 数据连接，连入待配对路由 WIFI，测试能否正常上网。

(3)、模块未复位成功

解决措施：连续按健康键 8 下重新复位，出现“滴滴”两声表示复位成功；

(4)、路由器 WiFi 名称不规范

解决措施：建议不包含空格与中文字符。

(5)、路由器 WiFi 密码不规范

解决措施：不允许超过 32 位，建议不带空格、不带除字母和数字外的特殊符号，不使用空密码。

(6)、手机 APP 配置时 WIFI 密码输入错误：

解决措施：密码输入时勾选显示密码以确认。

(7)、内机上的 WiFi 模块为 2015 年 3 月 30 日前生产的编码为 11329007000116 的模块，且首次配置 WiFi 路由器时使用了空密码；

解决措施：更换 WiFi 模块

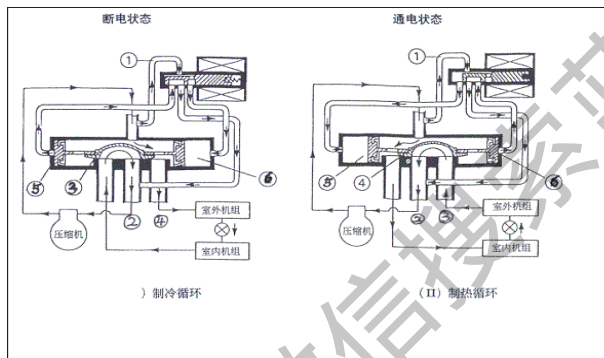
问题二、京东微联无法使用，机型选择时总是卡住连不上

排查用户京东微联是否是最新版，如果不是请更新；或建议用户换用奥克斯管家控制。

第七部分关键配件故障检修方法

一、四通阀

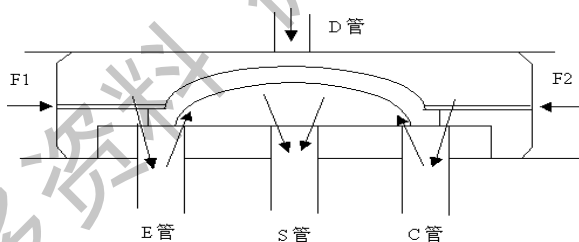
1、四通阀的结构原理



部位 1: 由压缩机排气管来
部位 4: 去冷凝器的接管

部位 2: 去压缩机吸气管
部位 5: 左右导毛细管

部位 3: 由蒸发器的接管来
部位 6: 右前导毛细管



电磁四通阀是热泵型空调的重要器件。一般用四通阀来切换制冷剂流向，达到制冷、制热、除霜的目的。

1. 四通电磁换阀工作原理如图1所示。在制冷系统中加装一只四通阀，空调需要制热循环时，给电磁线圈供电，驱动控制阀内阀芯往右吸合。阀芯A打开、B关闭，即堵住C毛细管与E管的通路。D、E管导通。活塞2右腔与吸气管相通，成为低压区。而活塞1左边腔室压力较高，促使活塞1、2推动滑块向右移动。形成1-4通，2-3通。从而改变了制冷剂的流向，构成制热循环通路，其流向为：压缩机排气→4-1通路—室

内换热器(制热时, 变冷凝器放热)——毛细管——室外机(制热时: 变蒸发器吸热—3-2)通路——压缩机吸气。周而复始达到制热的目的。制冷循环时, 电磁线圈断电, 衔铁在弹簧1的作用下向左移动, 阀芯A把D管关闭, 而C、E管连通, E与2相通, 使制冷剂重新按原来制冷方向循环流动, 达到制冷效果。

某些四通阀上带有四条毛细管, 其中的第四条毛细管连接于高压气进入管与先导阀端面之间, 用于借助高压气体的推力, 锁住换向状态。

2. 常见故障的分析空调不制热或效果差: 除了由四通阀本身结构部件故障引起外, 还与制冷系统、电气控制系统两部分故障有关, 因此应综合分析判别故障并排除。

四通阀故障造成空调制热不良或不能制热(见表1)的分析、判断有两种方法: 1)用手触摸换向阀六根管子温度, 与正常状态下管子温度相比较。如果这六根管子与正常管子温差过大, 说明换向阀有故障, 正常时, 四通换向阀六根管子温度见表2。2)听换向阀线圈断电时, 是否有一声很大的气流声。如有则说明换向阀正常; 如无则说明换向阀有机械故障。

三、造成流量不足的可能原因

- 1、空调系统发生泄露, 造成系统冷媒循环量不足;
- 2、天气很冷时, 冷媒蒸发量不足;
- 3、四通阀与系统匹配不佳, 即所选四通阀中间流量大而系统能力小;
- 4、空调换向时间。一般系统设计为压缩机停机一定时间后四通阀才换向, 此时高低压趋于平衡, 换向到中间位置便停止, 即四通阀换向不到位, 主滑阀停在中间位置, 下次启动时, 由于中间流量作用造成流量不足;
- 5、压缩机启动时流量不足, 变频机更明显。

四、四通阀换向不良的可能原因

根据过去的动作不良事例, 汇总如下:

- 1、线圈断线或者电压不符合线圈性能规定, 造成先导阀的阀芯不能动作;
- 2、由于外部原因, 先导阀变形, 造成阀芯不能动作;
- 3、由于外部原因, 先导阀毛细管变形, 流量不足, 形成不了换向所需要的压力差而不能动作;
- 4、由于外部原因, 主阀体变形, 活塞部被卡死而不能动作;
- 5、系统内的杂物进入四通阀内卡死活塞或主阀体而不能动作;
- 6、钎焊配管时, 主阀体温度超过了120°C, 内部零件发生热变形而不能动作;
- 7、空调系统冷媒发生外泄露, 冷媒循环量不足, 换向所需的压力差不能建立而不能动作;
- 8、压缩机的冷媒循环量不能满足四通阀换向的必要流量;
- 9、变频压缩机转速频率低时, 换向所需要的必要流量得不到保证;
- 10、涡旋压缩机使系统产生液压冲击造成四通阀活塞部分破坏而不能动作。

五、四通阀不换气或窜气的判别方法及维修

1、窜气的判别及维修

空调机使用了一段时间后, 出现不换向。启动压缩机并使四通阀换向, 用手同时摸四通阀E、S、C三条接管, 若三条接管均发热, 证明四通阀换向未到位, 处在中间窜气状态。向系统充入一定量的冷媒, 便可以换向到位。

2、不换向的判别及维修

引起四通阀不换向的因素较多, 维修时多表现为不制冷或不制热, 主要说明以下几点:

- a) 首先检查系统内冷媒是否充足(仅用系统的压力是否足够判别不全面);
- b) 检查系统有无外泄露造成冷媒损失;
- c) 检查四通阀阀体及毛细管等有无碰伤变形;

- d) 判断线圈通断电是否正常,电压是否在允许的使用范围内;
- e) 判断先导阀有无动作:线圈通断电时有“嗒、塔、嗒”的阀芯撞击声,说明先导阀动作正常。此时最好仅四通阀通电,以便听声音;
- f) 先导阀工作正常,主阀体不动作,说明四通阀换向所需的最低动作压力差没有建立起来,向系统内充入足够的冷媒便可以使换向正常。

六、四通阀的更换及注意事项

- 1、在更换四通阀时,首先将制冷系统中的制冷剂放出,给制冷系统充注氮气或用湿棉纱将四通阀降温,焊下损坏的四通阀,防止烧毁主阀体。
- 2、更换新四通阀时,采取降温措施,将阀体放入水中(连接管道先从系统焊下),焊接管口留在水面上,注意不要让水分进入阀体,或用水浸湿棉纱后放在阀体上进行降温处理,防止阀体温度过高使阀体变形。
- 3、焊接四通阀接口时,应避免烧焊时间过长。
- 4、四通阀更换完毕后,抽真空并适量填充制冷剂,检漏试机,检查制冷和制热运行情况。

2. 四通阀的故障判断及维修方法

热泵空调器中,四通阀是一个关键部件,它能根据需要改变制冷剂的流动方向,从而实现夏季制冷、冬季制热的目的。

一、四通阀的结构

四通阀主要由控制阀与换向阀两部分组成,第一节中的如图 1 所示。通过控制阀上的电磁线圈和弹簧的作用力,打开和关闭其上的毛细管通道,使换向阀进行换向。在制冷时电磁线圈不得电,控制阀内的阀塞将右方的毛细管与中间的公共毛细管的通道关闭。使左方毛细管与中间的公共毛细管的通道沟通,中间公共毛细管与换向阀低压吸气管相连。所以换向阀左端为低压腔。在压缩机排气压力的作用下,活塞向左移动,直至活塞上的顶针将换向阀的针座堵死。在托架移动过程中,滑块将室内换热器(为蒸发器)与换向阀中间低压管沟通,高压排气管与室外侧换热器(为冷凝器)相沟通,此时的空调器作制冷循环,使室内温度下降。

在制热时电磁线圈得电,控制阀塞在电磁吸力的作用下向右移动,关闭了左侧毛细管与公共毛细管的通道,打开了右侧毛细管与公共毛细管的通道。使换向阀右端为低压腔,活塞向右移动直至活塞上的顶针将换向阀的针座堵死,这时高压排气管与室内侧换热器(即蒸发器)沟通,空调器作室内制热循环,使室内温度升高。由此可见四通阀的控制阀与换向阀两个部分结构紧密,互相关联。

二、四通阀故障实例

[例 1] 能制冷、不能制热。

空调 KFR - 35GW/HSY 使用六年,出现不能制热。首先检测控制阀电磁线圈供电电压,万用表测线圈两端为 220V。停机测线圈电阻为 1400Ω 基本正常。恢复原样供电试机,能听到电磁吸合声,控制阀部分基本正常,压力表测系统高压压力偏低,接向阀内部滑块不能滑动,致使制热运转时不能改变制冷剂流动方向。

[例 2] 不能制冷、不能制热

KFR - 30W 使用多年,制冷效果差,冬季制热运行时有热风,但热风不够。已请人修理过,检查制冷系统在安装时接口处有微漏,而且管路转弯处有扭扁的现象,经处理后制冷剂泄漏问题排除,但空调器制冷、制热效率未见好转。在与用户交谈中得知,此故障是逐步形成的。初步判断有两个可能:①压缩机排气量不够。②四通阀本身质量有问题,有可能换向阀内漏气。首先判断压缩机质量及排气量,摘下四通阀,将其连接成为制冷运行状态,制冷效果很好,说明压缩机质量是好的。确定是四通阀质量差,造成阀上的四根铜管内部串气,高压、低压短路循环。

[例 3] 设定在制冷运行状态而出现制热运行。

KFR - 25W 空调使用多年,曾因室外机铜管振裂、漏氟,曾多次修理。试机制冷时,万用表测电磁线圈无 220V 电压,电路基本正常。停机、开机实验多次故障依旧,确定为换向阀损坏,内部卡死。

【例 4】启动运转 2~3 次能正常制冷

KFR-32W 购机近半年,需要开、关机 2~3 次后制冷效果才能正常,按照四通阀的工作原理,控制阀的阀芯密封性能差,存在压力串气。没有足够的压力封闭毛细管控制阀端,使换向阀的滑块无法一次导向成功。

三、故障原因分析

热泵式空调器的故障率,比单冷型空调器要多。主要原因有以下几点:

- 1.四通阀供电电压太低,产生的磁力不足,引起动作失灵。
- 2.制冷系统有泄漏,致使系统中高压、低压压力差减少,换向阀换向困难。
- 3.压缩机温度过高。由于制冷剂泄漏,压缩机温度得不到回气温度很好冷却在温度较高的情况下,压缩机内部机器零件过热、变形,出现排气量减少、抱轴、线圈绝缘老化工作效率低。
- 4.冷冻机油变质。冷冻机油在压缩机内较高的温度下,长时间运转颜色变黄、变深、变浊。变质的冷冻油没有润滑作用。零件易磨损,并且对电动机的绕组有腐蚀作用,绝缘损坏,绝缘电阻下降,压缩机寿命缩短。

冷冻油变质产生的碳化物易使毛细管产生脏堵。控制阀部分毛细管形成脏堵换向困难动作慢。空调器出现冷冻机油变质,当打开高压纳子或低压纳子时,有难闻的气味,而且油稀,被黑色沉淀物这在故障检修中已证实。

四、更换四通阀的快速实用法

- 1.确定四通阀损坏后,最好选用同规格型号的,取下电磁线圈。
- 2.机上旧的四通阀全部焊下。
- 3.换上新的四通阀,四根铜管接口摆正到位置,保持原来方向和角度,换向阀必须水平状态。
- 4.焊接顺序:先焊单根(高压管),然后焊三根的中间一根(低压管),再焊接左、右两根。
- 5.选用适当的焊把,火焰调到立刻能焊接的程度,火到即焊,尽可能焊到铜管的 2/3,焊接完立刻回烤一次保证焊口牢固。这时用两块湿毛巾降温四通阀与铜管端,片刻后焊余下的 1/3。
- 6.看得准,手法快,按顺序一根一根的焊接,使它完全降温再焊第二根。焊接时间短、速度快,待四通阀温度没上来就焊完。
- 7.四根接口先后焊好后用湿毛巾降温,达到四通阀使用要求。由于空调器检修一般都在现场,用户要求时间较急,此方法 20 分钟就可完成。

四通阀本身结构部件故障会引起制热效果差或者不能制热,通过下表判断并排除。

表 1

故障现象	造成原因	故障检测与分析	解决措施
制热状态下,空调制热效果差	换向阀活塞磨损、老化或者变质劣化的冷冻油凝固胶造成串气	系统压力正常,用手感觉四通阀的四个管道,特别是连接室内外换热器的两根管道,感觉温差不大,则可以断定是四通阀卡阻或者活塞磨损、老化造成的串气。	用滚烫的热水向四通阀上浇,并不断的通断电,这样还是不能解决问题,则更换新的四通阀。
制热状态下,空调却处于只冷拔管状态	电磁线圈受潮霉断或者烧坏;衔铁腐蚀或者附近有污物,使通电后电磁阀芯不能正常吸合;换向阀机械卡死或者左右毛细管堵塞。	测量线圈电阻值,线圈正常时的电阻值是 700~1400Ω左右,若用万用表的 R×1K 档测量线圈的电阻值为 0,则说明线圈短路;若测量线圈的电阻值为∞,则说明线圈开路。	线圈故障直接更换四通阀线圈即可。
制热状态下,空调根本不能制热	四通阀泄漏制冷剂	观察四通阀阀体有没有油渍	阀体漏直接更换新的四通阀

表 2

换向阀工作情况	接压缩机排气管	接压缩机回气管	接室内换热器管	接室外换热器管	E 毛细管温度	D 毛细管温度
正常制冷状态	热	冷	冷	热	较冷	较热
正常制热状态	热	冷	热	冷	较热	较冷




二、压缩机

不同品牌压缩机接线方式不同，不能凭借测量端子间阻值大小方式判断，正确接线方式：（1）按照相应规格压缩机垫片上标识接线；（2）各品牌压缩机 3 个端子与螺栓柱和排气管的相对位置按下图顺序接线。

1、压缩机的接线示意图

1、日立压缩机接线示意图	
	
(1) 日立一工厂产品 (H、G、TH、L 系列) 接线图	(2) 日立二工厂 D 系列产品接线图
	  

(3) A 系列	日立或海立压缩机根据压盖区别系列
2、美芝压缩机接线示意图	3、松下压缩机接线示意图
	
4、三洋压缩机接线示意图	
	
5、LG 压缩机接线示意图	6、庆安压缩机接线示意图
	
7、凌达压缩机接线示意图	

 <p style="text-align: center;">定频</p>	 <p style="text-align: center;">变频</p>
<p>8、瑞智压缩机接线示意图</p>	<p>附：随压缩机一起配发的配件</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 1、压缩机胶垫 3 个； 2、压缩机端子罩 1 个（顶部印有 U、V、W 或 C、S、R 接线位置对应标识）； 3、压缩机端子罩垫片 1 个（垫片上印有 U、V、W 或 C、S、R 接线位置对应标识）； 4、压缩机端子罩固定螺母 1 个； 5、压缩机连接线，换压缩机后须同步更换原厂对应规格压缩机连接线。

2、各型号压缩机绕组阻值、电容、热保护器的匹配

品牌	型号	压缩机电容 (μF)	保护器	主绕组电阻 (Ω)	副绕组电阻 (Ω)	主辅绕组差 (Ω)	备注
LG	QJ230HAA	35	内置	2.99	2.87	(0.12)	
	QJ236HAA	30	内置	3.07	4.98	1.91	
	QK145JAA	25	MRA12054-12026	4.12	8	3.88	
	QK145PDA	30	MRA12054-12026	4.18	4.04	(0.14)	
	QK164HFA	30	B155-155-141E 或者 MRA12259-12027	4.93	6.68	1.75	
	QK173HAA	30	MRA98990-12027	4.01	5.4	1.39	
	QKS156HDA	30	外 B155-155-141E	5.15	4.8	0.35	

	QJ196HBA	30	内置	3.3	3.43	(0.13)	
	QJ208HCA	30	内置	3.3	3.43	(0.13)	
谷轮	VRI30KM-PFS-582	55	内置	2.22	1.19	1.03	
美芝	PH150X1C-4FTDE3	30	MRA13430-9087 或者 B160-135-241E	3.33	3.78	(0.45)	
	PH180X1C-4FTDE3	30	B160-135-141E	3.33	3.78	(0.45)	
	PH195X2C-4FT1	35	UP3RE0591-T56	2.91	2.81	0.10	
	PA290X3CS-4MU1	50	内置	1.13	2.1	(0.97)	
	PG150X1C-4DZDE2	25	B160-135-241E	3.75	4.75	(1.00)	
	PG160X1C-4DZDE2	25	B160-135-241E	3.75	4.75	(1.00)	
	PG440X3CS-4MU1	50	内置	0.94	2.16	(1.22)	
品牌	型号	压缩机 电容 (μF)	保护器	主绕组 电阻 (Ω)	副绕组电阻 (Ω)	主辅绕组 组差 (Ω)	备注
美芝	PH165X1C-4DZDE2	25	MRA13430-9087 或者	3.75	4.75	(1.00)	
	PH225X2C-	35	内置	2.35	3.22	(0.87)	
	PH341X3C-8KUC	60	内置	1.53	1.36	0.17	
	PH361X3CS-8KUC2	50	内置	1.33	2.38	(1.05)	
	PH370X3CJ-3MTS	55	内置	0.8	1.64	(0.84)	
	PH440X3CJ-4MTS	60	内置	0.92	1.99	(1.07)	
	PH440X3CS-8MUC1	50	内置	0.94	2.16	(1.22)	
	PG165X1C-4DZ2	25	内置	3.75	4.75	(1.00)	
	PG225X2C-4FT	35	内置	2.35	3.22	(0.87)	

	PH135X1C-3DZU2	35	内置	2.64	2.41	0.23	
	BG130X1C-20FZ	—	内置	1.25	—		三相电源
	PG240X2C-4FT	35	内置	2.35	3.22	(0.87)	
	PH135X1C-3DZDU2	35	B185-135-141C	2.64	2.41	0.23	
	PH150X1C-8DTD2	25	MRA13430-9087 或者 B160-135-241E	3.75	4.75	(1.00)	
	PG165X1C-4DFDE2	25	MRA13430-9087 或者 B160-135-241E	3.75	4.75	(1.00)	
	PH165X1C-8DTD2	25	B160-135-241E	3.75	4.75	(1.00)	
	PA150X2C-4FT	35	内置	2.35	3.22	(0.87)	
	PH460X3CS-8MUC1	55	内置	1.04	2.35	(1.31)	
品牌	型号	压缩机 电容	保护器	主绕组 电阻	副绕组电阻 (Ω)	主辅绕组 组差	备注
美芝	PA108X1C-4FZDE	25	B160-135-241E 或者 MRA13430-9087	3.75	4.75	(1.00)	
	PH340X2CS-8KUC1	45	内置	1.52	2.34	(0.82)	
	PA140X2C-4FT	35	内置	2.35	3.22	(0.87)	
	PH150X1C-8FTD3	30	MRA13430-9087 或者 B160-135-241E	3.33	3.78	(0.45)	
	PH185X2C-8FTC1	35	内置	2.91	2.81	0.10	
	PG130X1C-4DZDE3	25	B135-135-241E	4.05	4.59	(0.54)	
	PH150X1C-4DZDE2	25	B160-135-241E	3.75	4.75	(1.00)	

	PH200X2C-8FTC3	35	内置	2.91	2.81	0.10	
	PG215X2C-4FT	35	内置	2.35	3.22	(0.87)	
	PH290X2CS-3KTUI	50	内置	1.1	1.63	(0.53)	
	PA215X2CS-4KU1	50	内置	1.54	2.48	(0.94)	
	PH195X2C-8FTC1	35	内置	2.91	2.81	0.10	
	PH180X1C-8FTD3	30	B160-135-141E	3.33	3.78	(0.45)	
	PH200X2C-4FT3	35	内置	2.91	2.81	0.10	
	PH230X2C-4FT	35	内置	2.35	3.22	(0.87)	
	PH215X2C-8FTC1	35	内置	2.48	2.67	(0.19)	
	PH370X3CS-4MU1	45	内置	1.22	2.19	(0.97)	
	BA160X2CS-20KU	\	内置	0.6	\		三相电源
品牌	型号	压缩机 电容 (μF)	保护器	主绕组 电阻 (Ω)	副绕组电阻 (Ω)	主辅绕组差 (Ω)	备注
美芝	PH160X1C-4DTDE2	25	B160-135-241E	3.75	4.75	(1.00)	
美芝	PH185X2C-4FT1	35	内置	2.91	2.81	0.10	
美芝	PH215X2C-4FT1	35	内置	2.48	2.67	(0.19)	
美芝	PH400X3CS-4KU1	50	内置	1.13	2.1	(0.97)	
美芝	PH440X3CS-4MU1	50	内置	0.94	2.16	(1.22)	
美芝	PA108X1C-3FZDU	35	B185-135-141C	2.74	2.19	0.55	
美芝	PA150X2CS-3KTU	40	内置	1.55	1.81	(0.26)	
美芝	DA89X1C-20FZ3	—	内置	0.71	\	\	直流启动

美芝	PH465X3CS-4MUA	55	内置	0.93	1.99	(1.06)	
美芝	PH160X1C-4DZDE3	30	B160-135-241E	3.33	3.78	(0.45)	
美芝	PA103X1C-4DZDE	25	B160-135-241E	3.75	4.75	(1.00)	
美芝	PH150G1C-4DZDE1	30	B160-135-241E	3.84	4.19	(0.35)	
美芝	PH120X1C-4DZDE2	25	B140-135-241E	4.61	4.46	0.15	
美芝	PH150G1C-4FZDF	30	B150-135A-241E				
美芝	PH215X2C-4FT	35	内置	2.35	3.22	(0.87)	
美芝	PH120M1C-4DZDE	25	外 B135-135-241E 或者 BF580-MA	4.86	7.77	(2.91)	
美芝	PH140G1C-4FZDE	30	外 B150-135-241E 或者 BF750-MH	3.89	3.29	0.60	
美芝	PH150G1C-4FZDE	30	外 B160-135-241E	3.89	3.29	0.60	
品牌	型号	压缩机 电容	保护器	主绕组 电阻	副绕组电阻 (Ω)	主辅绕组 组差	备注
美芝	PH185M2C-4FT3	35	内置	3.18	2.63	0.55	
美芝	PH195M2C-4FT3	35	内置	3.18	2.63	0.55	
美芝	PH200M2C-4FT3	35	内置	3.07	2.99	0.08	
美芝	PH210M2C-4FT3	35	内置	3.07	2.99	0.08	
美芝	PH225M2C-4FT3	35	内置	2.41	2.61	(0.20)	
美芝	PH240M2C-4FT	35	内置				
美芝	PH240M2C-3FTUI	40	内置	1.74	2.67	(0.93)	
美芝	PH300G2C-4KUL1	55	内置	1.86	1.74	0.12	

美芝	PH310M2CS-4KU	40	内置	1.78	2.53	(0.75)	
美芝	DA150S1C-20FZ	无	1NT01L-4639 或者 KSD301	0.915	0.915	0.00	直流变频压缩机
庆安	YZH-E148RE	25	B145-140-141E 或者 BF650-MH	4.04	3.93	0.11	
庆安	YZH-E140RE	20	外 B140-135-141E 或者	4.12	5.62	(1.50)	
庆安	YZH-E148RET1	25	外 B145-140-141E 或者 BF650-NH	3.45	4.15	(0.70)	
庆安	YZH-F196RE	35	内置	2.45	2.55	(0.10)	
庆安	YZH-F200RET2	35	内置	2.72	2.51	0.21	
庆安	YZG-27RT5	25	MRA12056-12030 或者 B148-145B-141E BF730-JH	3.24	5.66	(2.42)	
日立	THK33XC6-U	60	内置	1.44	3.33	(1.89)	
品牌	型号	压缩机电容 (μF)	保护器	主绕组电阻 (Ω)	副绕组电阻 (Ω)	主辅绕组差 (Ω)	备注
日立	SHW33TC4-U	50	内置	1.47	2.88	(1.41)	
日立	SHZ33LA3N U	50	内置	1.75	2.77	(1.02)	
日立	SHZ73LA4N U AX	45	内置	1.34	2.79	(1.45)	
日立	SHV33YC6-G	50	内置	1.04	2.86	(1.82)	
日立	SHW73TA4N U	50	内置	1.13	2.29	(1.16)	
日立	SHV33YC1-E	60	内置	1.03	2.57	(1.54)	
日立	SG633PB1-A	35	内置	3.75	3.34	0.41	

日立	SG533QB1	30	7.1C67A2	3.73	3.76	(0.03)	
日立	THU33WC6-U	60	内置	1	2.12	(1.12)	
日立	SHY33MC4-U	45	内置	1.13	2.29	(1.16)	
日立	SH833KA5U U	50	内置	2.87	2.15	0.72	
日立	SG633GB1-A	35	内置	3.75	3.34	0.41	
日立	CHW33TC4-U	60	内置	1.84	1.94	(0.10)	
日立	CG633PB1-C	35	内置	4.51	4.27	0.24	
日立	THU40WC6-U	\	内置	4.58	\		三相电源
日立	SHW33TC4-E	50	内置	1.21	2.8	(1.59)	
日立	ASG096CV-B6DT	30	5.6C67A2	4.55	3.91	0.64	
日立	ASH2001SN-C8LU	45	内置	1.37	2.79	(1.42)	
日立	ASH2001SV-C8LU	60	内置	2.05	1.87	0.18	
品牌	型号	压缩机 电容 (μF)	保护器	主绕组 电阻 (Ω)	副绕组电阻 (Ω)	主辅绕组差 (Ω)	备注
日立	ASH218SV-C8LU	60	内置	2.06	1.87	0.19	
日立	ASL135SV-C7LU	35	内置	2.45	2.92	(0.47)	
日立	CHX33SC4-U	50	内置	1.79	3.5	(1.71)	
日立	453DH-72C2	—	内置	2.47	\	\	涡旋式
日立	453DH-75C2	—	内置	2.7	\	\	涡旋式
日立	G503DH-80C2	—	内置	2.47	\	\	涡旋式
日立	CHY33MC4-U	50	内置	1.79	3.5	(1.71)	

日立	CSL211CV-C7LU	35	内置	2.84	4.14	(1.30)	
日立	SD134CV-H3AU	17	BF630-KB	4.66	8.2	(3.54)	
日立	SG173SN-H6CU	30	内置	2.47	3.17	(0.70)	
日立	SL242SV-C7LU	35	内置	2.45	2.92	(0.47)	
日立	SL222SV-C7LU	35	内置	2.56	2.81	(0.25)	
日立	SL222CV-C7LU	35	内置	2.95	4.04	(1.09)	
日立	THK33PC6-UA	60	内置	1	2.12	(1.12)	
日立	SHZ83LC4-E	50	内置	1.13	2.29	(1.16)	
日立	SHZ33QC2-G	35	内置	2.21	3.84	(1.63)	
日立	SHZ33LC2-S	50	内置	2.17	2.91	(0.74)	
日立	SHY33MC2-U	50	内置	1.75	2.77	(1.02)	
日立	SG633GB1-W	35	KA-172-LYGN914	3.75	3.34	0.41	
品牌	型号	压缩机 电容 (μF)	保护器	主绕组 电阻 (Ω)	副绕组电阻 (Ω)	主辅绕组 组差 (Ω)	备注
日立	SG633PB1-W	35	KA-172-LYGN914	3.75	3.34	0.41	
日立	SHW73TC4-F	60	内置	1.18	1.58	(0.40)	
日立	SHZ33LA3U	50	内置	1.75	2.77	(1.02)	
日立	SHX33SA3U	50	内置	1.47	2.88	(1.41)	
日立	SHX33SC2U	50	内置	1.79	3.5	(1.71)	
日立	SHX33SC4-S	60	内置	2.06	1.87	0.19	
日立	SHX33SC4-U	50	内置	1.47	2.88	(1.41)	
日立	SD104SN-H3AU	17	BF690-KB	3.72	4.71	(0.99)	

日立	THU33WC6-E	60	内置	0.98	2.24	(1.26)	
日立	SD127SN-H3AU	17	BF750-KB	3.56	5.19	(1.63)	
日立	SL253SN-C7EU	50	内置	1.43	1.92	(0.49)	
日立	SL232SV-C7LU	35	内置	2.56	2.81	(0.25)	
日立	SD140UV-H6AU	30	B130-135-241E 或者 B155-160-241E 或者 KA-122-LYD61A	3.99	2.86	1.13	
日立	SD145UV	20	外 B160-130-241E JUX-045F BF650-XA				
日立	BSA272CV	4	JUX-045F BF90-JC 或者 B23-150-241J				
日立	BSA586CW	17	JUX-045FBF480-KB 或者 B120-150A-241E				
品牌	型号	压缩机 电容 (μF)	保护器	主绕组 电阻 (Ω)	副绕组电阻 (Ω)	主辅绕组 组差 (Ω)	备注
日立	BSA645CW	17	JUX-045FBF560-JB 或者 B145-				
日立	BSA645CV-R1EN	6.5	JUX-045F BF225-KB 或者 B70-160-241E	18.3	43.6	25.30	R-134a
日立	SD145UV-H6AU	30	B130-135-241E 或者 B155-160-241E	3.99	2.86	1.13	
日立	SG151RV-A7BT1	25	内置	4.56	3.72	0.84	

日立	SL193RV-C7LU	30	内置	3.36	3.35	0.01	
日立	SL198RV-C7LU	30	内置	3.36	3.35	0.01	
日立	SL207UV-C7LU	35	内置	2.86	2.75	0.11	
日立	SH295UV-C8DU2A	45	内置	1.88	2.57(75)	0.69	
日立	SH300UV-C8LU	40	内置	1.85	3.04(75)	1.19	
日立	SH300HV-C8DUA	45	内置	1.88	2.57(75)	0.69	
日立	SH300HV-C9DUA	45	内置				
日立	SH272UV-C7HU	35	内置				
日立	SH264HV-C7HU	35	内置	2.26	3.61(75)	1.35	
日立	TH428RV-C9EU	70	内置	1.64	1.32(75)	0.32	
日立	THK33PC6-UA	60	内置	1	2.12	1.12	
日立	TH410UV-C9EU	70	内置	1.64	1.32(75)	0.32	
日立	SHY33MC4-S	50	内置	1.91	2.84(75)	0.93	
日立	TE800CC3Q9 JK	无	内置	2.89	-		380 V电
品牌	型号	压缩机 电容 (μF)	保护器	主绕组 电阻 (Ω)	副绕组电阻 (Ω)	主辅绕 组差 (Ω)	备注
日立	TH420RC-C9EU	无	内置	4.85	-		380 V电
日立	TE708SC3Q9 RK	无	内置	2.53	-		380 V电
日立	SHY33MC4-U	50	内置	1.75	2.77	1.02	
日立	SHY33MC2-U	50	内置	1.75	2.77	1.02	
瑞智	48S273V	30	内置	3.111	3.94	0.83	

瑞智	50S303W	30	内置	2.652	3.91	1.26	
三星	39A052HSAE A	35	MRA98996- 12008	1.4	3.12	1.72	
三星	44B080MXBJ L	30	MRA12144- 12008	3.83	4.7	0.87	
三星	44B085MXBJ L	25	MRA12170- 12008	4.4	5.7	1.30	
三星	44B098MXBJ L	35	MRA12165- 12008	2.662	2.947	0.29	
三星	48D129JUJ L	30	MRA12074- 12007	2.51	3.9	1.39	
三星	F4B092JX1JL	35	MRA12054- 12008	4.1	3.54	0.56	
三星	F8D129JU1JL	35	MRA12074- 12007	3.04	4.06	1.02	
三洋	C- RV232H1AA	30	B250-150-241E	1.962	4.46	2.50	
三洋	C-RV133H1C	25	B230-150-241E	2.23	5.187	2.96	
三洋	C- 1RV147H01A	25	B170-150-241E	3.96	6.44	2.48	
三洋	C- SBX165H38A	—	内置	2.806	2.806	0.00	涡旋式
三洋	C- RV212H41B A	25	B230-150-241E	2.23	5.187	2.96	
三洋	C- RV222H51B	35	B235-150-241E	2.402	3.582	1.18	
品牌	型号	压缩机 电容 (μF)	保护器	主绕组 电阻 (Ω)	副绕组电阻 (Ω)	主辅绕组 组差 (Ω)	备注
三洋	C-R240H5R	40	内置	0.686	2.799	2.11	
三洋	C- 1RV096H1A	25	B150-145-241E	4.572	6.9	2.33	
三洋	C-R240H5S	70	内置	0.944	1.732	0.79	
三洋	C-SB373H8F	—	内	2.806	2.806	0.00	涡旋式
三洋	C- SBX180H38A	—	内	2.806	2.806	0.00	涡旋式

三洋	C- RV212H92CB	25	外 B230-150- 241E	2.225	5.077	2.85	
松下	4PS164EAD	30 μ F	7100077	3.466	3.843	0.38	
松下	2P14S225AN Q	30 μ F	7100678	3.863	3.309	0.55	
松下	2K22S225CU A	35 μ F	7100858	2.262	3.422	1.16	
松下	2V44W225A UD	60 μ F	内置	1.203	2.345	1.14	
松下	4KS225EBB	35 μ F	内置	2.262	3.422	1.16	
松下	2P14S126B1 N	40 μ F	7100031	0.777	2.252	1.48	
松下	2P17S126BIK	45 μ F	7100032	0.657	2.176	1.52	
松下	2P20C225BN C	30 μ F	7100684	2.803	4.42	1.62	
松下	2P17S225AN Q	30 μ F	7100672	3.466	3.843	0.38	
松下	2P14S225AN E	30 μ F	7100678	3.863	3.309	0.55	
松下	2K25S225BU F	40 μ F	内置	1.854	2.594	0.74	
松下	2R8S3R126A 6A	35 μ F	7100062	1.221	2.722	1.50	
松下	2R9S3R126A 6B	35 μ F	7100512	1.097	2.633	1.54	
品牌	型号	压缩机 电容 (μF)	保护器	主绕组 电阻 (Ω)	副绕组电阻 (Ω)	主辅绕 组差 (Ω)	备注
松下	4PS164EAC	30 μ F	7100077	3.466	3.843	0.38	
松下	2P15S225AN Q	30 μ F	7100699	3.863	3.309	0.55	
松下	2P16S225AN F	30 μ F	7100672	3.466	3.843	0.38	
松下	2P17S225AN V	30 μ F	7100672	3.466	3.843	0.38	
松下	2P20S236A1 G	30 μ F	7100078	2.157	2.655	0.50	

松下	2K22S225BU E	35μF	内置	2.262	3.422	1.16	
松下	2K23S225BU F	35μF	内置	1.956	2.799	0.84	
松下	2K25S236AH A	35μF	7100534	1.989	2.13	0.14	
松下	2K30C225AH E	50μF	内置	1.596	2.06	0.46	
松下	2K30C225AN G	50μF	内置	1.596	2.06	0.46	
松下	2V34S225AU F	50μF	内置	1.572	2.637	1.07	
松下	2V34S225AU A	50μF	内置	1.572	2.637	1.07	
松下	2V34S225BU A	60μF	内置	1.618	1.926	0.31	
	SHY33	50	内置				

3、压缩机的代用

序号	物料编码	物料描述	型号	代替物料
1	15430116400	SG633GB1-W 压缩机及配件 (海立)	R23W	15430119500
4	15430119500	SG633GB1-W 压缩机及配件 (日立)	R25W	
2	15430112400	SD145CV-P6AGDFY 压缩机(BF690-KB)	R23W/Z	
3	15430111900	2P20C225BNC 压缩机及配件(松下)	25W	

5	1543Z000036	美芝 PH165X1C-4DZ2 压缩机及配件	R25W	
6	15430125800	美芝 PH160X1C-4DT2 压缩机及配件	R25W	15430125800
7	1543Z000370	QK173HAA 压缩机及其附件 (LG)	R25W/E(5)	
8	1543R000184	DA89X1C-20FZ3 压缩机及配件 (ROHS)	R26W/BPS Va	
9	15430124700	三洋 C-RV232H61BA 压缩机及配件	R32W	
10	15430125600	美芝 PH225X2C-4FT3 压缩机及配件	R32W	15430125600
12	1543Z000304	美芝 PH210X2C-8FTC1 压缩机及其附件	R32W	
14	15430120900	SL232SV-C7LU 压缩机及配件(日立)	R35W/E	
11	15430019123	日立 SL242SV-C7LU 压缩机及配件	R32W	
13	1543R000122	日立 ASC104SD-A8JT 压缩机及配件 (ROHS)	R35W/BPS Va	
15	15430106700	美芝 PH295X2CS-8KTC 压缩机及配件	46W	
16	15430102500	日立 SHX335A3NU 压缩机及配件	R48W/M	
17	15430112800	SHX33SC4-U 压缩机及配件 (日立)	R51W	15430112800
20	15430125700	日立 SHY33MC4-S 压缩机及配件	R51W/V	
序号	物料编码	物料描述	型号	代替物料
18	1543R000093	松下 2V34S225AUA PHAH 压缩机及配件 (ROHS)	R51W	
19	1543R000213	松下 2V34S225BUA 压缩机及配件 (ROHS)	R51W	
21	15430101000	美芝 PH400X3CS-8KUC1 压缩机及配件	R60W	
22	15430106500	THU40WC6-U 压缩机及配件(日立)	70W 三相柜机	
23	15430122400	美芝 PH440X3CS-4MUC1 压缩机及配件	R71W	1543Z000040

24	1543Z000040	美芝 PH465X3CS-4MUA 压缩机及配件	R71W
25	15430102800	THK33XC6-U 压缩机及配件(日立)	R71W/Y
26	15430103200	压缩机及配件 JT160BCBY1L(大金)	R120W
27	15430100602	Q5.0SA 压缩机及配件	R120W/A
28	15430108900	日立 453DH-72C2 压缩机及配件	R120W/C3Y
29	15430123200	三洋 C-SBX165H38A 压缩机及配件	R120W/D3 Y
30	1543R000197	海立 TE800CC3Q9JK 压缩机及配件 (ROHS)	R120W/N

4、停产压缩机的替代

压缩机型号	物料号	可替换压缩机 1	物料号	可替换压缩机 2	物料号
LG QK145HAB	15430116500	美芝 PH150X1C-4DZDE2	15430118600	日立 SD145C V-P6AG	15430112400
LG QK145HAB	15430116500	美芝 PH150X1C-4DZDE2	15430118600	日立 SD145C V-P6AG	15430112400
三星 44B085M XBJL	15430113800	美芝 PH160X1C-4DT2	15430125800	日立 SG633 GB1-W	15430119500
三星 44B080M XBJL	15430113800	美芝 PH160X1C-4DT2	15430125800	日立 SG633 GB1-W	15430119500
庆安 YZG-27RT5	15430100402	日立 SG633GB1-W	15430119500	日立 PH160 X1C-4DT2	15430125800
三星 44B085M XBJL	15430113800	美芝 PH150X1C-4DZDE2	15430118600	日立 SG633 GB1-W	15430119500
三星 44B085M XBJL	15430113800	美芝 PH150X1C-4DZDE2	15430119500	日立 SG633 GB1-W	15430119500
松下 2P14S225 ANG	15430101467	美芝 PH150X1C-4DZDE2	15430119500	日立 SG633 GB1-W	15430119500
三星 48D129M UAJL	15430108300	美芝 PH215X2C-4FT	15430114700	日立 SL222S V-C7LU	15430116300
松下 2K22S225 CUA	15430116800	美芝 PH215X2C-4FT	15430114700	日立 SL222S V-C7LU	15430116300
松下 2K22S225 CUA	15430116800	美芝 PH215X2C-4FT	15430114700	日立 SL222S V-C7LU	15430116300

LG QJ222JAA	15430100284	美芝 PH215X2C-4FT	15430114700	日立 SL222S V-C7LU	154301163 00
压缩机型号	物料号	可替换压缩机 1	物料号	可替换压缩机 2	物料号
三星 48D124M UAJL	15430108500	美芝 PH215X2C-4FT	15430114700	日立 SL222S V-C7LU	154301163 00
三星 48D124M UAJL	15430108500	美芝 PH215X2C-4FT	15430114700	日立 SL222S V-C7LU	154301163 00
松下 2K22S225 CUA	15430116800	美芝 PH215X2C-4FT	15430114700	日立 SL222S V-C7LU	154301163 00
松下 2K22S225 BUE	15430103600	美芝 PH215X2C-4FT	15430114700	日立 SL222S V-C7LU	154301163 00
LG QJ208PBE	15430117300	美芝 PH215X2C-4FT	15430114700	日立 SL222S V-C7LU	154301163 00
LG QJ222JAA	15430100284	美芝 PH215X2C-4FT	15430114700	日立 SL222S V-C7LU	154301163 00
LG QJ208PBE	15430117300	美芝 PH215X2C-4FT	15430114700	日立 SL222S V-C7LU	154301163 00
LG QJ208PBE	15430117300	美芝 PH215X2C-4FT	15430114700	日立 SL222S V-C7LU	154301163 00
LG QJ208PBE	15430117300	美芝 PH215X2C-4FT	15430114700	日立 SL222S V-C7LU	154301163 00
三星 48D124M UAJL	15430108500	美芝 PH215X2C-4FT	15430114700	日立 SL222S V-C7LU	154301163 00
三星 48D124M UAJL	15430108500	美芝 PH215X2C-4FT	15430114700	日立 SL222S V-C7LU	154301163 00
松下 2K23S225 BUF	15430103100	美芝 PH230X2C-4FT	15430113300	日立 SL242S V-C7LU	154300191 23

松下 2K23S225 BUF	15430103100	美芝 PH230X2C- 4FT	15430113300	日立 SL242S V-C7LU	154300191 23
压缩机型号	物料号	可替换压缩机 1	物料号	可替换 压缩机 2	物料号
LG QJ236JAA	15430109600	美芝 PH230X2C- 4FT	15430113300	日立 SL242S V-C7LU	154300191 23
松下 2K23S225 BUF	15430103100	美芝 PH230X2C- 4FT	15430113300	日立 SL242S V-C7LU	154300191 23
松下 2K22S225 CUA	15430116800	美芝 PH215X2C- 4FT	15430114700	日立 SL222S V-C7LU	154301163 00
松下 2K23S225 BUF	15430103100	美芝 PH215X2C- 4FT	15430114700	日立 SL222S V-C7LU	154301163 00
松下 2V44W22 5AUD	15430117000	海立 THK33PC6- UA	15430120200		
松下 2V44W22 5AUD	15430117000	海立 THK33PC6- UA	15430120200		
松下 2V44W22 5AUD	15430117000	海立 THK33PC6- UA	15430120200		

5、压缩机更换步骤及注意方法

1) 从制冷系统中拆下压缩机

- a 割开高压侧工艺管，放掉或回收制冷剂，降低循环内部压力，直到内部不再有气体排除（大约需要 20~30 分钟），如有低压侧工艺管，则同时割开开放制冷剂；
- b 拆除压缩机的电源线和接地线；
- c 用焊枪将排气管和吸气管与各自的接管分开；
- d 检查压缩机中的冷冻油；松开压缩机的地脚螺钉；

2) 如制冷系统需清洗，则要考虑以下诸点：

- a 毛细管须更新；
- b 冷凝器/蒸发器须清洗或更新；
- c 排气/吸气接管需清洗或更新；
- d 必须在原工艺管上接上管接头或换上新的工艺管；
- e 系统中的干燥器和过滤器需更新；
- f 制冷循环系统按以下步骤清洗：

将 R11 或其它具有高溶性的液体喷射入冷凝器/蒸发器；然后向系统中吹入空气。重复以上步骤两、三次直至空气吹出的液体是清洁的。

然后用连续的空气吹，直到冷凝器/蒸发器中喷射入的制冷剂（R11），完全蒸发；管道也用以上方法清洗。

3) 新压缩机装如系统

- a 将清洗过（或更新过）的冷凝器/蒸发器、连接管道、干燥器、过滤器、工艺管等部件装配到制冷循环系统中；
- b 将防震橡胶套在压缩机座上，安装好压缩机，然后将吸气管和排气管焊入循环系统中；
- c 同时从高、低压侧充入少量制冷剂，用检漏仪检查烧焊处是否有泄漏，如无泄漏，则从工艺管中放出制冷剂；
- d 同时从高、低压侧工艺管抽真空约 30 分钟，在此期间，将压缩机线路接好；
- f 运转压缩机。

4) 更换压缩机注意事项

- 不可拎住储液器；来移动压缩机；不可让压缩机摔下或倾倒；不要破坏表面油漆；
- 使用适当的工具拆除新压缩机的吸、排气胶塞（先排气侧，后吸气侧）；
- 仅在安装前拆下胶塞，如去胶塞后的压缩机停留超过 15 分钟，则须将所有开口书的胶塞重新安装；
- 新压缩机的端子保护罩的拆除时，注意用塑料小锤轻敲保护罩，以免损坏端子玻璃体；
- 不要露天放置压缩机；不要空气运行压缩机；抽真空不可运行压缩机；不可将压缩机当真空泵使用；
- 拆下的压缩机应及时封好吸、排气口，避免水分、灰尘进入。

特别注意以下四：

- a 最好是使用同一家生产的同一型号压缩机，或者用经过空调器厂家匹配承认的其他厂家生产的同能力的压缩机；
- b 替换压缩机前，一定要将系统清洁后才安装，再抽真空和注冷媒，防止系统内原不良压缩机的磨损粉和其它异物残留，影响新压缩机性能的正常发挥，甚至烧毁；
- c 清洁空调系统时，一定使用 N2 或同类冷媒。严禁使用 O2 和其他易燃易爆气体，防止易燃易爆气体残存在压缩机内，在高温压缩后引起爆炸；
- d 通电前，一定要先检查确认空调系统的安全性和压缩机的安全性，防止漏电造成不必要的人身伤害。

第八部分主要参数及附表

一、空调与房间匹配对照表

制冷量 (W)	2300~2600 (1匹)	3200~3500 (1.5匹)	5000~5200 (2匹)	7200 (3匹)	12000 (5匹)
居住	10~15	15~22	22~32	32~45	55~75
旅馆客房	10~15	15~22	22~32	32~45	55~75
办公室	8~12	12~18	18~28	28~38	50~65
计算机房	8~12	12~18	18~28	28~38	50~65
商场	5~10	8~16	15~25	25~35	40~55
餐厅	5~10	8~16	15~25	25~35	40~55

备注：空调的选用，要根据空间大小和实际居住情况来定，一般的选择原则为：制冷时 150~210W/平方米，制热时 250~350W/平方米，此外还需综合考虑空间高度（一般 3 米）房间层次、密封性能、隔热性能、居住人数等因素条件的建议增加 1 个匹数等级。

二、奥克斯空调各温度传感器参数

1、传感器的阻值特性：

①5K 的热敏电阻 11112001901、11112002201、R25=5KΩ±2%、B25-50=3470K±1%

	R25 = 5 KΩ ± 2%		
	B25/50 = 3470K ± 1%		
T [°C]	Rmin [KΩ]	Rnom [KΩ]	Rmax [KΩ]
-25.0	46.557	48.599	50.712
-20.0	35.932	37.411	38.953
-10.0	21.925	22.713	23.521
-5.0	17.329	17.909	18.502
0.0	13.800	14.229	14.666
10.0	8.942	9.180	9.421
15.0	7.272	7.450	7.629
20.0	5.951	6.085	6.218
25.0	4.900	5.000	5.100
30.0	4.042	4.133	4.223
35.0	3.353	3.435	3.517
40.0	2.796	2.869	2.943
45.0	2.344	2.409	2.475
50.0	1.974	2.032	2.091

②、15K 的热敏电阻 11112006601 (内环, 白插头)、11112006601 (外环, 白插头), 标准阻值特性:

R25 = 15KΩ ± 3%			
B25/50 = 3950K ± 2%			
T [°C]	Rmin [KΩ]	Rnom [KΩ]	Rmax [KΩ]
-25.0	183.4	199.1	216.0
-20.0	136.9	147.7	159.2
-10.0	78.48	83.74	89.27
-5.0	60.25	63.95	67.80
10.0	28.64	29.94	31.26
15.0	22.69	23.61	24.54
20.0	18.11	18.75	19.40
25.0	14.55	15.00	15.45
30.0	11.66	12.08	12.49
35.0	9.408	9.782	10.16
40.0	7.635	7.971	8.315
45.0	6.232	6.532	6.841
50.0	5.115	5.382	5.659

③、20K 的热敏电阻 11112006901 (内盘管, 红插头) 11112006701 (外盘管, 红插头)

标准阻值特性 :

R25/R50=20K±3%						
B=3950±2%						
温度(°C)		阻值(KΩ)			阻值偏差	
T [°C]	Rmin [KΩ]	Rnom [KΩ]	Rmax [KΩ]	T [°C]	Rmin [KΩ]	
-30	377.571	347	318.338	8.81%	-8.26%	
-20	206.995	192	177.984	7.81%	-7.30%	
-10	117.701	110.3	103.307	6.71%	-6.34%	
-5	89.852	84.598	79.632	6.21%	-5.87%	
0	69.037	65.37	61.847	5.61%	-5.39%	
10	41.678	39.879	38.112	4.51%	-4.43%	
20	25.885	25.007	24.137	3.51%	-3.48%	
30	16.66	16.098	15.541	3.49%	-3.46%	
40	11.088	10.622	10.166	4.39%	-4.29%	
50	7.543	7.173	6.812	5.16%	-5.03%	

④、热敏电阻 11112006801 (排气, 黑插头) 标准阻值特性 :

R25=50KΩ±1%			
B25/50=3950K±1%			
T [°C]	Rmin [KΩ]	Rnom [KΩ]	Rmax [KΩ]
-20	440.7	464.7	489.9
-10	257.1	269.6	282.7
0	154.5	161.2	168.2
10	95.43	99.08	102.9
20	60.42	62.44	64.52
30	39.19	40.33	41.49
40	26.07	26.72	27.38
50	17.74	18.11	18.48
60	12.32	12.53	12.74
70	8.717	8.834	8.952
80	6.276	6.339	6.402
90	4.567	4.628	4.689
100	3.377	3.432	3.488
110	2.530	2.579	2.628
120	1.920	1.962	2.005

⑤、变频 15K 传感器端子颜色更改为蓝色，20K 更改为绿色，50K 改为黑色

序号	传感器物料号	物料描述	传感器接线端子 (2Y)	备注
1	11112006601	R 温感器(变)3950-15K-400mm 塑封 XHS-2Y(蓝)	XHS-2Y 蓝	
2	11112006701	R 温感器(变)3950-20K-800mm 铜封 XHS-2Y(绿)	XHS-2Y 绿	
3	11112006901	R 温感器(变)3950-20K-410mm 铜封 XHS-2Y(绿)	XHS-2Y 绿	
4	11112007001	R 温感器(变)3950-15K-1500mm 塑封 XHS-2Y(蓝)	XHS-2Y 蓝	工装
5	11112007401	R 温感器(变)3950-20K-1200mm 铜封 XHS-2Y(绿)	XHS-2Y 绿	
6	11112007501	R 温感器(变)3950-15K-400mm 塑封 SCN-2P(蓝)	SCN-2P 蓝	
7	1541R000048A	温度传感器 3950-20K 铜封 1100XHS-2 绿	XHS-2Y 绿	
8	1541R000052A	温度传感器 3950-15K 塑封 500XHS-2 蓝	XHS-2Y 蓝	

传感器上标识

1、传感器 PVC 护套：

- (1)、需增加厂家标识，如科联：“KL”，新高理“GL”
- (2)、增加年份标识，如 2010 年“10”，2011 年“11”
- (3)、增加是否更改后的标识，科联更改后为焊片式，新高理更改后大玻封式，在护套上（靠近接线端子处）增加红点标识。

2、传感器玻璃纤维护套：

在护套上（靠近接线端子处）增加红点标识。

三、空气开关容量及导线规格对照表

1、加长线对应关系表

挂/柜	匹数	单冷/ 热泵	定 变频	单 相 三 相	预埋线或加长线 7.5m 以上规格要求	预埋线或加长线 7.5m 以下规格 要求	备注
挂	1P(26)/1. 5P(35)	热泵	变 频	单 相	电源线：RVV 3*1.5 电源连接线： YZW4*2.5	电源线：RVV 3*1.5 电源连接线： YZW4*1.0	RVV ：轻 型聚 氯乙 烯绝 缘聚 ，俗 称 软护 套 线， 是护 套线 的一 种。 RVV 电线 电缆 就是 两条 或两 条以 上的 RV 线 外加 一层 护 套。 YZW ：中 型橡 套电 缆
挂	2P(50)	热泵	变 频	单 相	电源线：RVV 3*2.5 电源连接线： YZW4*2.5	电源线：RVV 3*2.5 电源连接线： YZW4*1.5	
挂	1-1.5P	单冷	定 频	单 相	电源线：RVV 3*1.5 电源连接线：YZW 3*2.5	电源线：RVV 3*1.5 电源连接线： YZW 3*1.5	
挂	1-1.5P	热泵	定 频	单 相	电源线：RVV 3*1.5 电源连接线：YZW 5*2.5	电源线：RVV 3*1.5 电源连接线： YZW 5*1.5	
柜	2P	单冷	定 频	单 相	电源线：RVV 3*1.5 电源连接线：YZW 3*2.5	电源线：RVV 3*1.5 电源连接线： YZW 3*1.5	
柜	2P	热泵	定 频	单 相	电源线：RVV 3*2.5 电源连接线：YZW 3*2.5+2*1.5 信号线：RVV 2*1.0	电源线：RVV 3*2.5 电源连接线： YZW 3*1.5+2*0.75 信号线：RVV 2*0.5	
柜	3P	单冷	定 频	单 相	电源线：RVV 3*2.5 电源连接线：YZW 3*4.0+2*1.0	电源线：RVV 3*2.5 电源连接线： YZW 3*2.5+2*0.75	

挂/柜	匹数	单冷/ 热泵	定 变频	单 相 三 相	预埋线或加长线 7.5m 以上规格要求	预埋线或加长线 7.5m 以下规格 要求	
柜	3P	热泵	定 变频	单 相	电源线：RVV 3*4.0 电源连接线：YZW 3*4.0+3*1.5 信号线：RVV 2*1.0	电源线：RVV 3*4.0 电源连接线： YZW 3*2.5+3*0.75 信号线：RVV 2*0.5	
柜	3P	热泵	定 变频	三 相	电源线：RVV 5*2.5 电源连接线：YZW 5*2.5+4*1.5 信号线：RVV 2*1.0	电源线：RVV 5*2.5 电源连接线： YZW 5*1.5+4*0.75 信号线：RVV 2*0.5	RVV ：轻 型聚 氯乙 烯绝 缘聚 ，俗 称 软护 套 线， 是护 套线 的一 种。 RVV 电线 电缆 就是 两条 或两 条以 上的 RV线 外加 一层 护 套。 YZW ：中 型橡 套电 缆
柜	5P	单冷	定 变频	三 相	电源线：RVV 5*2.5 电源连接线：YZW 5*2.5+2*1.5 信号线：RVV 2*1.0	电源线：RVV 5*2.5 电源连接线： YZW 5*1.5+2*0.75 信号线：RVV 2*0.5	
柜	5P	热泵	定 变频	三 相	电源线：RVV 5*2.5 电源连接线：YZW 5*2.5+5*1.5 信号线：RVV 3*1.0	电源线：RVV 5*2.5 电源连接线： YZW 5*1.5+5*0.75 信号线：RVV 3*0.5	
柜	2P	热泵	变 变频	单 相	电源线：RVV 3*2.5 电源连接线：YZW 4*2.5	电源线：RVV 3*2.5 电源连接线： YZW 4*1.5	
柜	3P	热泵	变 变频	单 相	电源线：RVV 3*4.0 电源连接线：YZW 3*4.0+2*1.0	电源线：RVV 3*4.0 电源连接线： YZW 3*2.5+2*0.75	

说明：

- 1、空气开关应同时具备磁脱扣和热脱扣功能，以保证短路和过载都得到保护（切不可单独使用保险丝来保护该支路）；
- 2、同时应装有相应容量的漏电保护器；（1.5P 及以下配 16A, 2 匹及以上配 32A）
- 3、务必为专用分支电路；
- 4、以上导线均为铜芯线。

四、变频柜机压机对应 E 方速查表

机型	模块对应压机	对应 E 方	外板对应膨胀阀毛细管	E 方	E 方物料编码	物料描述
KFR-72LW/BpDA+ (-) 3 (01)	DA250S2C-30MT	N08	毛细管	A01	模块：1222013000026	R 模块板-售后 51 (72) 柜机卧式箱体通用
					外板： 11222013000031	R 外机板-售后 51 (72) 柜机卧式箱体通用
KFR-72LW/BpDA+2	DA250S2C-30MT	N08	膨胀阀	991	模块： 11222013000026	R 模块板-售后 51 (72) 柜机卧式箱体通用
					外板： 11222013000030	R 外机板-售后 51 (72) 柜机卧式箱体通用
KFR-72LW/BpDA-2 (01)	DA250S2C-30MT	N08	毛细管	A01	模块： 11222013000026 外板： 11222013000031	R 模块板-售后 51 (72) 柜机卧式箱体通用 R 外机板-售后 51 (72) 柜机卧式箱体通用
KFR-72LW/BpDC+3 (01)	DA250S2C-30MT	N08	毛细管	A01		
KFR-72LW/BpDC-2 (01)	DA250S2C-30MT	N08	毛细管	A01		
KFR-72LW/BpSPA+3 (01)	DA250S2C-30MT	N08	膨胀阀	991	模块： 11222013000026	R 模块板-售后 51 (72) 柜机卧式箱体通用
KFR-72LW/BpSPA+2 (01)	DA250S2C-30MT	N08	膨胀阀	991	外板： 11222013000030	R 外机板-售后 51 (72) 柜机卧式箱体通用
KFR-72LW/BpSPA-2 (01)	DA250S2C-30MT	N08	毛细管	A01	模块： 11222013000026	R 模块板-售后 51 (72) 柜机卧式箱体通用
					外板： 11222013000031	R 外机板-售后 51 (72) 柜机卧式箱体通用
KFR-72LW/BpSFD+3	DA250S2C-30MT	N08	膨胀阀	991	模块： 11222013000026	R 模块板-售后 51 (72) 柜机卧式箱体通用
					外板： 11222013000030	R 外机板-售后 51 (72) 柜机卧式箱体通用

KFR-72LW/BpSFD-3 (03 02)	DA250S2C-30MT	N08	毛细管	A01	模块： 11222013000026 外板： 11222013000031	R 模块板-售后 51 (72) 柜机卧式箱体通用 R 外机板-售后 51 (72) 柜机卧式箱体通用
KFR-72LW/BpSFD-2 (01 02)	DA250S2C-30MT	N08	毛细管	A01		
KFR-72LW/BpSVD-2	DA250S2C-30MT	N08	毛细管	A01		
KFR-72LW/BpSFB-3 (03 01)	DA250S2C-30MT	N08	毛细管	A01		
KFR-72LW/BpSFB-2	DA250S2C-30MT	N08	毛细管	A01		
KFR-72LW/BpSPB+3	DA250S2C-30MT	N08	膨胀阀	991	模块： 11222013000026 外板： 11222013000030	R 模块板-售后 51 (72) 柜机卧式箱体通用 R 外机板-售后 51 (72) 柜机卧式箱体通用
机型	模块对应压机	对应 E 方	外板对应膨胀阀毛细管	E 方	E 方物料编码	物料描述
KFR-72LW/BpSV-2	DA250S2C-30MT	N08	毛细管	A01	模块： 11222013000026 外板： 11222013000031	R 模块板-售后 51 (72) 柜机卧式箱体通用 R 外机板-售后 51 (72) 柜机卧式箱体通用
KFR-72LW/BpSVA-2 (-3)	DA250S2C-30MT	N08	毛细管	A01		
KFR-51LW/BpSVD-2(01)	DA200S2C-30MT	N20	毛细管	A01	模块： 11222013000028 外板： 11222013000031	R 模块板-售后 51 (72) 柜机卧式箱体通用 R 外机板-售后 51 (72) 柜机卧式箱体通用
KFR-51LW/BpSVA-2(01)	DA200S2C-30MT	N20	毛细管	A01	模块： 11222013000028 外板： 11222013000031	R 模块板-售后 51 (72) 柜机卧式箱体通用 R 外机板-售后 51 (72) 柜机卧式箱体通用
KFR-51LW/BpSVA-2(01)	DA200S2C-30MT	N20	膨胀阀	991	模块： 11222013000028 外板： 11222013000031	R 模块板-售后 51 (72) 柜机卧式箱体通用 R 外机板-售后 51 (72) 柜机卧式箱体通用

KFR-51LW/BpDA-2 (21)	DA150S1C-20FZ	N09	毛细管	A01	模块： 11222013000029 外板： 11222013000031	R 模块板-售后 51 (72) 柜机卧式箱体通用 R 外机板-售后 51 (72) 柜机卧式箱体通用
KFR-51LW/BpDA-3	DA150S1C-20FZ	N09	毛细管	A01		
KFR-51LW/BpSFB-3 (03)	DA150S1C-20FZ	N09	毛细管	A01		
KFR-51LW/BpSFD-3(03)	DA150S1C-20FZ	N09	毛细管	A01		
KFR-51LW/BpSFD-2 (01 02)	DA150S1C-20FZ	N09	膨胀阀	991	模块： 11222013000029 外板： 11222013000030	R 模块散热器组件 2P-PS21767-D-DA150 可改 DA130(售后专用) R 外机板-售后 51 (72) 柜机卧式箱体通用
KFR-51LW/BpSFB-2(01)	DA150S1C-20FZ	N09	膨胀阀	991		
KFR-51LW/BpSV-2(01)	DA150S1C-20FZ	N09	膨胀阀	991		
KFR-51LW/BpSPA-2 (01)	DA150S1C-20FZ	N09	膨胀阀	991		
KFR-51LW/BpSFB-2	DA150S1C-20FZ	N09	膨胀阀	991		
KFR-51LW/BpDA-2 (01)	DA150S1C-20FZ	N09	膨胀阀	991		
KFR-51LW/BpDA+2 (01)	DA130M1C-28FZ	367	膨胀阀	G02	外机总成： 11222003001406	主控制器 R51WBp2-8941-1-DA130-V 4UF(SPA)APF
KFR-51LW/BpSPA+2 (01)	DA130M1C-28FZ	367	膨胀阀	G02		
机型	模块对应压机	对应 E 方	外板对应膨胀阀毛细管	E 方	E 方物料编码	物料描述
KFR-51LW/BpDA+3 (01)	DA130M1C-28FZ	367	毛细管	F94	外机总成： 11222009002110	主控制器 R51WBp3-8941-1-DA130 (售后)
KFR-51LW/BpVB+3(01)	DA130M1C-28FZ	367	毛细管	F94		
KFR-51LW/BpSFD+3(01)	DA130M1C-28FZ	367	毛细管	F94		
KFR-51LW/BpSPA+3 (01)	DA130M1C-28FZ	367	毛细管	F94		
KFR-51LW/BpSFB-3(01)	DA150S1C-21FZ	120 度	毛细管		外机总成： 11222015000265	控制器总成(R51W*4*ZBP)
KFR-51LW/BpSFD-3 (22)	DA150S1C-21FZ	120 度	毛细管			

KFR-51LW/BpSFB-3(01)	DA150S1C-21FZ	120 度	毛细管			
KFR-51LW/BpSFA-3 (06 01)	DA150S1C-21FZ	120 度	毛细管			
KFR-72LW/BpSA-3	C-7RVN153H0W	120 度	毛细管		外机总成： 11222015000266	控制器总成(R72W*4*ZBP)
KFR-72LW/BpSFA-3	C-7RVN153H0W	120 度	毛细管			
KFR-72LW/BpSF-3	C-7RVN153H0W	120 度	毛细管			
KFR-72LW/BpSV-3	C-7RVN153H0W	120 度	毛细管			
YFJH-240A/E3AF	C-7RVN153H0W	120 度	毛细管			
KFR-72LW/BpVA-3	C-7RVN153H0W	120 度	毛细管			
KFR-72LW/BpVH-3	C-7RVN153H0W	120 度	毛细管			

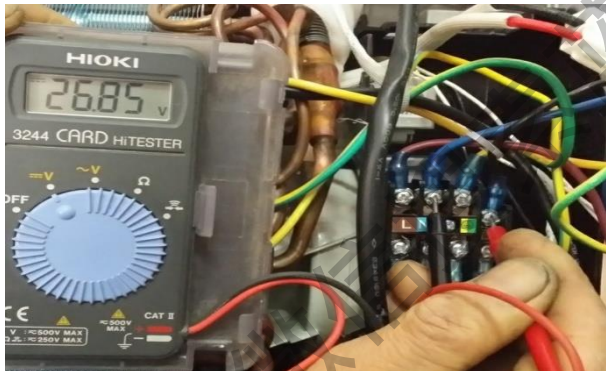
第九部分故障案例分析

一、E5、5E 故障案例及处理方法：

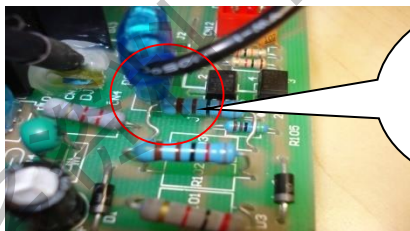
方法一：

室外主控板 LED 灯指示闪、亮、亮。室内主控板室外 LED 闪烁 7 次。（通讯故障）

1、检查室内机 N 和 S 线，是否有 24V 左右电压波动



2、检查室内机主控板上的通讯端子与电阻 R103 有无短路



室内控制器上的功率电阻 R103 与通讯插件 CN4 短路，应将其分开

3、检查室外机 N 和 S 线，是否有 24V 左右电压波动



如果内机有 24V 左右电压波动，外机无 24V 左右电压波动，请检查内外机连接线。

4、检查外机 L 和 N 线是否接反

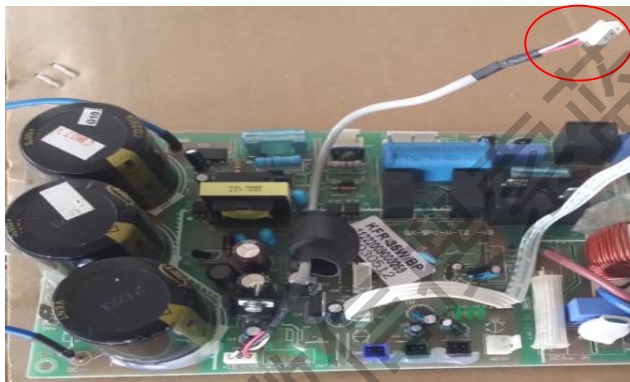
正确接法



L 线和零线接反后



- 5、检查室外主控板上给模块板供电的白色插件（三孔）有无 15V 和 5V，如果没有则为室外主控板故障，更换即可



6、检查室外主控板与模块板的通讯插件，检测也没有 3.3V（变化），如果没有则为室外主控板故障，更换即可



7、检查外主板 AC 和 DC 蓝色接线是否接错

●以上几种检查方法均排除后仍然显示 E5，则需要更换室外模块板或检查桥堆、PFC 板、连接线

步骤二：

- 1、 首先检查外机是不是有电？（可通过看外机控制器上三个灯 LED 确定或用万用表检测接线端）没电查下内机电脑板、连接线
- 2、 外机有电，短接外机接线端子的 S（信号线）与 N（零线）

如：内机出现 E5，故障点：内机板、连接线问题

如：内机出现 5E，外机板问题

故障显示	排查措施	排查后显示	内板	外板	连接线
E5	短接内板NS	E5	故障点	OK	OK
		5E	OK	待查	待查
	短接连接线 接外机端NS	E5	待查	OK	待查
		5E	OK	故障点	OK
故障显示	排查措施	排查后显示	内板	外板	
5E	断路内板NS	E5	OK	故障点	注：请确定端子板内部无短路
		5E	故障点	OK	

二、电子膨胀阀卡死故障排查及替代维修指引：

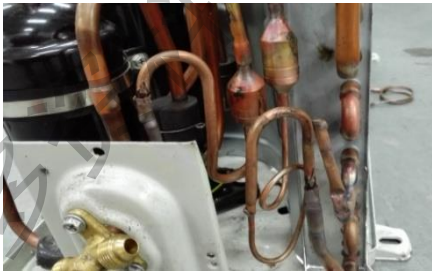
注意：碰到电子膨胀阀卡死的变频器，如：一、二级能效空调出现制冷效果差、制冷没效果的情况下，严禁

使用工具、氟管直接去顶加液口气门芯。

- 1、 看下压力是不是一直上不去，或者压力是 0（负压）
- 2、 开强制制热（四通阀直接通电等），不能制热，那就是膨胀阀彻底卡死，那就必须换阀
- 3、 如果制热能开起来，再开制冷 19 度，按屏显 10 次（10 秒内，1 秒 1 次），看显示屏是不是全亮，或者温度在闪。如果不闪就只能换膨胀阀。
- 4、 如果全亮，或者温度在闪，运行 3 分钟，断电！
- 5、 到外机把电子膨胀阀的线拔掉，不插回去！
- 6、 再开机试试，如果制冷正常就可以（膨胀阀不插回去），制冷不正常换膨胀阀

●为了一次性解决电子膨胀阀卡死的问题，经过研发中心、品管部讨论决定采用单根毛细管替代膨胀阀进行售后维修，减少二次维修的发生。操作方法如下：

- 1、先放液，一定确保液放完再维修
- 2、打开机器去掉电子膨胀阀



3、去掉膨胀阀后的机器



4、用电容将毛细管折弯成所需要的形状



5、把弯好的毛细管和铜接管用钳子夹紧，焊接到空调上





6、用扎带和阻尼块包好焊接好的毛细管



7、重新加液并装配，维修完成

备注	各机型对应的毛细管				
	机型	R26Bp	R35Bp	R51Bp	R72Bp
	毛细管规格	2.6*700	2.6*400	3.0*500	3.5*650
	毛细管物料	145140030 00153	145140030 00125	145140030 00125	145140030 00030

三、新机 F0 故障排查

空调运行过程中，由于母线电压波动，偶尔会误触发风机驱动保护，最终导致整机报“F0”故障。与正常的故障导致的“F0”无法区分。

- 1、首先检查用户家的电压和线路是否正常，电压影响占比最大
- 2、拔掉室内电源，等待 30 秒以上再上电开机。如果压缩机运行 2 分钟后无异常停机，即代表掉电后能恢复正常。可以引导用户，由于电压异常变化，导致“F0”故障。
- 3、如果采用上述处理后还是异常停机报“F0”故障的，代表直流风机或控制器有异常，需更换控制器或直流风机。

四、VH/VF 控制器的替代指引

因 VH/VF 原装控制器公司不在提供，为了满足用户需求，公司研发了替代控制器。制作此操作指引，供网点参考学习。

两种控制器全是交流电机，直流电机的控制器以后不在提供。

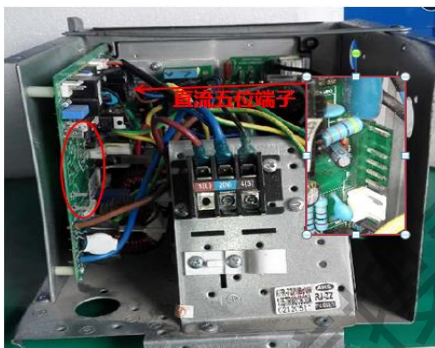
原装控制器的壳体



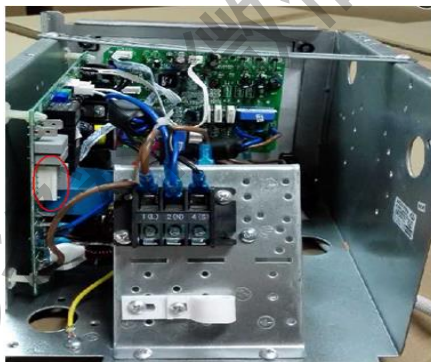
替代控制器的壳体



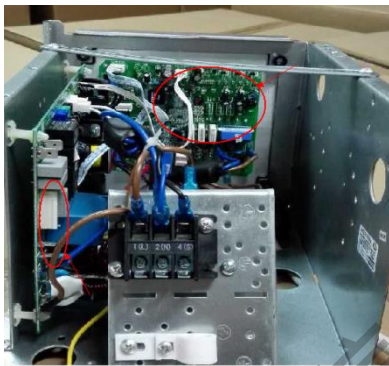
原直流控制器的电机端子



替代控制器的电机端子



2P 控制器-压缩机 DA150S1C-20FZ



2P控制器的系统编码是：

11222004000317

有回气传感

有膨胀阀

交流电机

主控板E方代码i10

3P控制器



3P控制器的系统编码：

11222004000075

有回气传感

有膨胀阀

交流电机

主控板E方代码i10

*** 匹配所有压缩机**

*** 可以替代所有箱体控制器**

传感的区别



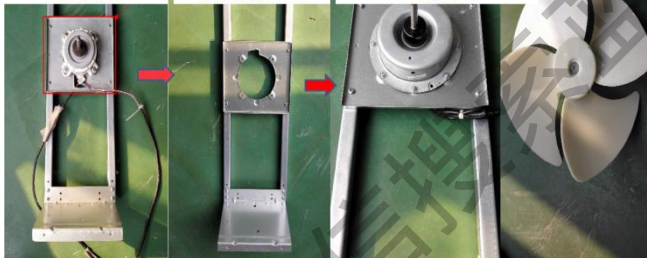
**替代其他机型时，
原控制器没有回气
传感的需要加回气
传感**

直流电机改交流电机-只需三步

第一步，将原机电机架连同风叶一起拆下

第二步，将申请到的电机与电机架组合

第三步，将原机风叶或者新风叶安装到位



直流改交流需要提前申请物料，编码是：

电机架组件: 1122151000016



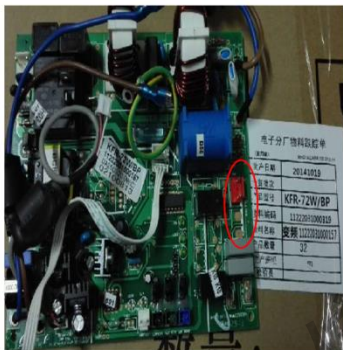
室外电机： 11230004000084

YDK68-6C



室外风叶： 11320009000023 (备选)

单挡风的替换指引



箱体控制器总成里面是没有交流单挡风的。

根据故障申请单个的主控板或模块板进行更换

主控板：
11222031000319

箱体控制器的小模块



模块组件：
11222040000174

五、关于热胀冷缩异响的维修案例

以下案例如还未彻底解决问题请及时汇总上报技术科或中心技术主管。

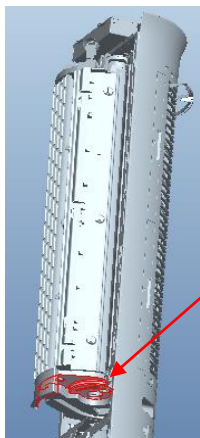
案例：Y款柜机

处理方法：1、风道背部保温泡沫替换成海绵；物料号：11327031000053，使用量 1 个（很重要）

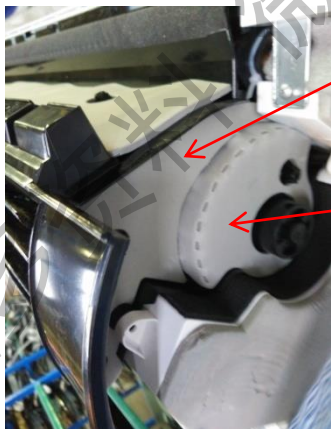
将左图涂红位置的泡沫拆除，贴
上如右图所示的海绵，此海绵物
料编码：11327031000053



2、风道下保温泡沫换海绵；物料号：11327031000057、11327031000056 使用量各 1 个（很重要）。



如左图所示，涂红的位置为风道下保温泡沫的位置，将此泡沫拆除，如下图所示，贴上风道下保温海绵 A、B。



风道下保温海绵 B

物料编码：

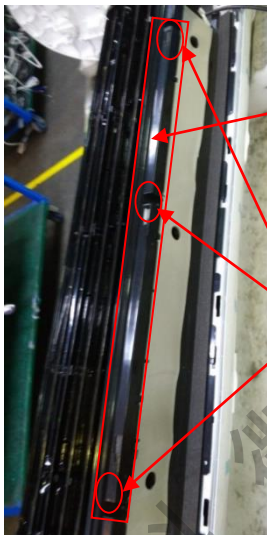
风道下保温海绵 A

物料编码：

提示：

先贴海绵 A，再贴海绵 B，更方便。

3、导风支架保温泡沫包裹海绵。



方法 1.

将左图所示位置的导风支架拆下
(拆下 3 枚黑色螺钉), 取出导风
支架里面的泡沫, 分别包裹上海绵
(物料编码 11327032000007),
再将包裹后的泡沫安装进导风支
架, 将导风支架安装好, 打上螺钉

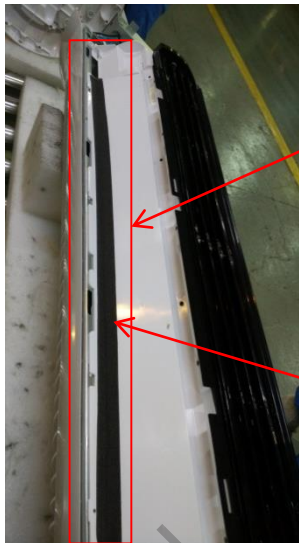
固定导风支架 3 颗螺钉的位置



方法 2

直接用这种泡沫预先包裹好海绵的导
风支架替换。共包含 4 个物料: 泡沫
A*1(11328003000111)、泡沫 B*1
(11328003000112)、海绵*2
(11327032000007)、导风支架*1
(11320015000130)。

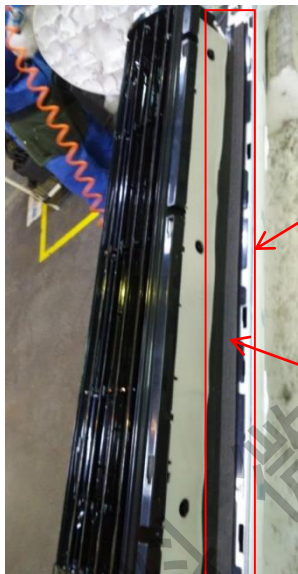
4、风道护板粘贴一条海绵。



此处新增一个长条海绵，用 1 个，物料编码 11327016000041。

沿着缺口的内侧边依次往下贴，贴完后用手按压下，并按照实物图片检验。

5、风道右侧粘贴一条海绵。



此处新增一个长条海绵，用 1 个，物料编码 11327016000042。

沿着缺口的内侧边依次往下贴，贴完后用手按压下，并按照实物图片检验。

案例：L 款挂机

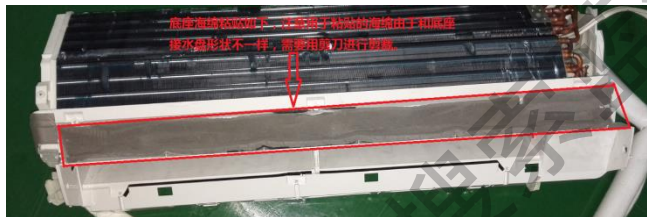
处理方法一：在异响不太严重的情况，按下面步骤进行更改泡沫。

步骤 1：现场从内机中取下底座部件；



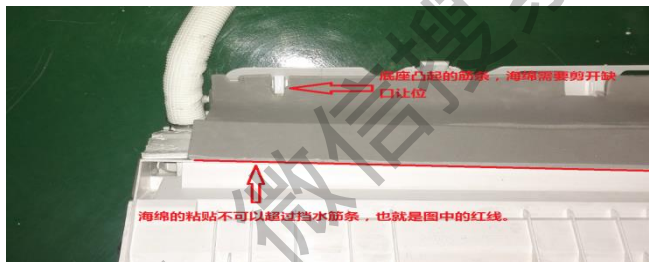
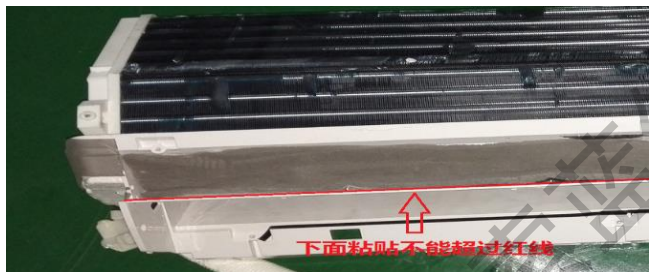
步骤 2: 用 V 系列的底座海绵 11327007000089 (35) , 或者 11327007000103 (25) 粘贴底座如下图。

注意：凡是以前泡沫覆盖的地方，都要用海绵覆盖。

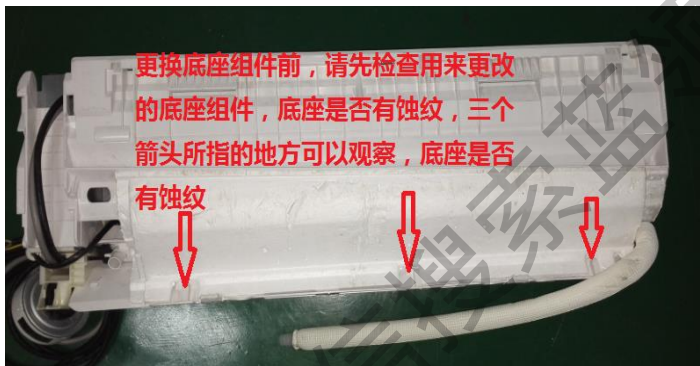


步骤 3：粘贴注意事项。





处理方法二：如果异响严重，请直接更换底座部件（必须是底座已增加蚀纹）



宁波奥克斯空调售后技术服务科

2016 年 12 月 01 日

说明

- 1、 修手册编写目的是为各售后服务人员能够正确判断奥克斯空调故障，并结合实际经验和手册上的解决措施排除相应故障。
- 2、 修手册上列举的一些故障案例，仅供各位在维修时参考。请各位多提宝贵意见，以便我们改进提高！不明之处，请与当地营销中心联系！