



# 分体式空调器

基本型号：AQ09AWANSER

型 号：KFR-35GW/MEA

KFR-25GW/MEA

# SERVICE Manual

(维修手册)

## 空 调 器



## 目 录

1. 注意事项
2. 产品规格
3. 拆卸和重新组装
4. 故障诊断
5. 部件分解图和零件清单
6. PCB板电路图和零件清单
7. 接线图
8. 示意图
9. 参考表

如需了解更多信息请参见封底 GSPN 全球维修网络。

# 目录

<b>1. 注意事项 .....</b>	<b>1-1</b>
1-1 维修服务的注意事项.....	1-1
1-2 对静电和 PL 的注意事项 .....	1-1
1-3 安全注意事项 .....	1-2
<b>2. 产品技术规范 .....</b>	<b>2-1</b>
2-1 产品特点 .....	2-1
2-1-1 产品特点 .....	2-1
2-1-2 基本型号与改进项目的比较 .....	2-2
2-1-3 将采用的新零件 .....	2-3
2-1-4 显示器特点 .....	2-4
2-2 产品技术规范的比较.....	2-5
2-3 附件和可选的技术规范 .....	2-6
2-3-1 附件 .....	2-6
2-3-2 过滤器 .....	2-8
<b>3. 拆卸与再组织 .....</b>	<b>3-1</b>
3-1 室内机 .....	3-2
3-2 外机 .....	3-6
<b>4. 排除故障 .....</b>	<b>4-1</b>
4-1 设定选择设置方法 .....	4-1
4-2 显示误差和检查方法 .....	4-4
4-2-1 显示误差模式 .....	4-4
4-3 按故障现象进行故障诊断 .....	4-6
4-3-1 通信误差 ↔ 当显示 <i>E101</i> 或 <i>E102</i> 时 .....	4-6
4-3-2 室内温度传感器误差 ↔ 当显示 <i>E121</i> 时 .....	4-7
4-3-3 室内热交换器温度传感器故障 ↔ 当显示 <i>E122</i> 时 .....	4-8
4-3-4 室内风扇电机速度探测故障 ↔ 当显示 <i>E154</i> 时 .....	4-9
4-3-5 室外温度传感器故障 ↔ 当显示 <i>E221</i> 时 .....	4-10
4-3-6 线圈温度传感器故障 ↔ 当显示 <i>E237</i> 时 .....	4-11
4-3-7 排气温度传感器故障 ↔ 当显示 <i>E251</i> 时 .....	4-12
4-3-8 室外机风扇故障 ↔ 当显示 <i>E458</i> 时 .....	4-13
4-3-9 压缩机启动故障 ↔ 当显示 <i>E461</i> 时 .....	4-14
4-3-10 过电流 (O.C.) 故障 ↔ 当显示 <i>E464</i> 时 .....	4-15
4-3-11 总电流传感器故障 ↔ 当显示 <i>E468</i> 时 .....	4-16
4-3-12 直流连接器电压传感器故障 ↔ 当显示 <i>E469</i> 时 .....	4-17
4-3-13 无电源 (完全死机) - 初始分析 (无显示) .....	4-18
4-3-14 室外机电源故障 (无显示) .....	4-19
4-3-15 如果在制冷模式下出现制热或制热模式下出现制冷现象 (无显示) .....	4-20

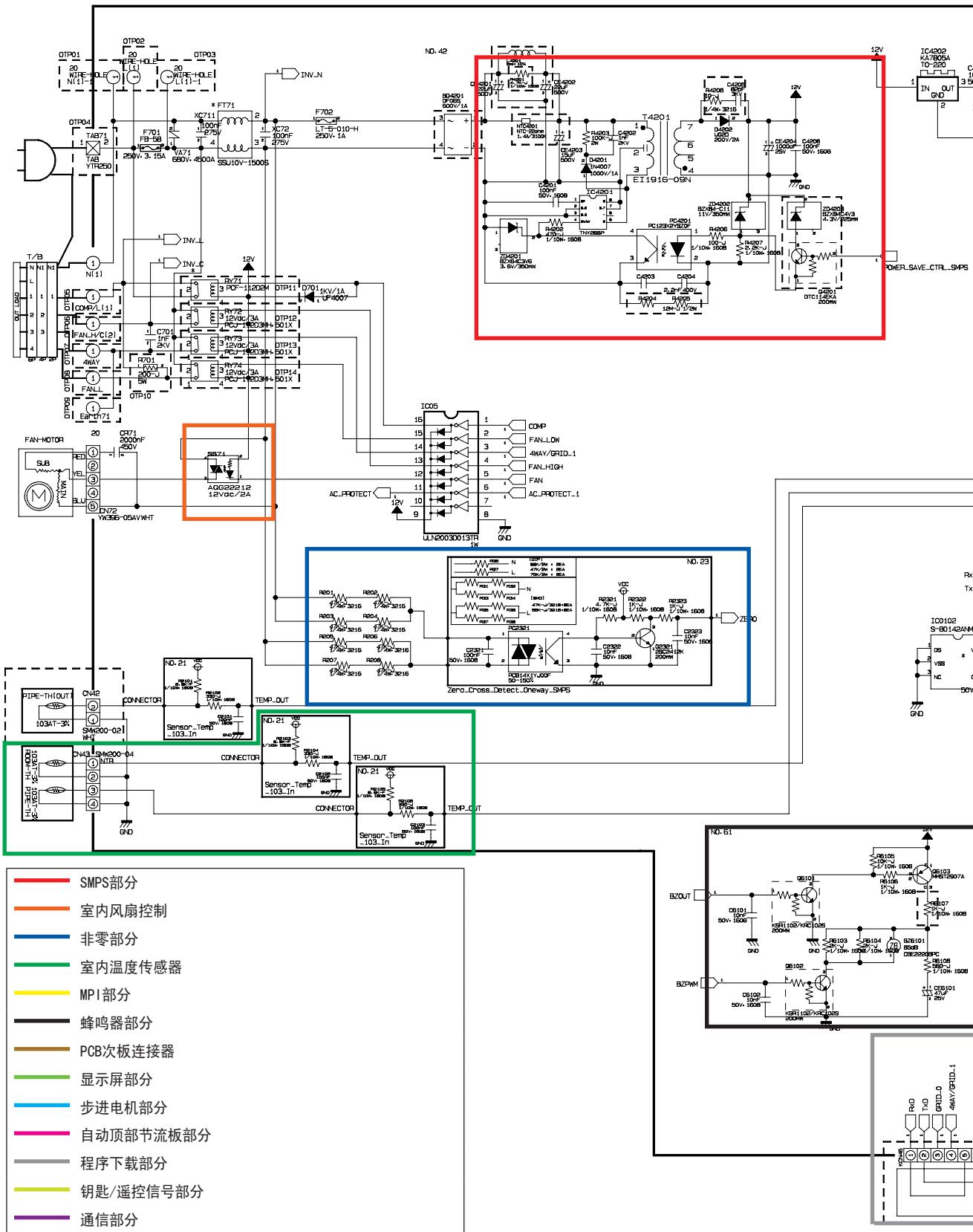
# 目录

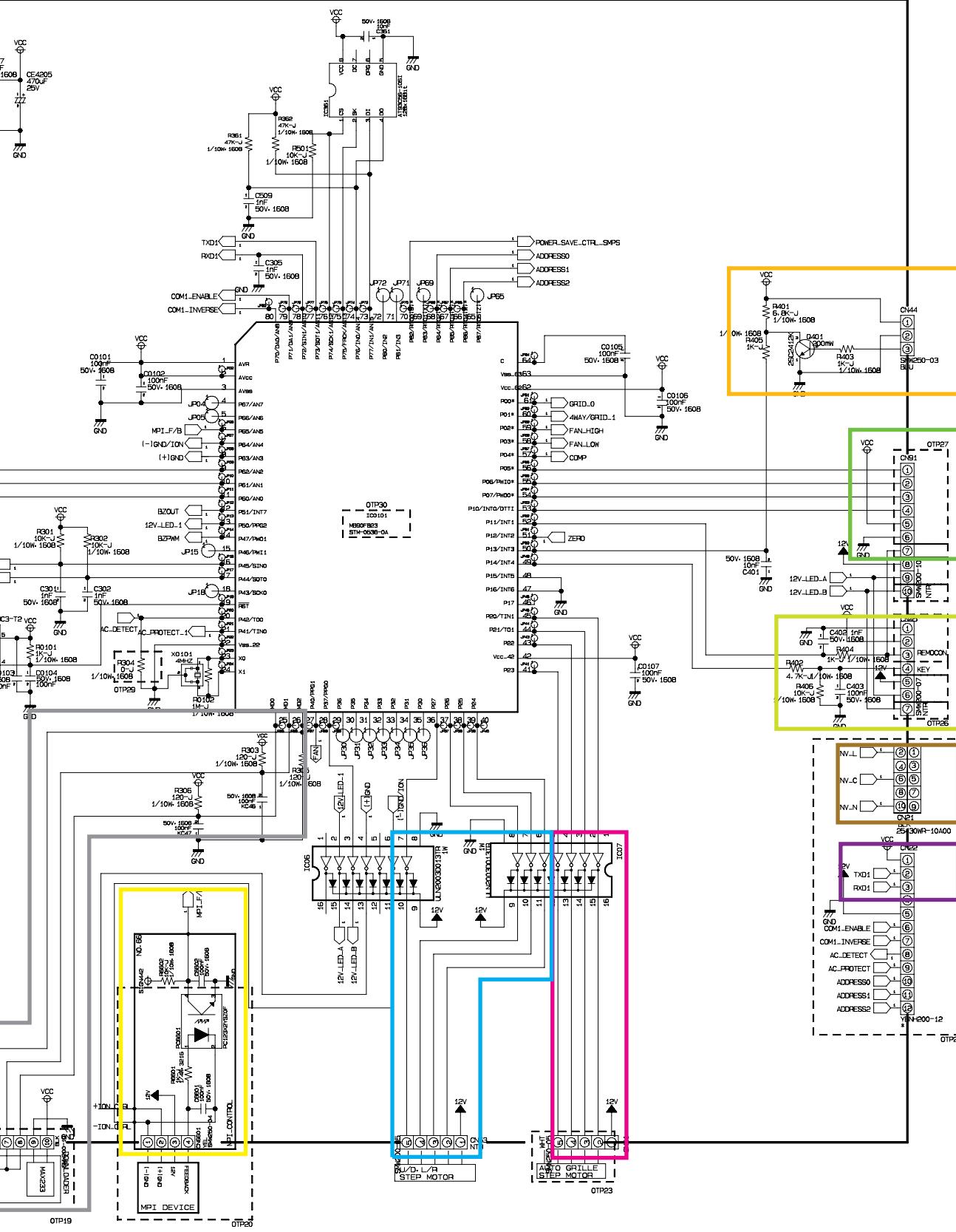
4-3-16 向上 / 向下格栅电机不运行。(初始分析) (无显示) .....	4-22
4-3-17 当遥控器不能接收时 .....	4-23
4-3-18 其它 .....	4-23
4-4 PCB 板检查方法 .....	4-24
4-4-1 预检查注意事项 .....	4-24
4-4-2 检查程序 .....	4-24
4-4-3 室内详细检查程序 .....	4-24
4-4-4 室外详细检查程序 .....	4-25
4-5 主要零件检查方法 .....	4-26
<b>5. 部件分解图和零件清单 .....</b>	<b>5-1</b>
5-1 室内机 .....	5-1
5-2 室外机 .....	5-3
<b>6. PCB 板电路图和零件清单 .....</b>	<b>6-1</b>
6-1 立体图 .....	6-1
6-1-1 室内 PCB 主板 .....	6-1
6-1-2 室内 PCB 板模块 .....	6-2
6-1-3 室内显示屏 PCB 板 .....	6-2
6-2 电气零件清单 .....	6-5
<b>7. 接线图 .....</b>	<b>7-1</b>
<b>8. 示意图 .....</b>	<b>8-1</b>
8-1 PCB 板电路说明 .....	8-1
8-1-1 室内机 .....	8-1
8-1-2 显示屏 .....	8-3
<b>9. 参考表 .....</b>	<b>9-1</b>
9-1 制冷循环电路图 .....	9-1
9-2 型号名称索引 .....	9-2

## 8. 示意图

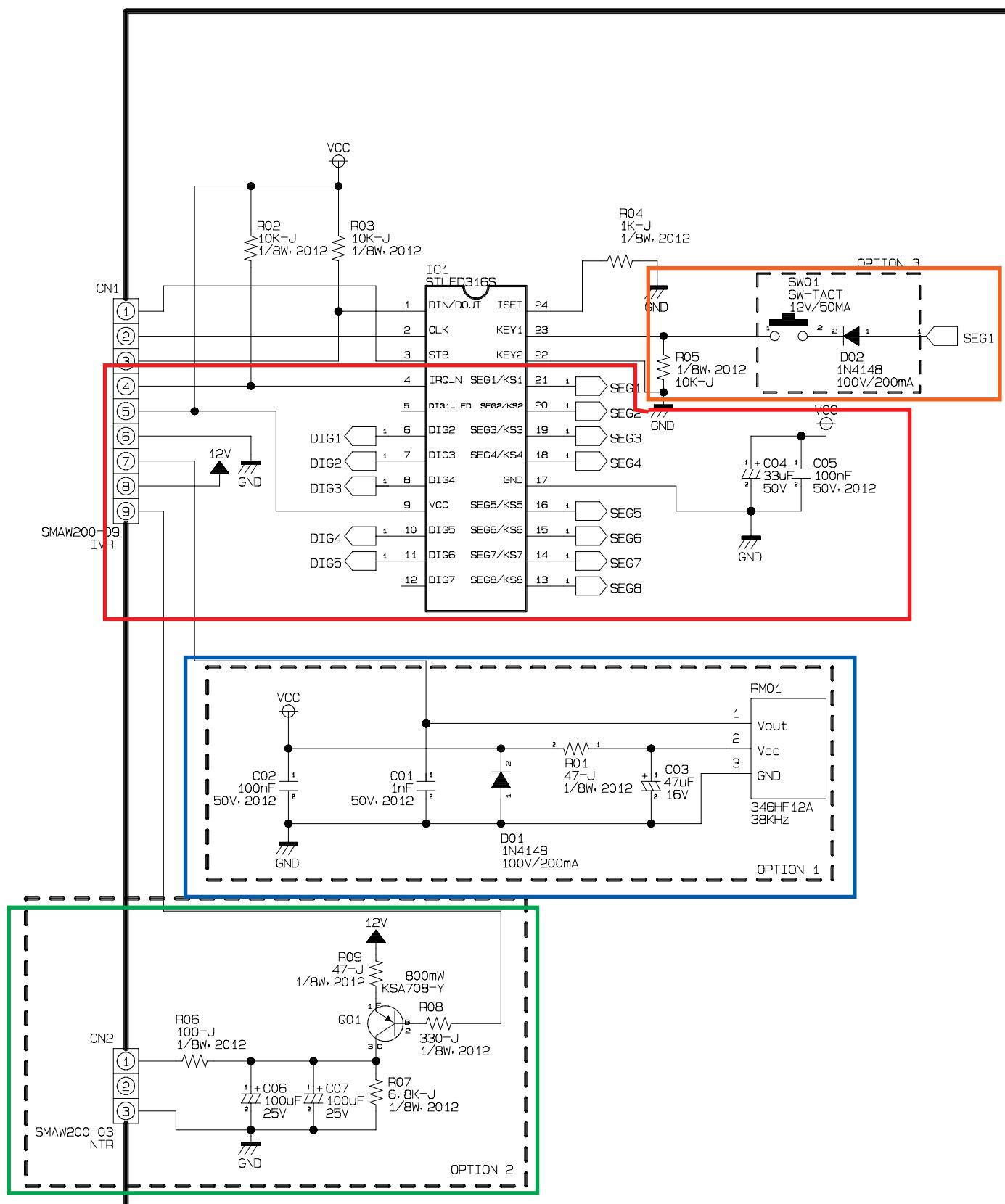
### 8-1. PCB 板电路说明

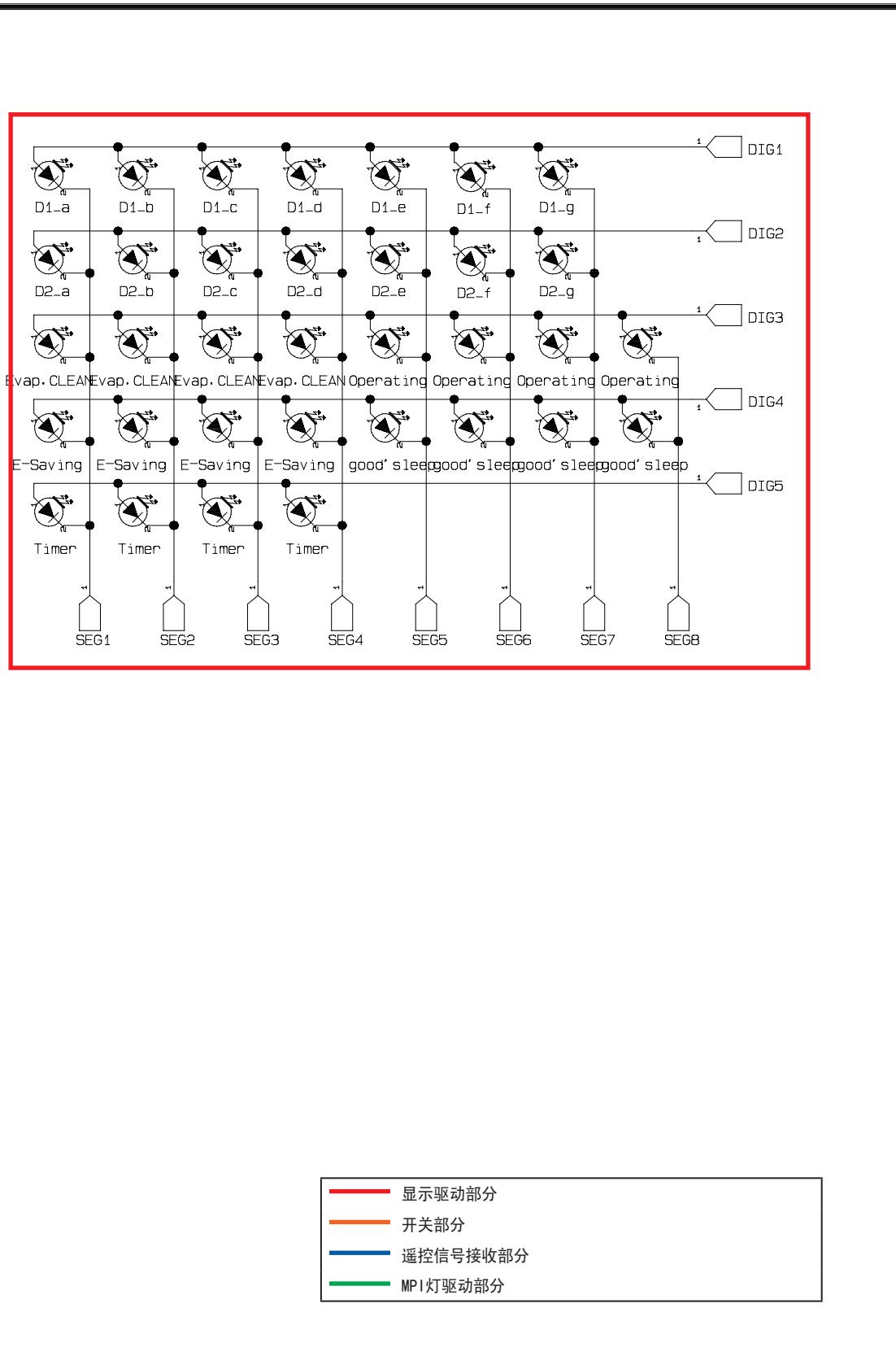
#### 8-1-1. 室内机



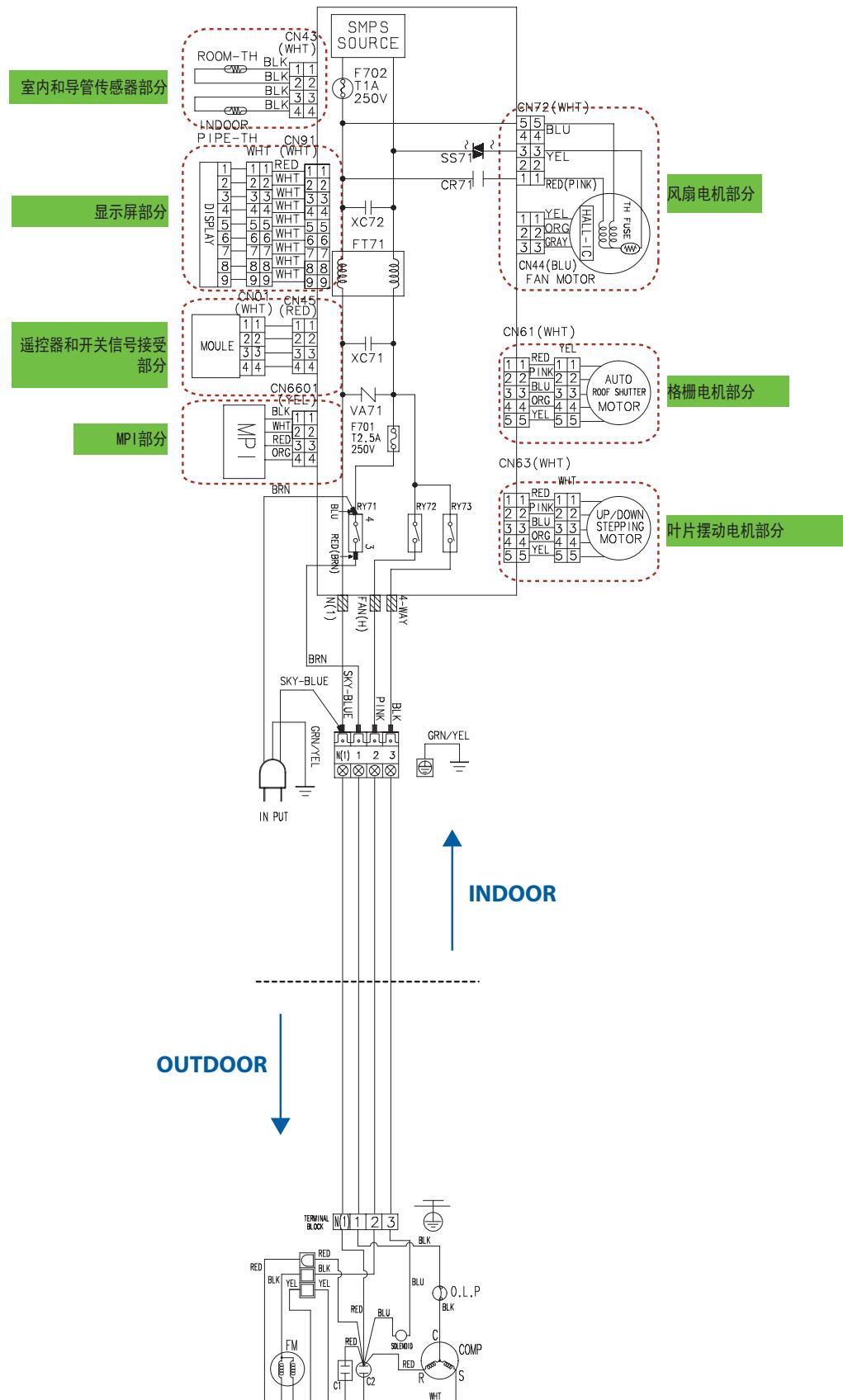


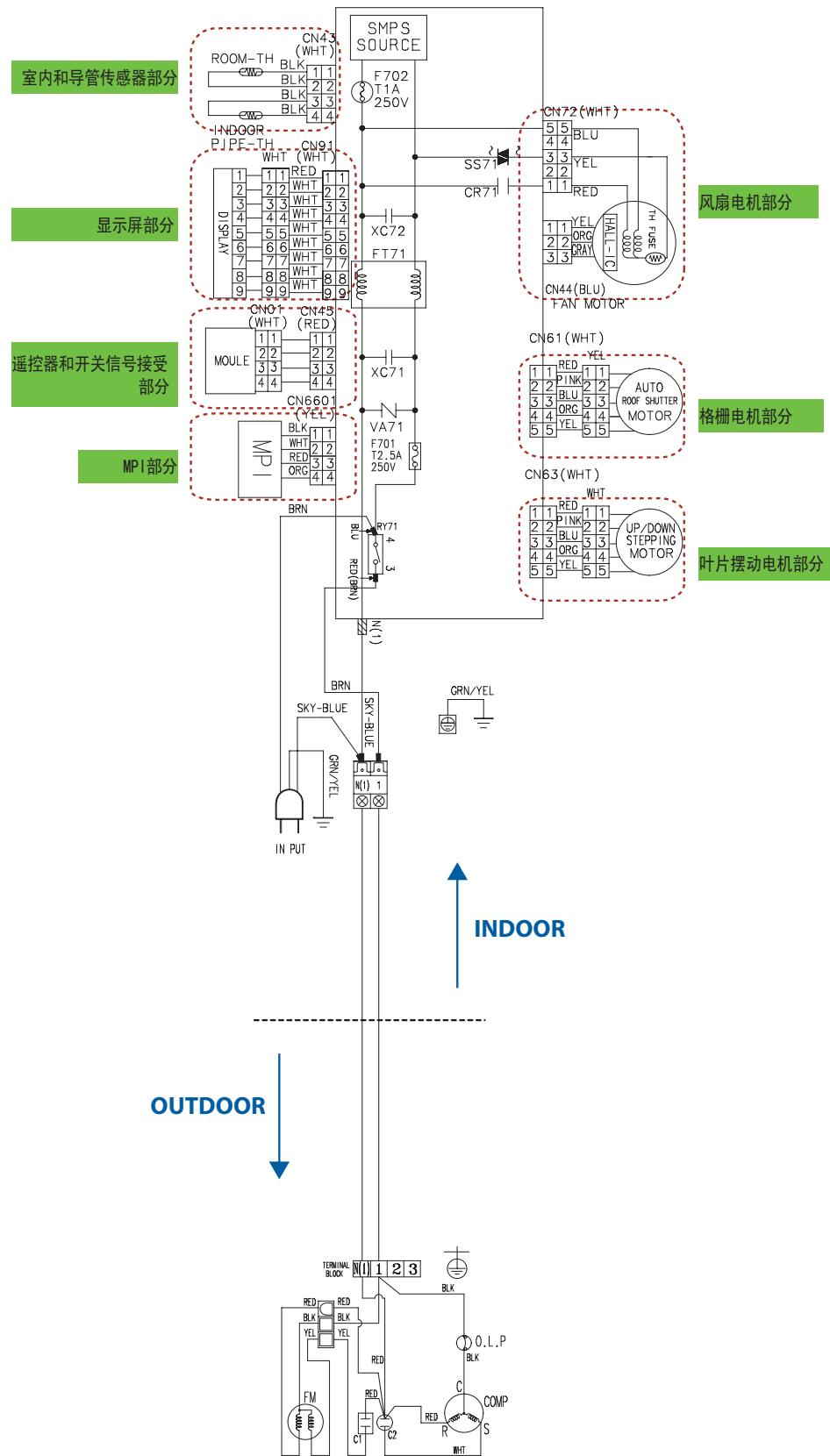
## 8-1-2 显示屏





## 7. 接线图



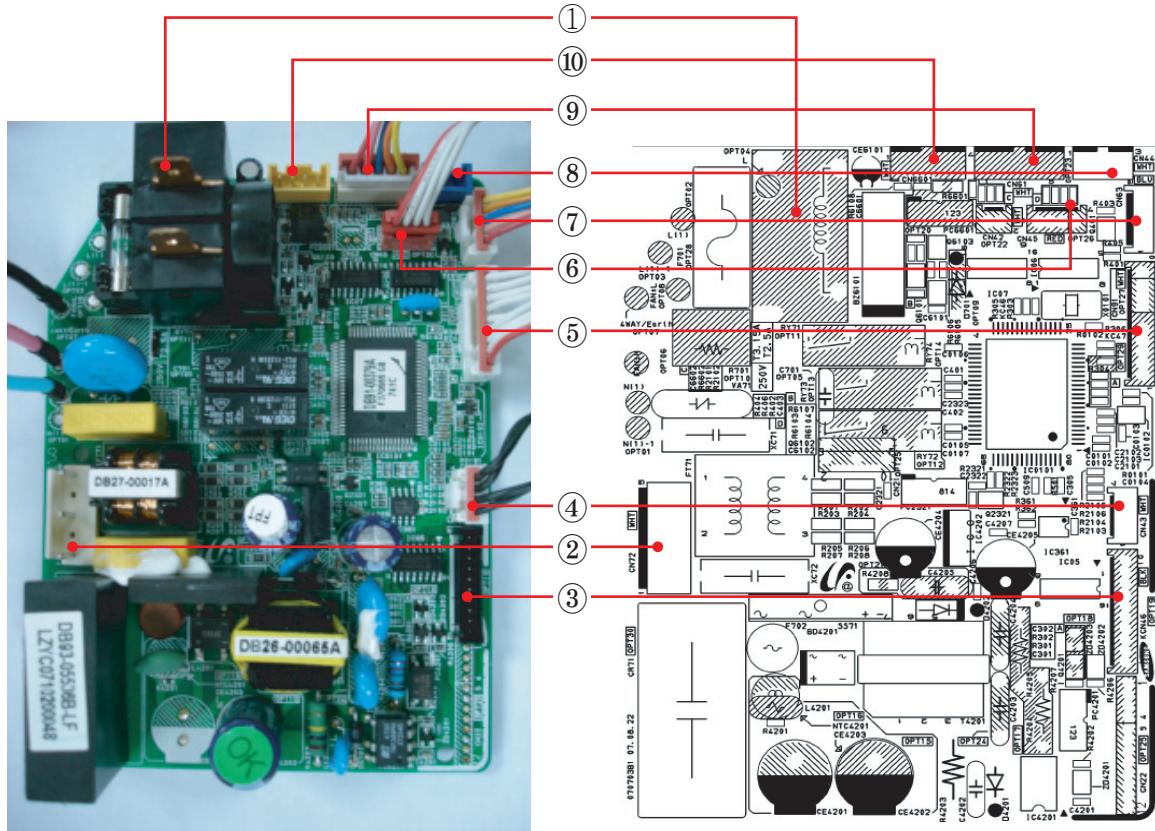


## 6. PCB板电路图和零件清单

### 6-1. 立体图

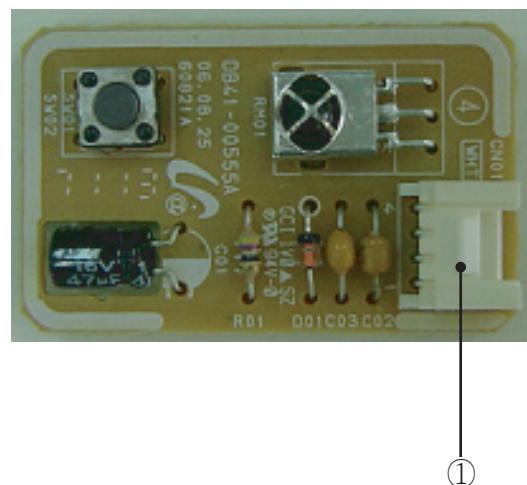
#### 6-1-1. 室内PCB主板

■ KFR-25G/MEA



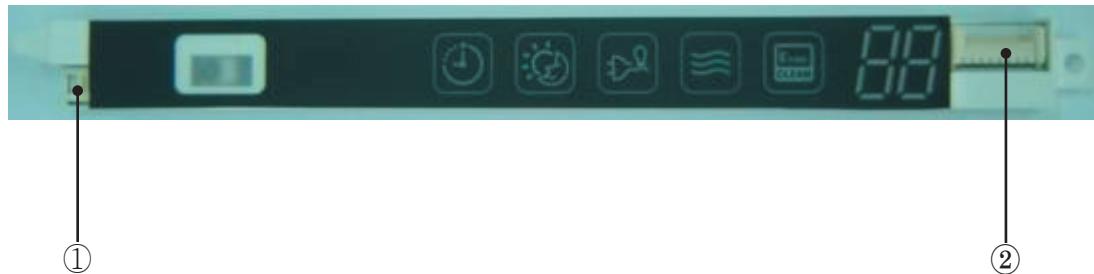
① RY71 (L -端子) 电源输入	② CN72-风扇电机 #1: 电容器 #3: AC #5: 电源	③ KCN46-下载 #1: RxD #2: TxD #3: GND #4: GND #5: 无效 #6: 闪烁模式2 #7: 闪烁模式1 #8: 闪烁模式0 #9: GND #10: DC5V	④ CN43-温度传感器 #1: 室内温度传感 #2: GND #3: 导管温度传感 #4: GND
⑤ CN91-显示屏 #1: STB信号 #2: CLK信号 #3: LED驱动信号 #4: LED驱动信号 #5: DC5V #6: 无效 #7: 遥控信号输入 #8: DC12V #9: MPI灯驱动信号	⑥ CN45-钥匙/遥控 #1: GND #2: DV5C #3: 遥控信号输入 #4: 开关钥匙信号输入	⑦ CN44-风扇电机反馈 #1: DC5V #2: GND #3: 反馈信号输入	⑧ CN63-叶片电动机 #1: DC12V #2: 电机驱动信号输出_1 #3: 电机驱动信号输出_2 #4: 电机驱动信号输出_3 #5: 电机驱动信号输出_4
⑨ CN61-格栅电机 #1: DC12V #2: 电机驱动信号输出_1 #3: 电机驱动信号输出_2 #4: 电机驱动信号输出_3 #5: 电机驱动信号输出_4	⑩ CN6601-MPI反馈 #1: MPI驱动信号输出 (-) #2: MPI驱动信号输出 (+) #3: DV12V #4: MPI反馈信号输入		

### 6-1-2. 室内PCB板模块: DB93-04430A



- ① CN01-钥匙/遥控  
#1: GND  
#2: DV5C  
#3: 遥控信号输出  
#4: 开关钥匙信号输出

### 6-1-3. 室内显示屏PCB板: DB93-05779A



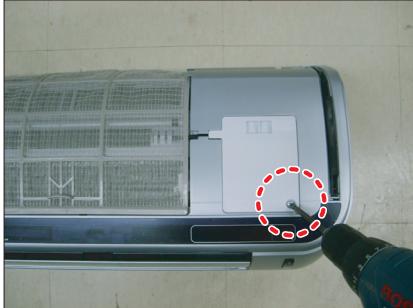
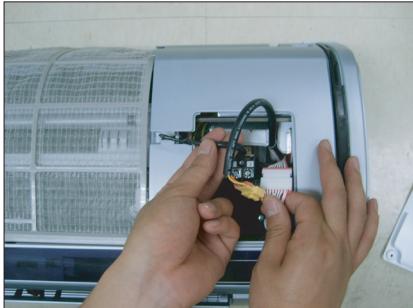
- |   |  |
|---|--|
| ① MPI显示屏连接<br>#1: MPI灯驱动信号<br>#2: 无效<br>#3: GND | ② 显示屏连接<br>#1: STB信号<br>#2: CLK信号<br>#3: LED驱动信号<br>#4: LED驱动信号<br>#5: DC5V<br>#6: 无效<br>#7: 遥控信号输入<br>#8: DC12V<br>#9: MPI灯驱动信号 |
|---|--|

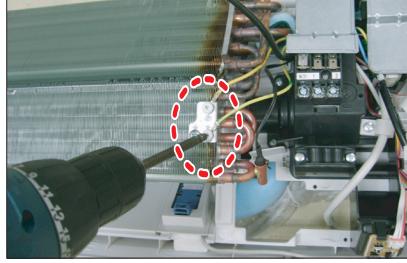
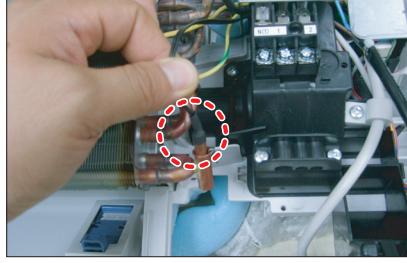
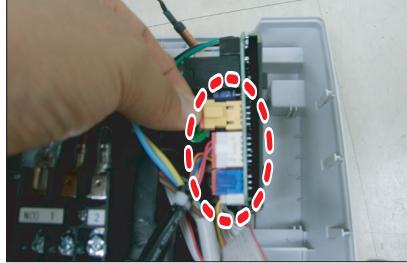
### 3. 拆卸与组装

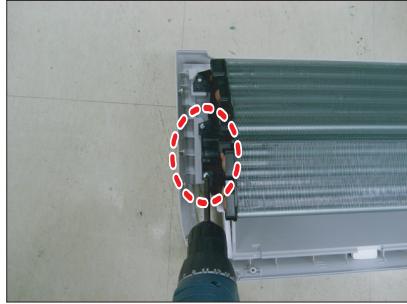
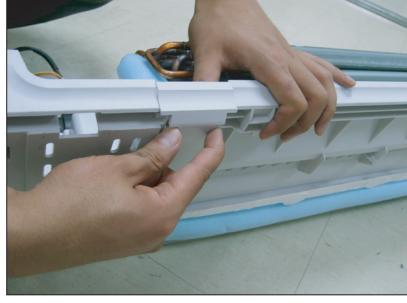
#### ■ 必要的工具

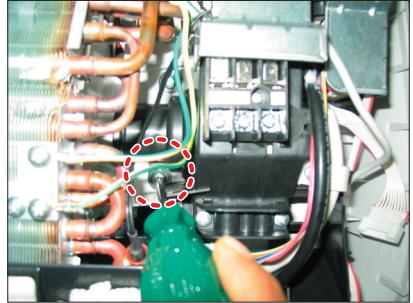
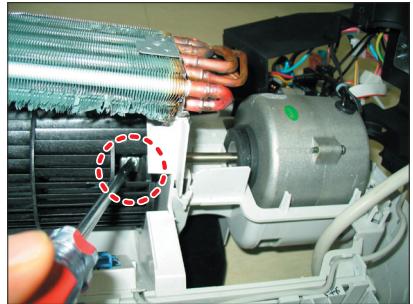
项目	备注
十字螺丝起子	
活动扳手	

### 3-1 室内机

序号	零件	程序	备注
1	前面板	<p>1) 关掉空调器并切断主电源。</p> <p>2) 请打开正面隔栅。</p> <p>3) 请将盖端与主框架分离（用+字起子）。</p> <p>4) 松开2根连接线（蓝色，白色）并将传感器线分开（黑色）。</p> <p>5) 将面板与主框架分开，并松开底部的2颗螺丝钉。（使用+字起子）。</p> <p>6) 请提起底部取下前面板。</p>	    

编号	零件	程序	备注
2	排水槽	<p>1) 请将步进电机线松开。</p> <p>2) 将排水槽与主框架分开, 请将排水槽底部向外拉。</p>	
3	内部控制	<p>1) 请将接地螺钉从蒸发器上拧下。 (使用+字起子)</p> <p>2) 请将感温探头拆开。</p> <p>3) 请将盖控制部分从外壳控制部分拆下。</p> <p>4) 请松开MPI控制线(黄色)和电机线(白色、兰色)。</p> <p>5) 请从主框架上拆下外壳控制部分。</p>	    

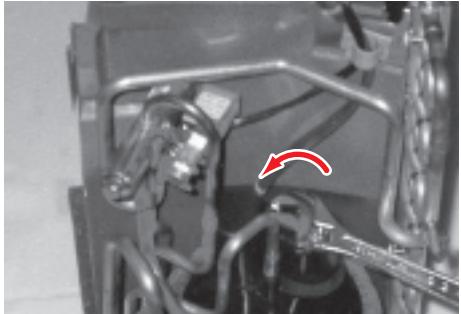
编号	零件	程序	备注
4	蒸发器	<p>1) 请拆下右侧的螺钉。 (使用+字起子)</p> <p>2) 请拆下左侧的2个螺钉。 (使用+字起子)</p> <p>3) 请拆下夹管。</p> <p>4) 请从主框架上拆下蒸发器。</p>	   

编号	零件	程序	备注
5	风扇电机和 贯流风叶	<p>1) 请拆下蒸发器左侧上的托架蒸发器内的螺钉。</p> <p>2) 请拆下控制箱中的3处螺钉，然后拆开控制箱。</p> <p>3) 请将螺钉拧松一点儿。</p> <p>4) 请向左侧拉贯流风叶。如有困难，请将电机稍微抬高。</p>	   

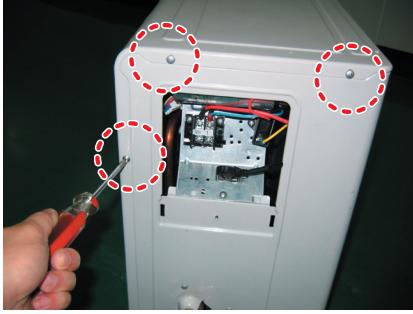
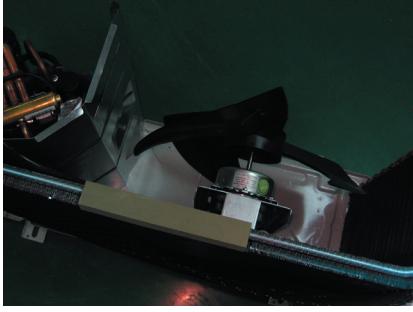
## 3-2 室外机

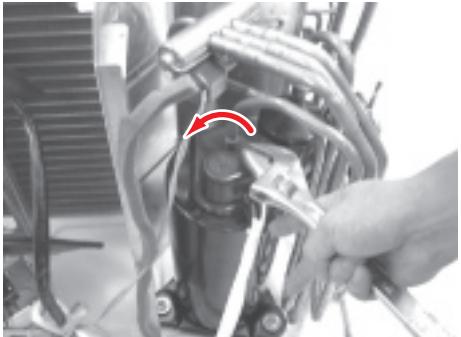
## KFR-25W/MEA

编号	零件	程序	备注
1	公用部分	<p>1) 拧下 2 个固定螺钉并分离盖端。</p> <p>2) 拧下 2 个固定螺钉并分离盖控制部分。 3) 将连接线与接线盒分开。</p> <p>4) 拧下 6 个固定螺钉并卸下机箱顶盖。</p> <p>5) 拆下装配的 E- 部件上的一个固定螺钉。</p> <p>6) 拆下 12 个固定螺钉并拆下侧面盖。</p>	    

编号	零件	程序	备注
2	风扇和电机	<p>1) 去除螺帽法兰。 (顺时针旋转)</p> <p>2) 取下风扇</p>	
		<p>3) 拆下 4 个固定螺钉以便将电机分开。</p> <p>4) 拆下 2 个固定螺钉并将电机托板与基板分开。</p>	
3	热交换机	<p>1) 拆下左右侧的 2 个固定螺丝钉。</p> <p>2) 用电焊法拆下进风、出风管。</p> <p>3) 取下热交换器。</p> <p><b>⚠ 在拆卸管道和冷凝器之前，确保无制冷剂残留在机组内。</b></p>	
4	压缩机	<p>1) 打开压缩机端盖并卸下连接端子。</p> <p>2) 通过焊接法拆下压缩机的进风出风管。</p> <p>3) 拆下下部的 3 个螺栓。</p> <p>4) 取下压缩机。</p>	 

## KFR-35W/MEA

编号	零件	程序	备注
1	公用部分	<p>1) 拧下盖子控制部分的固定螺钉。</p> <p>2) 松开左右侧固定螺钉、背面机箱边和正面机箱下部的固定螺钉，以便拆下正面箱板。</p> <p>3) 松开装配的控制部分的固定螺钉。</p> <p>4) 松开机箱侧 RH 的固定螺钉。</p> <p>5) 松开机箱侧 LF 的固定螺钉。</p>	    

编号	零件	程序	备注
2	风扇和电机	<p>1) 拆下螺帽法兰（逆时针旋转。因为螺钉是右旋的。）            (顺时针旋转)</p> <p>2) 拆下风扇。</p> <p>3) 松开 4 个固定螺钉，拆下电机。</p>	
3	热交换器	<p>1) 松开棒钢的 3 个固定螺钉。</p> <p>2) 松开两侧的 2 个固定螺钉。</p> <p>3) 用焊枪拆下进出口处的导管。</p> <p>4) 拆下热交换器。</p> <p><b>⚠ 在拆卸管道和冷凝器之前，确保无制冷剂残留在机组内。</b></p>	
4	压缩机	<p>1) 松开盖端螺帽打开端盖。</p> <p>2) 拆下布质隔音毡。</p> <p>3) 用焊枪拆下压缩机出入口的导管。</p> <p>4) 松开底部的 3 个螺栓。</p> <p>5) 拆下压缩机。</p>	 

# 备忘录

## 6-2. 电气零件清单

### ■ PCB 主板

位置编号	代码	名称	规格	数量		SA/SNA
					DB93-05536B	
4WAY	DB39-01270C	ASS' Y CONNECTOR WIRE	UL1015 AWG18, 175022-1, ST780400, 170mm, BLK	1	0	SNA
4WAY/Earth	DB93-04814B	ASS' Y CONNECTOR WIRE	FORTE1-PJT, UL1015 20AWG, 230mm, Earth	1	1	SNA
BD4201	0402-001298	DIODE-BRIDGE	DF06S, 600V, 1A, SMD-4, TP	1	1	SNA
BZ6101	3002-001129	BUZZER-PIEZO	85DB, 2KHZ, CBE2220BPC / TDP-2020P	1	1	SNA
C0101	2203-005249	C-CER, CHIP	100nF, 10%, 50V, X7R, TP, 1608	1	1	SNA
C0102	2203-005249	C-CER, CHIP	100nF, 10%, 50V, X7R, TP, 1608	1	1	SNA
C0103	2203-005249	C-CER, CHIP	100nF, 10%, 50V, X7R, TP, 1608	1	1	SNA
C0104	2203-005249	C-CER, CHIP	100nF, 10%, 50V, X7R, TP, 1608	1	1	SNA
C0105	2203-005249	C-CER, CHIP	100nF, 10%, 50V, X7R, TP, 1608	1	1	SNA
C0106	2203-005249	C-CER, CHIP	100nF, 10%, 50V, X7R, TP, 1608	1	1	SNA
C0107	2203-005249	C-CER, CHIP	100nF, 10%, 50V, X7R, TP, 1608	1	1	SNA
C2101	2203-005249	C-CER, CHIP	100nF, 10%, 50V, X7R, TP, 1608	1	1	SNA
C2102	2203-005249	C-CER, CHIP	100nF, 10%, 50V, X7R, TP, 1608	1	1	SNA
C2103	2203-005249	C-CER, CHIP	100nF, 10%, 50V, X7R, TP, 1608	1	1	SNA
C403	2203-005249	C-CER, CHIP	100nF, 10%, 50V, X7R, TP, 1608	1	1	SNA
C2321	2203-005249	C-CER, CHIP	100nF, 10%, 50V, X7R, TP, 1608	1	1	SNA
C4201	2203-005249	C-CER, CHIP	100nF, 10%, 50V, X7R, TP, 1608	1	1	SNA
C4206	2203-005249	C-CER, CHIP	100nF, 10%, 50V, X7R, TP, 1608	1	1	SNA
C4207	2203-005249	C-CER, CHIP	100nF, 10%, 50V, X7R, TP, 1608	1	1	SNA
C6602	2203-005249	C-CER, CHIP	100nF, 10%, 50V, X7R, TP, 1608	1	1	SNA
KC46	2203-005249	C-CER, CHIP	100nF, 10%, 50V, X7R, TP, 1608	1	1	SNA
KC47	2203-005249	C-CER, CHIP	100nF, 10%, 50V, X7R, TP, 1608	1	1	SNA
C6601	2203-005249	C-CER, CHIP	100nF, 10%, 50V, X7R, TP, 1608	1	1	SNA
C301	2203-000440	C-CER, CHIP	1nF, 10%, 50V, X7R, TP, 1608	1	1	SNA
C302	2203-000440	C-CER, CHIP	1nF, 10%, 50V, X7R, TP, 1608	1	1	SNA
C305	2203-000440	C-CER, CHIP	1nF, 10%, 50V, X7R, TP, 1608	1	1	SNA
C402	2203-000440	C-CER, CHIP	1nF, 10%, 50V, X7R, TP, 1608	1	1	SNA
C509	2203-000440	C-CER, CHIP	1nF, 10%, 50V, X7R, TP, 1608	1	1	SNA
C361	2203-000257	C-CER, CHIP	10nF, 10%, 50V, X7R, TP, 1608	1	1	SNA
C401	2203-000257	C-CER, CHIP	10nF, 10%, 50V, X7R, TP, 1608	1	1	SNA
C2322	2203-000257	C-CER, CHIP	10nF, 10%, 50V, X7R, TP, 1608	1	1	SNA
C2323	2203-000257	C-CER, CHIP	10nF, 10%, 50V, X7R, TP, 1608	1	1	SNA
C6101	2203-000257	C-CER, CHIP	10nF, 10%, 50V, X7R, TP, 1608	1	1	SNA
C6102	2203-000257	C-CER, CHIP	10nF, 10%, 50V, X7R, TP, 1608	1	1	SNA
C4202	2201-000983	C-CERAMIC, DISC	1NF, 10%, 2KV, 7. 5mm	1	1	SNA
C4203	2201-000987	C-CERAMIC, DISC	2. 2NF, 20%, 400V, Y5U, BK, 12. 5X6MM, 10	1	1	SNA
C4204	2201-000987	C-CERAMIC, DISC	2. 2NF, 20%, 400V, Y5U, BK, 12. 5X6MM, 10	1	1	SNA
C4205	2201-002193	C-CERAMIC, DISC	0. 082nF, 10%, 3000V, 5mm	1	1	SNA
C701	2201-000983	C-CERAMIC, DISC	1NF, 10%, 2KV, 7. 5mm	0	0	SNA
CE4201	2401-004330	C-AL	22 μ F, 20%, 500V, -, TP, 12. 5X25, 7. 5mm	0	0	SNA
CE4202	2401-004330	C-AL	22 μ F, 20%, 500V, -, TP, 12. 5X25, 7. 5mm	0	0	SNA
CE4203	2401-004219	C-AL	15 μ F, 20%, 500V, -, TP, 12. 5X20, 5mm	1	1	SNA
CE4204	2401-000151	C-AL	1000uF, 20%, 25V, GP, TP, 85度, 10x20, 5mm	1	1	SNA
CE4205	2401-000038	C-AL	470uF, 20%, 25V, GP, TP, 85度, 10x12. 5mm, 5mm	1	1	SNA
CE6101	2401-002094	C-AL	47uF, 20%, 25V, GP, TP, 85度, 5x11, 2. 5mm	1	1	SNA
CN43	3711-004379	CONNECTOR-HEADER	BOX, 4P, 1R, 2MM, STRAIGHT, SN	1	1	SNA
CN44	3711-000879	HEADER-BOARD TO CABLE	BOX, 3P, 1R, 2. 5mm, STRAIGHT, SN	1	1	SNA
CN45	3711-005405	CONNECTOR-HEADER	BOX, 4P, 1R, 2mm, STRAIGHT, SN	1	1	SNA
CN61	3711-000999	CONNECTOR-HEADER	BOX, 5P, 1R, 2. 5mm, STRAIGHT, SN	1	1	SNA
CN63	3711-004484	CONNECTOR-HEADER	BOX, 5P, 1R, 2mm, STRAIGHT, SN	1	1	SNA
CN6601	3711-000941	HEADER-BOARD TO CABLE	BOX, 4P, 1R, 2. 5mm, STRAIGHT, SN	1	1	SNA
CN72	3711-000262	CONNECTOR-HEADER	1WALL, 3P, 1R, 7. 92MM, STRAIGHT, SN, W	1	1	SNA
CN91 (1-9)	3711-004712	CONNECTOR-HEADER	BOX, 9P, 1R, 2MM, STRAIGHT, SN, NTR	1	1	SNA
COM	DB39-01270C	ASS' Y CONNECTOR WIRE	#1015 18 AWG, 175022-1, ST780400, 170mm, BLK	0	0	SNA

位置编号	代码	名称	规格	数量		SA/SNA
				DB93-05536B	DB93-05536C	
CR71	2301-001251	C-FILM, LEAD-PPF	1200nF, +10~5%, 450V, BK, 38x18x30mm, 3	1	1	SNA
D4201	0402-000137	DIODE-RECTIFIER	1N4007, 1KV, 1A, DO-41, TP	1	1	SNA
D4202	0402-001194	DIODE-RECTIFIER	UG2D, 200V, 2A, -, TP	1	1	SNA
D701	0402-000012	DIODE-RECTIFIER	UF4007, 1KV, 1A, DO-41, TP	1	1	SNA
F701	DB61-00924A	HOLDER-FUSE	500V, -, 100M	1	1	SNA
F701-1	3601-000263	FUSE-CARTRIDGE	250V, 3. 15A, SLOW-BLOW, GLASS, 5. 2x20mm	0	0	SNA
	3601-000400	FUSE-CARTRIDGE	250V, 2. 5A, SLOW-BLOW, GLASS, 5. 2x20mm	1	1	SNA
F702	3601-001209	FUSE-RADIAL LEAD	250V, 1A, TIME-LAG, -, 8. 5x8mm	1	1	SNA
FAN_H	DB39-01270B	ASS' Y CONNECTOR WIRE	#1015 18 AWG, 175022-1, ST780400, 170mm, PINK	1	0	SNA
FT71	DB27-00017A	COIL CHOKE	JL-004-15mH / UF1922B-05151	1	1	SNA
IC0101	DB91-00518A	IC MICO	MONTBLANC-INVERTER	0	0	SNA
	DB91-00517A	IC MICO	MONTBLANC-NON INVERTER	1	1	SNA
IC0102	1203-003334	IC-RESET	S-801, SOT-23, 5P, 2. 9x1. 6mm, PLASTIC, 3. 716/	1	1	SNA
IC05	0506-000175	TR-ARRAY	2003, NPN, 7, 1W, SOP-16, ST, 1000	1	1	SNA
IC06	0506-000175	TR-ARRAY	2003, NPN, 7, 1W, SOP-16, ST, 1000	1	1	SNA
IC07	0506-000175	TR-ARRAY	2003, NPN, 7, 1W, SOP-16, ST, 1000	1	1	SNA
IC361	1103-001175	IC-EEPROM	93LC56, 128x16, SOP, 8P, 5x4mm, 2. 5/6. 0V, -40to+85C	1	1	SNA
IC4201	1203-002545	IC-PWM CONTROLLER	266, DIP, 8P, 300mIL, PLASTIC, -0. 3/	1	1	SNA
IC4202	1203-000274	IC-POSI. FIXED REG.	7805, TO-220, 3P, -, PLASTIC, 4. 8/5	1	1	SNA
KCN46	3711-005716	CONNECTOR-HEADER	BOX, 10P, 1R, 2MM, STRAIGHT, SN, NTR	1	1	SNA
L4201	2702-001118	INDUCTOR-RADIAL	5000uH, 10%, 8. 0x11. 0mm	0	0	SNA
N(1)-WIRE	DB93-05695A	ASS' Y CONNECTOR WIRE	SKY-BLUE, CORE, 175022-1, ST780400, 170mm	0	0	SNA
	DB39-01270A	ASS' Y CONNECTOR WIRE	1015 18 AWG, SKY-BLUE, 175022-1, ST780400, 170mm	1	1	SNA
NTC4201	1401-001274	NTC	22ohm, 1. 4A, 3100K, 9. 5MW/C, SCK10222LSY	1	1	SNA
PC2321	0604-001003	PHOTO-COUPLER	TR, 50-150%, 200mW, DIP-4, ST	1	1	SNA
PC4201	0604-001038	PHOTO-COUPLER	TR, 130-260%, 200mW, DIP-4, ST	1	1	SNA
PC6601	0604-001038	PHOTO-COUPLER	TR, 130-260%, 200mW, DIP-4, ST	1	1	SNA
PCB	DB41-00629A	FR-4	120*90	1	1	SNA
Q2321	0501-000534	TR-SMALL SIGNAL	2SC2412K, NPN, 200mW, SOT-23, TP, 180-	1	1	SNA
Q401	0501-000534	TR-SMALL SIGNAL	2SC2412K, NPN, 200mW, SOT-23, TP, 180-	1	1	SNA
Q4201	0504-001064	TR-DIGITAL	DTC114EKA, NPN, 200mW, 10K/10K, SOT-23, TP	1	1	SNA
Q6101	0504-000127	TR-DIGITAL	FJV3102RMTF, NPN, 200mW, 10K/10K, SOT-23, T	1	1	SNA
Q6102	0504-000127	TR-DIGITAL	FJV3102RMTF, NPN, 200mW, 10K/10K, SOT-23, T	1	1	SNA
Q6103	0501-002296	TR-SMALL SIGNAL	MMST2907A, PNP, 200mW, SMT3, TP, 100-3	1	1	SNA
R0102	2007-000109	R-CHIP	1Mohm, 5%, 1/10W, TP, 1608	1	1	SNA
R201	2007-000944	R-CHIP	47Kohm, 5%, 1/4W, TP, 3216	1	1	SNA
R202	2007-000944	R-CHIP	47Kohm, 5%, 1/4W, TP, 3216	1	1	SNA
R203	2007-000944	R-CHIP	47Kohm, 5%, 1/4W, TP, 3216	1	1	SNA
R204	2007-000944	R-CHIP	47Kohm, 5%, 1/4W, TP, 3216	1	1	SNA
R205	2007-000944	R-CHIP	47Kohm, 5%, 1/4W, TP, 3216	1	1	SNA
R206	2007-000944	R-CHIP	47Kohm, 5%, 1/4W, TP, 3216	1	1	SNA
R207	2007-000944	R-CHIP	47Kohm, 5%, 1/4W, TP, 3216	1	1	SNA
R208	2007-000944	R-CHIP	47Kohm, 5%, 1/4W, TP, 3216	1	1	SNA
R2101	2007-001068	R-CHIP	6. 8Kohm, 1%, 1/10W, TP, 1608	1	1	SNA
R2103	2007-001068	R-CHIP	6. 8Kohm, 1%, 1/10W, TP, 1608	1	1	SNA
R2105	2007-001068	R-CHIP	6. 8Kohm, 1%, 1/10W, TP, 1608	1	1	SNA
R2102	2007-000076	R-CHIP	330ohm, 5%, 1/10W, TP, 1608	1	1	SNA
R2104	2007-000076	R-CHIP	330ohm, 5%, 1/10W, TP, 1608	1	1	SNA
R2106	2007-000076	R-CHIP	330ohm, 5%, 1/10W, TP, 1608	1	1	SNA
R2321	2007-000084	R-CHIP	4. 7Kohm, 5%, 1/10W, TP, 1608	1	1	SNA
R402	2007-000084	R-CHIP	4. 7Kohm, 5%, 1/10W, TP, 1608	1	1	SNA
R301	2007-000090	R-CHIP	10Kohm, 5%, 1/10W, TP, 1608	1	1	SNA

■ PCB 主板: (接上)

位置编号	代码	名称	规格	数量		SA/SNA
				DB93-05536B	DB93-05536C	
R302	2007-000090	R-CHIP	10Kohm, 5%, 1/10W, TP, 1608	1	1	SNA
R406	2007-000090	R-CHIP	10Kohm, 5%, 1/10W, TP, 1608	1	1	SNA
R501	2007-000090	R-CHIP	10Kohm, 5%, 1/10W, TP, 1608	1	1	SNA
R6105	2007-000090	R-CHIP	10Kohm, 5%, 1/10W, TP, 1608	1	1	SNA
R6602	2007-000090	R-CHIP	10Kohm, 5%, 1/10W, TP, 1608	1	1	SNA
R303	2007-000116	R-CHIP	120ohm, 5%, 1/10W, TP, 1608	1	1	SNA
R305	2007-000116	R-CHIP	120ohm, 5%, 1/10W, TP, 1608	1	1	SNA
R306	2007-000116	R-CHIP	120ohm, 5%, 1/10W, TP, 1608	1	1	SNA
R304	2007-000070	R-CHIP	0ohm, 5%, 1/10W, TP, 1608	1	1	SNA
R361	2007-000097	R-CHIP	47Kohm, 5%, 1/10W, TP, 1608	1	1	SNA
R362	2007-000097	R-CHIP	47Kohm, 5%, 1/10W, TP, 1608	1	1	SNA
R401	2007-000087	R-CHIP	6. 8Kohm, 5%, 1/10W, TP, 1608	1	1	SNA
R4201	2007-000084	R-CHIP	4. 7Kohm, 5%, 1/10W, TP, 1608	0	0	SNA
R4202	2007-000077	R-CHIP	470ohm, 5%, 1/10W, TP, 1608	1	1	SNA
R4203	2003-000448	R-METAL OXIDE (S)	100Kohm, 5%, 2W, AA, TP, 4x12mm	1	1	SNA
R4204	2002-001104	R-COMPOSITION	12Mohm, 5%, 1/2W, AA, TP, 3. 4x9mm	1	1	SNA
R4205	2002-001104	R-COMPOSITION	12Mohm, 5%, 1/2W, AA, TP, 3. 4x9mm	1	1	SNA
R4206	2007-000074	R-CHIP	100ohm, 5%, 1/10W, TP, 1608	1	1	SNA
R4207	2007-000124	R-CHIP	2. 2Kohm, 5%, 1/10W, TP, 1608	1	1	SNA
R4208	2007-000312	R-CHIP	10ohm, 5%, 1/4W, TP, 3216	1	1	SNA
R6103	2007-000080	R-CHIP	2Kohm, 5%, 1/10W, TP, 1608	1	1	SNA
R6104	2007-000080	R-CHIP	2Kohm, 5%, 1/10W, TP, 1608	1	1	SNA
R6107	2007-000078	R-CHIP	1Kohm, 5%, 1/10W, TP, 1608	1	1	SNA
R6106	2007-000078	R-CHIP	1Kohm, 5%, 1/10W, TP, 1608	1	1	SNA
R0101	2007-000078	R-CHIP	1Kohm, 5%, 1/10W, TP, 1608	1	1	SNA
R403	2007-000078	R-CHIP	1Kohm, 5%, 1/10W, TP, 1608	1	1	SNA
R404	2007-000078	R-CHIP	1Kohm, 5%, 1/10W, TP, 1608	1	1	SNA
R405	2007-000078	R-CHIP	1Kohm, 5%, 1/10W, TP, 1608	1	1	SNA
R2322	2007-000078	R-CHIP	1Kohm, 5%, 1/10W, TP, 1608	1	1	SNA
R2323	2007-000078	R-CHIP	1Kohm, 5%, 1/10W, TP, 1608	1	1	SNA
R6108	2007-000119	R-CHIP	560ohm, 5%, 1/10W, TP, 1608	1	1	SNA
R6601	2007-001318	R-CHIP	1Kohm, 5%, 1/4W, TP, 3216	1	1	SNA
R701	2006-001080	R-CEMENT (S)	200ohm, 5%, 5W, CB, BK, 13x9x25. 5mm	0	0	SNA
RY71	3501-001268	RELAY-POWER	12V, 0. 9W, 2500mA, SPST, 20mS, 10mS	1	1	SNA
RY72	3501-001154	RELAY-MINIATURE	12Vdc, 200mW, 3000mA, 1FormA, 10mS, 10m	1	0	SNA
RY73	3501-001154	RELAY-MINIATURE	12Vdc, 200mW, 3000mA, 1FormA, 10mS, 10m	1	0	SNA
RY74	3501-001154	RELAY-MINIATURE	12Vdc, 200mW, 3000mA, 1FormA, 10mS, 10m	0	0	SNA
SS71	3502-000115	SSR	12Vdc, -2A, 1mS, 1mS	1	1	SNA
T4201	DB26-00065A	TRANS SWITCHING	EI1916-09N, 9W, PREMIUM, -, 160V/280V,	1	1	SNA
VA71	1405-000160	VARISTOR	680V, 4500A, 17. 5x6. 5mm, TP, INR14D681K0R SY	1	1	SNA
X0101	2802-001179	RESONATOR-CERAMIC	4MHZ, 0. 5%, BK, 8X3X5. 5MM	1	1	SNA
XC71	2301-001220	C-FILM, LEAD-PPF	100nF, 10%, 275V, BK, 18x6x12, 15	1	1	SNA
XC72	2301-001220	C-FILM, LEAD-PPF	100nF, 10%, 275V, BK, 18x6x12, 15	1	1	SNA
ZD4201	0403-000252	DIODE-BRIDGE	DF06S, 600V, 1A, SMD-4, TP	1	1	SNA
ZD4202	0403-001285	DIODE-ZENER	BZX84-C11, 10. 4-11. 6V, 350mW, SOT-23, TP	1	1	SNA
ZD4203	0403-000258	DIODE-ZENER	BZX84C5V6, 5. 6, 225mW, SOT-23, TP	1	1	SNA
SUB PBA	DB93-04256B	INDOOR SUB PBA	AC_COM	0	0	SNA

## ■ PCB 次板: DB93-04256B

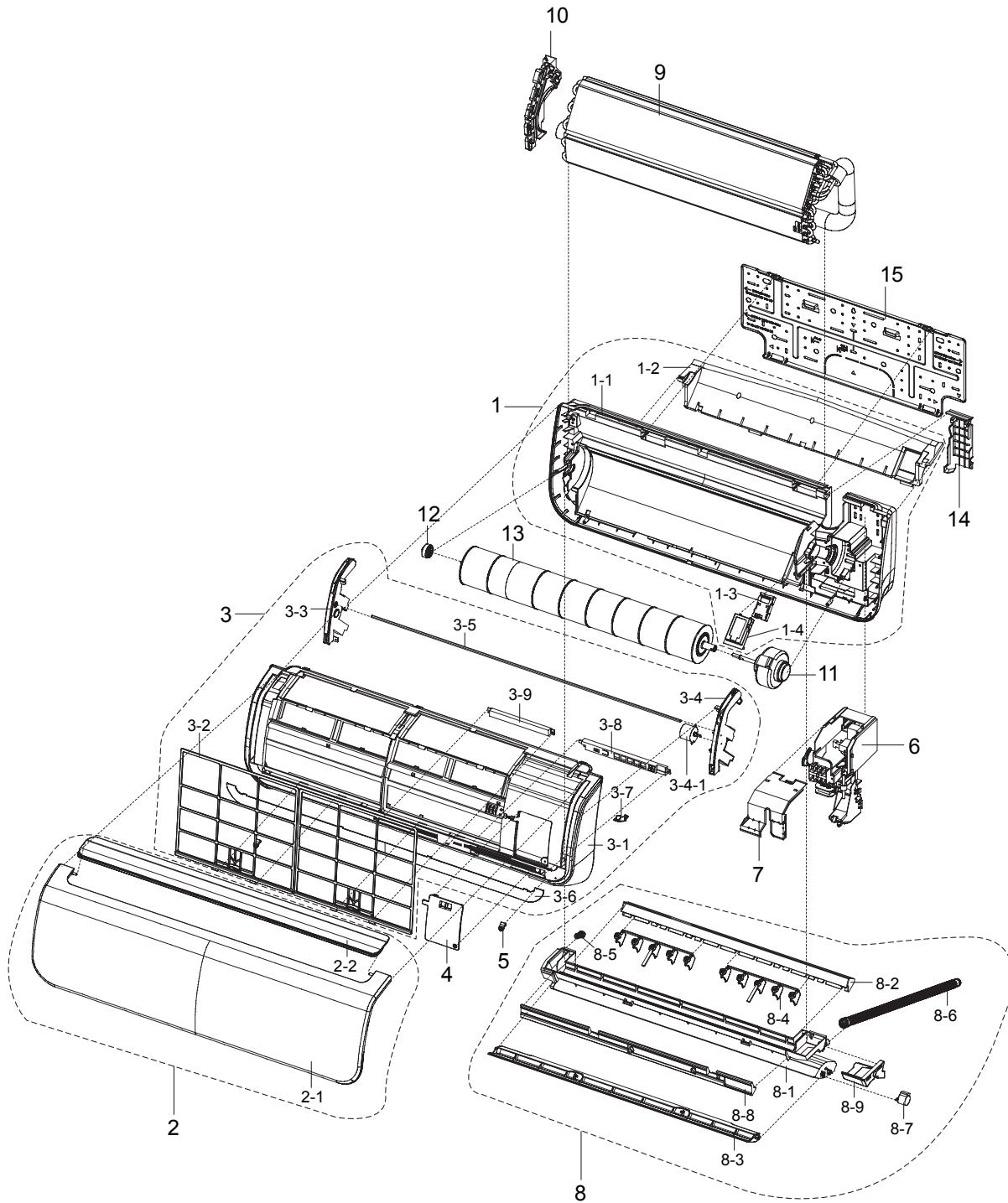
位置编号	代码	名称	规格	数量	SA/SNA
D701	0402-001213	DIODE-RECTIFIER	MRA4005, 600V/1A	1	SNA
D702	0402-001213	DIODE-RECTIFIER	MRA4005, 600V/1A	1	SNA
D703	0402-001213	DIODE-RECTIFIER	MRA4005, 600V/1A	1	SNA
ZD71	0403-001492	DIODE-ZENER	1N4756, 47V, 1W	1	SNA
PC31	0604-001172	PHOTO-COUPLER	TLP181-GRH-TPL, 100-300%	1	SNA
PC32	0604-001172	PHOTO-COUPLER	TLP181-GRH-TPL, 100-300%	1	SNA
R703	2003-000685	R-METAL OXIDE(S)	4. 7K-J, 2W	1	SNA
R704	2003-000685	R-METAL OXIDE(S)	4. 7K-J, 2W	1	SNA
R701	2003-000656	R-METAL OXIDE(S)	33K-J, 3W	1	SNA
R702	2003-000656	R-METAL OXIDE(S)	33K-J, 3W	1	SNA
CN11	3711-006040	HEADER-BOARD TO BOARD	25430WR-10A00, BLK	1	SNA
C302	2203-000257	C-CER, CHIP	10nF, 10%, 50V, 1608	1	SNA
C303	2203-000257	C-CER, CHIP	10nF, 10%, 50V, 1608	1	SNA
Q301	0504-001064	TR-DIGITAL	DTC114EKA, 200mW	1	SNA
Q401	0504-001064	TR-DIGITAL	DTC114EKA, 200mW	1	SNA
R302	2007-000077	R-CHIP	470-J, 1/10W, 1608	1	SNA
R301	2007-000078	R-CHIP	1K-J, 1/10W, 1608	1	SNA
R303	2007-000084	R-CHIP	4. 7K-J, 1/10W, 1608	1	SNA
R707	2007-000030	R-CHIP	560-J, 1/10W, 1608	1	SNA
R706	2007-000282	R-CHIP	100K-J, 1/10W, 1608	1	SNA
C301	2203-000440	C-CER, CHIP	1nF, 10%, 50V, 1608	1	SNA
C705	2203-001562	C-CER, CHIP	10nF, +80-20%	1	SNA
C706	2203-000444	C-CER, CHIP	1nF, 10%, 50V, 2012	1	SNA
C703	2301-000256	C-FILM, LEAD-PEF	4. 7nF, 10%, 100V	1	SNA
C704	2301-000256	C-FILM, LEAD-PEF	4. 7nF, 10%, 100V	1	SNA
C701	2401-000058	C-AL	220uF, 20%, 100V, GP, TP, 12. 5x25, 5, SHL, 100V	1	SNA
C702	2301-000141	C-FILM, LEAD-PEF	10nF, 630V	1	SNA
CN12	DB93-04350B	CONNECT WIRE	4P	1	SNA
PCB	DB41-00677A	PCB SUB-INDDOR AC	CEM3	1	SNA

## ■ PCB 板模块: DB93-04430A

位置编号	代码	名称	规格	数量	SA/SNA
D01	0401-000005	DIODE-SWITCHING	1N4148, 75V, 150mA, D0-35, TP	1	SNA
RM01	0609-001204	Module Remocon	HORIZONTAL, 6. 5mm, TR	1	SNA
R01	2001-000793	R-CARBON	470HM, 5%, 1/8W, AA, TP, 1. 8X3. 2MM	1	SNA
C02	2202-000173	C-CERAMIC, MLC-AXIAL	1nF, 10%, 50V, Y5P, -, 1. 9x3. 5mm, -	1	SNA
C03	2202-000780	C-CERAMIC, MLC-AXIAL	100nF, +80-20%, 50V, Y5V, -, 3. 5x19mm, -	1	SNA
C01	2401-003107	C-AL	47uF, 20%, 16V, GP, TP, 5x7, 5	1	SNA
SW01	3404-001220	SWITCH-TACT	12V, 50mA, 160gf, 6. 1x6. 1x5. 0mm, SPST	1	SNA
CN01	3711-004067	HEADER-BOARD TO CABLE	BOX, 4P, 1R, 2mm, ANGLE, SN, NTR	1	SNA
PCB	DB41-00555A	PCB-MODULE	VIVACH ,FR-1, -, Revision 1, 1. 6T, 25*40, -, -, SSEC	1	SNA

## 5. 部件分解图和零件清单

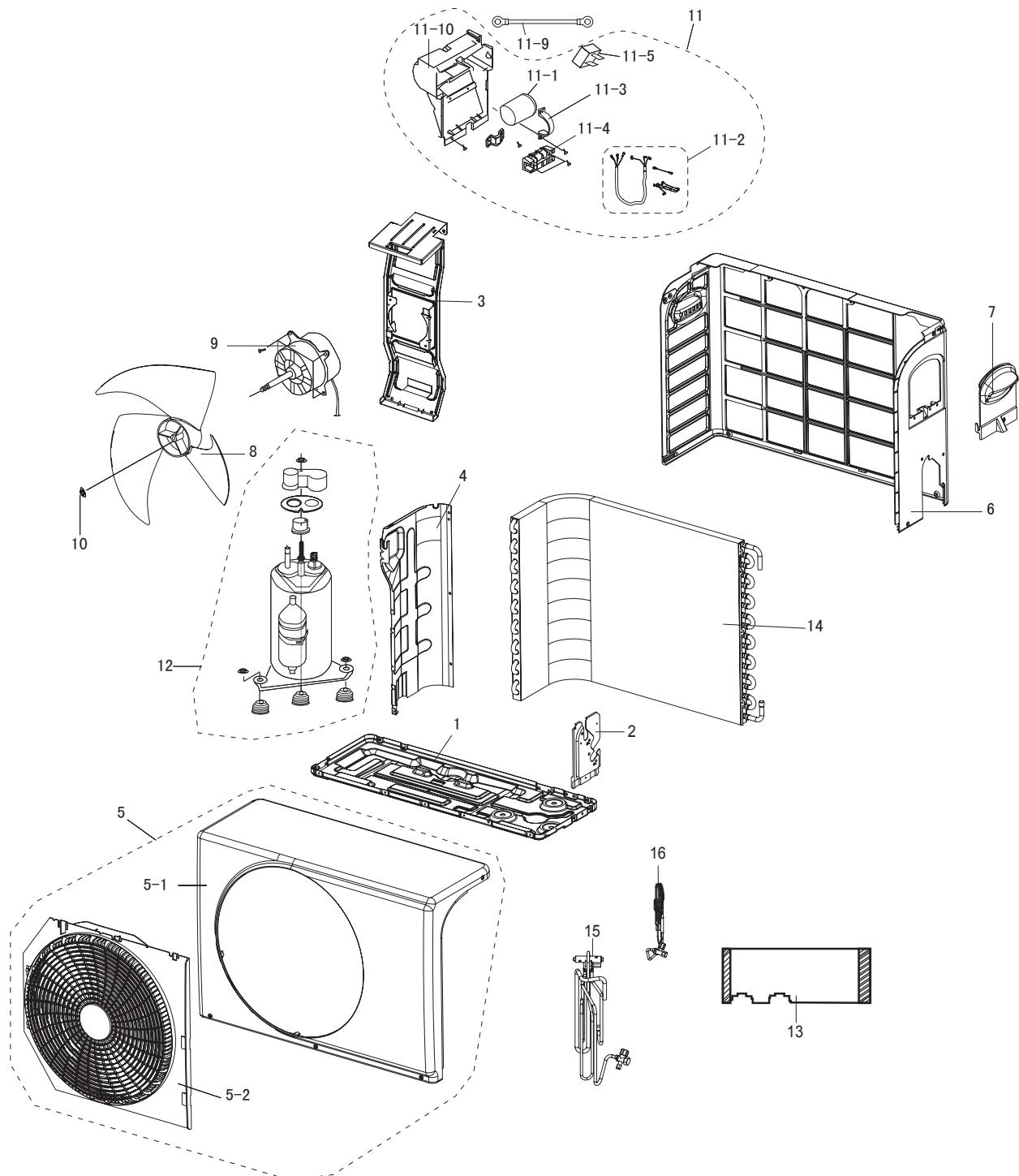
### 5-1 室内机



## ■ 零件清单

序号	代码	名称	规格	数量		SA/SNA
				KFR-25G/MEA	KFR-35G/MEA	
1	DB94-01555A	ASSY-BODY BACK	ASSY	1	1	SA
1-1	DB61-03295A	BODY BACK	HIPS	1	1	SNA
1-2	DB62-05141A	SEAL-INSUL BODY REAR	EPS(30)	1	1	SNA
1-3	DB63-01812A	COVER-MPI	HIPS	1	1	SA
1-4	DB93-04230A	ASSY-COMPACT MPI	ASSY	1	1	SA
2	DB92-01124E	ASSY GRILLE	ASSY	1	1	SA
2-1	DB64-01872A	GRILLE-AIR INLET	ABS	1	1	SA
2-2	DB64-01867A	GRILLE-DOOR	ABS	1	1	SA
3	DB92-01125B	ASSY PANEL FRONT	ASSY	1	1	SA
3-1	DB64-01866A	PANEL FRONT	HIPS	1	1	SNA
3-2	DB63-01826A	FILTER-PRE	PP	2	2	SA
3-3	DB92-01122A	ASSY-RACK GRILLE LF	ASSY	1	1	SA
3-4	DB92-01123A	ASSY-RACK GRILLE RH	ASSY	1	1	SA
3-4-1	DB31-00368A	MOTOR STEP	DC12V, 3500gf. cm	1	1	SNA
3-5	DB66-01256A	SHAFT-PINION	STS304	1	1	SNA
3-6	DB64-01873A	WINDOW-DISPLAY	PMMA	1	1	SNA
3-7	DB64-01876A	BUTTON-POWER	PMMA	1	1	SNA
3-8	DB93-05779A	ASSY DISPLAY	ASSY	1	1	SNA
3-9	DB93-05778A	ASSY DISPLAY-MPI	ASSY	1	1	SNA
4	DB63-01825A	COVER-TERMINAL	HIPS(V0)	1	1	SA
5	DB67-00849A	CAP-SCREW	HIPS	2	2	SA
6	DB93-05533E	ASSY CONTROL IN	ASSY	1	1	SA
7	DB63-01850A	COVER-PBA	SGCC-M	1	1	SA
8	DB94-01557A	ASSY TRAY DRAIN	ASSY	1	1	SA
8-1	DB63-01849B	TRAY DRAIN	ABS	1	1	SNA
8-2	DB63-01837A	TRAY-STABILIZER	ABS	1	1	SA
8-3	DB61-03332A	BLADE-H	ABS	1	1	SA
8-4	DB61-01636A	BLADE-V	PP	2	2	SA
8-5	DB73-00180A	RUBBER-CAP DRAIN	GUM-EPM	1	1	SNA
8-6	DB94-00458C	ASSY DRAIN-HOSE	ASSY	1	1	SA
8-7	DB31-00371A	MOTOR STEP	DC12V, 600gf. cm	1	1	SA
8-8	DB62-05155A	SEAL-INSUL TRAY FR	EPS (30)	1	1	SNA
8-9	DB69-00839A	CUSHION-TRAY RH	EPS (30)	1	1	SNA
9	DB96-08596A	ASSY EVAP-TOTAL	ASSY	1	-	SA
	DB96-08600A			-	1	SA
10	DB61-03333A	HOLDER-EVAP	HIPS	1	1	SA
11	DB31-00474A	MOTOR FAN	0.3A,50/60Hz,35W,220/240V,1350rpm	1	1	SA
12	DB94-00455A	ASSY BEARING-RUBBER	ASSY	1	1	SA
13	DB94-01556A	ASSY-CROSS FAN	ASSY	1	1	SA
14	DB61-03296A	HOLDER-PIPE	HIPS	1	1	SA
15	DB70-00819A	PLATE-HANGER	SGCC-M	1	1	SA

### ■ 25系列

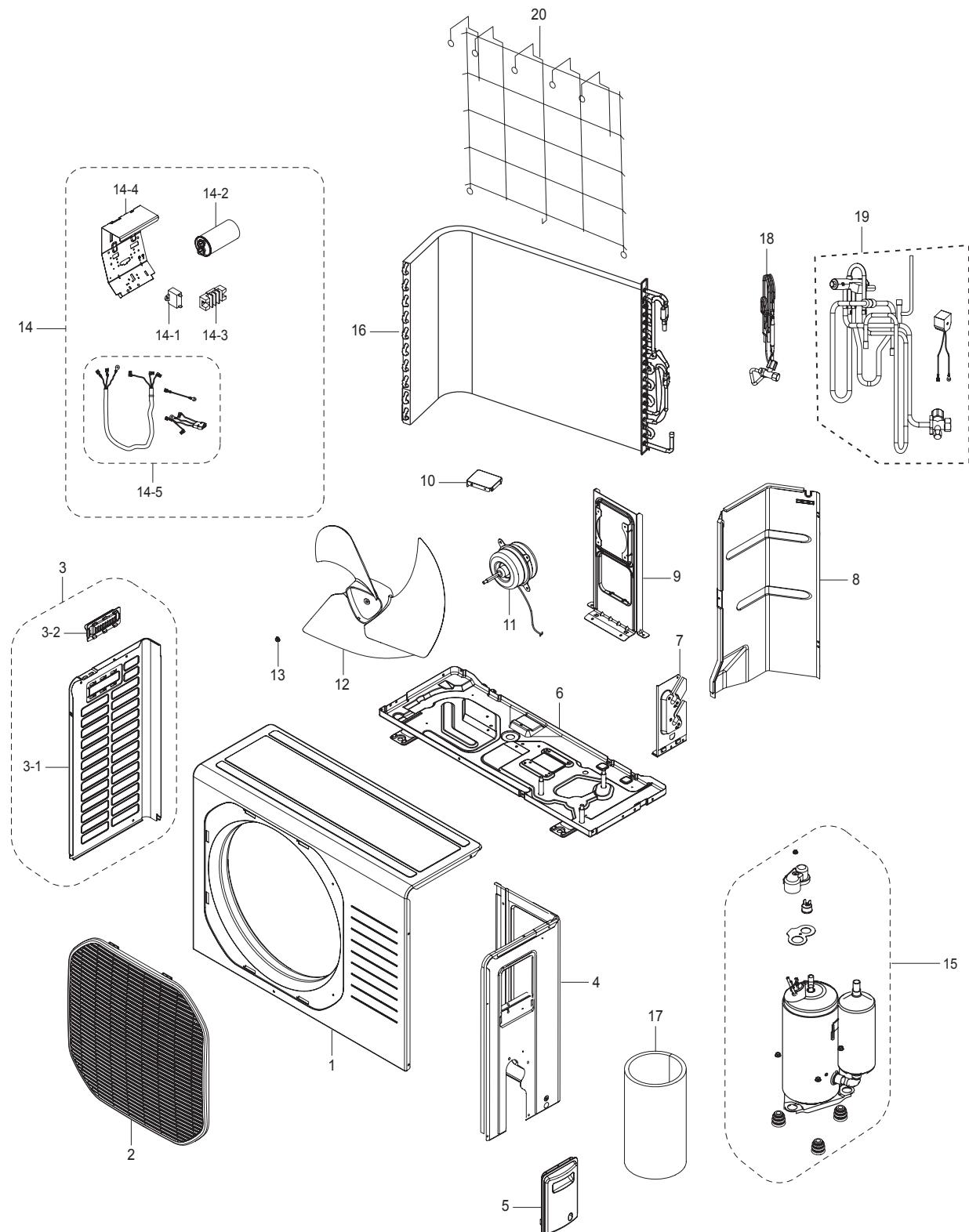


## ■ 零件清单

序号	代码	名称	规格	数量	SA/SNA KFR-25W/MEA
				1	
1	DB90-01875A	ASSY BASE-OUT PAINT	ASSY	1	SA
2	DB94-00927A	ASSY-BRACKET VALVE	PP	1	SA
3	Db90-01279C	ASSY-BRACKET MOTOR	ASSY	1	SA
4	DB94-00431D	ASSY PARTITION	ASSY	1	SA
5	DB90-02372B	ASSY CABINET FRONT	ASSY	1	SA
5-1	DB64-01517A	CABINET FRONT	PP	1	SA
5-2	DB81-00650A	BELL MOUSE	PP	1	SA
6	DB64-01518B	CABINET-SIDE	PP	1	SA
7	DB90-03671A	ASSY COVER CONTROL	PP	1	SA
8	DB67-00036A	FAN-PROPELLER	ASSY	1	SA
9	DB31-00034A	MOTOR FAN-OUT		1	SA
10	DB60-30020A	SCREW-MACHINE	SGCC	1	SA
11	DB93-05541J	ASSY CONTROL OUT		1	SA
11-1	2501-001236	C-OIL	30uF/450VAC	1	SA
11-2	DB93-00481C	ASSY LEAD WIRE	ASSY	1	SA
11-3	DB65-10046A	CLIP-CAPACITOR	ABS	1	SA
11-4	DB95-01343B	ASSY TERMINAL BLOCK	4P	1	SA
11-5	2301-001375	C-FILM, LEAD-OTHER	1.5uF/450VAC	1	SA
11-6	DB61-03189A	CASE CONTROL-OUT	PP	1	SA
12	44B092DXCEL-D0	COMPRESSOR, SER, R22, CN	R22, 50Hz	1	SA
13	DB72-00720A	SPONGE-COMP SIDE	-	1	SA
14	DB96-05701H	ASSY COND	ASSY	3	SA
15	DB96-06745E	ASSY-VALVE 4WAY	ASSY	3	SA
16	DB96-08427A	ASSY TUBE CAPILLARY	ASSY	1	SA

## 室外机（接上）

### ■ 35系列



## ■ 零件清单

序号	代码	名称	规格	数量		SA/SNA
				KFR-35W/MEA		
1	DB90-01341H	ASSY CABINET FRONT	ASSY	1		SA
2	DB63-00847A	GUARD FAN	PP	1		SA
3	DB90-01332A	ASSY CABINET-SIDE LF	ASSY	1		SA
3-1	DB64-01094A	CABINET-SIDE LF	SECC-P, T0. 6	1		SA
3-2	DB64-00992A	HANDLE-LF	PP	1		SA
4	DB90-01546P	ASSY CABINET-SIDE RH	ASSY	1		SA
5	DB90-03673A	ASSY COVER-CONTROL	ASSY	1		SA
6	DB90-01330B	ASSY BASE-OUTDOOR	ASSY	1		SA
7	DB99-00401A	BRACKET-VALVE		1		SA
8	DB94-00668A	ASSY PARTITION	ASSY	1		SA
9	DB61-01644A	BRACKET MOTOR		1		SA
10	DB97-02225A	ASSY SUPPORT-PLATE B/M	ASSY	1		SA
11	DB31-00220B	MOTOR FAN	0. 3A, 220(50Hz) / 220(60Hz), 53W, 830/ 840rpm	1		SA
12	DB67-00397A	FAN-PROPELLER	AS+GF 20%	1		SA
13	DB60-30004A	SCREW-MACHINE	M6	1		SA
14	DB93-03914E	ASSY CONTROL OUT	ASSY	1		SA
14-1	2301-001375	C-FILM, LEAD-OTHER	1. 5uF/450V	1		SA
14-2	2501-001237	C-OIL	35uF/450V	1		SA
14-3	DB65-40049E	TERMINAL BLOCK	4P	1		SA
14-4	DB65-02184A	CASE CONTROL-OUT	SGCC-M, T0. 6	1		SA
14-5	DB93-00481K	ASSY LEAD WIRE-COMP	ASSY	1		SA
15	48D129DUCEL	ROTARY COMPRESSOR	R22, 50Hz	3		SA
16	DB96-05976C	ASSY COND	Φ 9. 52, 1 * 20 * 753	3		SA
17	DB62-04795A	FELT-COMP SOUND	FELT(T10) + PVC(T2)	1		SA
18	DB96-09027B	ASSY TUBE CAPILLARY	ASSY	1		SA
19	DB96-08356A	ASSY-VALVE 4WAY	ASSY	1		SA
20	DB64-02088A	SCREEN COND BAR	HSWR, Φ 2. 5	-		SA

## 1. 注意事项

### 1-1 维修服务的注意事项

- 在更换电器零件时使用标准的零件
  - 确认电器零件的型号名称、额定电压、额定电流。
- 在检修故障时，首先要可靠地检修断开的线束。
  - 如果有任何接线错误，将会引起异常的声音和错误的动作。
- 如果你装配和拆卸这些产品而将其摊在一处的话，应在专用布上做检修工作。
  - 否则，产品外部可能被划伤。
- 在检修故障时，应将线束连接部分和检验部分的灰尘和异物清除干净。
  - 应防止漏电和短路之类造成的火灾。
- 用活动扳手将室外机的检修阀和充气阀帽拧紧。
- 在检修故障后，检查零件的装配状态。
  - 应与检修前的状态相同。

### 1-2 对静电和PL的注意事项

- 由于PCB接线端子容易受到静电影响，故在检修测量期间需加以注意。
  - 在检修和测量PCB时需戴绝缘手套。
- 检查该产品与其它电子产品，如电视、视频和声频设备之间的距离。该距离应大于2m。
  - 否则图象质量很差或产生噪音。
- 严禁客户自己检修该产品。
  - 由于拆卸不当可能引起触电或火灾。



## 1-3 安全注意事项

---

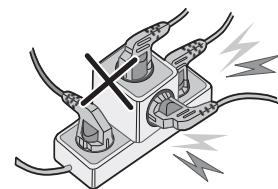
- 不得猛拉电源线或用湿手去接触电源插头。
  - 可能会引起触电和火灾危险。



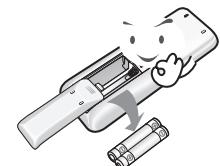
- 禁止使用损坏的电线或电源插头，应加以更换以消除任何可能的危险。
  - 可能会引起触电和火灾危险。



- 切勿使用多功能插座。
  - 可能会引起触电和火灾危险。



- 该产品应接地。
  - 如果存在由于水或湿气造成漏电的危险，产品则必须进行接地。
- 在更换或检修电器零件时，务必关掉辅助电源开关或拔掉电源插头。
  - 可能会有触电危险。
- 如果该产品长期不用，则应将遥控器内的电池取出分开保存。
  - 电池内液体泄漏可能会引起遥控器失灵。



## 2. 产品技术规范

### 2-1 产品特点

#### 2-1-1 产品特点

##### ■ 豪华的设计

该产品内机设计豪华、时尚，令人叹服，使其可挂在房间的任何地方。

##### ■ **good'sleep** 舒适睡眠模式

**good'sleep** 舒适睡眠模式能帮助你很快地完全入睡，并且一觉醒来精力充沛。

##### ■ **mpizone** 健康活性离子模式

健康活性离子模式能让你的房间变得很纯净。

## 2-1-2 相比于基本型号的修改项目

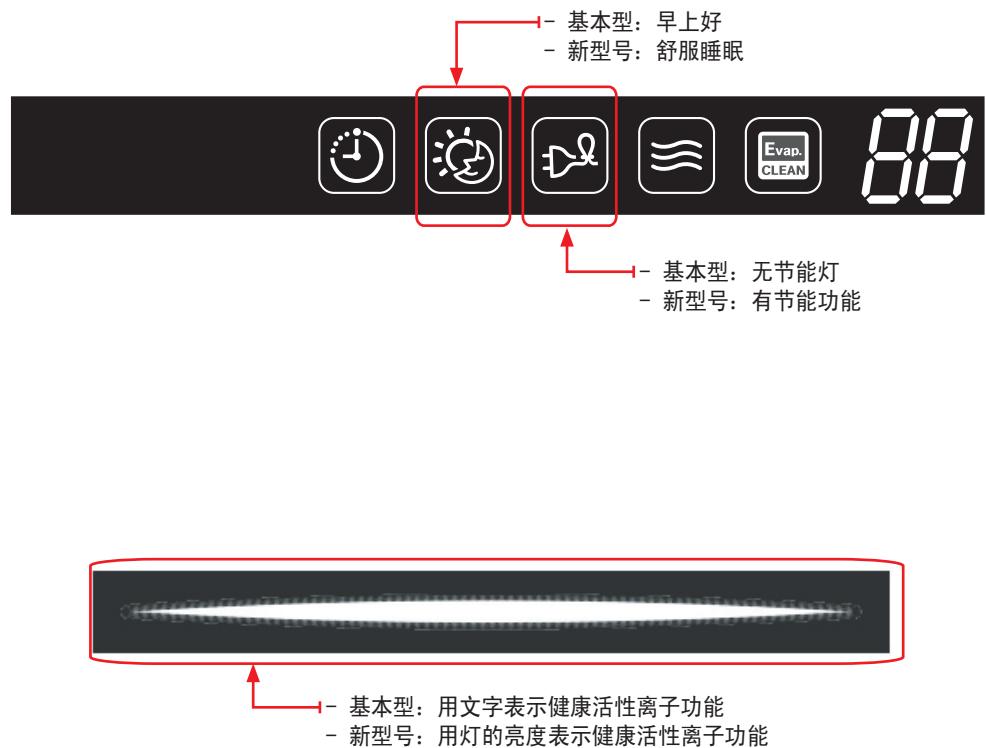
修改部分	新的内容和特点	基本型号		新型号	
		VIVACE		MONTBLANC	
室内	室内设计修改				
室内	格栅入口 - 标识设计修改 - 格栅形状修改				
室内	采用新概念的活动格栅装置				
室内	组合窗口显示屏				
室外	外机箱部分				
室外	使用双密封的压缩机毡垫				

## 2-1-3 将采用的新零件

部分	新的内容和特点	图像
室内	MPI灯（新概念） - 增强新风吸入	
	清洁过滤网（新概念） - 增强新风吸入	
	格栅门（新概念） - 防止吸入粉尘	
	横向气流风扇（新应用）	

## 2-1-4. 显示特点

---

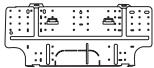
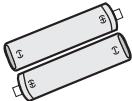
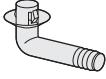


## 2-2 产品技术规范的比较

项目			型号		KFR-35GW/MEA		KFR-25GW/MEA					
			室内机	室外机	室内机	室外机						
类型			挂壁机		挂壁机							
性能	制冷		KW	3. 5		2. 53						
	制热		KW	3. 85		2. 79						
	除湿		l/h	1. 21		0. 9						
	风量	制冷		m3/min	9. 5	34	7	24				
		制热			10. 2	34	7. 5	24				
	噪音	制冷		Db	38	52	34	52				
		制热			38	52	34	52				
	能效比	制冷		W/W	3. 21		3. 2					
		制热			3. 21		3. 49					
功率	电源		V-Hz	1, 220/50		1, 220/50						
	消耗功率		制冷	W	1090		790					
			制热		1200		800					
	运行电流		制冷	A	5		3. 7					
			制热		5. 5		3. 7					
	功率因数		制冷	%	98		98					
			制热		98		98					
	启动电流		A	30 ↓		30 ↓						
	电源线	长度		M	3. 85		3. 85					
		芯数			5		5					
		容量		A	250V, 10A		250V, 10A					
结构	外部尺寸		长 * 宽 *	mm	900*304*185	720*548*265	900*304*185	660*475*242				
				inch	35. 4*12*7. 3	28. 4*21. 6*10. 4	35. 4*12*7. 3	26*18. 7*9. 5				
	重量 (净重)			kg	9	37. 5	8. 4	26. 5				
	冷媒管	液体		mm*L (m)	Φ 6. 35*3. 0		Φ 6. 35*3. 0					
		气体		mm*L (m)	Φ 12. 7*3. 0		Φ 12. 7*3. 0					
	排水管			D*L (m)	18*2. 0		18*2. 0					
	压缩机	类型			旋转式 (SAMSUNG)		旋转式 (SAMSUNG)					
		电机	类型		3 PHASE DC NOTOR		3 PHASE DC NOTOR					
			额定输出	W	1164		868					
	线圈类型				MO (SUNISO, ATMOS-NM56EP)		MO (SUNISO, ATMOS-NM56EP)					
	送风机	类型			贯流风叶	轴流风叶	贯流风叶	轴流风叶				
		电机	类型		塑封	铁壳	塑封	铁壳				
			额定输出	W	18	28	18	25				
热交换器				2ROW 14STEP	2ROW 24STEP		2ROW 10STEP	1ROW 18STEP				
冷媒控制				CAPILLARY TUBE		CAPILLARY TUBE						
冷冻油量			cc	500		380						
冷媒量			g	950		580						
保护装置				/	/		/					
制冷测试条件				室内机: DB27℃ WB19℃		室外机: DB35℃ WB24℃						
最大制冷测试条件				室内机: DB32℃ WB27. 5℃		室外机: DB43℃ WB33℃						
制热测试条件				室内机: DB20℃ WB15℃		室外机: DB7℃ WB6℃						
最大制热测试条件				室内机: DB27℃ WB15℃		室外机: DB24℃ WB18℃						

## 2-3 附件和可选的技术规范

### 2-3-1 附件

项目	名称	代号	数量	备注
	安装底板	DB70-00819A	1	
	遥控器	DB93-04700P	1	
	遥控器电池	DB47-90024A	2	室内机
	用户手册	DB98-29001A(CIS), DB98-28607A(except CIS)	1	
	安装手册	DB98-29003A(CIS), DB98-28612A(except CIS)	1	
	排水栓	DB67-20011A	1	
	橡胶垫	DB73-20134A	4	室外机

## 附件 (续)

项目	名称	代号	数量	备注
	4芯装配电缆线	DB39-01092B	1	
	装配管 φ 6.35mm	DB96-10453B	1	
	装配管 φ 9.52mm	DB96-10453F	1	附件箱
	PE T3 泡沫管保温材料	DB72-50165A	无	
	聚乙烯绝缘带, 宽 50mm	DB72-00459A	1	

## 附件 (续)

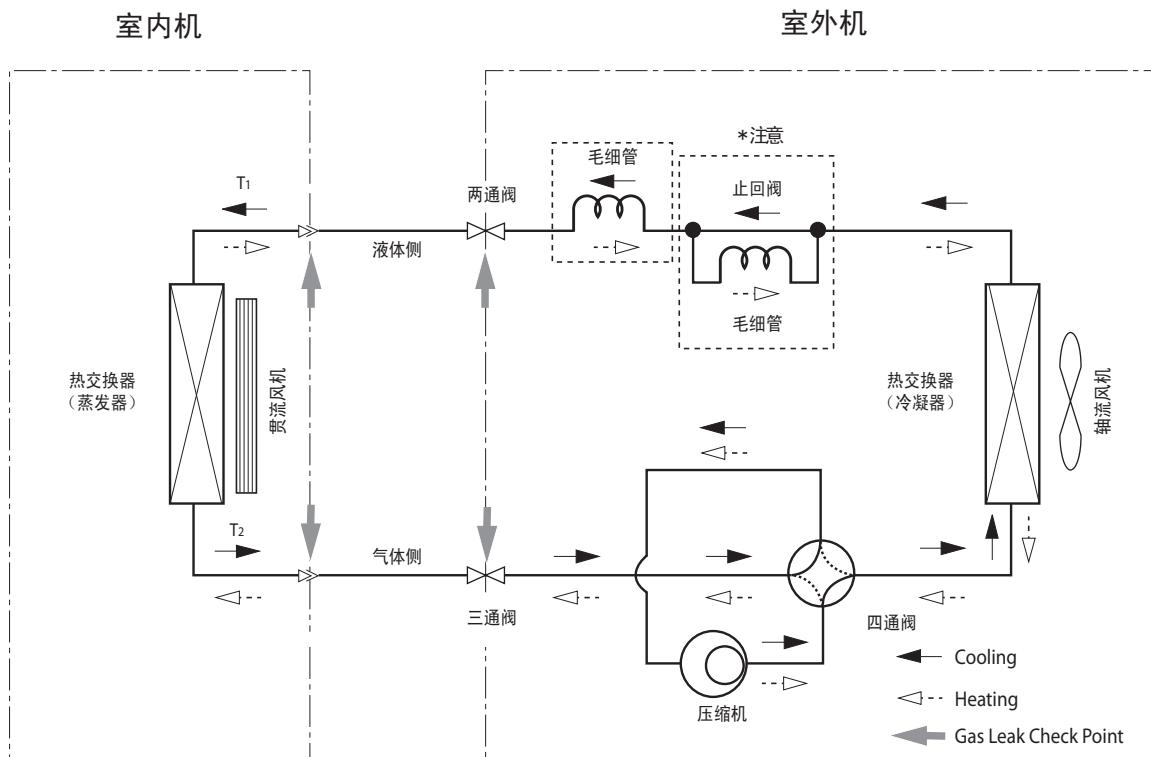
项目	名称	代号	数量	备注
	管箍 A	DB39-20224A	无	附件箱
	管箍 B	DB39-20224B	无	
	水泥钉	-	6	
	M4×16 自攻螺丝	6002-000215	10	
	2 米长的排水软管	DB62-00487A	1	
	腻子 100 克	DB98-10568A	无	

## 2-3-2 过滤网

图像	零件名称	代号	备注
	预过滤网	DB63-01826A	用水冲洗
	过滤网	DB95-00367B	用真空清洁器或软刷清洁
	除臭过滤网	DB63-00616A	

## 9. 参考表

### 9-1 制冷循环电路图



## 9-2 型号名称索引

型号

KFR - 35 GW / M E A

①②③

④

35

⑤⑥

GW

⑦⑧

/

⑨

M

⑩

E

⑪

A

⑫

①②③产品区分

KF	单冷
KFR	冷暖

⑤⑥容量

25	2500W
32	3200W
35	3500W

⑦⑧SET区分

G	室内机
W	室外机
GW	整机

⑩Project类型

M	M-Project
---	-----------

④区分符号

-	产品
无	Mock-up

⑨区分符号

/	区分符号
---	------

⑪面板类型

E	能效等级 标示
---	------------

⑫ 序列号

A	版本号
---	-----



### GSPM（全球维修合作网络）

区域	网 站
北美洲	<a href="http://service.samsungportal.com">http://service.samsungportal.com</a>
拉丁美洲	<a href="http://latin.samsungportal.com">http://latin.samsungportal.com</a>
独联体	<a href="http://cis.samsungportal.com">http://cis.samsungportal.com</a>
欧洲	<a href="http://europe.samsungportal.com">http://europe.samsungportal.com</a>
中国	<a href="http://china.samsungportal.com">http://china.samsungportal.com</a>
亚洲	<a href="http://asia.samsungportal.com">http://asia.samsungportal.com</a>
中东和非洲	<a href="http://mea.samsungportal.com">http://mea.samsungportal.com</a>

该维修手册为三星电子有限公司所有。任何非授权使用本手册的行为将受到的国际和 / 或国内法规的制裁。

©三星电子有限公司 2007 年 12 月  
代码编号：DB98-28740A (1)

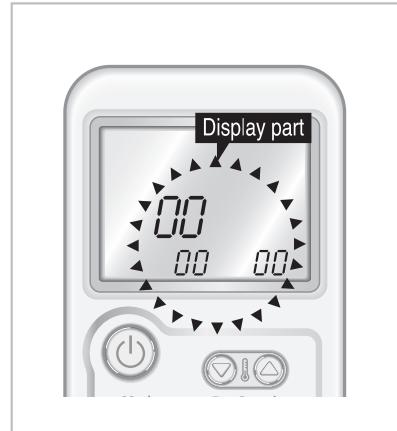
## 4. 故障诊断

### 4-1 设定选择设置方法

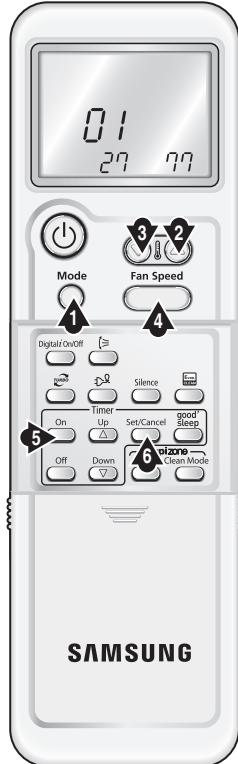
根据) 选择号: 012777-17521d

第一步: 输入选配模式

1. 取出遥控器电池。
2. 同时按温度  按钮, 再插入电池。
3. 确保遥控器显示为 



第二步: 输入选择设置模式并按照以下程序进行选择。



1 系统设定值: 

1. 否则按下  模式按钮至 0。  
每次按下此按钮, 显示屏反复读出 1 或 0。

2 按下  按钮设置显示屏至 1。  
每次按下此按钮, 显示屏反复读出 0 → 1 → 2  
→ 3 → ... 9 → A → b → c → d → E → F。

3 按下  按钮设置显示屏至 2。  
每次按下此按钮, 显示屏反复读出 0 → 1 → 2  
→ 3 → ... 9 → A → b → c → d → E → F。

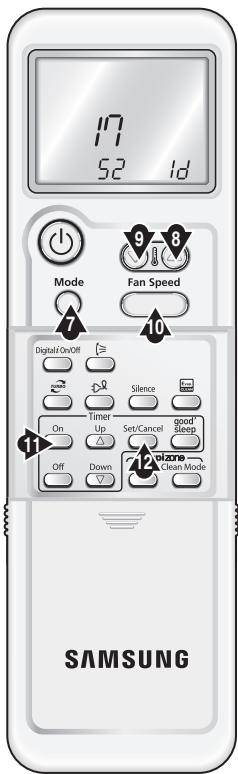
4 按下  风扇速度按钮设置显示屏至 7。  
每次按下此按钮, 显示屏反复读出 0 → 1 → 2  
→ 3 → ... 9 → A → b → c → d → E → F。

5 按下  按钮设置显示屏至 7。  
每次按下此按钮, 显示屏反复读出 0 → 1 → 2  
→ 3 → ... 9 → A → b → c → d → E → F。

6 按下  按钮设置显示屏至 7。  
每次按下此按钮, 显示屏反复读出 0 → 1 → 2  
→ 3 → ... 9 → A → b → c → d → E → F。

\* 如果必须是 0 则无需设定, 该值有一个 0 系统设定值。

## 4-1 设定选择设置方法 (续)



7 按下 **Mode** 按钮, 然后系统设定值为 **00 00**。

8 按下 **④** 按钮设置显示屏至 **5**。  
每次按下此按钮, 显示屏反复读出 **0 → 1 → 2 → 3 → ... 9 → A → b → c → d → E → F**。

9 按下 **⑤** 按钮设置显示屏至 **2**。  
每次按下此按钮时, 显示屏反复读出 **0 → 1 → 2 → 3 → ... 9 → A → b → c → d → E → F**。

10 按下 **Fan Speed** 按钮设置显示屏至 **1**。  
每次按下此按钮, 显示屏反复读出 **0 → 1 → 2 → 3 → ... 9 → A → b → c → d → E → F**。

11 按下 **On** 按钮设置显示屏至 **d**。  
每次按下此按钮, 显示屏反复读出 **0 → 1 → 2 → 3 → ... 9 → A → b → c → d → E → F**。

12 按下 **Set/Cancel** 按钮设置显示屏至 **3**。  
每次按下此按钮, 显示屏反复读出 **0 → 1 → 2 → 3 → ... 9 → A → b → c → d → E → F**。

\* 如果必须是 **0** 则无需设定, 该值有一个 **0** 系统设定值。

第三步：一完成选择，需检查你是作了正确选择。

按模式选择键 **Mode** 设置显示屏至 **0** 并检查显示部分。

→ 显示屏显示 **01 00**。

按模式选择键 **Mode** 设置显示屏至 **1** 并检查显示部分。

→ 显示屏显示 **52 1d**。

第四步：按 **(①)** ON/OFF按钮( )

当遥控器对着空调器的方向按ON/OFF键时, 就会听到“叮”或者“叮铃铃”的声音 ≈ 并同时有显示屏的OPERATIONICON ( ) 灯闪烁, 然后完成选项输入。

(If the diriring sound isn't heard, try again pressing the ON/OFF button.)

第五步：空调器操作试运行

一、取出遥控器内的电池。

二、重新装入电池。

三、遥控器对着空调器的方向按ON/OFF键。

### • 错误模式

1、如果室内机的所有灯都闪烁, 则拔掉电源插头, 再插入电源插头, 最后按ON/OFF键重试一下。

2、如果设定选择代码后该空调器仍不正常工作或所有的灯连续地闪烁, 看是否为其型号设置了正确的选择代码。

## ■ 选择项目

型号 遥控	SEG1	SEG2	SEG3	SEG4	SEG5	SEG6	SEG7	SEG8	SEG9	SEG10	SEG11	SEG12
25 系列	0	0	7	0	2	4	1	0	0	2	0	7
35 系列	0	0	6	0	2	5	1	0	0	2	0	8
35 系列	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	8

## 4-2 显示误差和检查方法

### 4-2-1 显示误差模式

误差模式	原因	跟踪措施	操作				故障排除																	
			压缩机	室外风机	室内风扇	MPI																		
E121	室内温度传感器误差 (OPEN/SHORT)	- 检查室内机在 PCB 上的传感器连接器的组装情况。 - 将传感器连接器分开，然后测量两侧连接器 1 号，2 号 (E121)，3 号和 4 号 (E122) 上的电阻值。	OFF	OFF	OFF	连续	页码																	
E122	室内热交换器温度传感器误差 (OPEN/SHORT)	<table border="1" data-bbox="476 561 873 707"> <thead> <tr> <th>温度 (°C)</th> <th>电阻值 KΩ</th> <th>温度 (°C)</th> <th>电阻值 (KΩ)</th> <th>其它</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>15</td> <td>14.68</td> <td>30</td> <td>8.31</td> <td rowspan="3">数据的误差为 ±2%</td></tr> <tr> <td>20</td> <td>12.09</td> <td>35</td> <td>6.94</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>10.00</td> <td>40</td> <td>5.83</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 如果达不到以上数据要求，则需更换传感器。</p>	温度 (°C)	电阻值 KΩ	温度 (°C)	电阻值 (KΩ)	其它	15	14.68	30	8.31	数据的误差为 ±2%	20	12.09	35	6.94	25	10.00	40	5.83	OFF	OFF	OFF	Continue page
温度 (°C)	电阻值 KΩ	温度 (°C)	电阻值 (KΩ)	其它																				
15	14.68	30	8.31	数据的误差为 ±2%																				
20	12.09	35	6.94																					
25	10.00	40	5.83																					
E154	室内风扇电机速度检测误差（在低于 450 转/分速度下持续 15 秒发生）	- 检查室内机在 PCB 上的电动机 HALLIC 输出连接器 (CN44) 的组装情况	OFF	OFF	OFF	OFF	页码																	
E162	EEPROM 误差		OFF	OFF	OFF	OFF	页码																	
E186	MPI 反馈误差	- 检查健康活性离子 <b>mpizone</b> 连接器的组装状态 (CN6601) - 改变健康活性离子 <b>mpizone</b>	连续	连续	连续	OFF	页码																	
完全闪烁	选择被清除或错误选择输入代码	- 遥控器选择代码复位	OFF	OFF	OFF	OFF	页码																	

# 备忘录

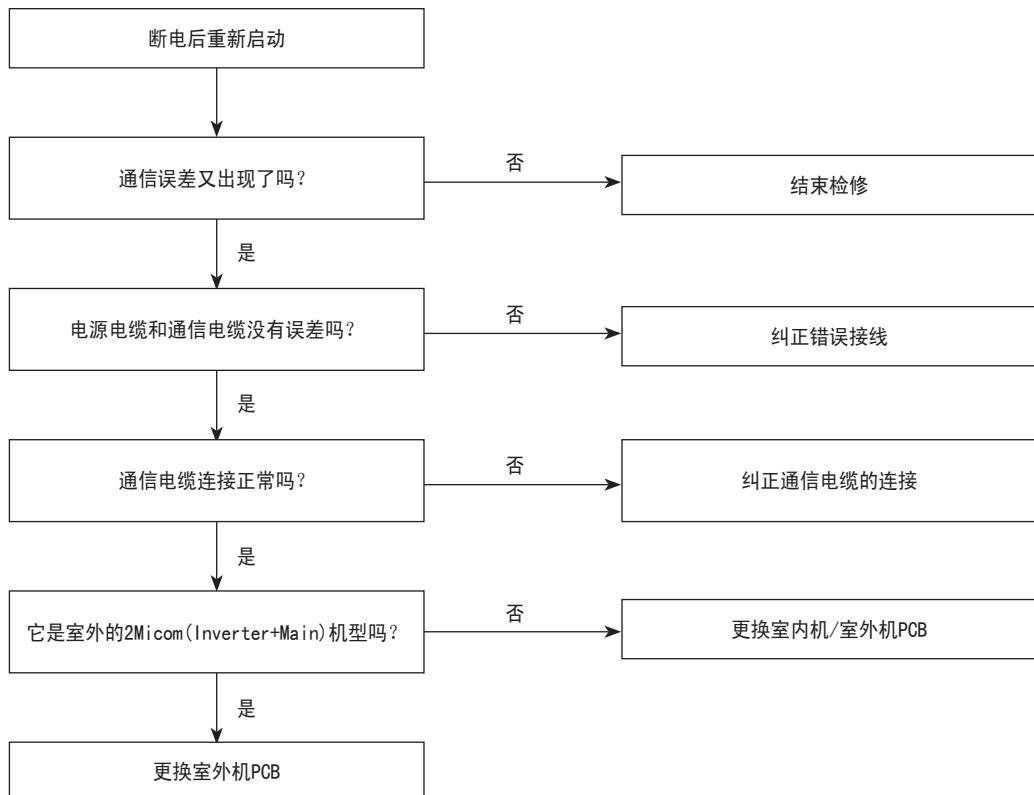
## 4-3 按故障现象进行故障诊断

### 4-3-1 通信误差 ↔ 当显示 *E 101* 或 *E 102* 时

#### 1. 核对清单:

- 1) 室内机与室外机的通信电缆连接正确吗?
- 2) 电源电缆与通信电缆没有误差吗?

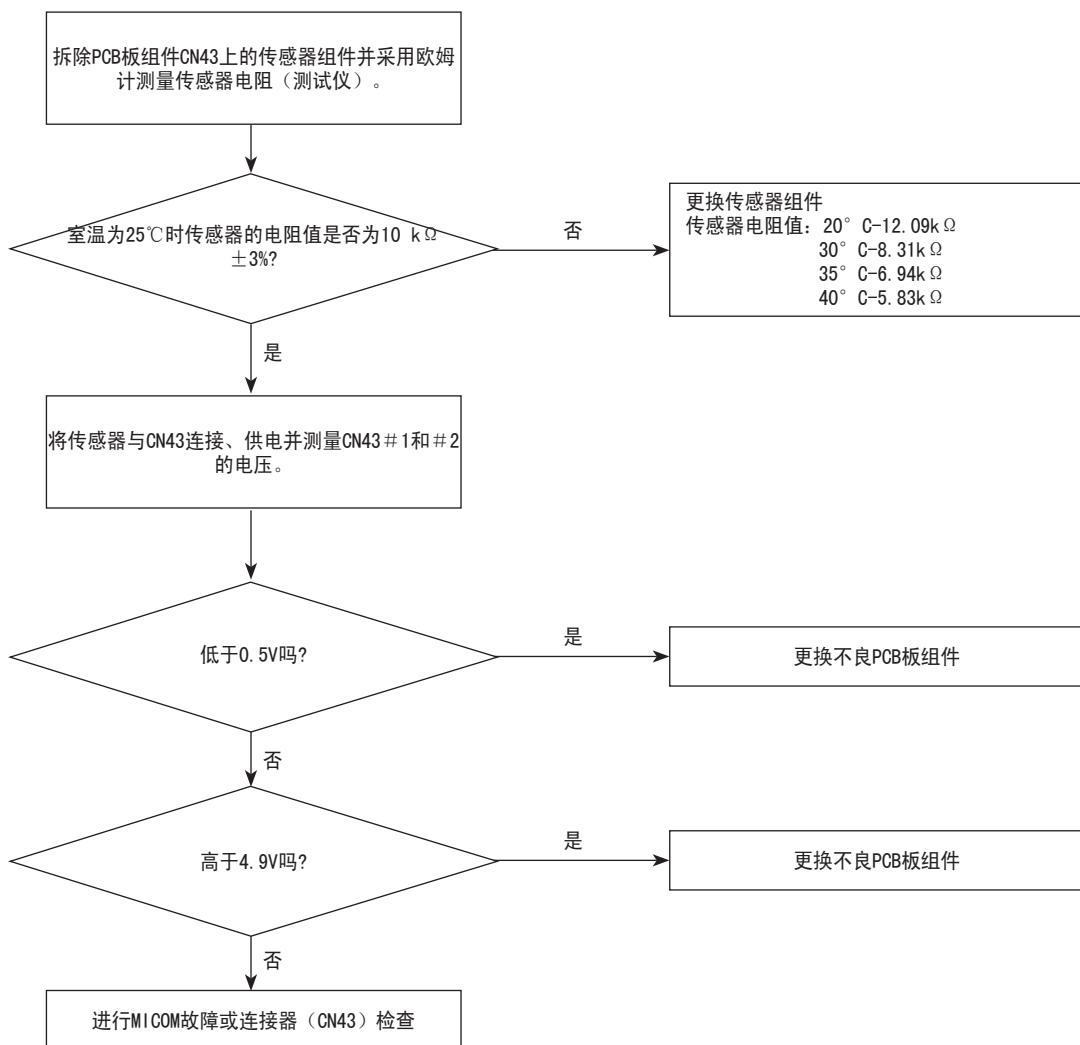
#### 2. 故障排除程序



#### 4-3-2 室内温度传感器故障↔当出现 **E 121** 时

1. 检查:
  - 1) 室内机温度传感器连接是否正确?

#### 2. 故障诊断程序

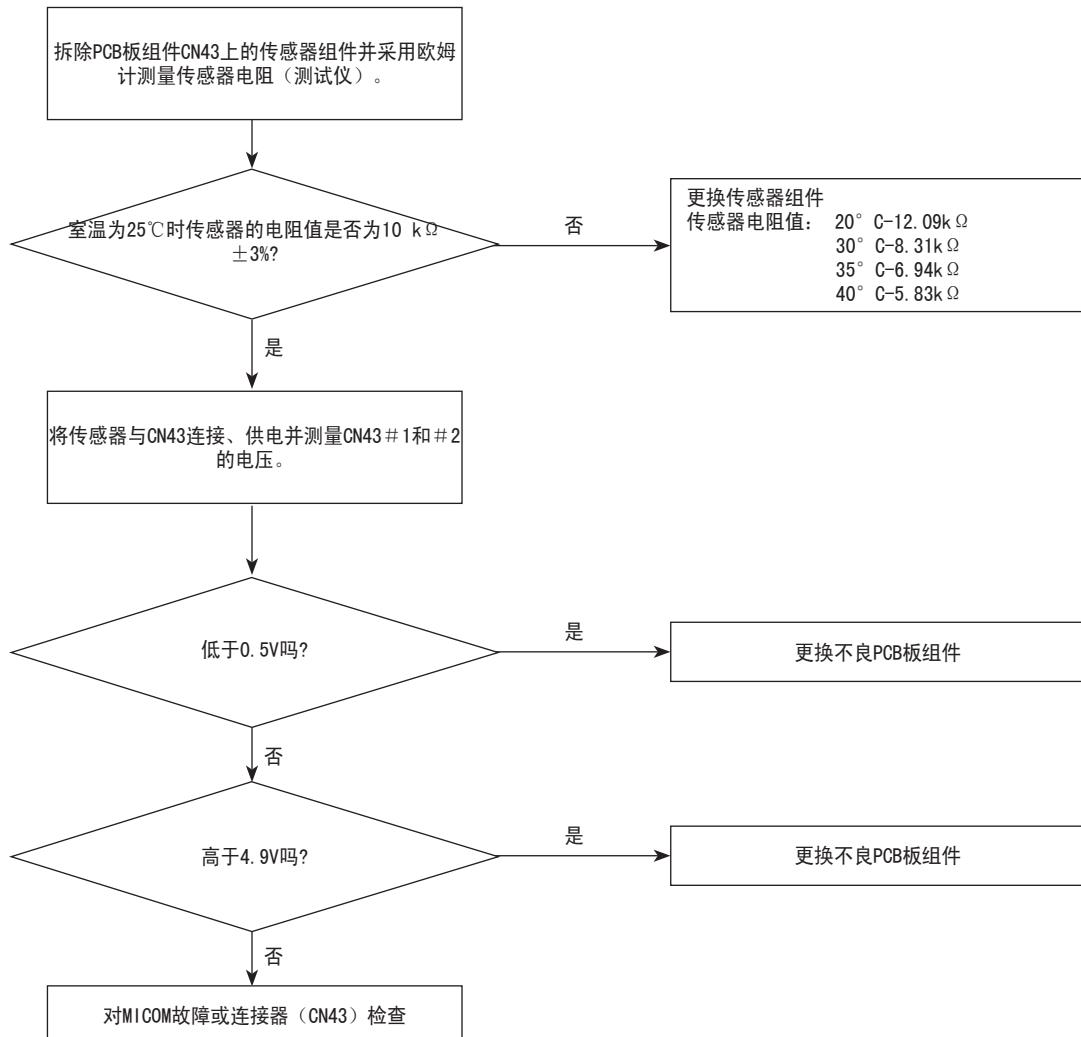


#### 4-3-3 室内热交换器温度传感器故障↔出现 E 122 时

##### 1. 检查:

1) 检查室内机温度传感器连接是否正确?

##### 2. 故障诊断程序

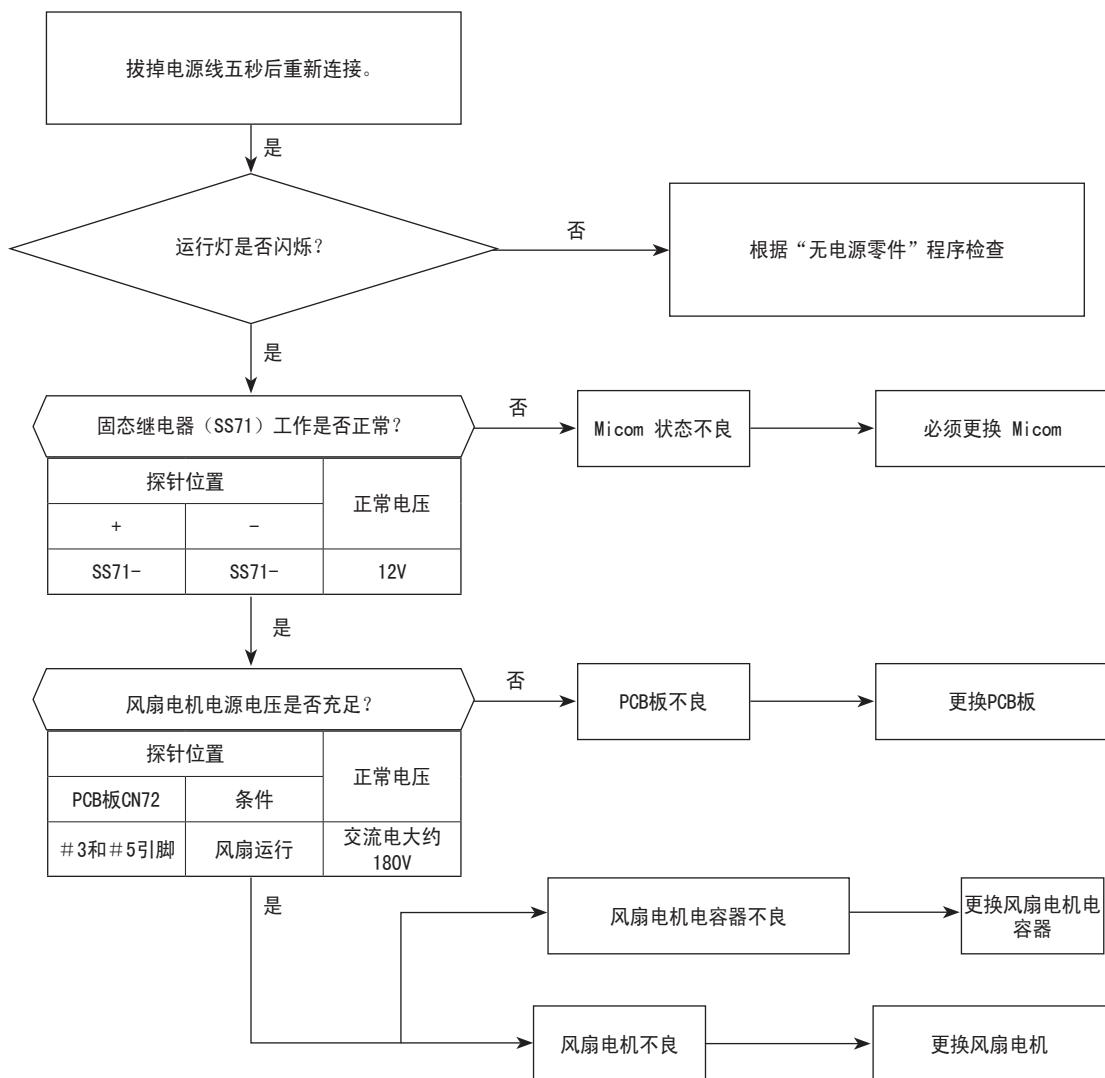


#### 4-3-4 室内风扇电机速度探测故障↔当显示 E 154 时

##### 1. 检查:

- 1) 室内机风扇电机与连接器 (CN72) 的连接是否正确?
- 2) 交流电压是否正确?
- 3) 室内风扇电机上的HALL集成电路与连接器 (CN44) 的连接是否正确?
- 4) 运行电容器(CR71)与PCB板的连接是否正确?

##### 2. 故障诊断程序

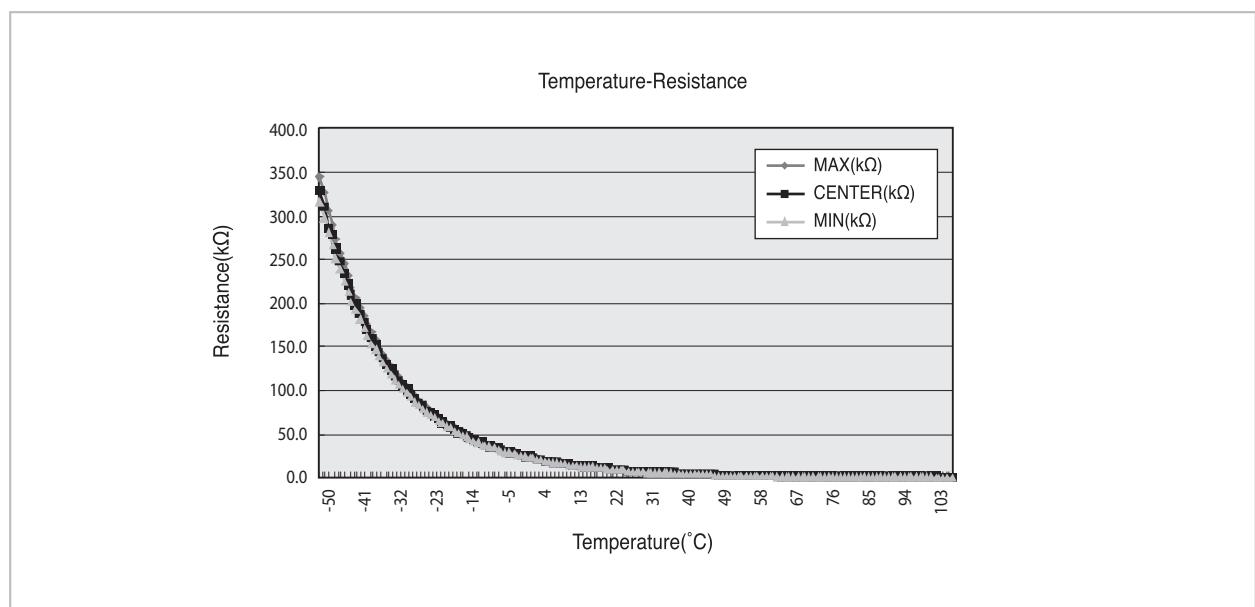
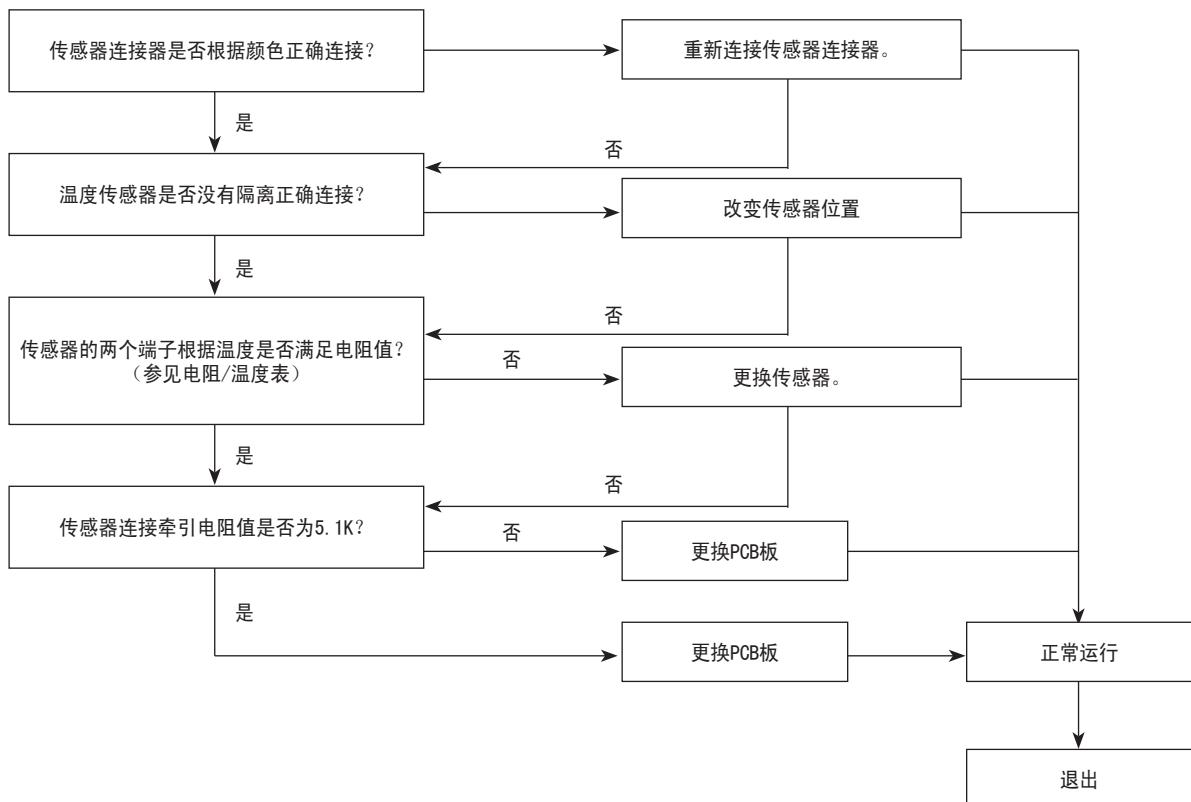


#### 4-3-5 室外温度传感器故障↔当显示 E221 时

##### 1. 检查：

- 1) 传感器连接器连接是否正确？
- 2) 传感器安装是否正确？
- 3) 传感器的两个端子根据温度是否满足电阻值？
- 4) 传感器连接牵引电阻值是否正确？

##### 2. 故障诊断程序

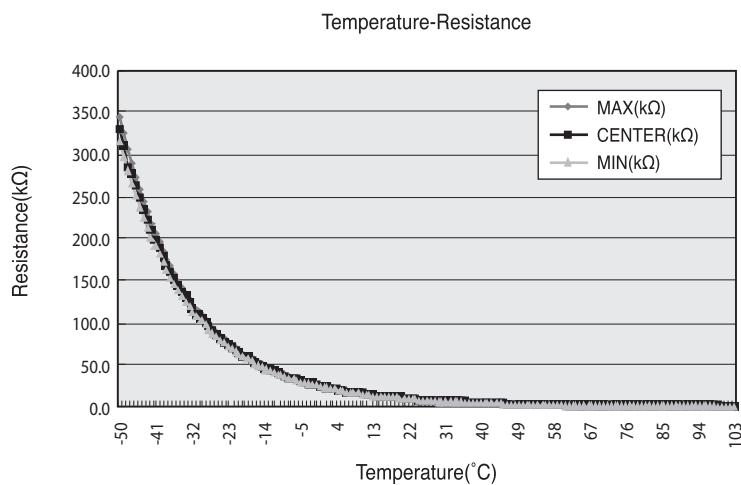
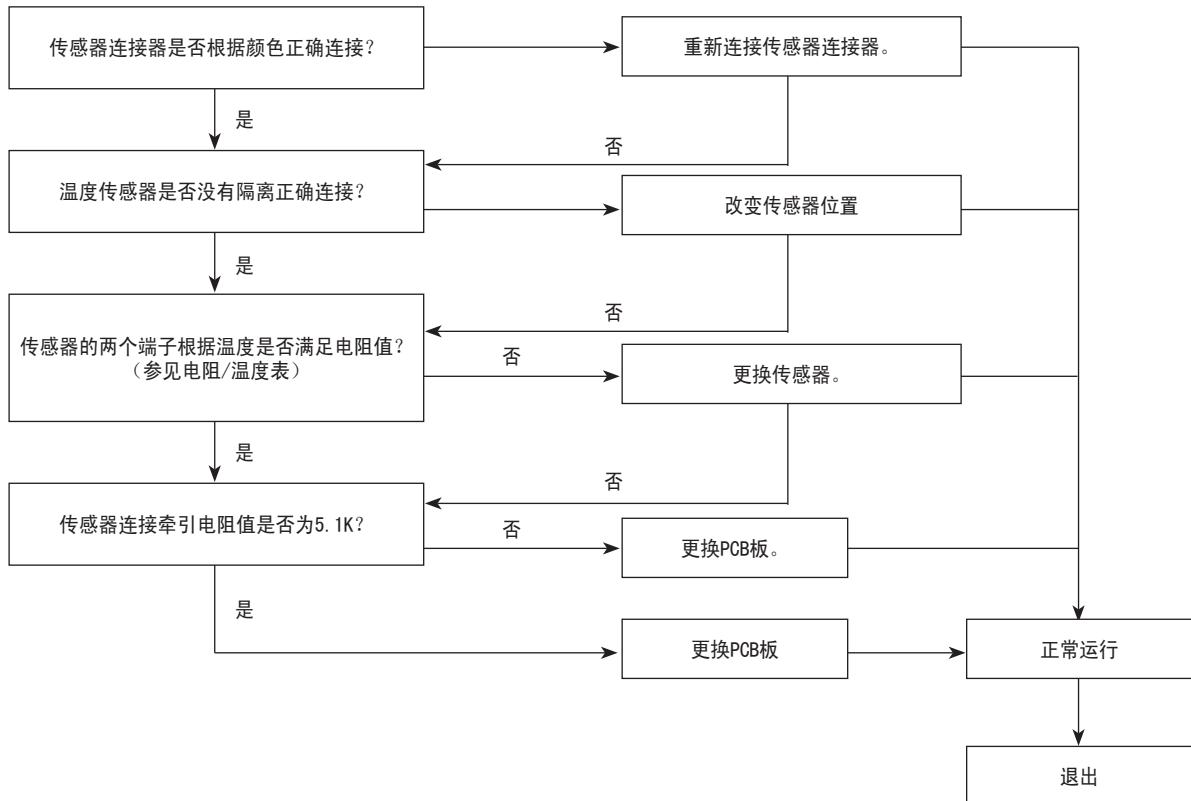


#### 4-3-6 线圈温度传感器故障↔当显示E237时

##### 1. 检查:

- 1) 传感器连接器连接是否正确?
- 2) 传感器安装是否正确?
- 3) 传感器的两个端子根据温度是否满足电阻值?
- 4) 传感器连接牵引电阻值是否正确?

##### 2. 故障诊断程序

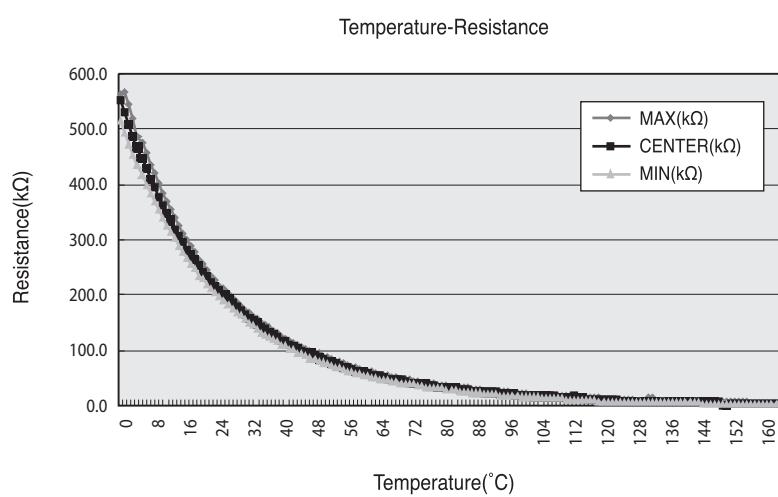
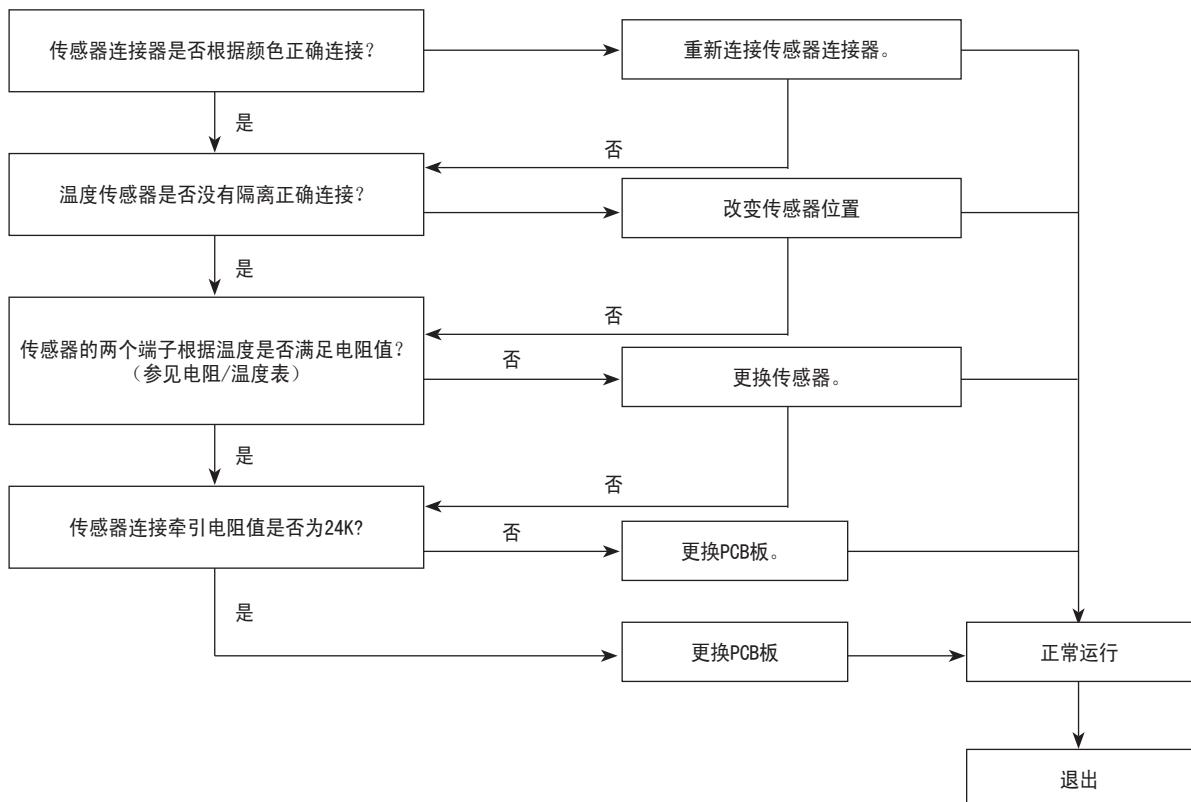


#### 4-3-7 排气温度传感器故障 ↔ 当显示 E251 时

##### 1. 检查:

- 1) 传感器连接器连接是否正确?
- 2) 传感器安装是否正确?
- 3) 传感器的两个端子根据温度是否满足电阻值?
- 4) 传感器连接牵引电阻值是否正确?

##### 2. 故障诊断程序

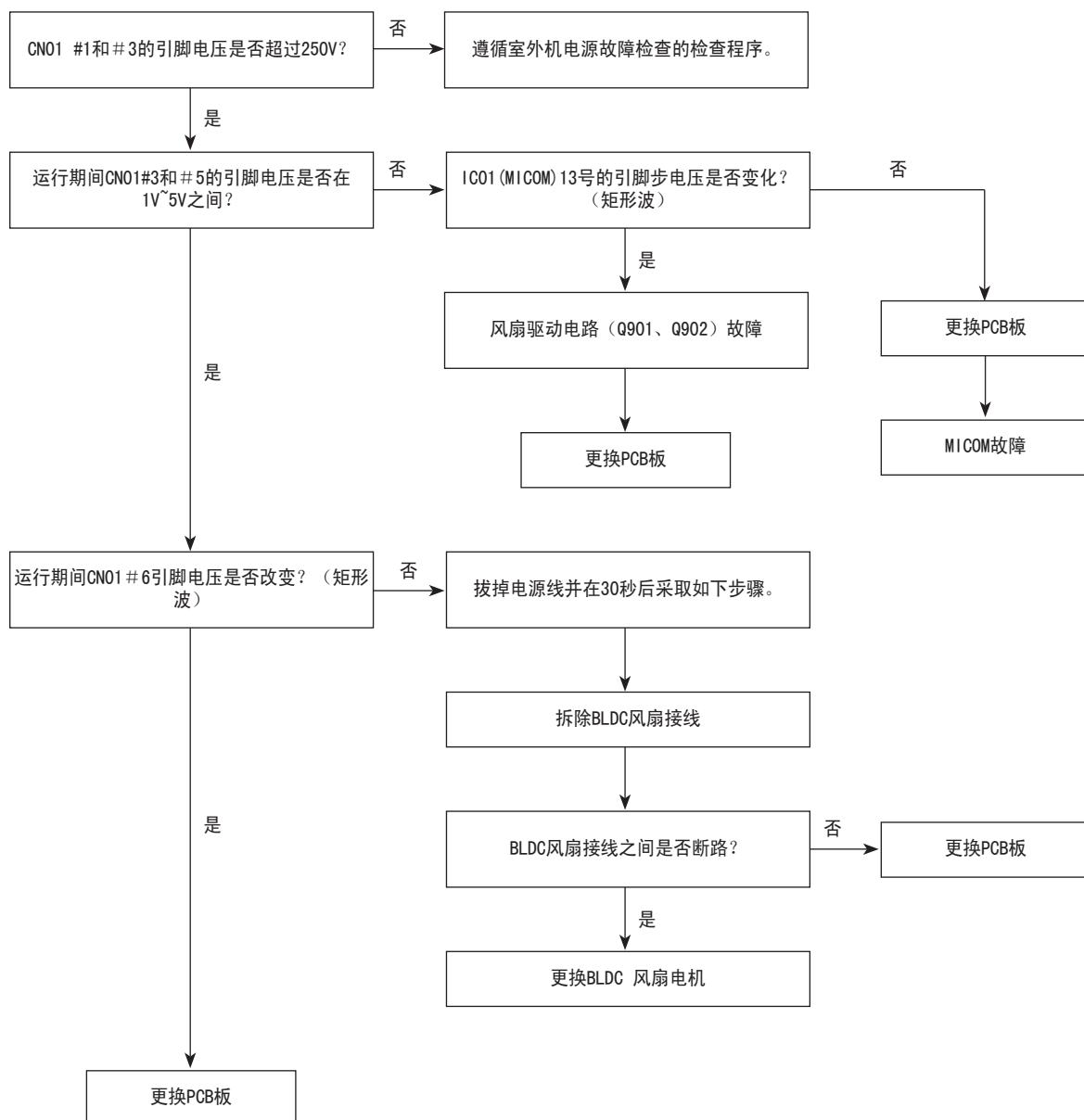


#### 4-3-8 室外机风扇故障↔当显示 **E458** 时

##### 1. 检查:

- 1) 输入电源电压和电源连接是否正确?
- 2) 电机线是否正确连接到室外PCB板上?
- 3) 电机线连接器端子上是否有组装故障或无组装?
- 4) 电机和步进器周围是否有障碍?

##### 2. 故障诊断程序

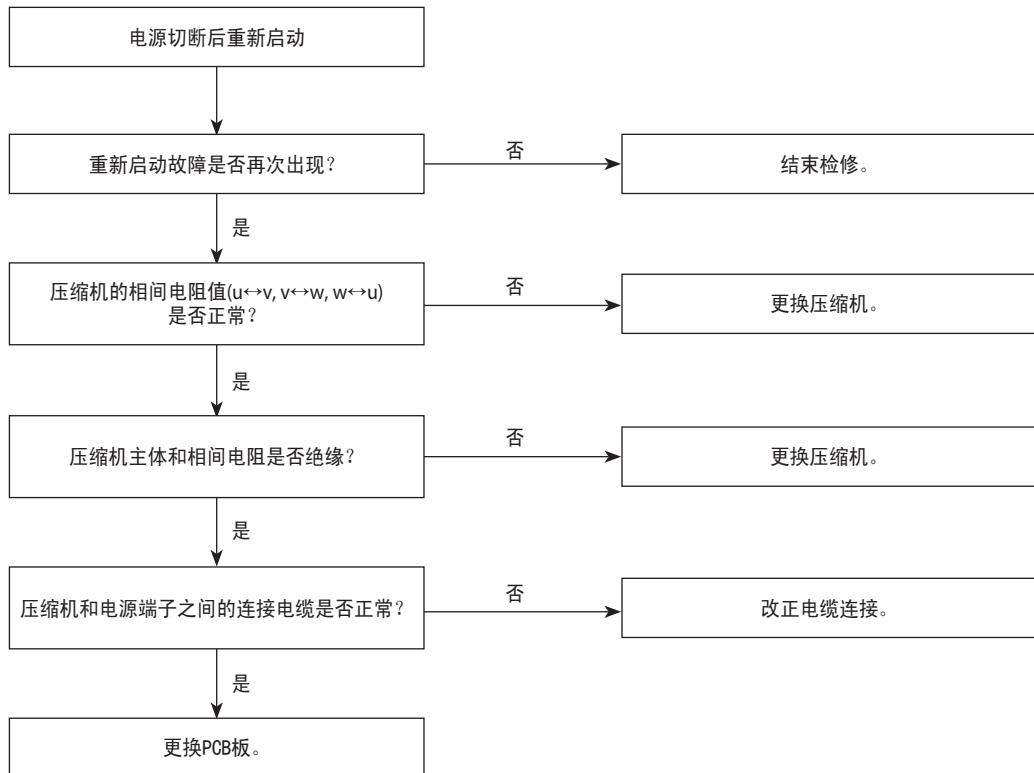


#### 4-3-9 压缩机启动故障↔当显示 **E481** 时

##### 1. 检查:

- 1) 压缩机电缆和电源是否连接?
- 2) 压缩机的相间电阻是否正常?

##### 2. 故障诊断程序

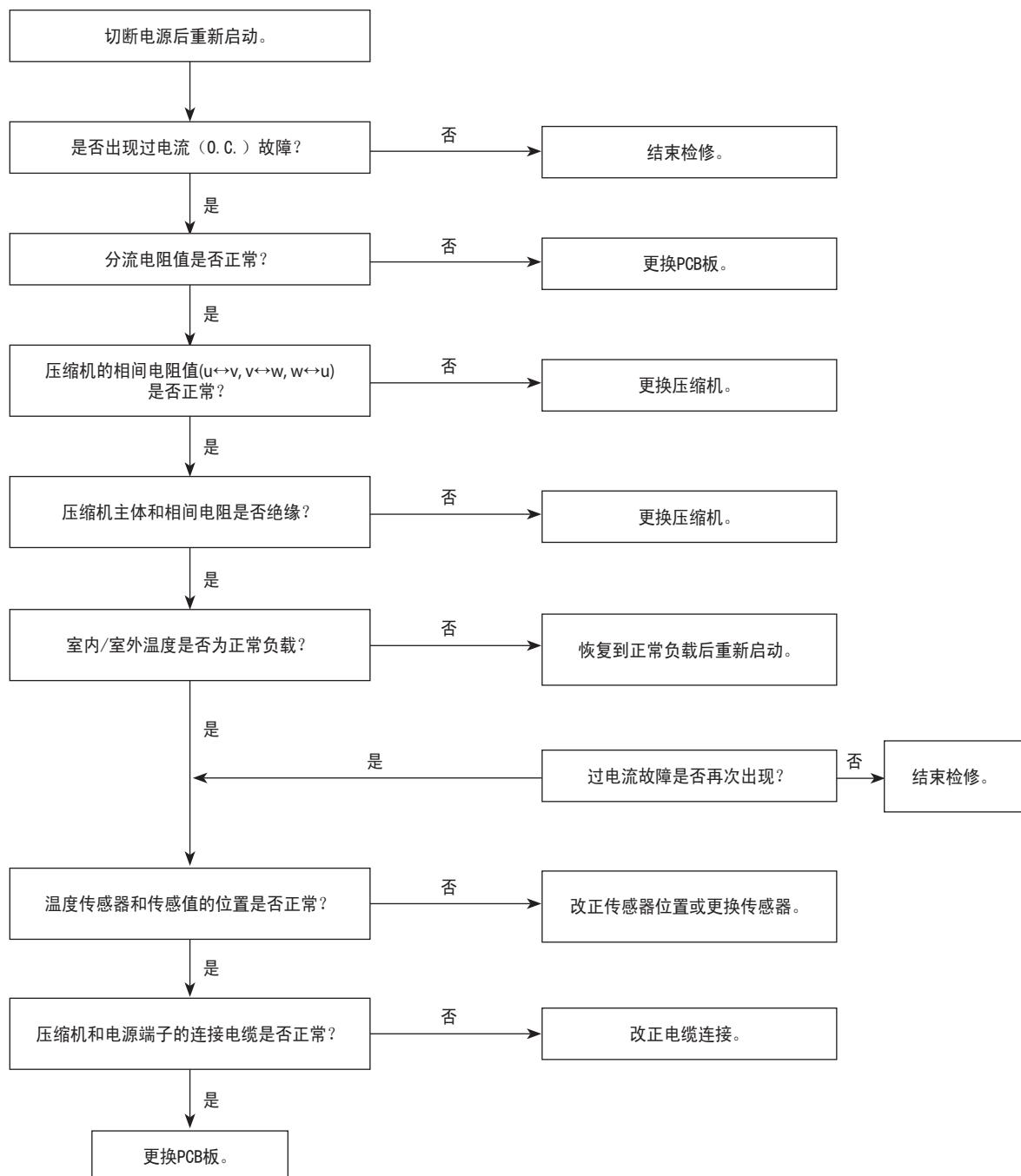


## 4-3-10 过电流 (O.C.) 故障 ↔ 当显示 E464 时

### 1. 检查:

- 1) 分流电阻值是否正确?
- 2) 周围温度条件是否异常超负荷?
- 3) 是否出现温度传感器分离值或测量值故障之类的问题?
- 4) 压缩机相间电阻是否正常?

### 2. 故障诊断程序

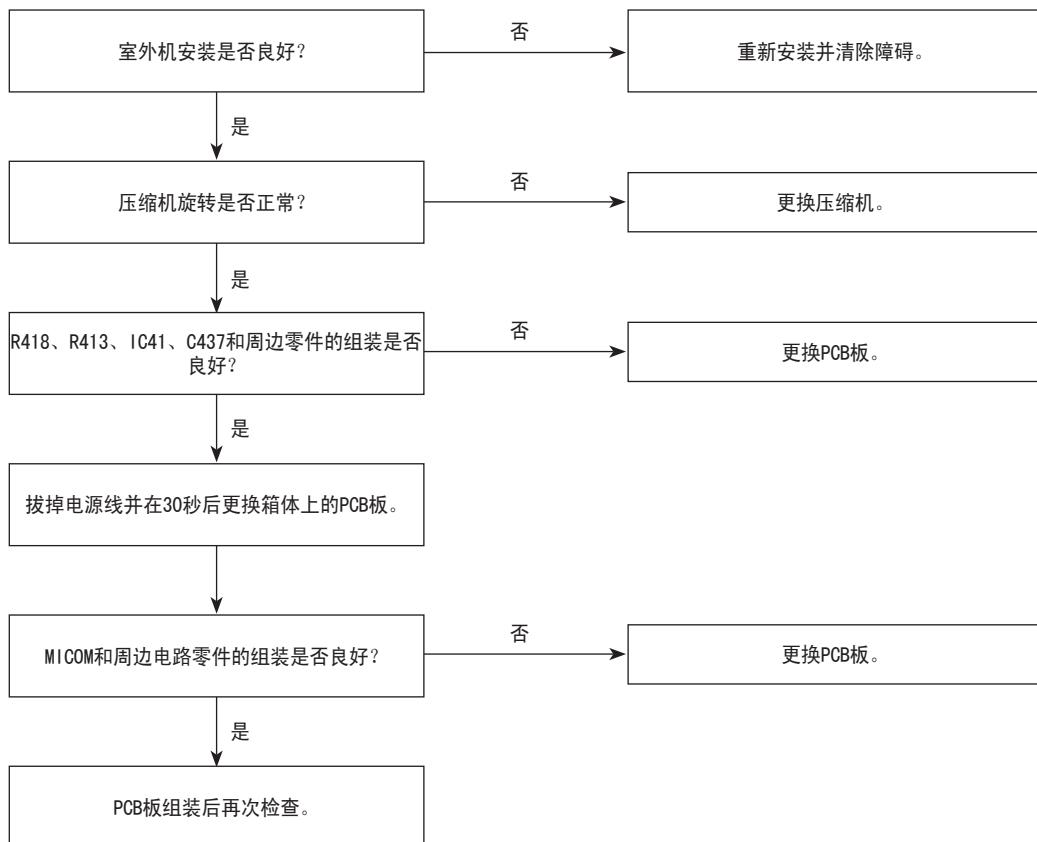


## 4-3-11 总电流传感器故障↔当显示 **E468** 时

### 1. 检查:

- 1) 输入电源电压是否正确?
- 2) 是否正确充入制冷剂?
- 3) 压缩机旋转是否正确? (反向旋转、锁定等等)
- 4) 室外风扇运行是否正常? (风扇转子损耗、电机故障等等)
- 5) 室外机的安装条件是否良好? (管路、空间等等)
- 6) 室外机周围是否有通风障碍? (室外机盖、风扇前障碍等等)

### 2. 故障诊断程序

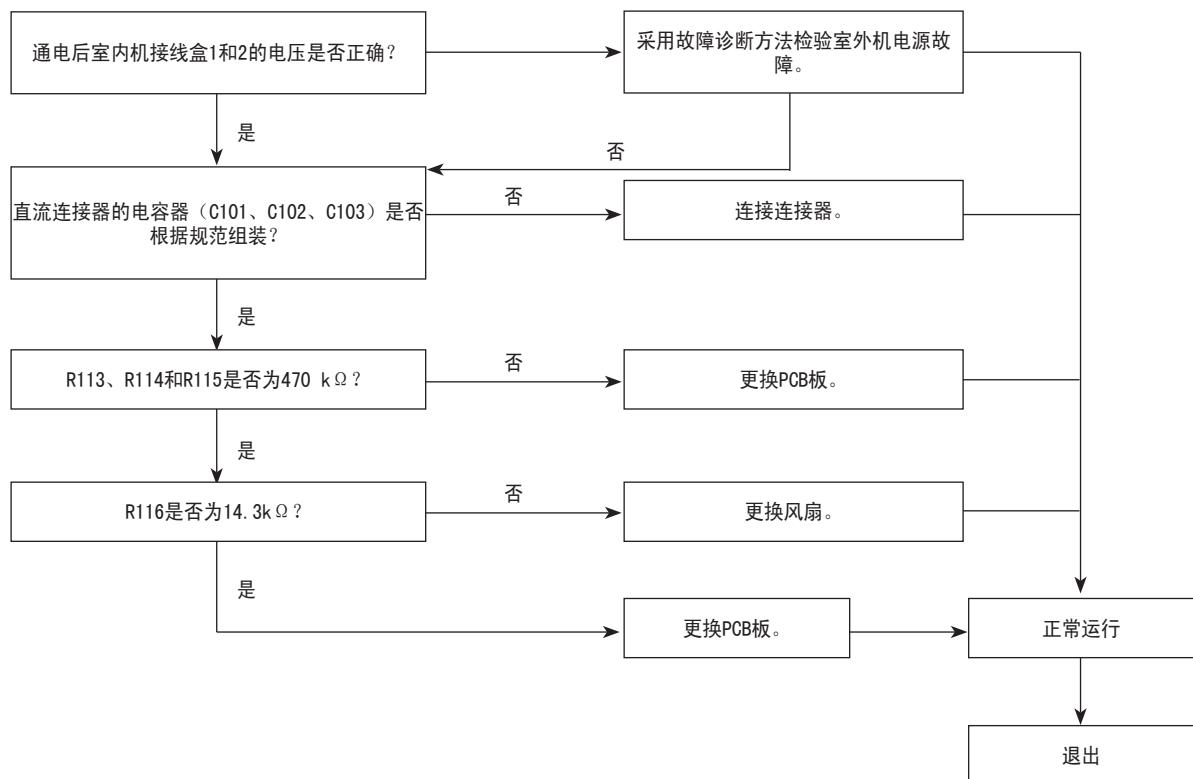


## 4-3-12 直流连接器电压传感器故障 ↔当显示 E469 时

### 1. 检查:

- 1) 通电后室内机接线盒1和2的电压是否正确?
- 2) 直流连接器的电容器(C101、C102、C103)是否根据规范组装?
- 3) R112、R113、R114是否为470kΩ?
- 4) R115是否为14.3kΩ?

### 2. 故障诊断程序

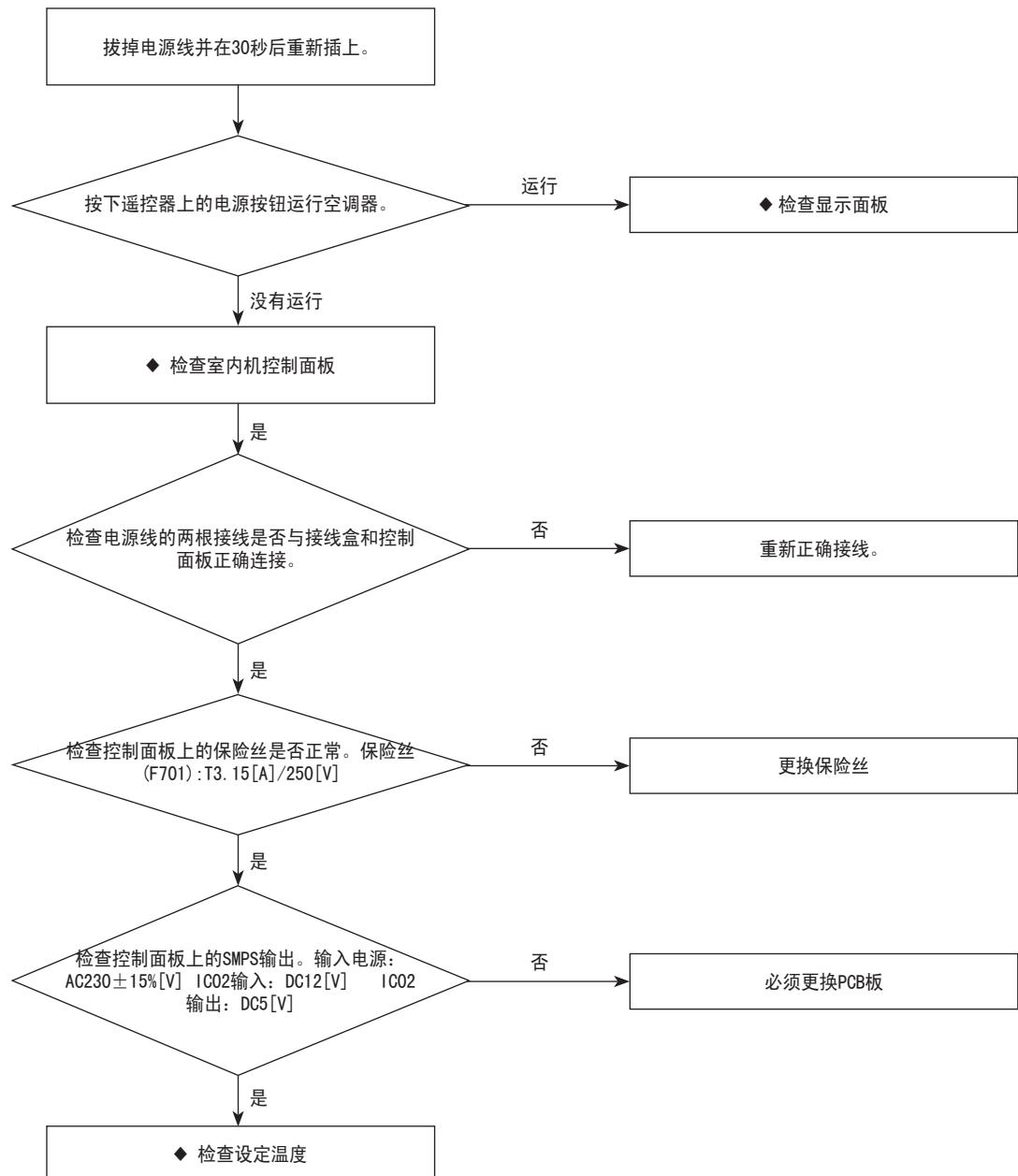


#### 4-3-13 无电源(不工作)-初始分析(无显示)

##### 1. 检查:

- 1) 输入电压是否正常?
- 2) 交流电源连接是否正确?
- 3) 直流调节器IC KA7805 (IC02) 的输入电压是否正常? (11VDC-12.5VDC)
- 4) 直流调节器IC KA7805 (IC02)的输入电压是否正常? (4.5VDC-5.5VDC)

##### 2. 故障诊断程序

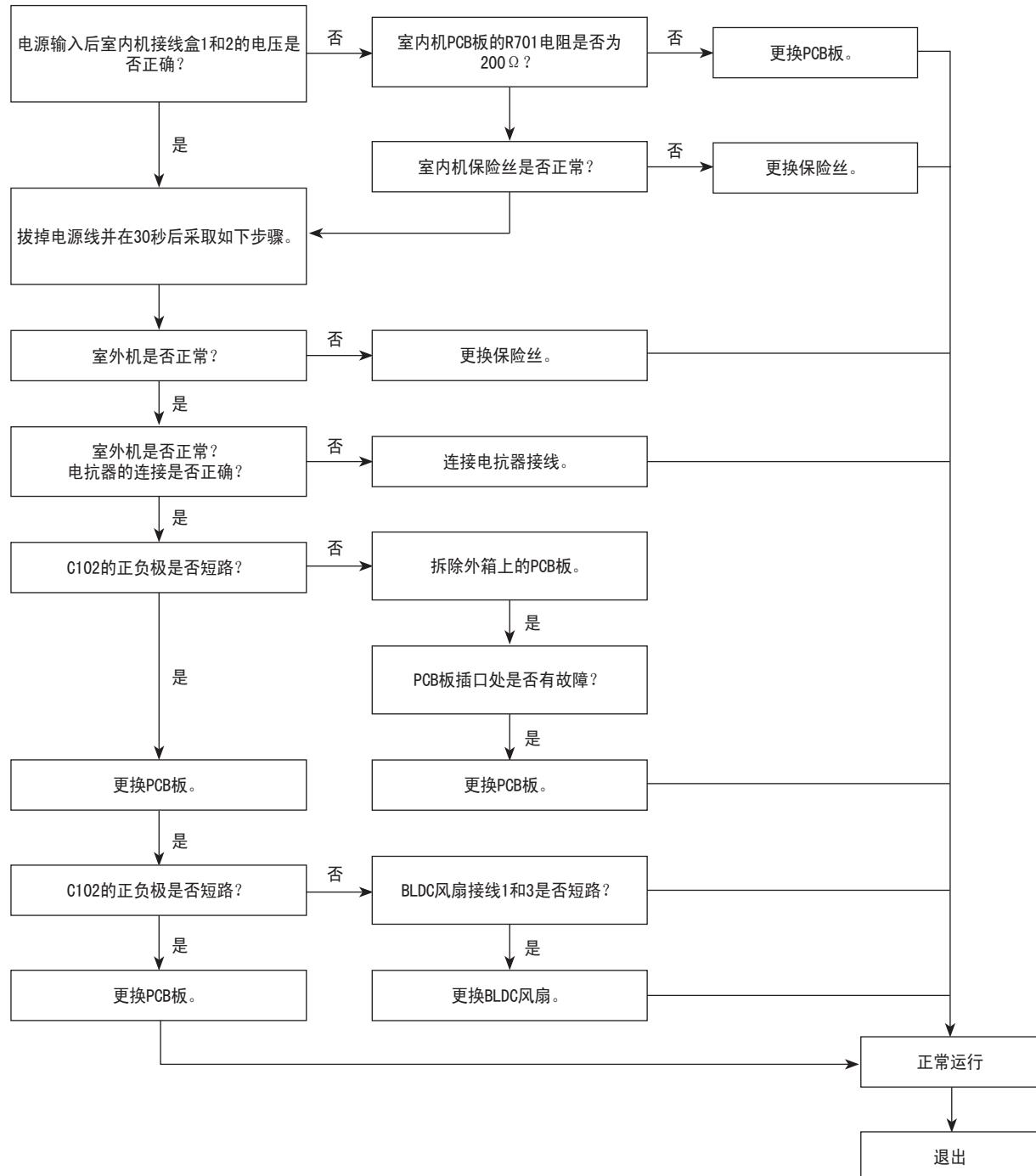


#### 4-3-14 室外机电源故障（无显示）

##### 1. 检查:

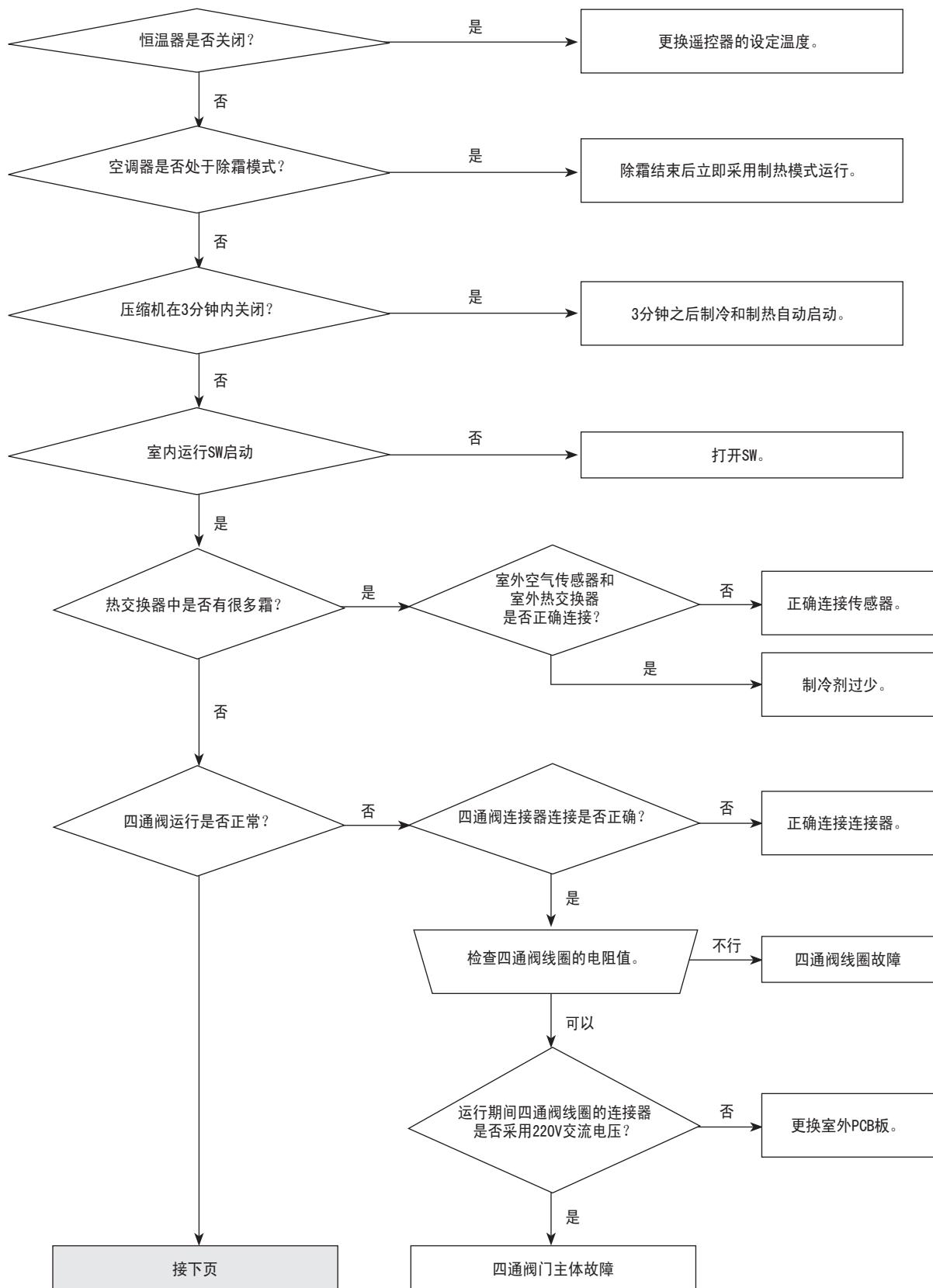
- 1) 输入电源电压和电源连接是否正确?
- 2) 室内机和室外机是否有保险丝短路?
- 3) 室内机和室外机之间的电缆连接是否正确有序?
- 4) 接线与室内机和室外机的接线盒连接是否正确?

##### 2. 故障诊断程序

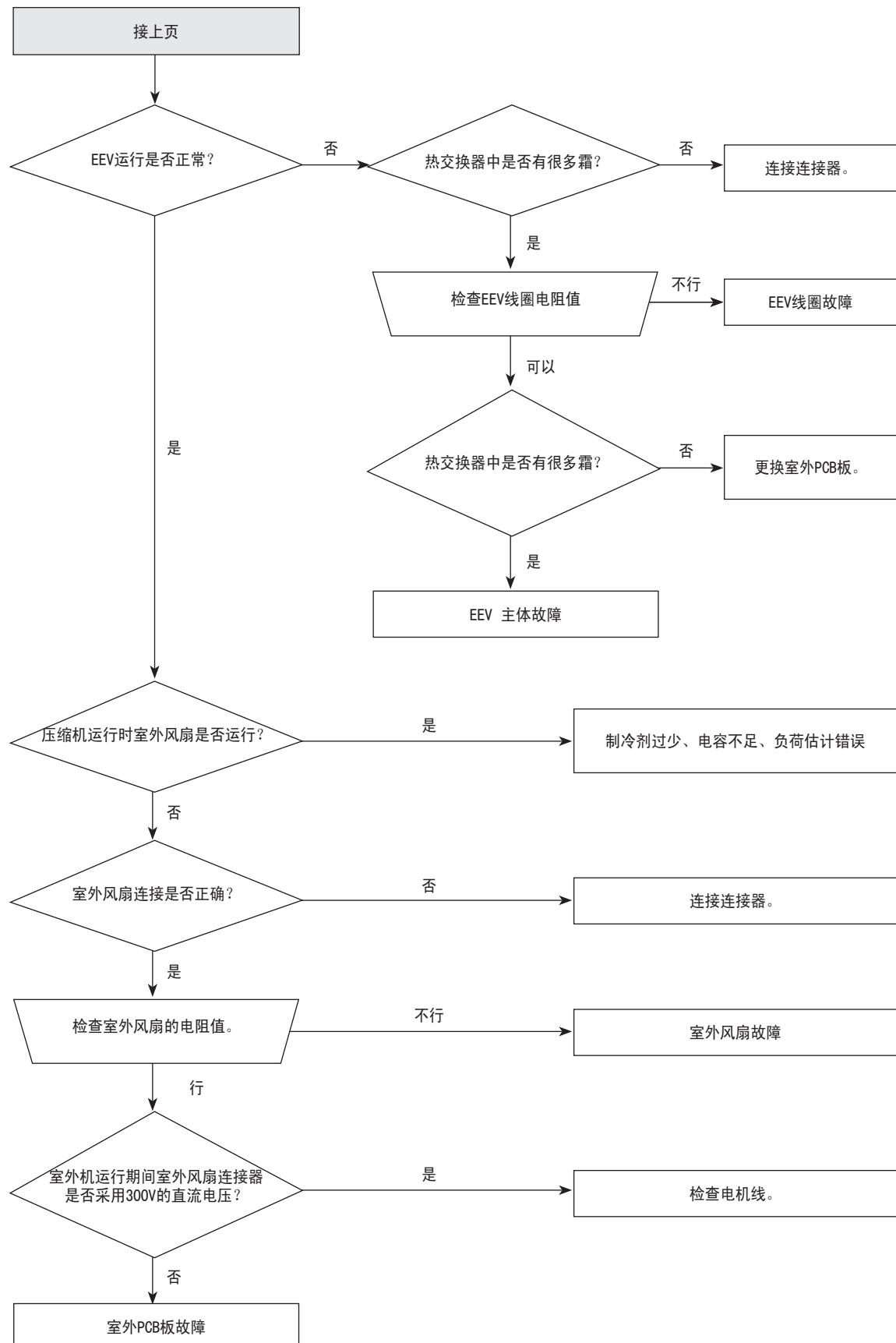


#### 4-3-15 如果在制冷模式下出现制热或制热模式下出现制冷现象（无显示）

##### 1. 故障诊断程序



## 如果在制冷模式下出现制热或制热模式下出现制冷现象（接上）

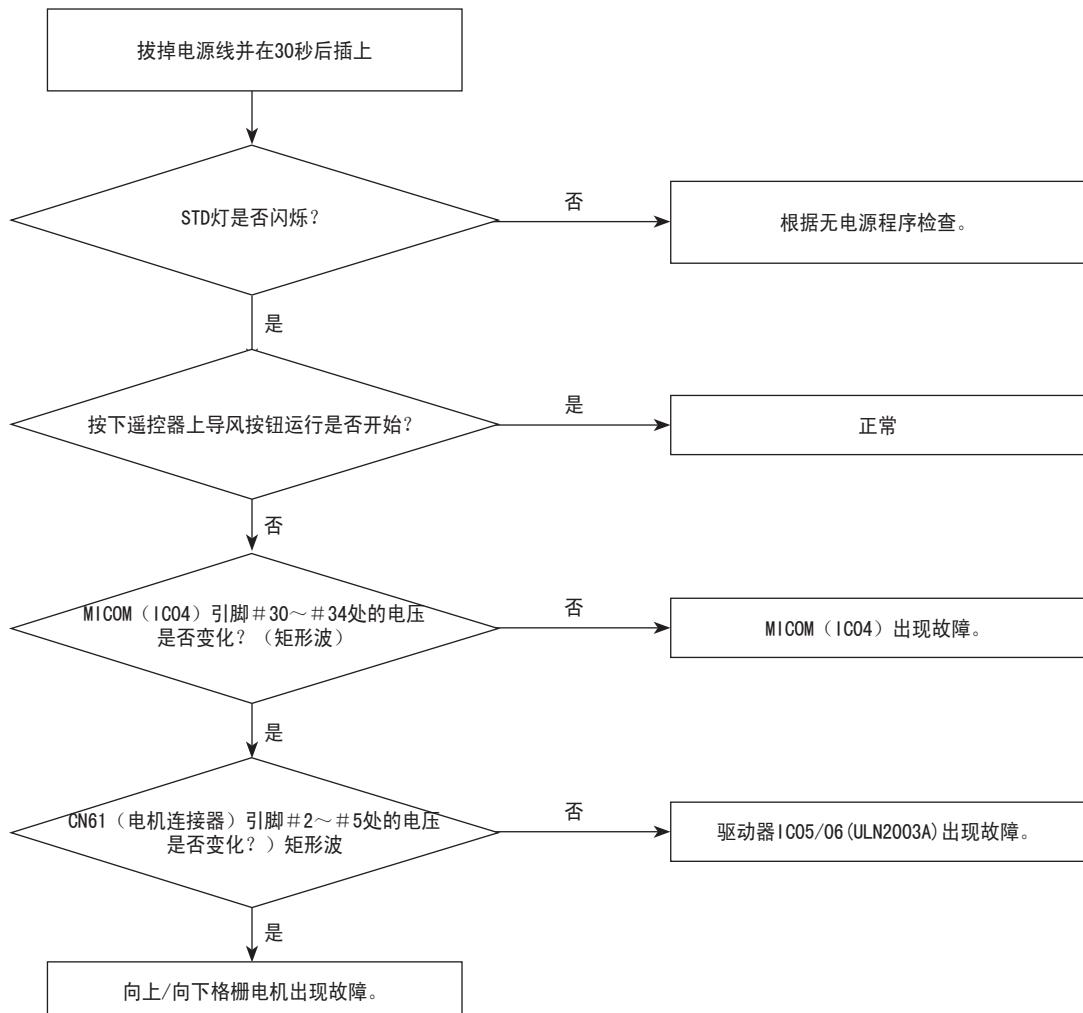


#### 4-3-16 向上/向下格栅电机不运行。 (初始分析) (无显示)

##### 1. 检查:

- 1) 输入电压是否正常?
- 2) 向上/向下格栅电机与连接器(CN61)的连接是否正确?

##### 2. 故障诊断程序



#### 4-3-17 遥控器不能接收时

1. 检查连接器的组装是否正常？
2. 运行空调器并在操作遥控器时检查主PCB板 CN91上15号（+）和16号（-）的电压。  
如果电压下降到3V以下，则PCB板组件模块正常而主PCB板不良。则更换主PCB板。
3. 如果CN91的15和16号之间的电压在遥控器启动运行之后保持在5V，则由于PCB板模块不良，更换组件显示屏PCB板。

#### 4-3-18 其它

1. 交流零线通过信号输出
  - 检查PCB板上IC21、ZD21、ZD20和D200周边零件的组装情况。
2. 电容不符
  - 再次检查室内机的备选模式。

## 4-4 PCB板检查方法

### 4-4-1 预检查注意事项

1. 检查您在拆除PCB板或前置面板时是否拔掉交流电源插头。
2. 不得握住PCB板侧、不得施加过多力量拆除PCB板。
3. 不得拔出引线，但是握住整个外箱连接或拆开PCB板的连接器。
4. 如果需要拆除PCB板，则在电源关闭30秒后首先检查冷凝器（C103）的整个放电情况。

### 4-4-2 检查程序

1. 如果您认为PCB板损坏，请检查连接器的连接情况、PCB板或铜镀层的脱落情况。
2. PCB板由3个部分组成。
  - 室内PCB主板部分：MICOM及周边电路、继电器、驱动电路和控制电路的室内风扇电机、驱动电路的传感器、12V和5V直流电源电路及驱动电路的蜂鸣器。
  - 显示屏部分：LED灯、开关、遥控模块
  - 室外PCB主板部分：MICOM和周边电路、IPM和PFC电路和控制电路
  - EMI PCB板部分：线路滤波器和噪音电容器、变阻器

### 4-4-3 室内详细检查程序

序号	程序	检查方法	原因
1	拔出电子盒上的PCB板。 检查PCB板保险丝。	1) 保险丝是否断开?	<ul style="list-style-type: none"><li>• 过电流</li><li>• 室内风扇电机短路</li><li>• PCB主板的交流部分模式短路</li></ul>
2	通电。如果运行灯此时闪烁，上述1) ~3) 项无关。	1) 检查电源电压。  2) 变压器第二侧边上C104两个端子之间的电压是否为12V±0.5V直流电?  3) IC19 (KA78L05) 的输出盒GND的两个端子之间的电压是否为5V±0.5V直流电?	<ul style="list-style-type: none"><li>• 电源线故障、保险丝断路。电源电缆接线错误、交流部分故障。</li><li>• 切换变压器或电源电路故障</li><li>• 电源电路故障、负荷短路。</li></ul>
3	按下运行/停止按钮。	1) 检查电源电压。  2) 施加在风扇电机连接器 (CN72) 端子 #3和#5 上的电压是否超过AC180V?  2) 运行3分钟后检查接线盒1和N (1) 的两个端子电压。： AC22V。	<ul style="list-style-type: none"><li>• 继电器 (RY71) 线圈断开，IC05出现故障</li><li>• 继电器 (RY71) 接触器出现故障</li></ul>
4	按下运行/停止按钮。 1. 风扇速度 (高) 2. 连续运行	1) 施加在风扇电机连接器 (CN72) 上的端子 #3和#5的电压是否超过AC180V?  2) 室内机的风扇电机没有运行。  3) 连接器 (CN72) 的端子 #3和#5之间的电源电压为0V。	<ul style="list-style-type: none"><li>• 室内风扇电机出现故障</li><li>• 风扇电机连接器 (CN72) 出现故障</li><li>• PCB主板组件出现故障</li><li>• 连接出现故障</li></ul>

#### 4-4-4 室外详细检查程序

序号	序号	检查方法	原因
1	切断电源电缆后等待30分钟以上。检查室外PCB板。	1) C101是否放电? 2) C101的两个端子电阻器是否打开。 3) EMI PCB板的保险丝是否正常? 4) 电抗器的电线是否连接。	• 过电流 • PCB内部短路 • BLDC风扇电机故障
2	检查室外机PCB板。	1) R701是否为200Ω? 2) RY74运行是否正常? (IC05和16: 0V、1: 5V) 3) 保险丝 (F701) 是否正常? 4) 次PCB板的组装是否正常?	• 室外PCB板故障 • 次继电器 (RY74) 故障 • IC05故障 • 室内PCB板故障
3	电源接通后检查LED照明。	1) 正常: 红色: 灯亮、绿色: 闪烁、黄色: 灯关? 2) C101的电压是否超过250V? 3) IC19输入电压是否为8V、输出电压是否为5V? 4) 拆除BLDC风扇电线后再次检查。	• 室外PCB板内部短路 • 室外PCB板错误组装 • BLDC风扇故障
4	检查室内和室外连接电缆的情况。	1) 绿色LED灯是否每秒亮一次? 2) 室内和室外连接电缆的连接是否整齐? 3) 室内机和室外机是否连接接地电线? 4) 接线盒N(1)的电压是否为225V?	• 室内/室外接线连接错误 • 室外通信电路组装错误
5	检查综合电线。	1) 红色、蓝色和黄色是否按顺时针有序连接? 2) 阀门及其安装情况是否良好? 3) 室外机的安装情况如何?	• 组装错误 • 安装情况不佳
6	检查BLDC风扇。	1) CN01 1和3是否超过250V? 2) CN01 3和5是否在1V~5V范围内? 3) CN01 6的电压是否改变? 4) 电源切断后BLDC电机1和3的电阻器是否打开?	• 室外PCB故障 • BLDC电机故障

## 4-5 主要零件检查方法

零件	故障检查方法					
室内温度传感器	采用测试仪测量电阻					
	正常	正常温度下为 $37k\Omega \sim 8.3k\Omega$ ( $-7^{\circ}\text{C} \sim +30^{\circ}\text{C}$ ) *参见表12-3-4。				
	异常	$\infty, 0\Omega \dots$ 断路或短路				
室内风扇电机	采用测试仪测量连接器 (CN72) 端子之间的电阻					
	正常	在正常温度下 ( $10^{\circ}\text{C} \sim 30^{\circ}\text{C}$ )				
		步进电机	DB31-00368A	比较端子 红色—粉红、黄色、蓝色、橙色	电阻 $120\pm 7\%$ 备注 隔栅	
		步进电机	DB31-00371A	红色—粉红、黄色、蓝色、橙色	$300\pm 7\%$ 叶片	
	异常	风扇电机	DB31-00474A	黄色、蓝色	$385\Omega \pm 10\%$ 主要	
				黄色、红色	$388\Omega \pm 10\%$ 主要	
步进电机	采用测试仪测量红线和每个端子线之间的电阻。					
	正常	正常温度( $20^{\circ}\text{C} \sim 30^{\circ}\text{C}$ )下大约为 $300\Omega$				
	异常	$\infty, 0\Omega \dots$ 断路或短路				

# 备忘录