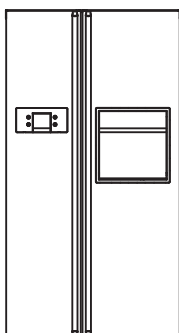


电冰箱维修手册

注意:

在检查或维修此冰箱前, 请仔细阅读该本书的安全防范。



型号名: GR-P2074TDS.CSEPLGE

目录

警告与安全措施	2
规格	3
零件标志	4
如何安装冰箱	5
1. 如何调节冰箱门的高度	10
2. 如何安装水管	11
3. 如何控制供应到制冰机的水量。	14
微电脑功能	16
微电脑电路说明	18
1. PWB电路说明	18
2. 传感器电阻特性表	29
3. PWB零件图与目录表	30
4. PWB电路图	33
制冰机与饮水机工作原理及维修	44
1. 工作原理	44
2. 制冰机的功能	47
3. 制冰机故障诊断	48
4. 制冰机电路	49
电路	50
故障诊断	52
1. 故障诊断	52
2. 故障	53
3. 制冷循环大修	70
4. 如何处理类别	77
如何拆卸与安装	82
1. 门	82
2. 显示器	82
3. 把手	83
4. 风扇护罩和格栅	83
5. 制冰机装置	83
6. 饮水机	84
7. 水箱与水管	86
立体分解图	87

警告与安全措施

为了安全和正确地使用冰箱和在维修过程中防止事故和危险，请遵守以下安全措施。

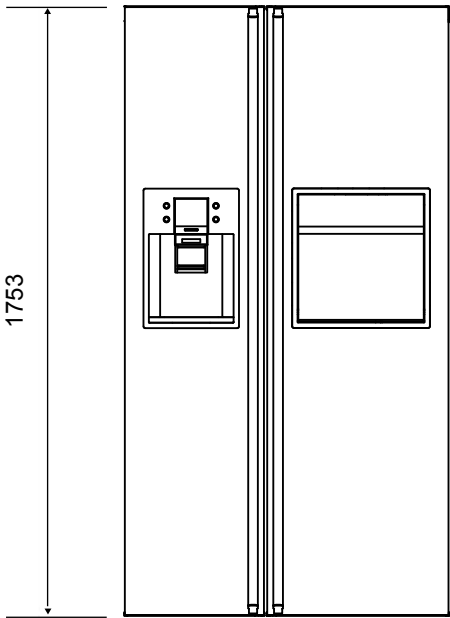
1. 小心触电。在更换PWB零件前，从墙上插座上拔下电源线，并等待三分钟以上。每次更换和维修电气元件时，请关闭电源。
2. 当连接电源线时，请在电源线从墙上插座上拔下后等待五分钟以上。
3. 请检查冰箱的电源插头是否插入插座内。如果电源插头损坏，可能会造成火灾或触电。
4. 如果墙上的插座过载，可能会造成火灾。请使用冰箱专用的电源插座。
5. 请确定插座正确接地，特别是在有水气或潮湿的地方。
6. 更换时使用标准的电气元件。
7. 使用正确的固定方式。从外壳和连接部位上去除灰尘和杂质。
8. 请勿磨损、损坏、机械加工、严重弯曲、拔出或扭曲电源线。
9. 请检查电气元件内是否有湿气侵入的迹象。如果确定有湿气侵入，请更换零件或用绝缘胶带掩盖。
10. 请勿用手或工具接触制冰机，以确定齿轮电机运行。
11. 请勿使用户自己维修、拆卸和改造冰箱。这可能会造成事故、触电或火灾。
12. 请勿在冰箱内存储易燃材料，如乙醚、苯、酒精、化学品、汽油或药品等。
13. 请勿在冰箱的顶部放置花瓶、杯子、化妆品、化学品等，或盛满水的容器。
14. 请勿将盛满水的玻璃瓶放入冷冻室。瓶中的水会结冰，使玻璃瓶破裂。
15. 当您弃置冰箱时，请先拆下门的衬垫，然后再弃置在儿童无法接触到的地方。

规格

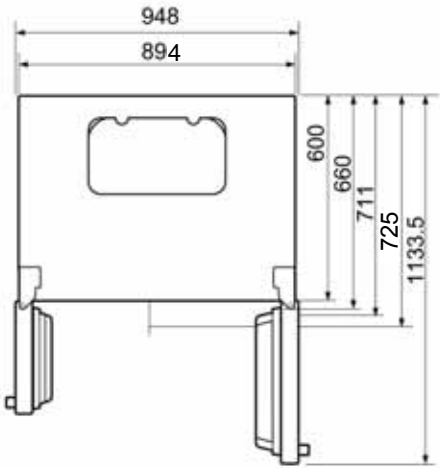
编号：GR- P2073

项 目	规 格
尺寸（mm ）	894(W)X725(D)X1753(H)
净重（kg）	123
制冷系统	风冷
温度控制	微电脑控制
除霜系统	全自动
	加热器除霜
保温层	环戊烷
压缩机	P.T.C. 启动型
蒸发器	翅片管型
冷凝器	线型冷凝器
制冷剂	R134a （180g）
润滑油	FREOL @10G （310 cc）
毛细管	φ 0.83
干燥剂	分子筛XH-7

项 目	规 格
初始除霜	4~5小时
除霜周期	13~15 小时
除霜装置	加热器，罩
防潮加热器	饮水机门加热器
	饮水机加热器
	家庭酒吧加热器
防冻加热器	水箱加热器
	阻尼加热器
冷冻室灯	40W (1 EA)
冷藏室灯	40W (1 EA)
饮水机灯	LED LAMP 15W (EA)



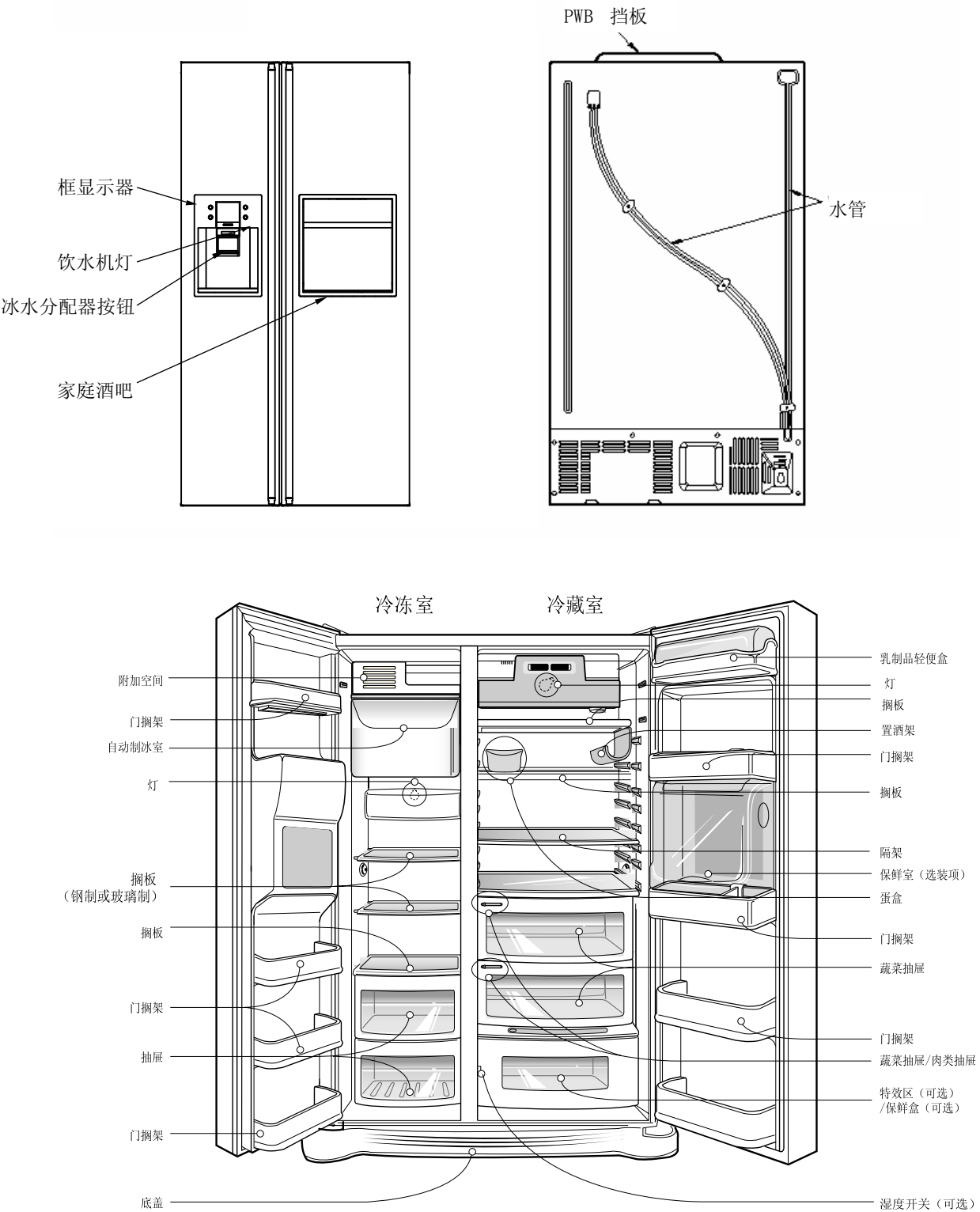
<正面图>



<平面图>

零件标志

编号：GR-P2073

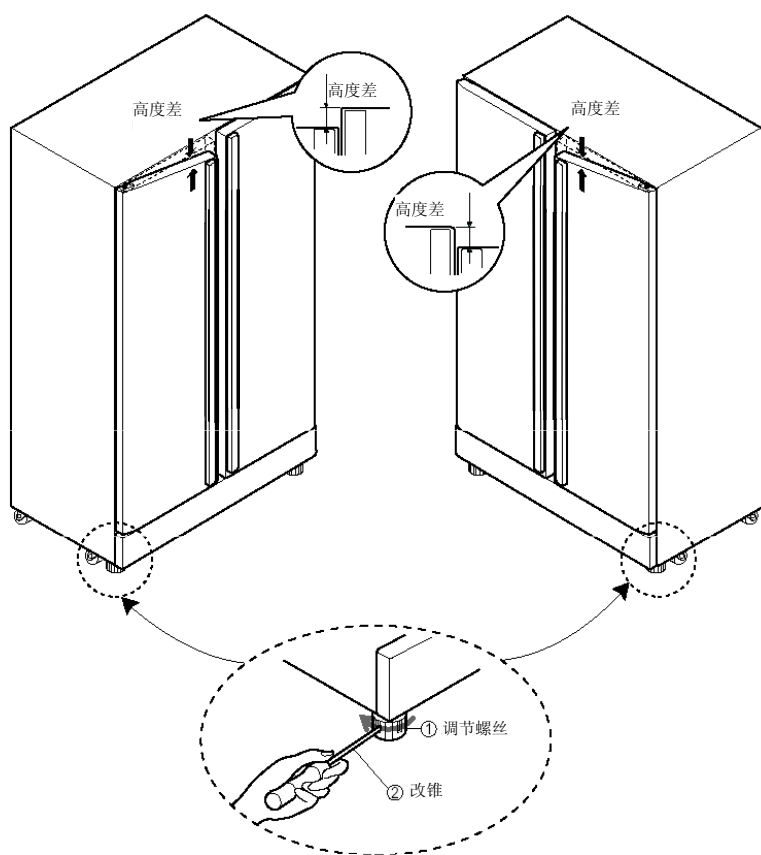


如何安装冰箱

1. 如何调节冰箱门的高度

■ 首先使冰箱水平。（如果冰箱不是在平坦的地板上安装，冷冻室门和冷藏室门的高度就可能不一样。）

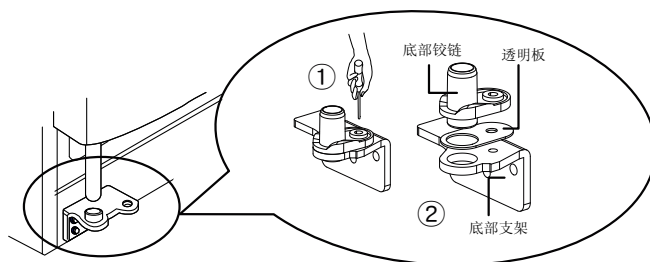
1. 冷冻室的高度低于冷藏室的高度： 将改锥②插入调节螺丝的凹槽①中，沿箭头方向（顺时针）转动改锥，直至冰箱水平。
2. 如果冷冻室的高度高于冷藏室的高度： 将改锥②插入调节螺丝的凹槽①中，沿箭头方向（顺时针）转动改锥，直至冰箱水平。



■ 当冷冻室门末与冷藏室门高度对齐

如果不能使用高度调整螺钉来将门对齐，也可以插入随产品附带的透明板。

- 将门与底部顶点分开，如图①所示使用(+)型螺丝刀松开底部铰链上的螺钉，在底部铰链和底部支架之间插入透明板，然后如图②所示使用螺钉将其固定。
- 插入足够多的透明板以对齐高度。（一共提供 4 张透明板。）



如何安装冰箱

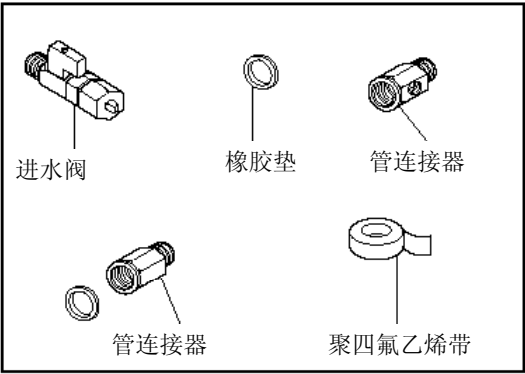
2 . 如何安装水管

■ 在安装前

- 1. 制冰机需要水压 1.5~8.5kgf/cm²。（如果自来水装满 180cc一杯水需 3 秒钟，则此水压可接受。）
- 2. 对于冰水饮水机正常操作的自来水压低于 1.5kgf/cm²的情况，安装增压水泵。
- 3. 水管的总长度应少于 12m。请勿直角弯曲水管。如果长度大于 12m，由于水压下降，会造成供水问题。
- 4. 请在周围没有热源的地方安装水管。

2-1. 当直接与水龙头连接时

■ 请确定以下安装零件



类别	形状与规格	术 语	产 品 编 号	备 注
可转换水阀		进水阀	5221JA3001A	通用
水连接器		管连接器 (MECH) 转换连接器 (3/4") 平衡连接器 (3/4") 垫片 (ø24x3t)	4932JA3003A 6631JA3004A 6631JA3004B 3920JA3001B	无孔
		管连接器 (MECH) 转换连接器 (W25) 平衡连接器 (W25) 垫片 (ø23x3t)	4932JA3003B 6631JA3004C 6631JA3004D 3920JA3001A	无孔
		管连接器 (MECH) 转换连接器 (W28) 平衡连接器 (W28) 垫片 (ø26x3t)	4932JA3003C 6631JA3004E 6631JA3004F 3920JA3001C	无孔
		管连接器 (MECH) 转换连接器 (1/2") 平衡连接器 (1/2") 垫片 (ø19x3t)	4932JA3003D 6631JA3004G 6631JA3004H 3920JA3001D	无孔

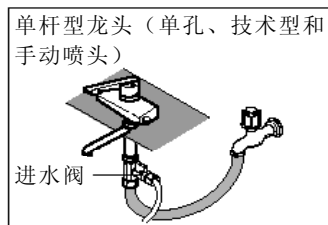
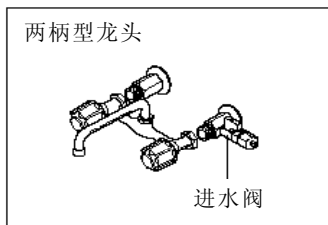
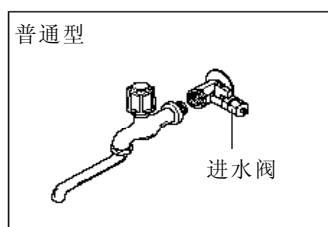
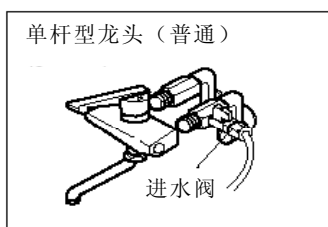
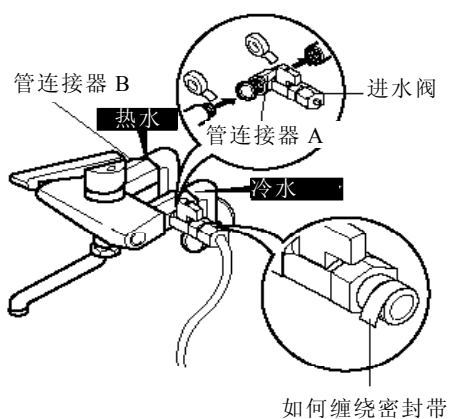
如何安装冰箱

1. 管连接器 A 和 B 的连接。

- 1) 关闭水管的主阀。
- 2) 松开螺母，使水龙头与管子分离。
- 3) 用密封带缠绕连接器后，将管连接器 A 和 B 与管道连接。
- 4) 将进水阀与管连接器 A 连接。
- 5) 如果仅有一个自来水管，仅连接管连接器 A，并安装进水管。

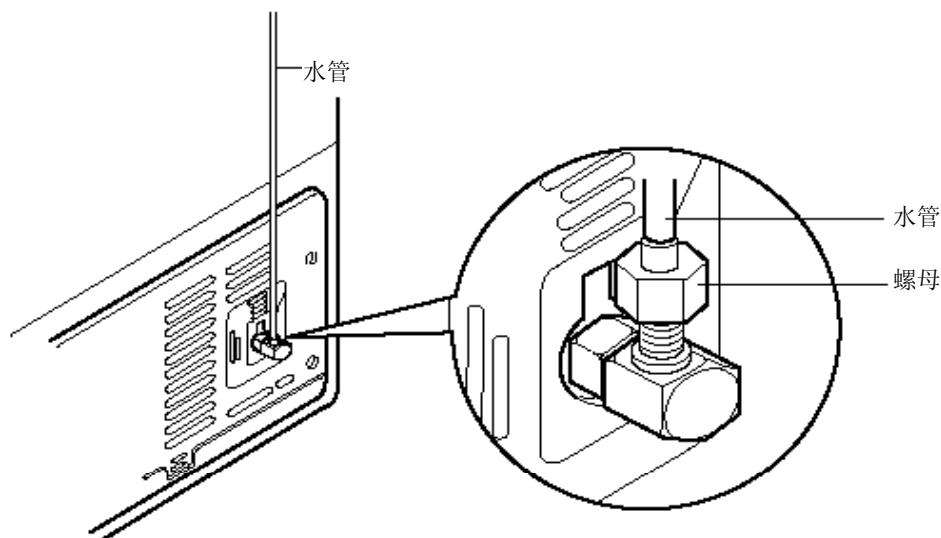
警告：* 进水管应连接到冷水管线。如果它连接到热水管线，可能会出现故障。

* 当连接进水管时，请检查垫片。



2. 供水

- 1) 在给水安装后，将冰箱插到接地的墙上插座上，按下水饮水机按钮 2~3 分钟，并确定水流出。
- 2) 检查连接部位是否泄漏，如果无泄漏，然后布设水管并将冰箱安放在固定的地方。



如何安装冰箱

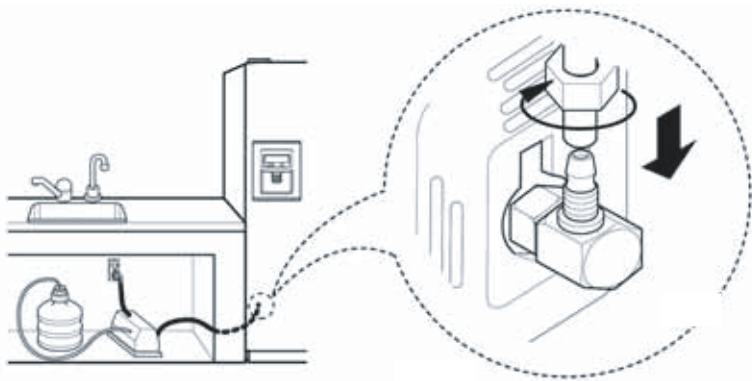
3. 当用户使用瓶装水时。

*如果用户想使用瓶装水，如下所示，应安装额外的泵。

1. 泵系统不应置于地板上（它可能会引起噪音和振动）。紧紧地拧紧泵的入口和出口螺母。
2. 如果在安装后出现泄漏，以直角切割水管，并重新组装。
3. 当将水管末端放入瓶中时，在瓶底和水管末端之间留出空间。
4. 检查水是否流出，并且是否泄漏。

警告： •如果进水管超过 4m，由于水压下降，流出的水也较少。

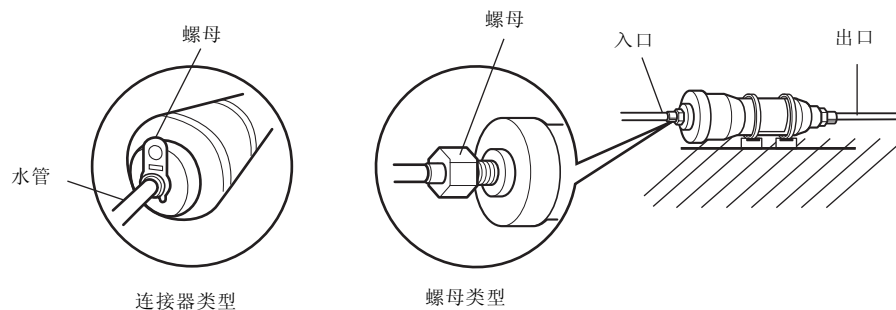
•使用标准的进水管以防泄漏。



■ 外部过滤器

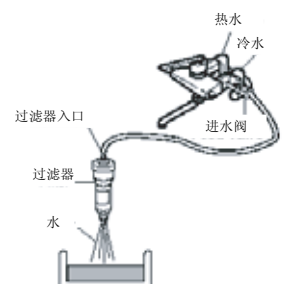
1. 过滤器固定

- 1) 过滤器有两种类型，螺母类型和连接管类型。
- 2) 将进水管连接到过滤器出口和水阀连接管。
- 3) 在水槽周围的适当位置固定过滤器，以便于更换过滤器和获得清洁的水。当放置过滤器时，请考虑水管的长度不超过 12m。
- 4) 当固定过滤器时，根据周围环境使用固定板和电缆。



2. 过滤器清洁

- 1) 将进水管连接到进水阀和过滤器的入口。
- 2) 用水清洁主阀和进水阀至少一分钟，直至清洁水流出。

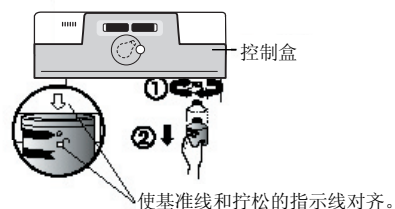
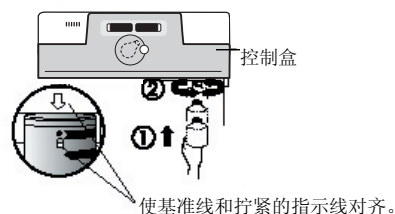
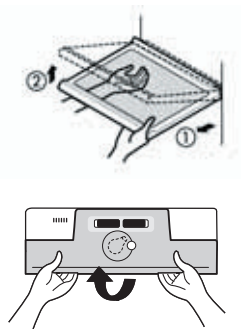


如何安装冰箱

■ 安装水过滤器（仅适用于某些型号）

■ 在安装水过滤器前

1. 在安装过滤器前，使冰箱隔板向方沿①倾斜并沿方向②抬起，及向下方移动后，取出冰箱的顶部搁板，
2. 通过按压灯盖上的凸出物并向前拉灯盖，取下灯盖。



■ 安装水过滤器

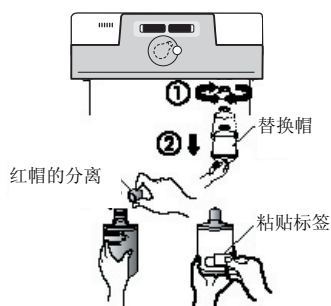
1. 水过滤器的初始安装

通过沿逆时针方向（①）旋转过滤器替换帽 90°，并向下拉，取下过滤器替换帽。

注意：当您不使用过滤器时，将其安全地存放，以便以后使用。

从过滤器上取下红帽，并贴上标签。当与控制盒上标志的基准线对齐后插入过滤器上部（①），并顺时针旋转 90° 将其拧紧。

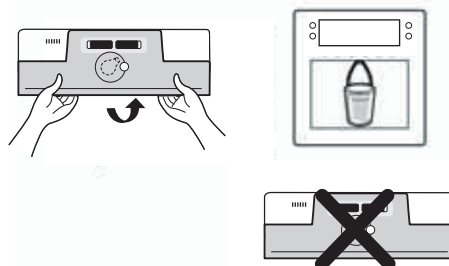
注意：检查基准线和拧紧的指示线是否对齐。



■ 在安装水过滤器后

重新组装灯盖和冰箱的顶部搁板。为了放置冰箱的顶部搁板，将搁板的前部稍微抬起一些，使搁板的钩子与凹槽啮合。为了清洁水过滤器系统，排水大约 3 分钟。

注意：然后打开冰箱门，并检查过滤器下方搁板上是否有水滴。



2. 水过滤器的更换

在握住过滤器的下部的同时，逆时针（①）旋转 90°，并将其拉下。

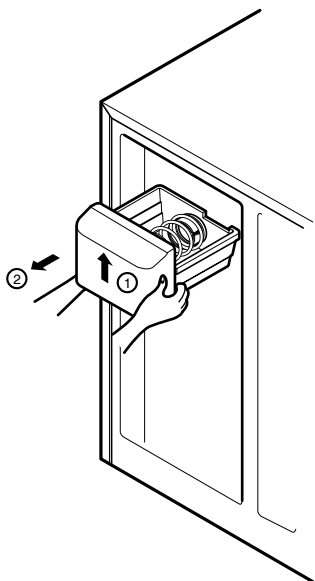
注意：检查基准线与拧紧的指示线是否对齐。

如何安装冰箱

3. 如何控制供应到制冰机的水量

3-1. 确定供应到制冰机的水量。

1. 拉出冷冻室上部的冰库。

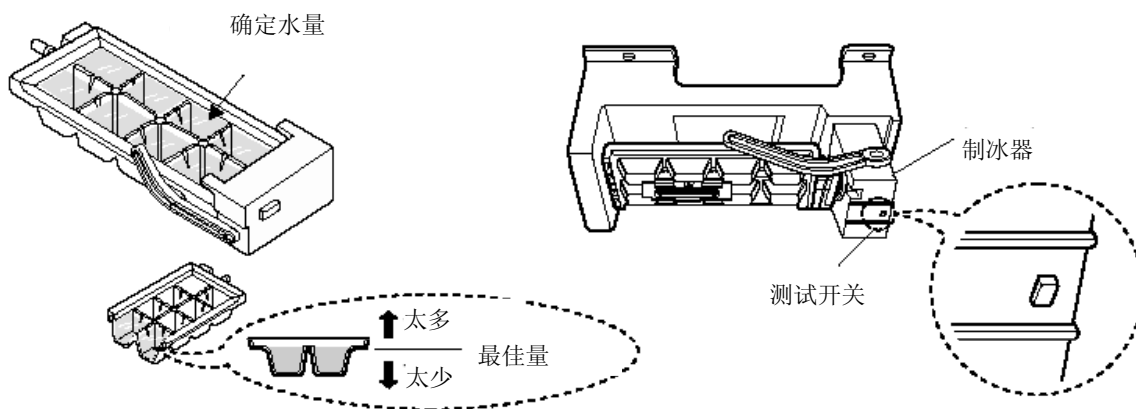


警告：

- 请勿将手或工具放入斜槽内，以确定齿轮电机是否运行。（这可能会损坏冰箱或使手损伤。）
- 通过电机的运行噪声，检查电机的运行。

2. 在连接水管后供电。

- 1) 如下图所示，按下制冰机下方的测试开关两秒钟。
- 2) 发出叮咚的铃声，制冰盘旋转，并且水从制冰机水管流出。
- 3) 应向托盘提供两次或三次水。每次提供的水量较少。将水容器放于制冰盘下并按下测试开关。
- 4) 当制冰盘旋转时，盘中的水会溢出。收集溢出的水，并倒入水槽中。
- 5) 当制冰盘停止旋转时，水从水管中流出。确定制冰盘中的水量。（参考图“水的最佳量为 110cc”）



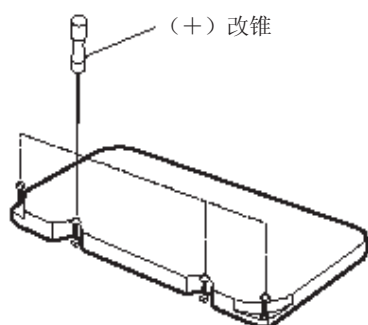
*如果水的调节量比最佳量稍低，则可以接受。

如何安装冰箱

3-2. 控制向制冰机供应的水量。

警告：在分离 PWB 盖前，请从墙上插座上拔下电源线三分钟以上，因为在控制面板内有 310V 的电压。

1. 从冰箱的顶部将 PWB 盖分离。



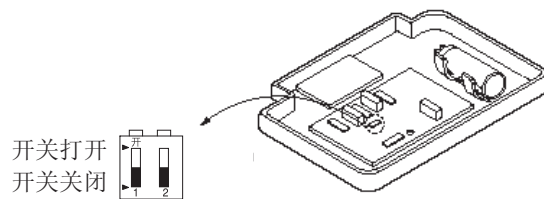
2. 通过 DIP 开关，调节供水量。

■ 供水时间控制选项

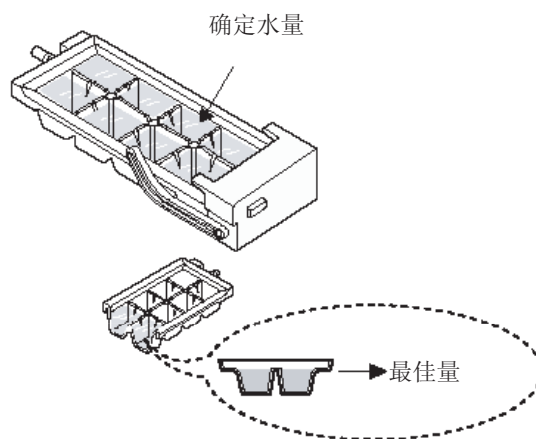
开关号		供水时间
1	2	
关	关	5.0 秒
开	关	40 秒
关	开	55 秒
开	开	6.5 秒

- 1) 当冰箱交付时，供水时间设置为 5 秒钟。
- 2) 供水量根据设置时间和水压（自来水压）。
- 3) 如果方冰块体积太小，增加供水时间。当向制冰盘提供的水量较少时，就可能发生这种情况。
- 4) 如果方冰块粘在一起，降低供水时间。当向制冰盘提供的水量太多时，就可能发生这种情况。

警告：当调节供水量时，请逐步调节。否则水可能会溢出。

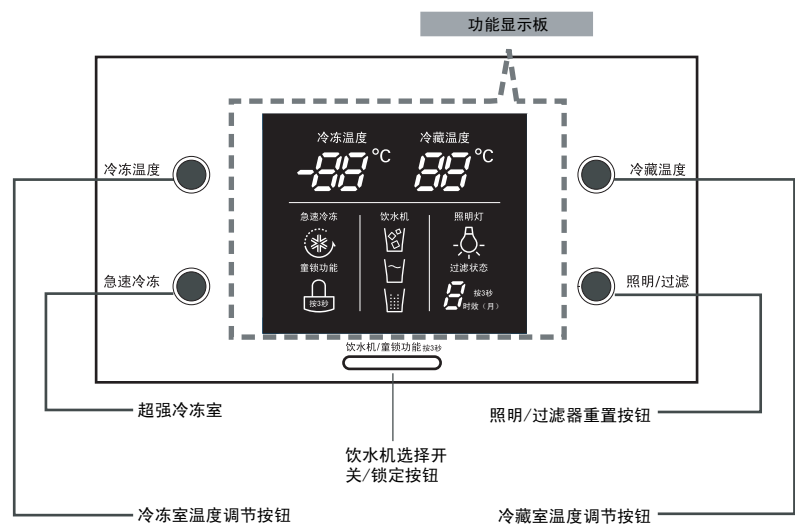


3. 当完成供水量控制开关的调节时，检查制冰盘内的水量。



微电脑功能

1. 监视器面板



2. 功能说明

2-1 温度选择功能

分类项目		电源初始启动		第 1 次按		第 2 次按		第 3 次按		第 4 次按	
指示 灯的变化	(88-IED)	-19 ℃	3 ℃	-22 ℃	2 ℃	-23 ℃	0 ℃	-15 ℃	6 ℃	-17 ℃	4 ℃
温度控制		中等		中等大		最大		最小		中等小	
冷冻室控制		-19 ℃ (-18 ℃) <-19 ℃>		-21 ℃ (-21 ℃) <-21 ℃>		-23 ℃ (-22 ℃) <-22 ℃>		-15 ℃ <-16.5 ℃>		-17 ℃ <-18 ℃>	
冷藏室控制		3 ℃ <2 ℃>		1.5 ℃ <1 ℃>		0 ℃ <0 ℃>		6 ℃ <4.5 ℃>		4.5 ℃ <3 ℃>	

*根据加载的条件，温度可以在±3 ℃ 之间变化。 *（）仅为 127V/60Hz、110~115V/60Hz、115V/60Hz 额定值的温度。
* <> 台北

- 当电源初始供应或电源切断后重新供应时，自动选择“中等”。
- 当冷冻室和冷藏室内的温度选择开关按下时，指示灯按下列顺序点亮：“中等”→“中等大”→“最大”→“最小”→“中等小”→“中等”。
- 当冰箱或家庭酒吧门关闭时，在标准型号中 (GR-P2074) 不应显示冷冻室和冷藏室的温度设置条件。

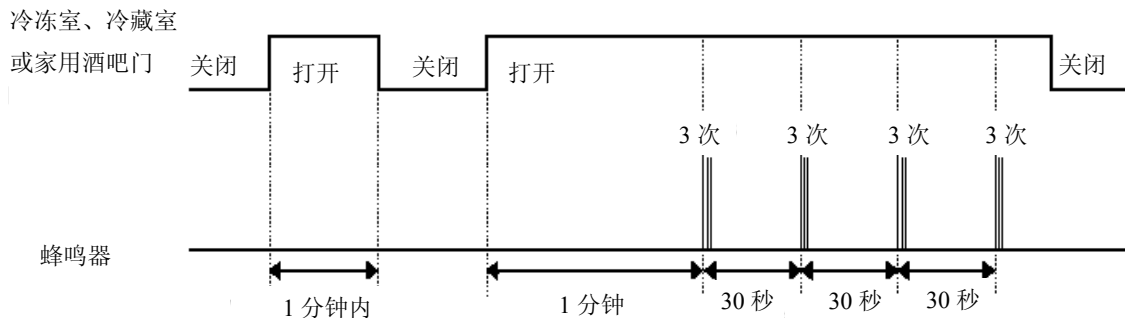
微电脑功能

2-2. 冷冻室内可变速风扇的控制

1. 冷冻室内的风扇电机的每分钟转速应从标准变为高速，以提高冷却速度和加载相应速度。
2. 高速转速仅用于初始供电和加载相应操作。但是标准转速用于普通工作条件下。
3. 当冷冻室、冷藏室或家庭酒吧门打开和冷冻室内的风扇电机运转时（如果风扇电机以高转速运转，转速从高速变为标准。），冷冻室内的风扇电机正常运转。但是当冷藏室或家庭酒吧门打开和冷藏室门关闭时，冷冻室内的风扇电机停止。

2-3. 开门报警

1. 当冷冻室、冷藏室或家庭酒吧门保持打开1分钟以上，蜂鸣器报警。
2. 如果门保持打开1分钟以上，蜂鸣器每隔0.5秒报警3次，然后在每30秒内，蜂鸣器在0.5秒时不时报警3次。
3. 在开门报警期间，当冷冻室、冷藏室或家庭酒吧门关闭时，报警解除。



2-4. 按钮选择蜂鸣器声音

1. 当按下前显示器上的按钮时，为“钟”声。

2-5. 强制启动，强制除霜蜂鸣器报警

1. 当主 PWB 中的测试按钮按下时，为“哗哗”声。
2. 当选择强制启动时，报警响三次，0.2 秒开，1.8 秒关。
3. 当选择强制除霜时，在以下周期内，报警响三次：0.2 秒开和 0.2 秒关，0.2 秒开和 0.2 秒关，以及 0.2 秒开和 1.0 秒关。

2-6. 除霜功能

1. 每当压缩机运行时间累积到 7 至 7.5 小时时，开始除霜。
2. 如果是初始供电（或电源切断后重新供电），每当压缩机运行时间累积到 4 至 4.5 小时时，开始除霜。
3. 当除霜传感器温度达到 5°C 时，除霜结束。如果除霜 2 小时后，传感器未达到 5°C，则显示除故障。
4. 除霜传感器失灵时（断线或短路），除霜不起作用。

微电脑功能

2-7. 电气设备顺序运行

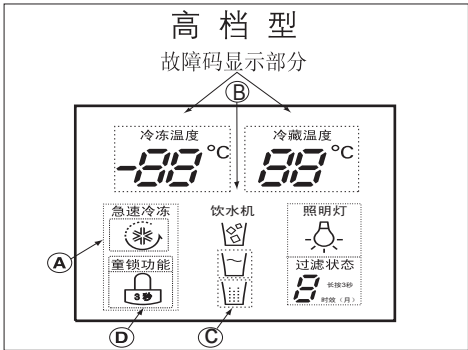
当初始供电和测试完成时，诸如压缩机、除霜加热器、冷却风扇、步进电机阻尼器等电气设备按以下顺序运行，以降低噪音和零件损坏。

功 能		操 作 顺 序	备 注
当 初 始 供 电 时	除霜传感器温度高于45°C(购买或屋内移动)	通电 → 0.5秒 → 压缩机启动 → 0.3秒 → 风扇 1400 (高速运行) 启动 → 0.3秒 → 步进马达缓冲器启动 → 0.3秒 → 家庭酒吧加热器启动	如果功能出现任何错误，初始启动不起作用。
	除霜传感器温度低于45 °C (切断电源或维修)	通电 → 0.5秒 → 除霜加热器启动 → 8秒 → 除霜加热器关闭 → 0.3秒 → 家庭酒吧加热器启动 → 5秒 → 家庭酒吧加热器关闭 5.6秒 → 压缩机启动 → 27秒 → 风扇 1170 (标准运行) 启动 → 0.3秒 → 步进马达阻尼器启动	
测 试 模 式	测试模式1 (强制启动)	测试开关(按下一次) → 其他负载关闭 → 0.3秒 → 压缩机启动 → 0.3秒 → 风扇 1400(高速运行) 启动 → 0.3秒 → 步进马达阻尼器启动	如果开关再次按下或除霜传感器温度高于 + 5°C, 它将返回测试模式并重新启动。 (压缩机应在 7 分钟 后 运行)
	测试模式3 (强制除霜)	测试开关(按下三次) → 风扇 1170 (标准运行) 关闭 → 0.3秒 → 除霜加热器启动 → 0.3秒 → 步进马达阻尼器关闭	

微电脑功能

2-8. 故障诊断的功能(88-LED)

- 1.当冰箱出现故障时，故障诊断功能可以在维修过程中使维修服务变得容易。
- 2.当冰箱出现故障时，功能控制按钮不起作用，但能听到识别功能。
- 3.当故障代码发光二极管关闭时，它返回正常条件。（重新复位）
- 4.冰箱显示器内的冷冻温度显示器发光二极管显示故障代码。所有发光二极管除故障代码外都关闭。



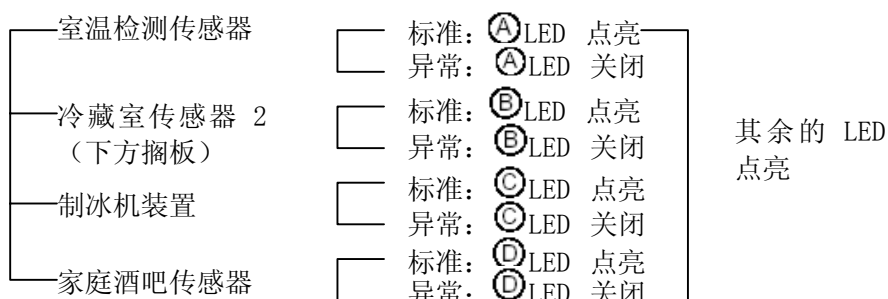
○：标准

编号	故障	故障代码指示灯		故障	故障过程中的运行条件				
		冷冻室温度设定	冷藏室温度设定		压缩机	冷冻室风扇	机械室风扇	除霜加热器	步进电机风门
1	异常的冷冻室传感器	Er	FS	冷冻室传感器短路	15分钟开/15分钟关	标准转速	○	○	○
2	异常的冷藏室传感器 1	Er	rS	冷藏室传感器1短路	○	标准转速	○	○	10分钟开/15分钟关
3	异常的冷藏室传感器 2	设定温度显示(注意2)		冷藏室传感器2短路	○	标准转速	○	○	○
4	异常的除霜传感器	Er	dS	除霜传感器短路	○	标准转速	○	未除霜	○
5	除霜失败	Er	dH	除霜加热器，温度保险丝短路。未插插头（出现故障4小时后显示）	○	标准转速	○	○	○
6	异常的冷冻室直流无刷马达	Er	FF	风扇电机、连接线故障，风扇电机的连接线短路或者断路。(操作风扇电机115秒之内无输出信号时显示故障)	○	关	○	○	○
7	异常的机械室直流无刷马达	Er	CF		○	标准转速	关	○	○
8	通讯故障	Er	CO	主控板与显示板之间的连接线短路或者断路。主控板与显示板之间的信号传输，输入输出部分故障。	○	标准转速	○	○	○
9	异常的室外温度检测传感器	设定温度显示(注意1)		室外温度检测传感器短路	○	○	○	○	○
10	异常的制冰传感器	设定温度显示(注意2)		除霜传感器短路	○	○	○	○	○
11	异常的制冰机装置	设定温度显示(注意2)		制冰机步进电机故障或Hall IC、L/Wire短路。电机驱动电路故障。	○	○	○	○	○

* 在故障显示模式里，设定冷藏室与冷冻室温度的灯都是关闭状态(包括注意1与注意2)

微电脑功能

注意:1) 当室温传感器、冷藏室传感器 2，制冰机装置、制冰机传感器异常时，在故障代码中不显示。但当检测 LED 的同时，它将显示（同时按下冷冻室和冷藏室温度控制按钮 1 秒钟以上）。



注意:2) 当冷藏室传感器异常时，步进电机风门打开 10 分钟，关闭 15 分钟。

2-9. 测试功能

1. 测试用于当冰箱故障时检查 PWB 和产品的功能，以及查明缺陷零件。
2. 测试按钮位于冰箱的主 PWB 上。测试模式最多 2 小时后结束，并返回标准状态。
3. 在测试模式过程中，功能控制按钮不工作，但可听到按钮识别声。
4. 当测试模式完成时，拔下然后重新插上电源线，返回标准状态。
5. 当在测试模式下，传感器异常时，测试模式解除，显示故障代码。
6. 当故障代码指示灯点亮时，即使按下测试按钮，测试模式也不工作。

模 式	操 作	内 容	备 注
测试 1	按下测试按钮一次	1. 持续的压缩机运行 2. 持续的冷冻室风扇（高转速）运行 3. 除霜加热器关闭。 4. 所有显示 LED 打开。 5. 电子步进电机阻尼器打开（隔板打开）	强制启动
测试 2	在测试模式 2 下按下测试按钮一次	1. 压缩机关闭。 2. 冷冻室风扇关闭。 3. 除霜加热器打开。 4. 冷冻室和冷藏室温度指示灯内的“中等”LED 点亮。 5. 步进电机阻尼器关闭条件（隔板打开）	•当除霜传感器高于 5℃ 时,返回标准状态。 •强制除霜。
标 准	在测试模式 3 下按下测试按钮一次	返回初始条件	在 7 分钟后压缩机启动

微电脑功能

*LED检查功能—当冷冻室和冷藏室温度控制按钮同时按下1秒钟以上，显示器上的所有LED点亮。

当按钮解除时，它将返回标准状态。

*冷冻室风扇转速变化检测：在冷冻室风扇工作的情况下，如果同时按下冷冻室和冷藏室温度控制按钮超过1秒钟以上，冷冻室风扇速度从高速变为标准速度，持续30秒，反之亦然。

2-10. 冰饮水机和冰饮水机的功能

1. 在不打开冰箱门的情况下，就可取得冰和冷水。
2. 当按下饮水机按钮时（橡胶按钮），分配所需的（粉碎的或方块的）冰或冷水。当选择冰时，在按下饮水机按钮开关时电磁铁打开管道门。当饮水机按钮开关释放时，管道门在打开5秒钟后关闭。
3. 当冷冻室门打开时，冰水分配功能停止。
4. 当选择冰（粉碎的和方块的）或水和按下饮水机开关时，如果在3分钟后无信号，齿轮电机和电磁铁自动关闭。当电磁铁关闭时，电磁铁（管道门）在5秒钟后停止。（为防止电磁铁发热造成的短路）
5. 饮水机灯开/关功能。只要在饮水机按钮按下或释放时，饮水机灯应打开或关闭，分别在冰（粉碎的或方块的）或水选择后。
6. 水/碎冰/冰块选择功能
 - 1) 用户可以从功能控制部分选择水/碎冰/方块冰，并且它将通过按钮显示和选择。
 - 2) 当初始通电时，自动选择碎冰。
 - 3) 当选择碎冰和按下其按钮时，齿轮电机运行，并分配碎冰。
 - 4) 当选择方块冰和按下其按钮时，齿轮电机和制冰电磁线圈工作，可得到冰块。
7. 饮水机器功能
 - 1) 当用户在功能控制部分选择水时，它将在LED中显示，并选择水。
 - 2) 饮水机是一种直接和自来水连接式的装置。当用户选择水和按下按钮时，冰箱右侧的水电磁线圈阀门打开，水就会流出来。

微电脑电路说明

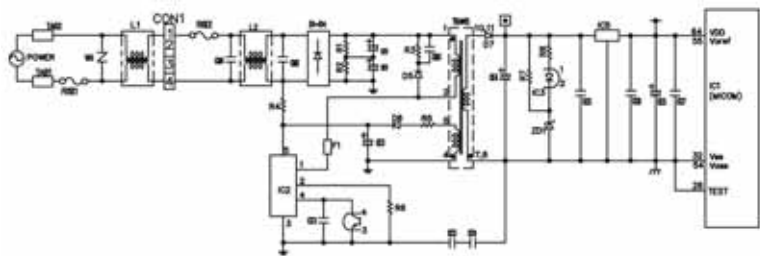
1 . PWB 电路说明

1-1. 电源电路

1. GR-P2073

电源电路由开关型电源（SMPS）电器零件构成。SMPS 由可将 AC 转换为 DC 电压的整流部分（D1～D4、CE1）、切换此转换 DC 电压的配电部分（IC2）、将一级能量传送到次级能量的传送部分、将电源传送到微电脑和集成电路上的二级电源，以及将电压反馈到一级传送零件以保持恒定二级电压的反馈部分（IC3、ZD1）构成。每一部分的电压如下。

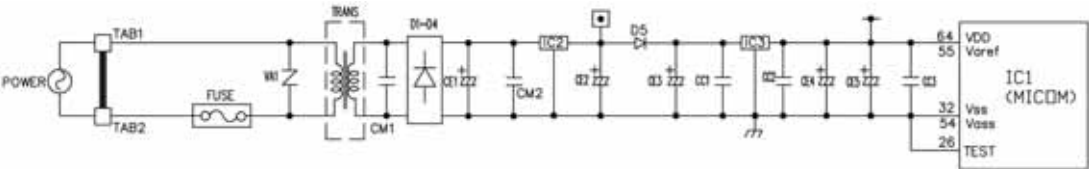
注意：如果电路异常，在电源线拔下 3 分钟后对其进行维修。由于电路使用高电压（DC310V），请小心触电。



2. GR-C2073, GR-B2073

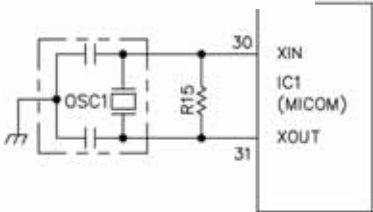
在传送部分，二级端由驱动继电器的电源（12Vdc）和向微电脑和集成电路供电的电源（5Vdc）构成。各部分的电压如下。

位置	VA1	CM1	CM2	CE2	CE4
电压	220Vac	14Vac	17Vac	12Vdc	5Vdc



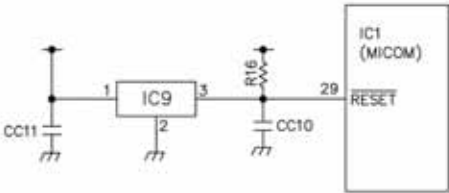
1-2. 振荡电路

它用于生成同步时钟的基本时间和内部逻辑元件发送和接收信息的时间计算。由于如果 OSC1 规格变化，由 IC1 计算的时间应变化或不起作用，所以应使用标准零件。



1-3. 复位电路

复位电路用于初始化微电脑（IC1）内的 RAM，并且当初始供电或切断电源后重新向微电脑供电时所有功能从初始条件开始。当供电时，向微电脑的复位终端提供 10ms 的低电压。5V 电压用于复位终端进行一般操作（当 IC9（复位 IC）失败时，微电脑不工作）。



微电脑电路说明

1-4. 负载/饮水机操作、蜂鸣器驱动、开门检测电路

1. 负载驱动电路

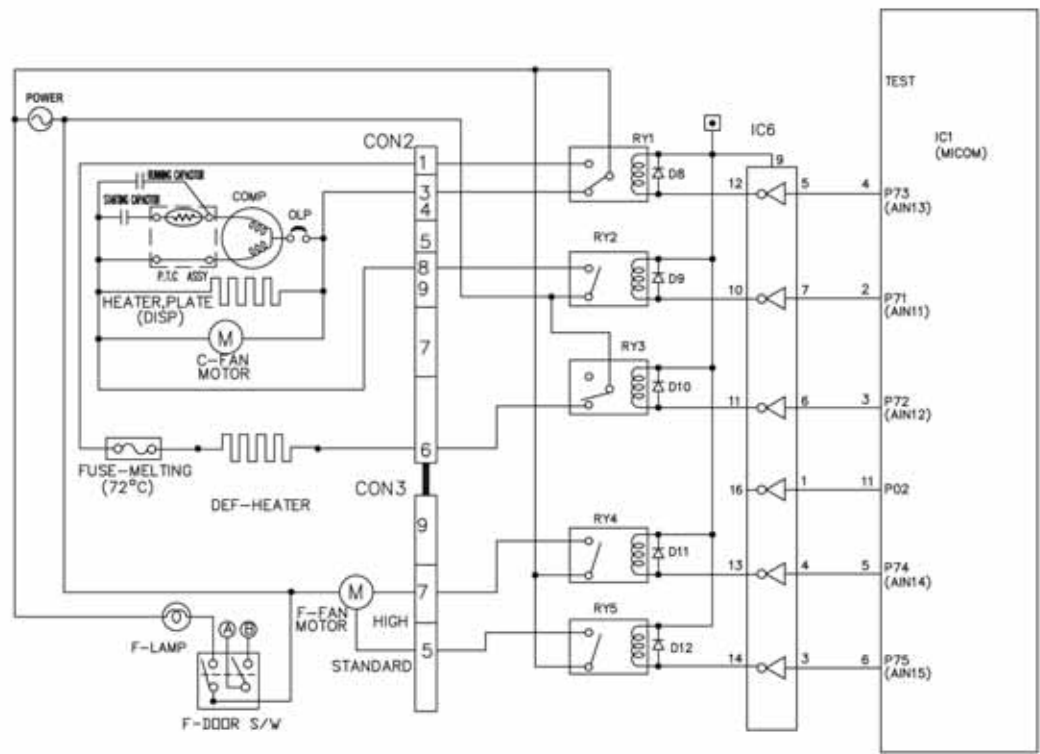
*当冷冻室或冷藏室门打开时，冷冻室风扇电机停止。当冷冻室或冷藏室门关闭时，冷冻室风扇电机应立即运转。

*冷冻室或冷藏室的门开关 A、B、C、D、E、F 连接到微电脑内的开门检测电路。

*家庭酒吧门开关 E、F 和冷藏室门开关 C、D 平行并联。因此当其中一个门打开时，可以检测门的打开情况。

1) GR-P2073

负载类型		机房	除霜加热器	AC 转换继电器	加热器，板 (W/TA NK)	冷藏室风扇电机	
						高速	标准速度
测量位置 (IC6)		10 号	11 号	12 号	16 号	13 号	14 号
条件	开	低于 1V					
	关	12V					

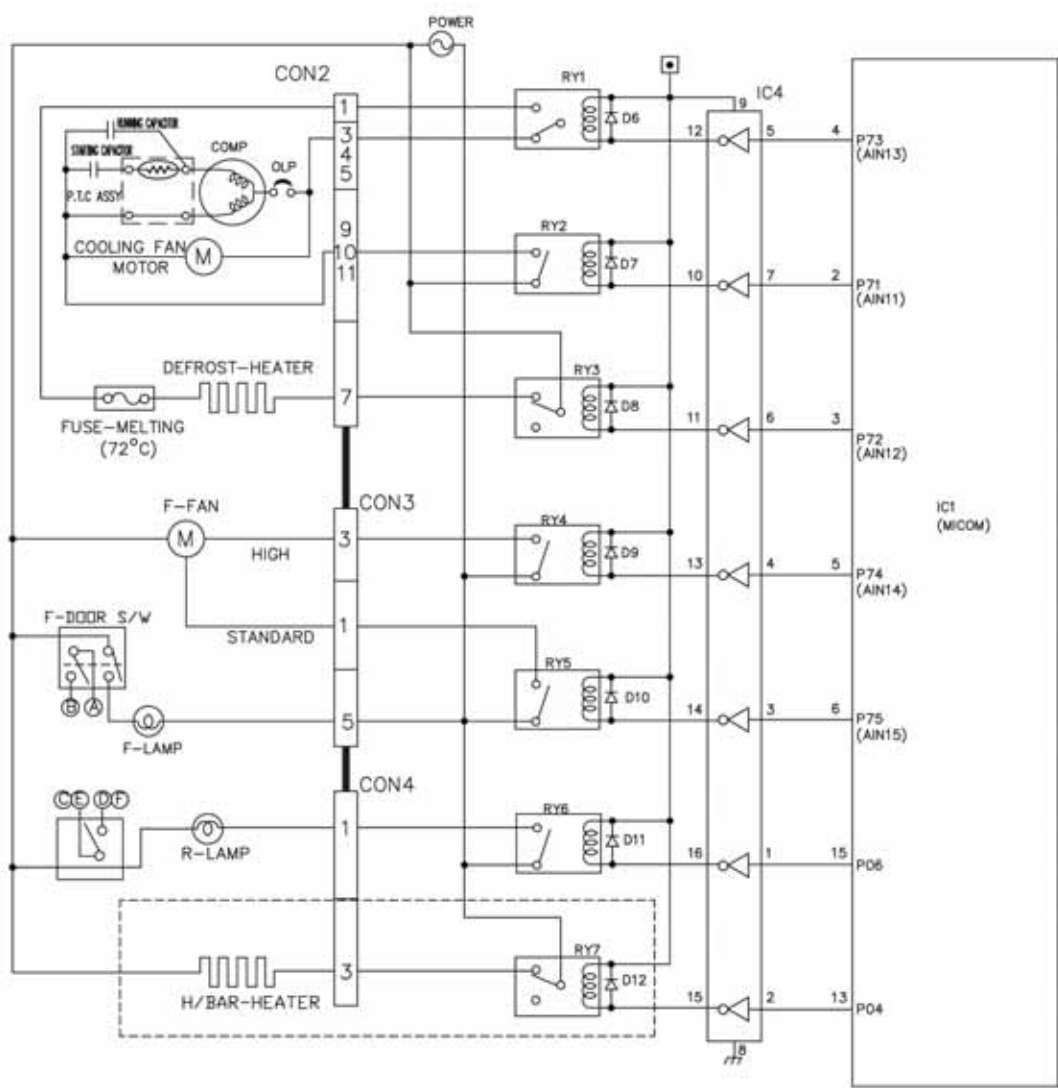


微电脑电路说明

2) GR-C2073, GR-B2073

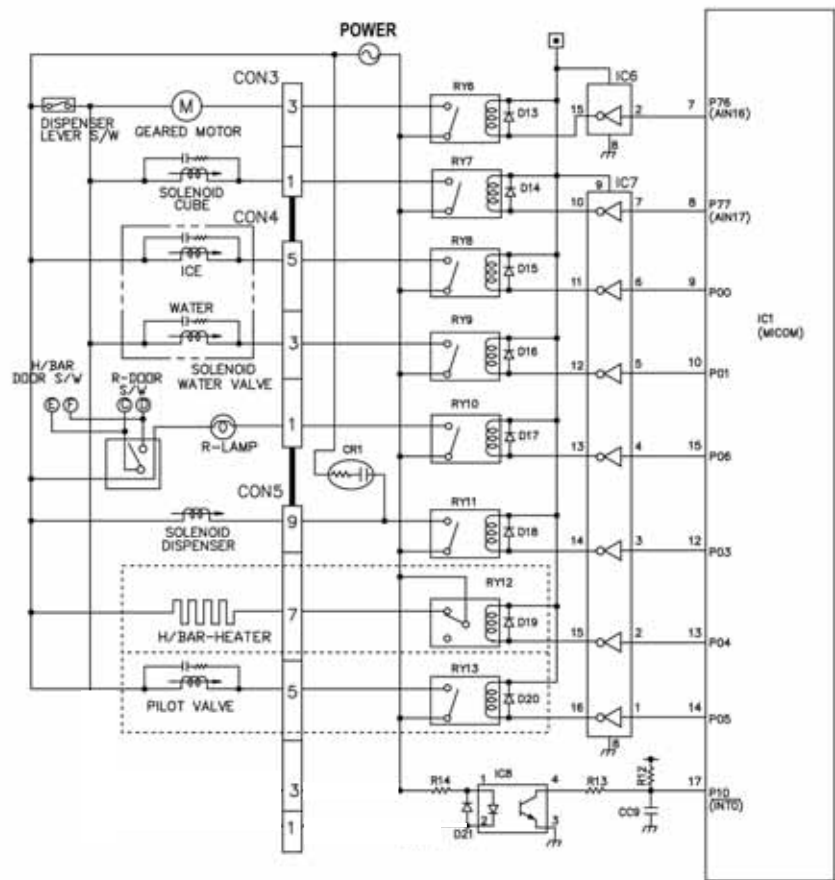
- *当冷冻室、冷藏室或家庭酒吧门打开时，冷冻室风扇电机应运转。
- *冷冻室和冷藏室的门开关 A、B、C、D 连接到微电脑内的开门检测电路。
- *家庭酒吧门开关 E、F 和冷藏室门开关 C、D 平行并联。因此当其中一个门打开时，可以检测门的打开情况。

负载类型		机房	除霜加热 器	AC 转 换继电 器	冷藏室 灯	家庭酒 吧加热 器	冷藏室风扇电机	
							高速	标 准 速 度
测量点（IC4）		10 号	11 号	12 号	16 号	15 号	13 号	14 号
条件	开	低于 1V						
	关	12V						



微电脑电路说明

2. 饮水机控制电路
GR-P2073



1) 负载驱动条件检查

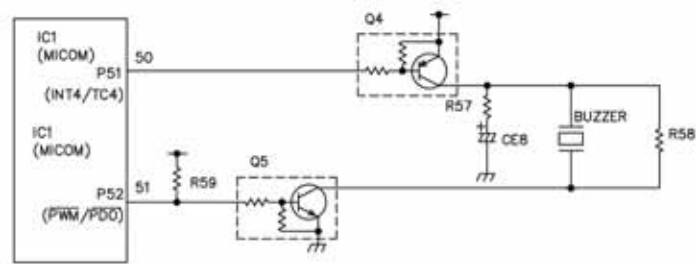
负载类型	齿轮电机	电磁线圈	水阀门			饮水机螺线管	家庭酒吧加热器	冷藏室灯
			冰	水	指示灯			
测量点	15号 (IC6)	10号 (IC7)	11号 (IC7)	12号 (IC7)	16号 (IC7)	14号 (IC7)	15号 (IC7)	13号 (IC7)
条件	开	低于 1V						
	关	12V						

2) 杠杆开关检测电路

测量点	IC1 (微电脑), 17 号	
杠杆开关		
开 (按下)		
关	5V	

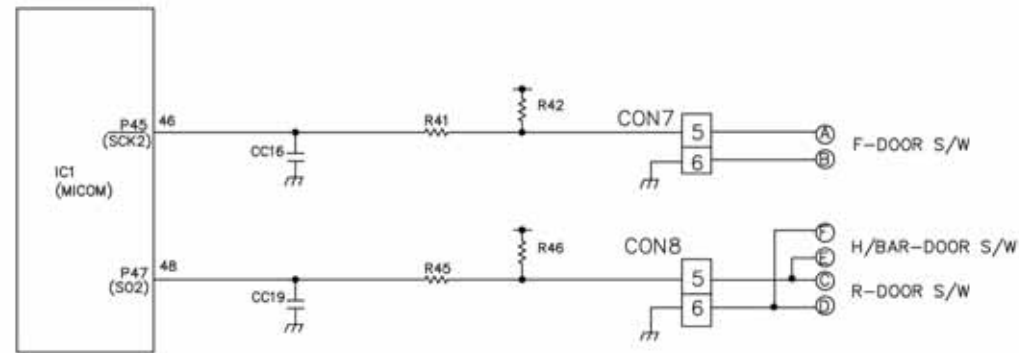
微电脑电路说明

3. 蜂鸣器驱动电路



条件	当显示器上的按钮按下时，响铃。	当报警门打开时，响铃。	关
测量点			
IC (NO.50Pin)			0V
IC (NO.50Pin)			0V

4. 开门检测电路

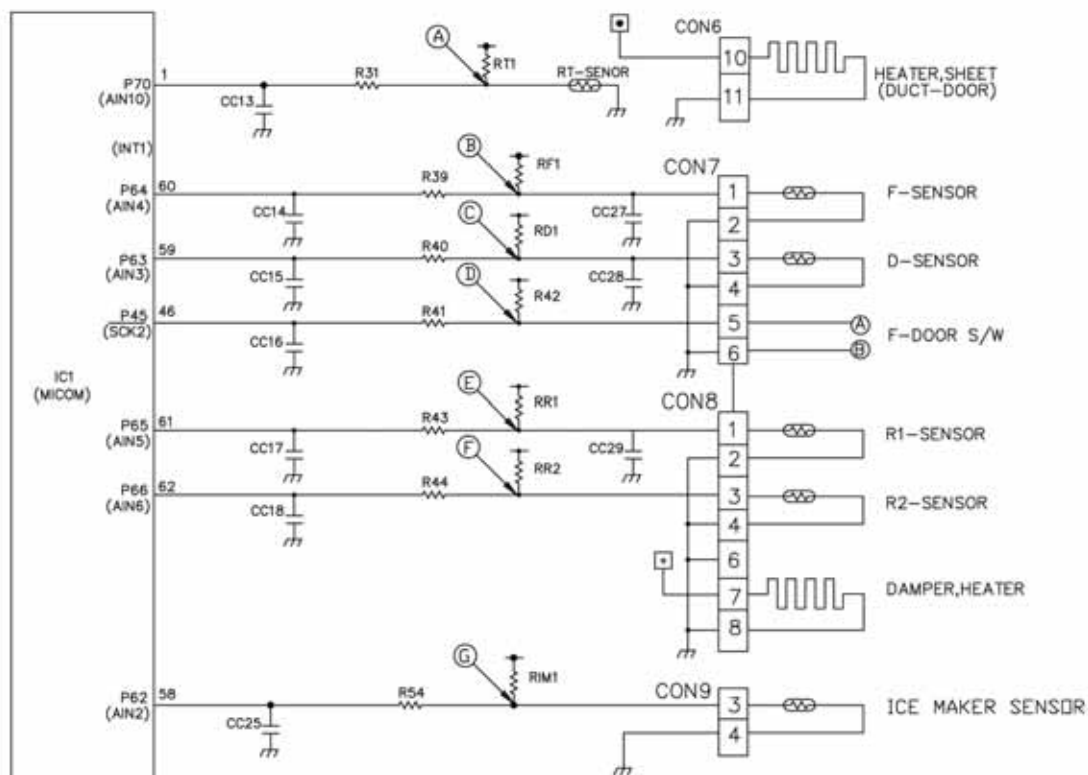


测量点	IC1（微电脑）（Pin NO.46 and 48）
冷冻室/冷藏室	
关闭	5V（A-B、C-D、E-F 都结束.开关关着）
打开	0V（A-B、C-D、E-F 都结束.开关开着）

*当开关（A-B）或导线有故障时，尽管冷冻室门开关正常，开门检测开关（A-B）无法检测到门的打开情况。

*当冷藏室门开关无法检测到开门检测开关（C-D）或家庭酒吧门开关（E-F）时，冷藏室灯不应打开。

1-5. 温度检测电路，管道门热量工作电路



以上电路装配于冷冻室传感器、冷藏室传感器、制冰传感器和除霜传感器内。每个温度传感器的短路和开放条件如下。

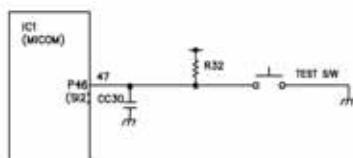
传 感 器	校 验 点	标准 (-30℃~50℃)	短 路	开 放
室外传感器	Ⓐ 点电压	0.5V~4.5V	0V	5V
冷冻室传感器	Ⓑ 点电压			
除霜传感器	Ⓒ 点电压			
冷藏室传感器1	Ⓔ 点电压			
冷藏室传感器2	Ⓕ 点电压			
制冰机传感器	Ⓖ 点电压			

*由于管道门加热器始终打开，应对CON6的第10号和11号终端施加12Vdc电压。

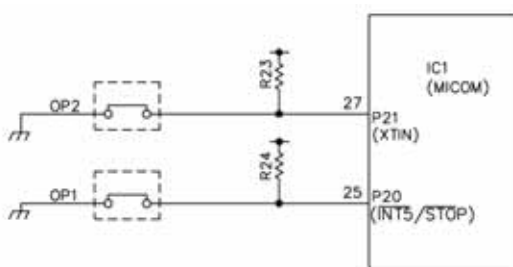
微电脑电路说明

1-6. 开关输入电路

以下电路是一种输入电路，用于检测冷藏室探测的测试开关，和检测电子信号电机阻尼器簧片开关的信号。



1-7. 选项指定电路（型号分类功能）

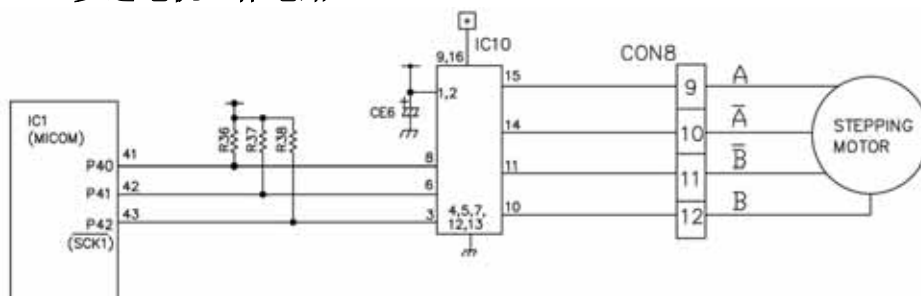


以上电路用于通过选项指定型号，并通知微电脑。每个型号的选项指定和应用标准如下。

分类	连接条件	应用标准
OP1	连接	其他地区（可变）
	切断	国内
OP2	连接	有饮水机的型号
	切断	无饮水机的型号

► 电路在交货前在工厂装配。请勿随意增加或取消选项。

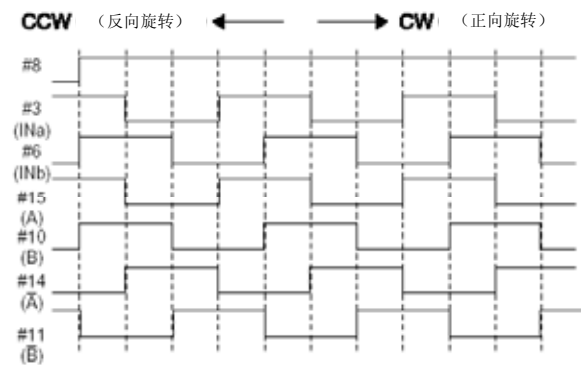
1-8. 步进电机工作电路



当微电脑41号针对IC6（TA774AP）采用“高”信号，微电脑的42号和43号针产生“高”和“低”信号时，电机在缠绕于定子各相线圈上的旋转磁形成时旋转。

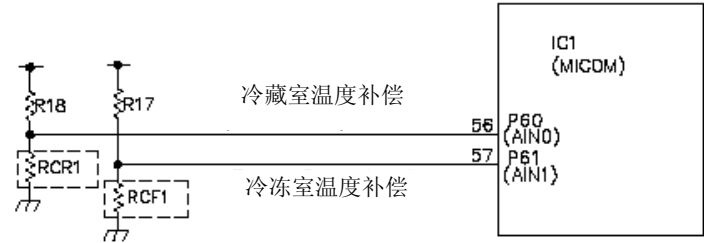
微电脑电路说明

说明：微电脑第41、42和43号针终端发送信号，信号的波形以3.33msec周期在右侧显示。这些信号通过电机驱动IC6（TA7774AP）的输入终端（第3、6和8号），并发送到输出终端（第10、11、14和15号）上。这些输出信号形成缠绕于定子各相的线圈上的旋转磁场，并且电机旋转。当信号输入到电机驱动IC（TA774AP）的INa和Inb上时，旋转磁场在定子各相上缠绕的线圈上形成，并且步进电机阻尼器旋转。



1-9. 温度补偿电路和过冷/弱冷补偿电路

1. 冷冻室和冷藏室温度补偿



冷冻室		冷藏室		备 注
电阻值 (RCF1)	温度补偿	电阻值 (RCR1)	温度补偿	
180 k Ω	+5 $^{\circ}\text{C}$	180 k Ω	+2.5 $^{\circ}\text{C}$	热补偿 ↑
56 k Ω	+4 $^{\circ}\text{C}$	56 k Ω	+2.0 $^{\circ}\text{C}$	
33 k Ω	+3 $^{\circ}\text{C}$	33 k Ω	+1.5 $^{\circ}\text{C}$	
18 k Ω	+2 $^{\circ}\text{C}$	18 k Ω	+1.0 $^{\circ}\text{C}$	
12 k Ω	+1 $^{\circ}\text{C}$	12 k Ω	+0.5 $^{\circ}\text{C}$	
10 k Ω	0 $^{\circ}\text{C}$	10 k Ω	0 $^{\circ}\text{C}$	参考温度
8.2 k Ω	-1 $^{\circ}\text{C}$	8.2 k Ω	-0.5 $^{\circ}\text{C}$	冷补偿 ↓
5.6 k Ω	-2 $^{\circ}\text{C}$	5.6 k Ω	-1.0 $^{\circ}\text{C}$	
3.3 k Ω	-3 $^{\circ}\text{C}$	3.3 k Ω	-1.5 $^{\circ}\text{C}$	
2 k Ω	-4 $^{\circ}\text{C}$	2 k Ω	-2.0 $^{\circ}\text{C}$	
470 Ω	-5 $^{\circ}\text{C}$	470 Ω	-2.5 $^{\circ}\text{C}$	

- 电阻调节的温度补偿表（与当前温度相比的差异）。

例如：如果冷藏室温度电阻从10k Ω 变为18k Ω ，冷藏室温度增长1 $^{\circ}\text{C}$ 。

微电脑电路说明

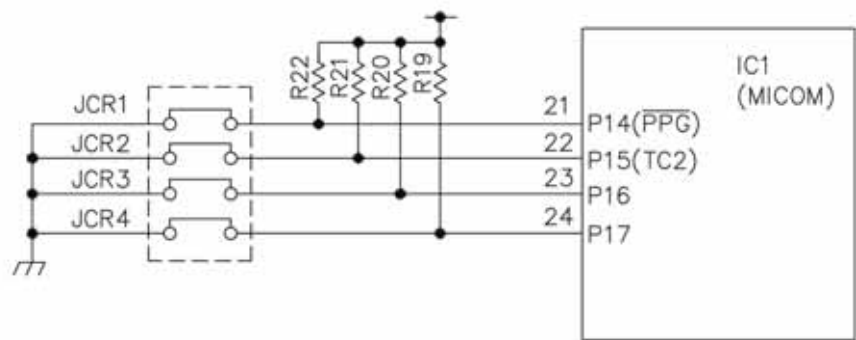
冷藏室温度补偿表如下所示：

	修正电阻											
	当前电阻	470 Ω	2k Ω	3.3k Ω	5.6k Ω	8.2k Ω	10k Ω	12k Ω	18k Ω	33k Ω	56k Ω	180k Ω
冷藏室 (RCR1)	470 Ω	无变化	增长 0.5℃	增长 1℃	增长 1.5℃	增长 2℃	增长 2.5℃	增长 3℃	增长 3.5℃	增长 4℃	增长 4.5℃	增长 5℃
	2k Ω	降低 0.5℃	无变化	增长 0.5℃	增长 1℃	增长 1.5℃	增长 2℃	增长 2.5℃	增长 3℃	增长 3.5℃	增长 4℃	增长 4.5℃
	3.3k Ω	降低 1℃	降低 0.5℃	无变化	增长 0.5℃	增长 1℃	增长 1.5℃	增长 2℃	增长 2.5℃	增长 3℃	增长 3.5℃	增长 4℃
	5.6k Ω	降低 1.5℃	降低 1℃	降低 0.5℃	无变化	增长 0.5℃	增长 1℃	增长 1.5℃	增长 2℃	增长 2.5℃	增长 3℃	增长 3.5℃
	8.2k Ω	降低 2℃	降低 1.5℃	降低 1℃	降低 0.5℃	无变化	增长 0.5℃	增长 1℃	增长 1.5℃	增长 2℃	增长 2.5℃	增长 3℃
	10k Ω	降低 2.5℃	降低 2℃	降低 1.5℃	降低 1℃	降低 0.5℃	无变化	增长 0.5℃	增长 1℃	增长 1.5℃	增长 2℃	增长 2.5℃
	12k Ω	降低 3℃	降低 2.5℃	降低 2℃	降低 1.5℃	降低 1℃	降低 0.5℃	无变化	增长 0.5℃	增长 1℃	增长 1.5℃	增长 2℃
	18k Ω	降低 3.5℃	降低 3℃	降低 2.5℃	降低 2℃	降低 1.5℃	降低 1℃	降低 0.5℃	无变化	增长 0.5℃	增长 1℃	增长 1.5℃
	33k Ω	降低 4℃	降低 3.5℃	降低 3℃	降低 2.5℃	降低 2℃	降低 1.5℃	降低 1℃	降低 0.5℃	无变化	增长 0.5℃	增长 1℃
	56k Ω	降低 4.5℃	降低 4℃	降低 3.5℃	降低 3℃	降低 2.5℃	降低 2℃	降低 1.5℃	降低 1℃	降低 0.5℃	无变化	增长 0.5℃
	180k Ω	降低 5℃	降低 4.5℃	降低 4℃	降低 3.5℃	降低 3℃	降低 2.5℃	降低 2℃	降低 1.5℃	降低 1℃	降低 0.5℃	无变化

- 冷藏室的温度调节与冰箱的温度调节方式相同。
- 冷冻室的温度补偿为冷藏室的两倍。
- 此电路用于将温度补偿的度数输入到微电脑中，以调节冷藏室的温度。

微电脑电路说明

1. 冰箱弱冷和过冷补偿电路



	通过断开进行的温度补偿	
JCR1	+1℃	+2℃
JCR2	+1℃	
JCR3	-1℃	-2℃
JCR4	-1℃	

弱冷补偿		过冷补偿		冷藏室温度补偿	备 注
JCR3	JCR4	JCR1	JCR2		
				0℃（工厂交付）	
断开				-1℃	
	断开			-1℃	
		断开		+1℃	
			断开	+1℃	
断开	断开			-2℃	
		断开	断开	+2℃	
断开		断开		0℃	
断开			断开	0℃	
	断开	断开		0℃	
	断开		断开	0℃	
断开	断开	断开		-1℃	
	断开	断开	断开	+1℃	
断开	断开	断开	断开	0℃	

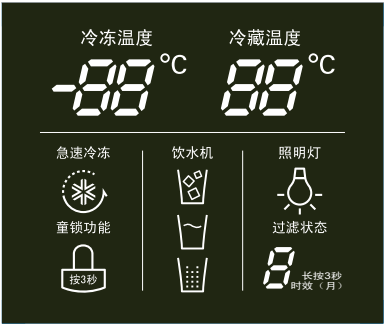
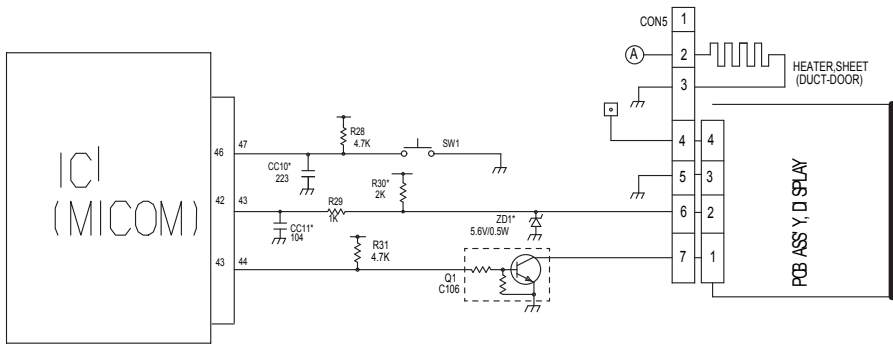
- 上述选择电路在维修过程中通过断开连接来补偿冷藏室的温度。

微电脑电路说明

1-11. 按钮输入与显示照明电路

此电路用于判断操作面板上功能控制按钮的工作情况，以及为各功能指示发光二极管（LED模块）照明。它是通过扫描的方法工作的。

<88-LED>



微电脑电路说明

2. 传感器电阻特性表

测量的温度 (°C)	冷冻室传感器	冷藏室传感器1和2, 除霜传感器和室外传感器
-20°C	22.3 k Ω	77 k Ω
-15°C	16.9 k Ω	60 k Ω
-15°C	13.0 k Ω	47.3 k Ω
-5°C	10.1 k Ω	38.4 k Ω
0°C	7.8 k Ω	30 k Ω
+5°C	6.2 k Ω	24.1 k Ω
+10°C	4.9 k Ω	19.5 k Ω
+15°C	3.9 k Ω	15.9 k Ω
+20°C	3.1 k Ω	13 k Ω
+25°C	2.5 k Ω	11 k Ω
+30°C	2.0 k Ω	8.9 k Ω
+40°C	1.4 k Ω	6.2 k Ω
+50°C	0.8k Ω	4.3 k Ω

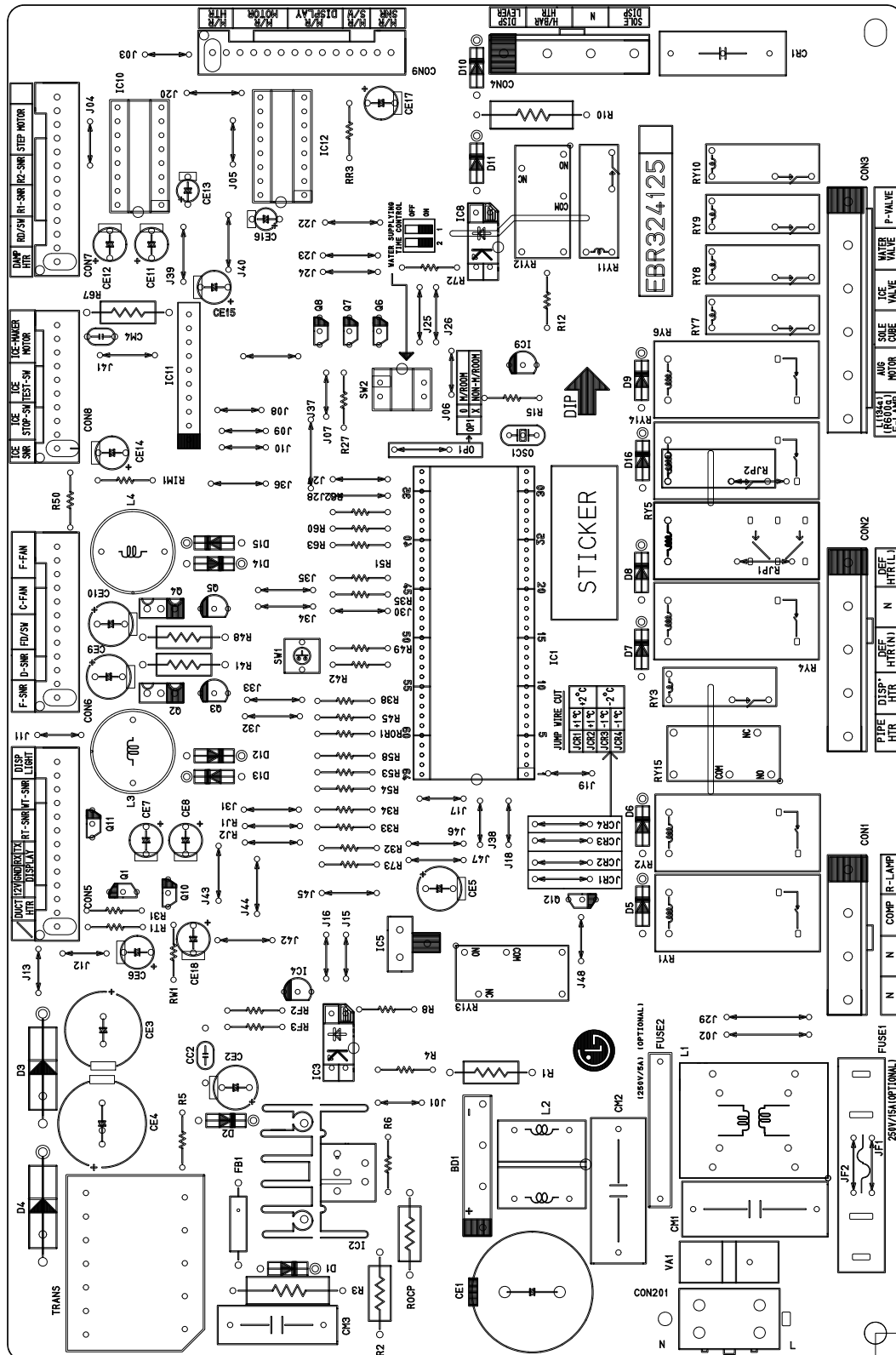
- 传感器电阻的容许偏差为 $\pm 5\%$ 。
- 当测量传感器电阻时, 使传感器保持在测量温度3分钟以上。(检测速度所必需)
- 需要使用数字万用表, 因为模拟万用表具有更宽的测量温度。
- 从主PWB装置的CON8拆除冷藏室传感器1和2, 并用数字万用表测量。
- 从主PWB装置的CON7上拆除冷冻室传感器, 并且数字万用表测量。

微电脑电路说明

3.PWB零件图与目录表

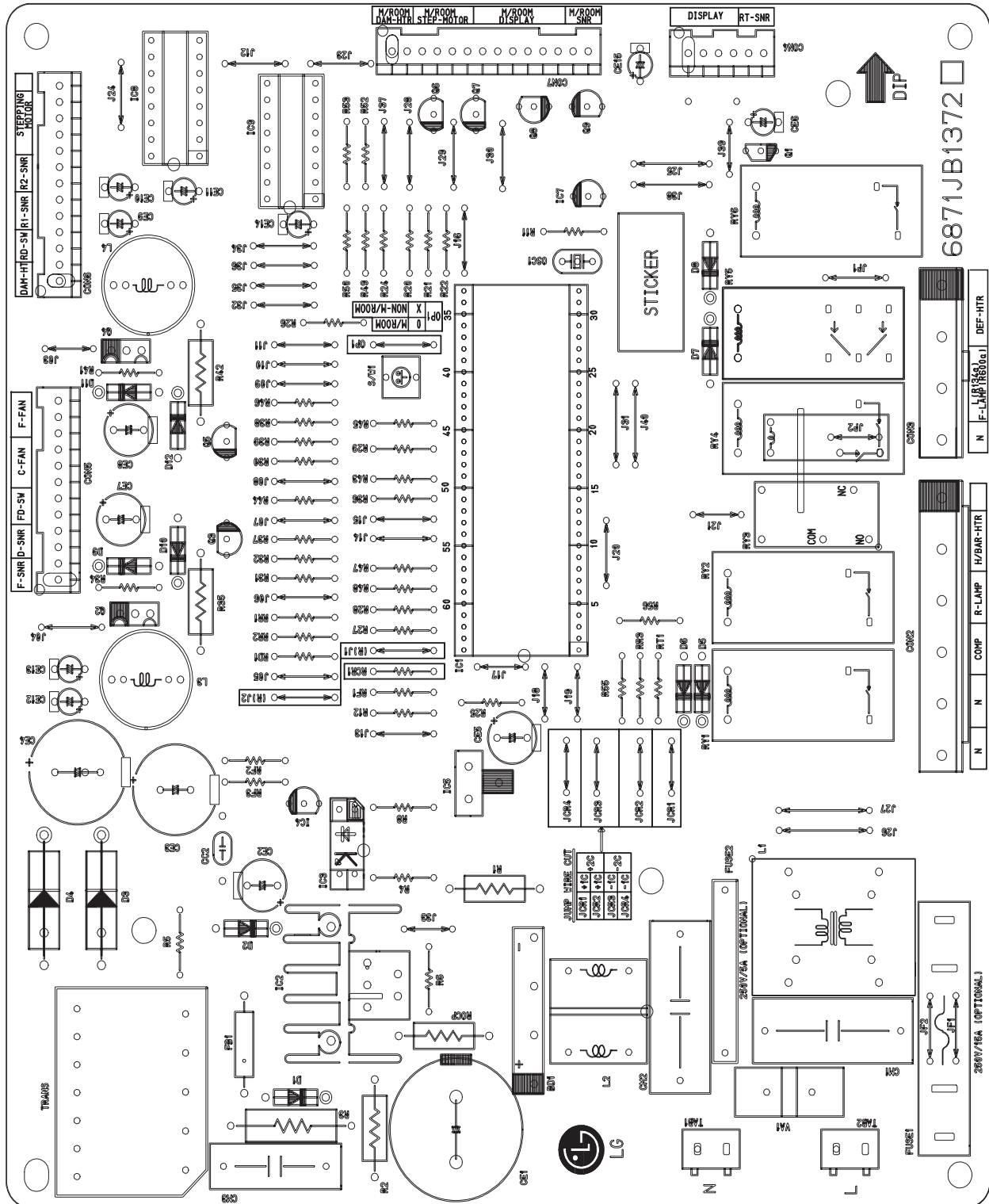
3-1.PWB 装置主要零件图

1.GR-P2073



微电脑电路说明

2. GR-C2073、GR-B2073



1. GR-P2073

References

36

微电脑电路说明

3-2. 零件目录

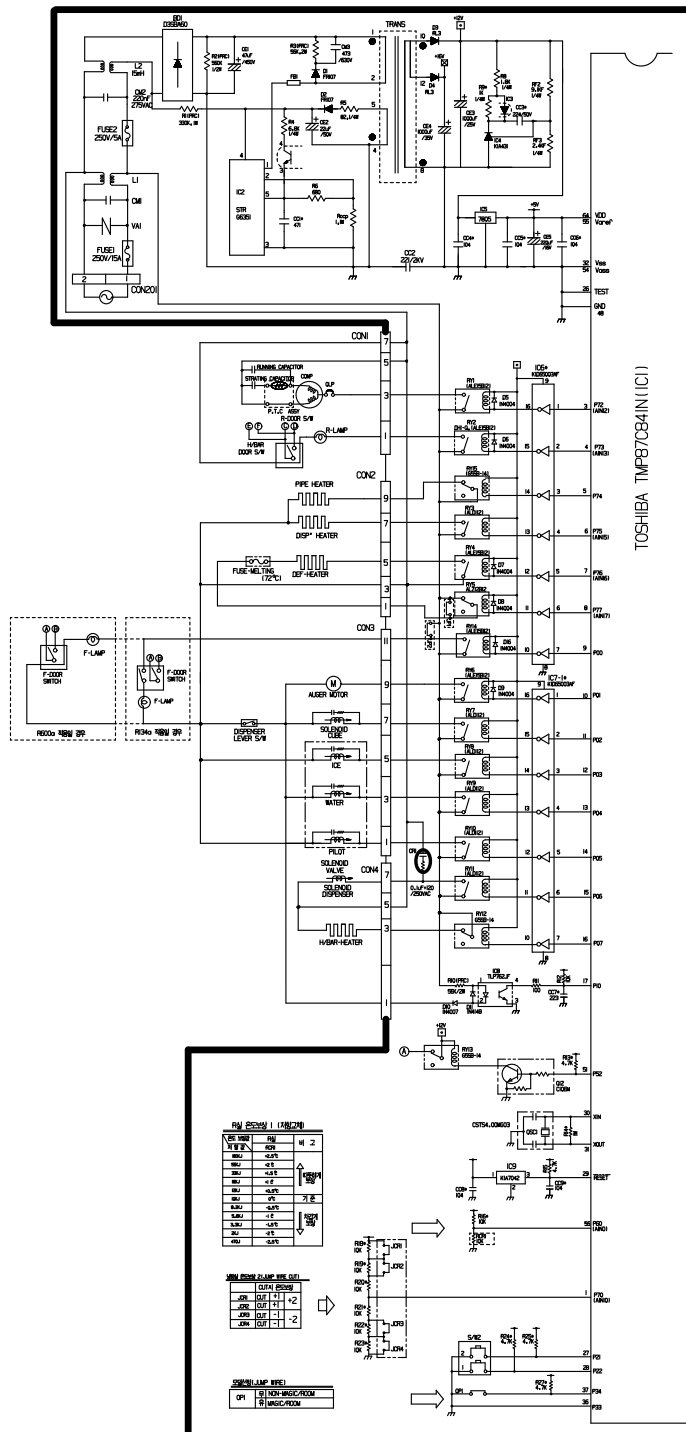
1. GR-P2073

02	01	WORK					
GR-P2073	GR-P2073	APPLICATION					
Qty	Qty	No	P/N/O	DESCRIPTION	SPEC	MAKER	REMARK
1	1	61	00F3409670	CAPACITOR, FIXED FILM	330NF 0.275V 20% BULK M/P/P NI	PILKOR	CM1
1	1	62	00F47314740	CAPACITOR, FIXED FILM	0.047UF D 630V 0.05 BULK M/P/P NI	PILKOR	CM3
1	1	63	00Z22314M409	CAPACITOR, FIXED FILM	0.022 UF D 100V J PE TP	SAMWHA	CM4
1	1	64	0N163033609	RESISTOR, FIXED POWER COATED WIRE-WOUND	330K OHM 1/4 W 5% T/AS2	SMART, CHOHYANG	R1(PRC TYPE)
1	1	65	0N066034609	RESISTOR, FIXED CARBON FILM	560K OHM 1/2 W 5% T/AS2	SMART, CHOHYANG	R2(PRC TYPE)
1	1	66	0N566026K41	RESISTOR, FIXED METAL OXIDE FILM	56K OHM 2 W 5.00% F20	SMART, CHOHYANG	R3(PRC TYPE)
1	1	67	0N068016609	RESISTOR, FIXED CARBON FILM	6.8K OHM 1/4 W 5.00% T/AS2	SMART, CHOHYANG	R4
1	1	68	0N002226609	RESISTOR, FIXED CARBON FILM	82 OHM 1/4 W 5.00% T/AS2	SMART, CHOHYANG	R5
-	-	69	0N010026609	RESISTOR, FIXED CARBON FILM	100 OHM 1/4 W 5.00% T/AS2	SMART, CHOHYANG	R5
1	1	70	0N068036609	RESISTOR, FIXED CARBON FILM	680 OHM 1/4 W 5.00% T/AS2	SMART, CHOHYANG	R6
1	1	71	0N100103609	RESISTOR, FIXED POWER COATED WIRE-WOUND	1 OHM 1 W 5% T/AS2 (NON-INDUCTIVE)	SMART, CHOHYANG	R00P
-	-	72	0N100103609	RESISTOR, FIXED POWER COATED WIRE-WOUND	0.56 OHM 1 W 5% T/AS2 (NON-INDUCTIVE)	SMART, CHOHYANG	R00P
1	1	73	0N068016609	RESISTOR, FIXED CARBON FILM	1.8K OHM 1/4 W 5.00% T/AS2	SMART, CHOHYANG	R8
1	1	74	0R100106572	RESISTOR, METAL GLAZED(CHIP)	1K OHM 1/8 W 5% 2012 R/TP	ROHM	R29
1	1	75	0N566026K41	RESISTOR, FIXED CARBON FILM	56K OHM 2 W 5.00% F20	SMART, CHOHYANG	R1(PRC TYPE)
1	1	76	0N068026609	RESISTOR, FIXED CARBON FILM	68 OHM 1/2 W 5.00% T/AS2	SMART, CHOHYANG	R67
1	1	77	0R100106572	RESISTOR, METAL GLAZED(CHIP)	100 OHM 1/8 W 5% 2012 R/TP	ROHM	R11
1	1	78	0N010026609	RESISTOR, FIXED CARBON FILM	10K OHM 1/4 W 5% T/AS2	SMART, CHOHYANG	R12
3	3	79	0N047016609	RESISTOR, FIXED CARBON FILM	4.7K OHM 1/4 W 5% T/AS2	SMART, CHOHYANG	R15, 31, 50
1	1	80	0R10026672	RESISTOR, METAL GLAZED(CHIP)	1K OHM 1/8 W 5% 2012 R/TP	ROHM	R9
1	1	81	0R10046672	RESISTOR, METAL GLAZED(CHIP)	10 OHM 1/8 W 5% 2012 R/TP	ROHM	R14
12	12	82	0R10026672	RESISTOR, METAL GLAZED(CHIP)	10K OHM 1/8 W 5% 2012 R/TP	ROHM	R16, 18-23, 39, 46, 55-57
7	7	83	0R147016572	RESISTOR, METAL GLAZED(CHIP)	4.7K OHM 1/8 W 5% 2012 R/TP	ROHM	R13, 24, 25, 28, 37, 43, 44
5	5	84	0R120016572	RESISTOR, METAL GLAZED(CHIP)	2K OHM 1/8 W 5% 2012 R/TP	ROHM	R30, 36, 52, 59, 64
4	4	85	0N020016609	RESISTOR, FIXED CARBON FILM	2K OHM 1/4 W 5% T/AS2	SMART, CHOHYANG	R60, 62, 63, 73
10	10	86	0N020016609	RESISTOR, FIXED CARBON FILM	2K OHM 1/4 W 5% T/AS2	SMART, CHOHYANG	R32-35, 42, 49, 51, 53, 54, 58
1	1	87	0N010026609	RESISTOR, FIXED CARBON FILM	10K OHM 1/4 W 5% T/AS2	SMART, CHOHYANG	RCR1
-	-	88	0N012026609	RESISTOR, FIXED CARBON FILM	12K OHM 1/4 W 5% T/AS2	SMART, CHOHYANG	RCR1
-	-	89	0N062016609	RESISTOR, FIXED CARBON FILM	8.2K OHM 1/4 W 5.00% T/AS2	SMART, CHOHYANG	RCR1
2	2	90	0N03016609	RESISTOR, FIXED CARBON FILM	3.9K OHM 1/4 W 5% T/AS2	SMART, CHOHYANG	RCR1
1	1	91	0R165026572	RESISTOR, METAL GLAZED(CHIP)	16.5K OHM 1/8 W 5% 2012 R/TP	ROHM	R38, 45
2	2	92	0R165016609	RESISTOR, FIXED CARBON FILM	1.5K OHM 1/2 W 5% T/AS2	SMART, CHOHYANG	R75
1	1	93	0R16526472	RESISTOR, METAL GLAZED(CHIP)	16.2K OHM 1/8 W 1% 2012 R/TP	ROHM	R41, 48
1	1	94	0N16526409	RESISTOR, FIXED METAL FILM	16.2K OHM 1/4 W 1.00% T/AS2	SMART, CHOHYANG	RF1
-	-	95	0N16526409	RESISTOR, FIXED METAL FILM	26.1K OHM 1/4 W 1.00% T/AS2	SMART, CHOHYANG	RF1
3	3	96	0R126126472	RESISTOR, METAL GLAZED(CHIP)	26.1K OHM 1/8 W 1% 2012 R/TP	ROHM	R01, R01, R02
1	1	97	0N101016409	RESISTOR, FIXED METAL FILM	9.1K OHM 1/4 W 1.00% T/AS2	SMART, CHOHYANG	RF2
1	1	98	0N124016409	RESISTOR, FIXED METAL FILM	2.4K OHM 1/4 W 1.00% T/AS2	SMART, CHOHYANG	RF3
1	1	99	0N10026409	RESISTOR, FIXED METAL FILM	10K OHM 1/4 W 1.00% T/AS2	SMART, CHOHYANG	RF1
1	1	100	0N16526409	RESISTOR, FIXED METAL FILM	26.1K OHM 1/4 W 1.00% T/AS2	SMART, CHOHYANG	R11(WT-SNR)
-	-	101	0N02016609	RESISTOR, FIXED CARBON FILM	1.2K OHM 1/4 W 5% T/AS2	SMART, CHOHYANG	RI1, J1
-	-	102	0N02016609	RESISTOR, FIXED CARBON FILM	1.2K OHM 1/4 W 5% T/AS2	SMART, CHOHYANG	RI1, J2
3	3	103	0R147016572	RESISTOR, METAL GLAZED(CHIP)	4.7K OHM 1/8 W 5% 2012 R/TP	ROHM	R61, 65, 66
1	1	104	0R120016572	RESISTOR, METAL GLAZED(CHIP)	2K OHM 1/8 W 5% 2012 R/TP	ROHM	R74
1	1	105	0N047016609	RESISTOR, FIXED CARBON FILM	4.7K OHM 1/4 W 5% T/AS2	SMART, CHOHYANG	R27
2	2	106	0R133006572	RESISTOR, METAL GLAZED(CHIP)	330 OHM 1/8 W 5% 2012 R/TP	ROHM	R40, 47
-	-	107	0CE106K638	CAPACITOR, FIXED ELECTROLYTIC	10UF 50V 20% FMS TP 5 KMG, RG, YXA, SM	RUBYCON, SAMWHA, SANYOUNG	CE12(B5)
1	1	108	0TR106009AF	TRANSISTOR, BIPOLARS	KRC106M KEC TP TO92M 50V 100MA	KEC	Q12
1	1	109	0TR127309AF	TRANSISTOR, BIPOLARS	KTA1273-Y (KTA966A) TP KEC	KEC	Q11
1	1	110	0TR106009AF	TRANSISTOR, BIPOLARS	KRC106M KEC TP TO92M 50V 100MA	KEC	Q10
2	2	111	0TR106009AF	TRANSISTOR, BIPOLARS	KEC KT601 BK 100V 50V 5A	KEC	Q14
1	1	112	0TR106009AF	TRANSISTOR, BIPOLARS	KTC381K(TC1815) KEC TP TO92 NA NA	KEC	Q13
1	1	113	0TR106009AF	TRANSISTOR, BIPOLARS	KRC106M KEC TP TO92M 50V 100MA	KEC	Q1
1	1	114	6200.LB8001A	FILTER(CIRC), EMC	BFS3510AD SAMWHA 52 -	SAW MHA	FBI
1	1	115	66000R1001W	SWITCH, TACT	THV5026GA POSTECH 12V DC 50MA TAPING	POSTECH	SW1
1	1	116	6600.LB8003B	SWITCH, DIP	KSD002H OTAX 2P DIP S/W	OTAX	SW2
47	47	117	6654850001A	JUMP WIRE	0.6MM (52)MM TP TAPING SN	DAE A LEAD	J01-13, 15-48
4	4	118	6654850001A	JUMP WIRE	0.6MM (52)MM TP TAPING SN	DAE A LEAD	(R1) J01-J04
-	-	119	6654850001A	JUMP WIRE	0.6MM (52)MM TP TAPING SN	DAE A LEAD	Q1
-	-	120	6654850001A	JUMP WIRE	0.6MM (52)MM TP TAPING SN	DAE A LEAD	(R1) J1
1	1	121	6654850001A	JUMP WIRE	0.6MM (52)MM TP TAPING SN	DAE A LEAD	(R1) J2
1	1	122	6654850001A	JUMP WIRE	0.6MM (52)MM TP TAPING SN	DAE A LEAD	(R1) J1
1	1	123	6654850001A	JUMP WIRE	0.6MM (52)MM TP TAPING SN	DAE A LEAD	(R1) J2
-	-	124	6654850001A	JUMP WIRE	0.6MM (52)MM TP TAPING SN	DAE A LEAD	(R1) J1, J2
1	1	125	6200.LB8001B	FILTER(CIRC), EMC	120+0.1UF PILKOR - -	PILKOR	CR1
1	1	126	6200.LB8009B	FILTER(CIRC), EMC	CH40050 TNC BK - -	TNC	L1
1	1	127	6200.LB8007X	FILTER(CIRC), EMC	UV11-05320 TNC BK 0.5A 320MH	TNC	L2
2	2	128	0LR1001M4F0	INDUCTOR, RADIAL LEAD	1000UH 20% R 6X12.5 BULK	TNC	L3, 4
1	1	129	3J02447C	FUSE, DRAWING	15A 250V - EF	SAM JU	FUSE1
2	2	130	6901.LB8001A	FUSE ASSEMBLY	KORE-PJT N/5	SAM JU	FUSE HOLDER
1	1	131	0F55001E502	FUSE, SLOW BLOW	5000MA 250 V 5, 2X20 LD/GL UL / CSA	SAM JU	FUSE2
1	1	132	4920.LB3007A	HEAT SINK	23.31x7x25 DRIVE IC SIR R-964, 65, 73 2PIN T-SCREEN 3MM	TAESUNG, PHOTOSOLL	(IC2)
1	1	133	IS6F030241B	SCREW TAP TITE(S), BINDING HEAD	+ D3.0 LB.0 MSWRF/ZFY	-	(IC2)
0.000	0.000	134	S500000098A	SOLDER(ROSN WIRE) R50	SR-34 PB FREE, LFM-48	HEE SUNG	-
0.000	0.000	135	S50121.L05AA	SOLDER, SOLDERING	LFM-3B, SN 3.0AG-0.50LX 3.0MM	HEE SUNG	-
0.000	0.000	136	7245260004A	FLUX	SV-PBF-06 KSK 12.5 W1% 0.815+-0.003	KSK	-
1	1	137					
1	1	138	0N10000000				
-	-	139	6630.LB8007N	CONNECTOR (CIRC), WAFER	917792-1 AMP 14P 2.5MM RED	AMP	CON9
-	-	140	0110777400A	IC, DRAWING	TAT7774AP 16, SDIP BK DRIVE, IC STEPPING MOTOR	TOSHIBA	IC12
-	-	141	0CE106K638	CAPACITOR, FIXED ELECTROLYTIC	10UF 50V 20% FMS TP 5 KMG, RG, YXA, SM	RUBYCON, SAMWHA, SANYOUNG	CE16, 17(B5)
-	-	142	0CE106K638	CAPACITOR, FIXED ELECTROLYTIC	10UF 50V 20% FMS TP 5 KMG, RG, YXA, SM	RUBYCON, SAMWHA, SANYOUNG	-
-	-	143	0X2230K96A	CAPACITOR, FIXED CERAMIC(HIGH DIELECTRIC)	22NF 2012 50V 80%, -20% R/TP X7R	MURATA	CC30, 31
3	3	144	0R10021622	RESISTOR, METAL GLAZED(CHIP)	10K OHM 1/8 W 5% 2012 R/TP	ROHM	R68-70
-	-	145	0N010026609	RESISTOR, FIXED CARBON FILM	10K OHM 1/4 W 5% T/AS2	SMART, CHOHYANG	-
-	-	146	0R14701622	RESISTOR, METAL GLAZED(CHIP)	4.7K OHM 1/8 W 5% 2012 R/TP	ROHM	R71
-	-	147	0N020016609	RESISTOR, FIXED CARBON FILM	2K OHM 1/4 W 5% T/AS2	SMART, CHOHYANG	R72
-	-	148	0N126126409	RESISTOR, FIXED METAL FILM	26.1K OHM 1/4 W 1.00% T/AS2	SMART, CHOHYANG	RF3
-	-	149	0R100006572	RESISTOR, METAL GLAZED(CHIP)	0 OHM 1/8 W 5% 2012 R/TP	ROHM	-
-	-	150	0TR106009AC	TRANSISTOR, BIPOLARS	KRA106M KEC TP TO92M 50V 100MA	KEC	Q6-8
-	-	151	0TR106009AC	TRANSISTOR, BIPOLARS	KRA106M KEC TP TO92M 50V 100MA	KEC	-
3	3	152	0R100006572	RESISTOR, METAL GLAZED(CHIP)	0 OHM 1/8 W 5% 2012 R/TP	ROHM	R77, 78, 79
2	2	153	0R100006572	RESISTOR, METAL GLAZED(CHIP)	0 OHM 1/8 W 5% 2012 R/TP	ROHM	CC30(R), CC31(R)

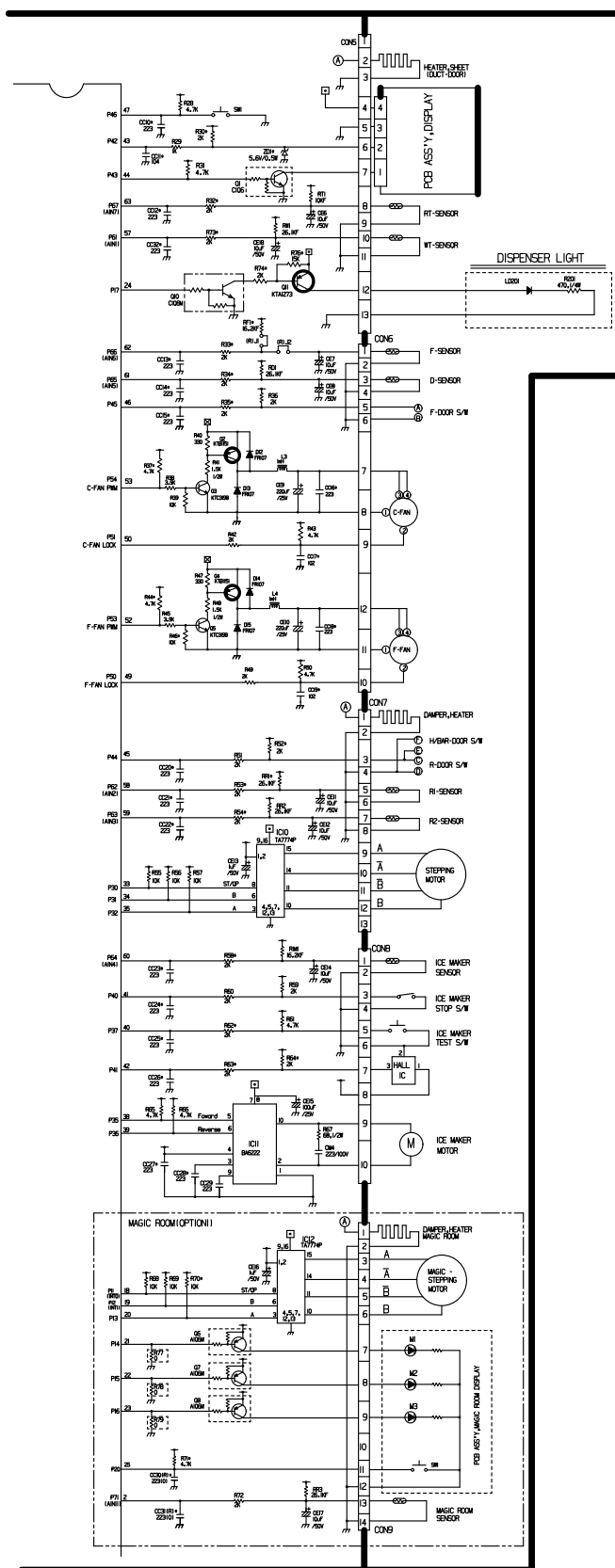
微电脑电路说明

2 . PWB 电路图

—PWB电路图可以根据情况变化。
GR-P2073



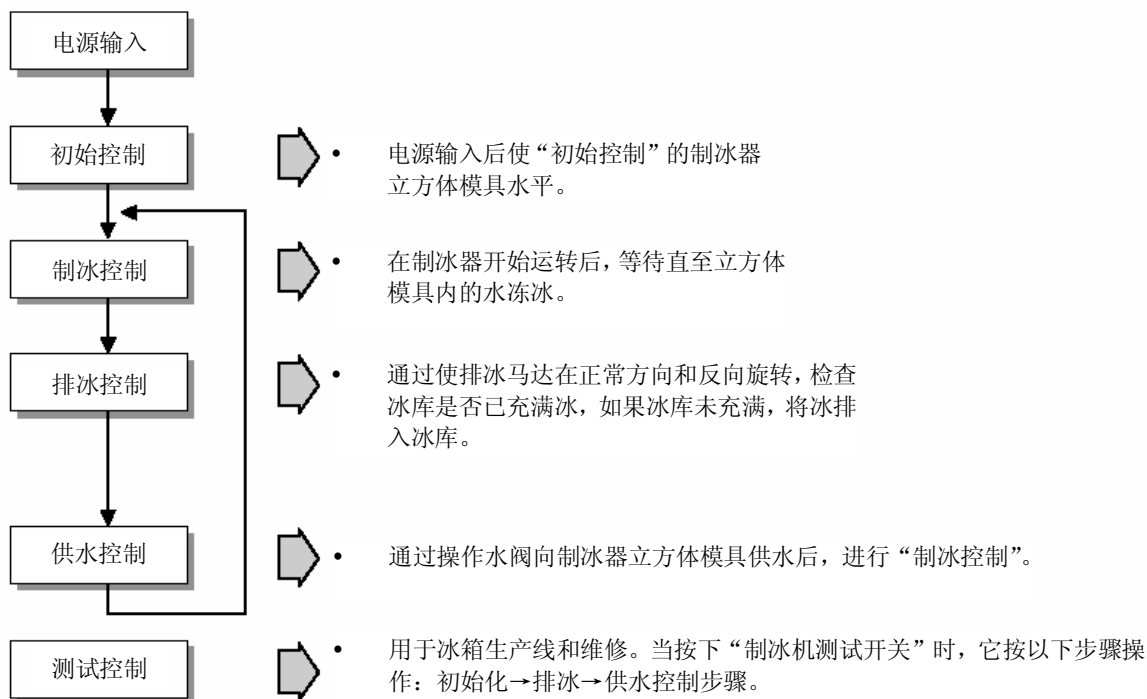
微电脑电路说明



制冰机与饮水机工作原理及维修

1. 工作原理

1-1. 制冰机工作原理



1-2. 饮水机工作原理

1. 此功能可在型号GR-P2073和GR-L2073中实现不打开冷冻室门就可获得水和冰。
2. 当初始供电或电源切断后重新供电时，自动选择“碎冰”。
3. 当饮水机选择开关持续按下时，灯光按下列顺序点亮：“水”→“冰块”→“碎冰”。
4. 当饮水机橡胶按钮按下时，灯点亮，反之亦然。
5. 当饮水机碎冰橡胶按钮按下时，饮水机电磁铁和齿轮电机工作，因此如果冰库中有冰，就可以分配碎冰。
6. 当饮水机冰块橡胶按钮按下时，饮水机电磁器、冰块电磁铁和齿轮电机工作，因此如果冰库中有冰，就可以分配冰块。
7. 当饮水机水橡胶按钮按下时，如果水阀正常安装在机房的右侧，水阀就会打开并供水。
8. 当冷冻室门打开时，无法获得冰和水。

制冰机与饮水机工作原理及维修

2. 制冰机的功能

2-1. 初始控制功能

1. 当初始供电或切断电源后重新供电时，它在完成微电脑初始化后检测制冰机立方体模具的容量。检测杆上下移动。
2. Hall IC的输出信号、高低信号判断制冰机立方体模具的容量。通过沿正常或反方向旋转排冰电机使立方体模具水平，因此高/低信号可以用于微电脑的第44号针。
3. 如果在齿轮电机开始运转后一分钟，信号无变化，它使制冰机运转停止，并每小时检查信号。当它变为正常时，它将重新启动制冰机的初始化。
4. 当它判断制冰机立方体模具是否水平时，它判断初始控制是否完成。
5. 当初始供电时，排冰进行一个周期，而不管冰库中是否有冰。

2-2. 供水控制功能

1. 当排冰控制完成，并且制冰机模具平坦时，这可用于操作冷藏室的水阀向制冰机立方体模具供水。
2. 供水量由DIP开关和时间确定。

<供水量表>

编号	DIP开关设置		供水时间	备 注
1	关	关	5.0 秒	*供水量取决于DIP开关设置条件和水压，因为它是一种直接水龙头连接式。（供水通常为80cc至120cc） *DIP开关位于主PWB 上。
2	开	关	4.0 秒	
3	关	开	5.5 秒	
4	开	开	6.5 秒	

3. 如果当电源启动时，供水量设置发生变化，就为修订时间供水。如果DIP开关在供水过程中发生变化，应为前一设定时间供水。但从下一次供水开始它将为修订时间供水。
4. 供水过程中，供水信号同时施加于水和冰阀上时，应向水阀供水。如果供水信号在供水过程中施加于冰阀，则应同时向水阀和冰阀供水。

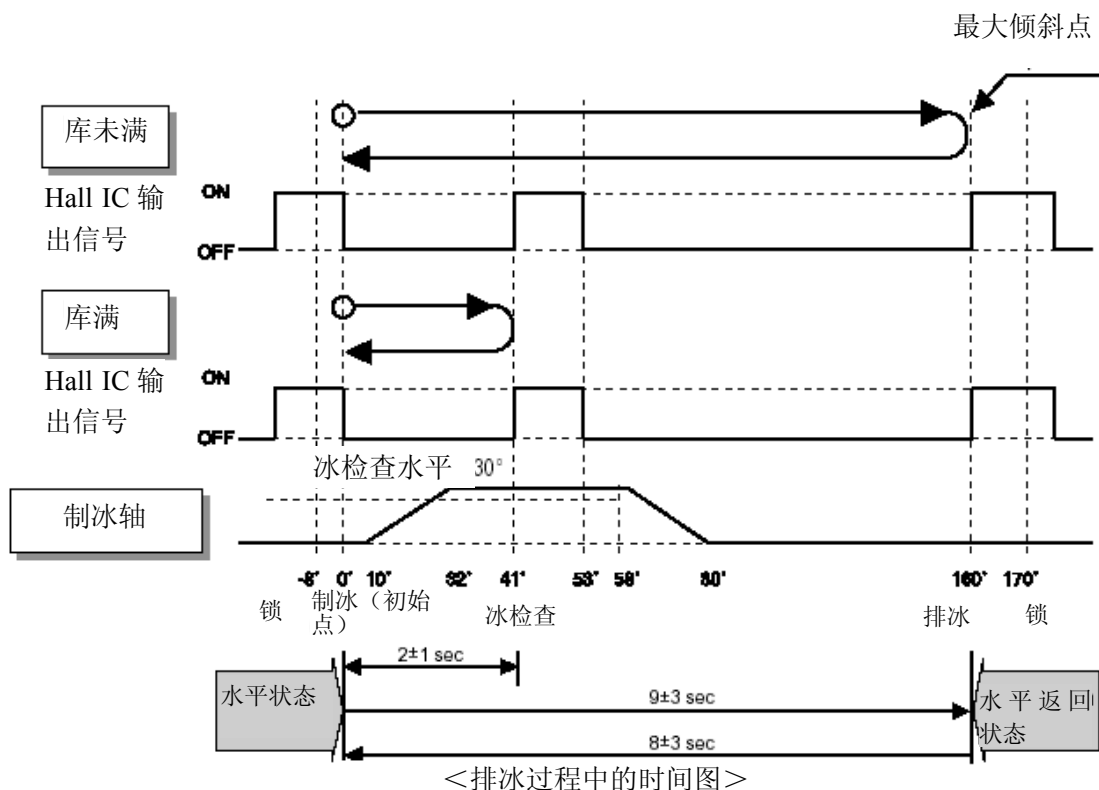
2-3. 制冰控制功能

1. 制冰控制应从供水结束到制冰结束在立方体模具内执行。制冰传感器检测到立方体模具的温度，并完成制冰过程。（制冰传感器装配于制冰机立方体模具下方）
2. 在完成供水控制或初始控制后，开始制冰控制。
3. 当向制冰机立方体模具供水100分钟后，当制冰传感器温度达到-8℃时，判断制冰是否完成。
4. 在条件3中，20分钟后，当制冰机传感器温度达到-12℃时，判断制冰是否完成。

制冰机与饮水机工作原理及维修

2-4. 排冰控制功能

1. 这用于在制冰完成后从制冰机立方体模具中排出冰。
2. 如果在排冰电机在正常方向上旋转后3.6秒内，Hall IC信号启动，它不进行排冰，而是等待。如果冰库装满冰，排冰电机每隔一小时旋转，检查冰库的状态。如果冰库未滿，在排冰控制完成后，开始供水控制。如果冰库滿，排冰电机在制冰或等待状态下反向旋转并停止。
3. 如果冰库未滿，开始排冰。立方体模具最大程度倾斜，冰与模具分离，冰检测杆抬起。
4. 如果在排冰电机沿正常方向旋转3.6秒后，Hall IC信号从“关”（低）变为“开”（高），排冰电机停止1秒钟。如果排冰电机运转后，在1分钟内Hall IC信号无变化，排冰电机由于排冰电机或Hall IC故障而停止。
5. 如果排冰电机或Hall IC异常，排冰电机沿正常方向旋转，执行初始操作。如果排冰电机或Hall IC正常，它使制冰机复位。
6. 在最大倾斜状态下，模具停止1秒钟。
7. 当排冰电机反向旋转时，模具返回到水平状态。
8. 当模具变为水平时，重复以下周期：供水→制冰→排冰→模具返回水平。



制冰机与饮水机工作原理及维修

2-5. 测试功能

1. 它用于在运行试验、维修和清洁过程中的强制操作。测试开关安装于自动制冰机下方。当测试开关按下0.5秒以上，测试功能启动。
2. 在排冰和供水过程中，测试按钮不工作。当它处于水平状态下时，它才可工作。如果在测试功能操作过程中模具充满冰，排冰控制和供水控制不工作。
3. 当测试开关在水平状态下按下0.5秒以上，排冰启动，而不管模具所处的状态。在模具中的水结冰前，如果按下测试开关，水将溅出。当排冰后模具返回水平状态，将进行供水。因此测试开关可以检测排冰、返回水平状态和供水等问题。当测试功能正常执行时，蜂鸣器发出报警，执行供水。如果蜂鸣器不响，为了进行维修，对其检查。
4. 当供水完成时，正常操作周期如下：制冰→排冰→返回水平状态→供水。
5. 由于当立方体模具充满冰时排冰和供水控制不工作，因此当制冰机立方体模具充满冰时，从制冰机立方体模具内取出冰，并按下测试按钮。

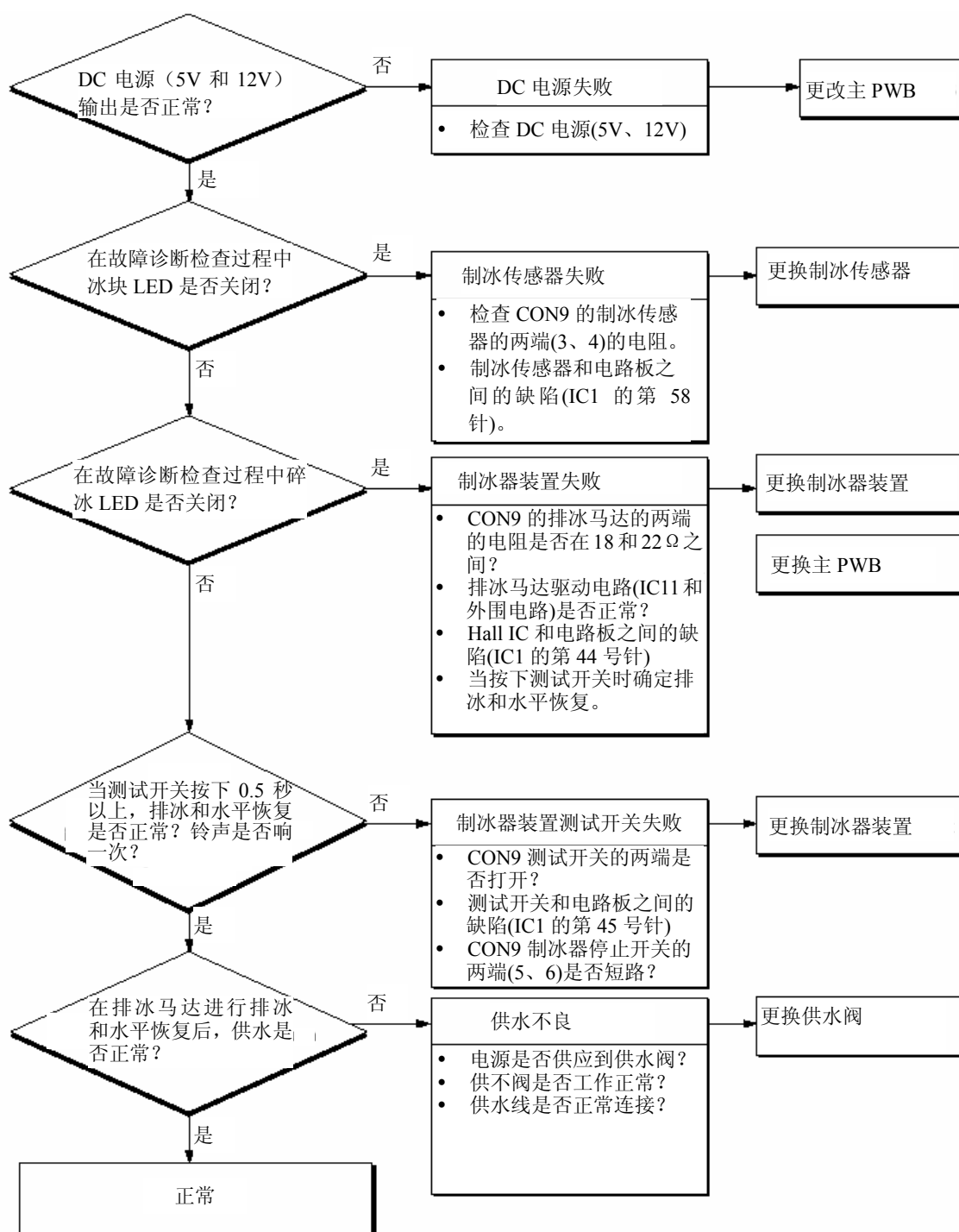
2-6. 涉及冷冻室门打开的其他功能

1. 当冷冻室门打开时，为了减少噪音和冰滴，冰饮水机停止。
2. 当冷冻室门在排冰和立方体模具返回水平状态的过程中打开时，执行排冰和立方体模具水平恢复。
3. 当冷冻室门打开时，齿轮电机和冰块电磁铁立即停止，管道门电磁铁在5秒钟后停止。
4. 当打开冷冻室门时，饮水机停止供水。
5. 测试功能正常操作，而不管冷藏室门是否打开。

制冰机与饮水机工作原理及维修

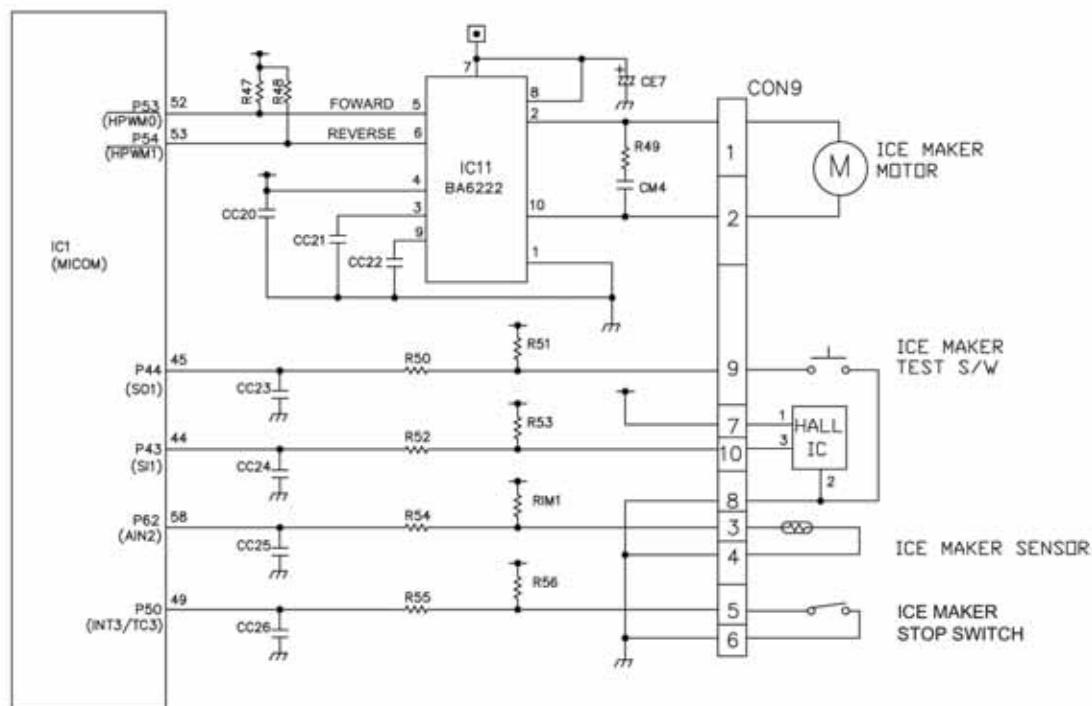
3. 制冰机故障诊断

*故障诊断：通过按下冷冻室和冷藏室温度控制按钮1秒钟以上确定故障。（如果所有LED都点亮，制冰机正常）：参考微电脑功能2-8中的故障诊断功能（第18页）。



制冰机与饮水机工作原理及维修

4. 制冰机电路



上述制冰机电路应用于GR-P247、GR-P207和GR-L247、GR-L207、GR-L197，并由冷冻室内的制冰机装置和主PWB的制冰机驱动部分构成。通过在规定时间打开阀门，利用机房内电磁铁阀门的冰阀的电磁继电器，向制冰机立方体模具内注水。当超过供水时间，供水自动停止。此电路用于实现诸如制冰机立方体模具的排冰、冰满检测、调平、制冰温度检测等功能。请参考用于制冰温度检测的主PWB的温度检测电路。制冰机测试开关输入检测与主PWB的门开关输入检测电路相同。

1. 它用于在运行试验、维修和清洁过程中强制运行。测试开关安装于自动制冰机下方。当测试开关按下0.5秒钟以上时测试功能启动。
2. 在排冰和供水过程中测试按钮不工作。当它处于水平状态时，开始工作。如果立方体模具在测试功能运行中装满冰，排冰控制和供水控制不工作。
3. 如果测试开关按下0.5秒钟以上，冰槽水平时，执行排冰，而不管制冰盘内冰是否形成。如果测试开关在模具内的水完全冻冰前被按下，水将溅出。当模具在排冰后返回水平状态时，应进行供水。因此，测试开关可以检查排冰、调平和供水的问题。当测试功能正常进行时，蜂鸣器报警，并且应进行供水。如果蜂鸣器不响，为了维修可以对其进行检查。
4. 当供水结束时，正常周期工作：制冰→排冰→水平恢复→供水。
5. 如果制冰机停止开关设为“开”，正常周期运行：制冰→排冰→水平恢复→供水。如果设为“关”，进行制冰，但排冰、水平恢复和供水不工作。

基本型

- N : NEUTRAL

• 保险丝部件应用(可选)

保險絲	
100~127V	220~240V
沒有保險絲	250VAC 15A

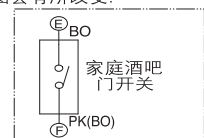
保险丝部分
(250)(A0.15A)



高档型

- N : NEUTRAL

PWB 主组件



故障诊断

1. 故障诊断

类 别	原 因 及 校 验 点	如 何 检 测
1. 发生故障	1) 插座无电。 2) 电源线无电。 - 适配器与插座之间连接错误（故障适配器）。 - 适配器的内径。 - 孔间距离。 - 终端间的距离。 - 终端的厚度。 - 插头与适配器之间连接错误（故障插头）。 - 针间距离 - 针的外径 3) 启动电路短路 - 电源线无电。 - 断开的铜线。 - 电源线断开。 - 焊接故障。 - 内部电路短路。 - 终端接触故障。 - 松散的接触。 “公”端子间接线柱距离较大。 “母”端子接线柱较细薄。 - 终端断开。 - 套管装置不良。 - 断开。 - 虚接。 - 插入的电源线长度短。 - 刀形开关磨损。 - O.L.P 关闭 - O.L.P 容量小。 - O.L.P 的性能不良。 - 连接不良。 - 电源断开 - 内部镍铬导线烧断。 - 内部连接不佳。 - 终端堵缝故障（铜导线切断）。 - 焊接不良。 - 压缩机无电。—压缩机故障。 - PTC 故障。 - 电源不传输。—损坏。 - 性能不好。—初始电阻太大。 - 与压缩机的连接 - 太松。 - 安装错误。 - 不佳。 - 终端连接不好。 4) 在除霜过程中 - 启动自动除霜。 - 当冰箱制造时，设置了除霜周期。	*测量仪器：万用表 - 检测电压。如果电压在额定电压的$\pm 85\%$内，则正确。 - 检查终端的移动。 - 检查电源线的两个终端。 电源传输：正确。 无电源传输：不正确。 - 检查O.L.P的两个终端。 如果电源传输：正确。 如果不传输：不正确。 - 检查两个终端的电阻。在正常温度下为6：正确。 如果断开：∞

故障诊断

类 别	原 因 及 校 验 点	如 何 检 测
2. 无法冷却。	2) 冰箱系统堵塞。 - 湿气堵塞 - 蒸发器内的残余湿气。 - 吹气。 - 未进行。 - 时间太短。 - 湿气确定不可能。 - 低气压。 - 使其留在空气中。 - 在静止过程中。 - 工作后。 - 缺少帽。 - 残余湿气。 - 未在压缩机内干燥。 - 干燥后经过 6 个月以上。 - 缺少帽。 - 打开时无压力。 - 自动调温器 无 电 力。 - 干燥机容量不充分。 - 干燥机—干燥机温度。 - 使其留在空气中。 - 在包装状态下检查。 - 结束后良好的保存。 - 管道内的残余湿气。 - 缺少帽。 - 运输过程中。 - 工作过程中。 - 吹气 - 未进行。 - 进行。 - 时间太短。 - 低气压。 - 干燥空气少。 - 湿气渗透到冰箱润滑油中—使其留在空气中—湿气渗透。 - 焊 缝 堵 塞。 - 插入短管。 - 管子裂开。 - 太大。 - 管子损坏。 - 焊锡太多。 - 干燥机堵塞。 - 毛细管插入深度。—太深。 - 毛细管熔化。—过热。 - 杂质堵塞。 - 干燥剂粉末。 - 焊接氧化物。 - 干燥机角度。 - 通过切割减少交叉部分。—挤压。 - 杂质堵塞。 - 压缩机帽未连接。 - 管中有杂质。	■ 通过加热检查堵塞的蒸发器（劈啪声一响，蒸发器就开始制冷。） ■ 蒸发器从开始就不制冷（未附上湿气的证明）。蒸发器与过去相同。

故障诊断

类 别	原 因 及 校 验 点	如 何 检 测
3.制冷剂不足。	1. 冰箱部分泄漏。 ┌ 焊缝泄漏 └ 零件泄漏 2. 除霜能力不强。 ┌ 排放通道（管道）堵塞。 └ 将 P/U 注入排放软管。 ┌ 通过孔注入。 └ 排放口密封处。 ┌ 杂质渗透。 ┌ P/U 块输入。 └ 螺丝输入。 └ 其他杂质输入。 └ 帽的排水管未连接。 ┌ 除霜加热器不加热。 └ 零件未连接。 ┌ 加热器外壳。 ┌ 电线被切断。 ┌ 导线。 └ 电热丝。 └ 电热丝与电线之间的接触点。 ┌ 蒸发器翅片凹陷。 └ 电热丝腐蚀。 └ 水渗透。 └ 终端连接故障。	■ 直观检查。 ■ 检测接线柱导电：正确。 不导电：不正确。 如果电线未切断，参考电阻。 P= 功率 V= 电压 R= 电阻 $P=\frac{V^2}{R}$$R=\frac{V^2}{P}$

故障诊断

类 别	原 因 及 校 验 点	如 何 检 测
3. 制冷剂不足。	- 残余霜。 - 来自加热器的热量弱。 - 外壳加热器—额定。 - 加热板—额定。 - 除霜时间太短。 - 除霜传感器。 —性能故障。 - 座—D（缺少、位置、厚度）。 - 结构错误。 —垫圈缝隙。 —通过风扇电机的气流。 —箱体门保温故障，门缝不良。 - 无自动除霜。 - 除霜未恢复。 3) 冷却空气泄漏。 - 垫圈粘附故障 —缝隙。 —吸附不良。 —收缩。 - 门下垂。 —粘附故障。 —铰链结合力弱。 4) 无冷却空气循环。 - 风扇电机故障。 - 风扇马达 —卡住。 —电线被切断。 —接线柱连接不良。 - 门开关 —故障 —接触距离。 —按钮压力。 —熔化的触点。 —接触。 —冷藏室和冷冻室的开关颠倒。 —按钮未按下。 —门的吸附不好。 —门的衬垫（尺寸） —内衬板收缩。 —未对齐。 —接线柱连接不良 —P/U 液体泄漏。	■ 检查风扇电机是否导电：正确。 不导电：不正确。

故障诊断

类 别	原 因 及 校 验 点	如 何 检 测
3. 制冷剂不足。	4) 无冷却空气循环。 - 风扇马达故障。 - 风扇受到抑制。 - 风扇护罩接触—清除。 - 叶片与蒸发器接触。 - 累积的残余霜。 - 排出少量冷却空气。 - 马达转速不足 - 风扇过载—风扇误用。 - 低温 RPM 性能故障。 - 额定功率误用。 - 低电压。 - 风扇故障 - 风扇误用。 - 变形，形状不良。 - 松散的连接—连接不紧。 - 插入深度。 - 护罩—弯曲。 - 旋转零件上的冰和杂质。 5) 压缩机功率 - 额定值误用。 - 功率小。 - 低电压。 6) 制冷剂太多或太少。 - 充气筒故障。 - 制冷剂充注量错误。 - 压缩机不足—压缩机故障。 7) 连接运转—无温度控制器的接触。—杂质。 8) 阻尼器持续工作。 - 杂质堵塞。 - P/U 液体倾倒。 - EPS 水沉积。 - 螺丝。 - 传感器不良。—传感器的位置。 - 阻尼器的性能。 - 其自身温度特性错误。 - 零件误用、失灵。 - 温度的性能的载荷—效果。 9) 食物储藏位置—靠近冷空气出口。	■ 拆卸后直观检查。 ■ 拆卸后直观检查。

故障诊断

类 别	原 因 及 校 验 点	如 何 检 测
4. 冷藏室温度高。 5. 无自动操作 (触点故障)。 6. 形成水滴和冰。	1) 冷却路径堵塞。 └─ P/U 液体泄漏。 └─ 杂质—P/U 倾倒液体。 2) 食物储藏。 └─ 储藏热食品。 └─ 一次储藏太多。 └─ 门打开。 └─ 包装堵塞气流。 1) 冷冻室或冷藏室温度传感器故障。 └─ 接触故障。 └─ 温度特性错误。 2) 冰箱装载太多。 └─ 食物。└─ 食物太多。 └─ 热食品。 └─ 频繁打开和关闭。 └─ 冷空气泄漏。 └─ 门关闭不良。一部门打开。 3) 隔热不良。 4) 散热器故障。 └─ 周围温度高。 └─ 散热空间被隔离。 5) 制冷剂泄漏。 6) 制冷剂不足。 7) 压缩机排放功率低。 └─ 额定功率不同。 └─ 小功率。 8) 风扇不工作。 9) 按钮定位于“强”。 1) 冷冻室内的冰。 └─ 外部进气量—橡胶马达装置方向(反向) └─ 门打开,但未关闭。 └─ 关门力度小。 └─ 制动器故障。 └─ 门下垂。 └─ 食物阻碍了门的关闭。 └─ 垫圈周围的缝隙—缩小、变形、松散、门扭曲、弯转处没有完全插入。 └─ 食物蒸气—储藏热食品—未密封食品 2) 冷藏室内形成冷凝。 └─ 门打开但未关闭。 └─ 未充分关闭。 └─ 门下垂。 └─ 食物阻碍了门的关闭。 └─ 垫圈缝隙。 3) 衬垫泡沫上的冷凝。 └─ 冷空气泄漏与传送。 └─ 未完全充满。└─ 顶部平板部分离。 └─ 外板 R/L 分离。 └─ 法兰缝隙—未密封。 └─ 垫圈缝隙。	■ 检查零件的尺寸和外 观。

故障诊断

类 别	原 因 及 校 验 点	如 何 检 测
7. 形 成 水 滴和冰。	4) 门上水滴。 - 管道门上的水滴。—管道门加热器断开。 - 分配凹槽内的水滴。 - 凹槽加热器断开。 - 管道门打开。/杂质堵塞。 - 门表面的水滴。 - 未完全充满。 - 表面。 - 缺少液体。 - 角落。 - 液体泄漏。 - P/U 液体缩小。 - 垫圈表面的水滴。 - 翼粘附不良。 - 翼下垂（下方部位）。 - 门的衬垫形状不匹配。 - 角落。 - 槽口太多。 - 破损。 - 家用酒吧加热器断开。 5) 地板上的水。 - 冷藏室内的水滴。 - 除霜的水溢出。—堵塞的泄水软管。 - 泄水软管位置。—蒸发盘位于错误的位置。 - 化霜水盘。 - 损坏。 - 破损，有孔。 - 容量小。 - 排水位置。	
8. 声音	1) 压缩机室运转声音 - 压缩机声音插入。 - 来自机器自身的声音。 - 来自振动的声音。 - 阻尼器。 - 橡胶座。 - 太硬。 - 变形。 - 老化。 - 烧坏。 - 制动器—制动器装置故障。 - 不适合（制动器的内径）。 - 倾斜。 - 无。 - 压缩机底座未连接。 - 焊接的压缩机架故障（掉落）。 - 压缩机室内有杂质。 - O.L.P.声音。 - 颤动声音。 - 绝缘纸振动。 - 电容器噪音。 - 管道相互接触。—间隔窄。 - 管道声音。 - 无振动阻尼 - 缓冲橡胶—Q。 - 缓冲橡胶—S。 - 毛细管未连接。	

故障诊断

类 别	原 因 及 校 验 点	如 何 检 测
9. 声音	1) 压缩机室运转声音。 - 变压器声音。 - 自身故障—芯的缝隙。 - 连接错误—正确的螺丝连接。 - 化霜水盘振动声音。 - 组装错误。 - 变形。 - 内部有杂质。 - 后盖机器声。 - 连接错误。 - 部品损坏。 - 冷凝器排水声音。 - 未连接。 - 管道堵塞。 2) 冷冻室声音。 - 风扇马达声 - 正常运转声。 - 振动声。 - 橡胶座老化。 - 马达支架组装扭距错误。 - 风扇接触的声音。 - 风扇导轨接触。 - 护罩毛边接触。 - 缓冲蒸发器接触。 - 残余霜接触。 - 电线加热器处理不佳。 - 蒸发器间隔窄。 - 紊乱的风扇声音。 - 紊乱。 - 表面处理条件。 - 风扇变形。 - 畸形。 - 毛边。 - 风扇上的冰—吸收的空气（与马达橡胶装置相反）。 - 马达轴接触声。 - 支架变形。 - 马达组装时倾斜。 - 共振。 - 蒸发器噪音。 - 蒸发器管接触—无阻尼装置的蒸发器。 - 制冷剂流动的声音—储液管上的不锈钢管的形状。 - 在膨胀和收缩过程中，翼蒸发器和管道的声音。 3) 在顶部搁板碗和瓶子接触。 4) 冰箱顶接触。 5) 冰箱侧接触。 6) 门的铰链缺少润滑剂。	

故障诊断

类 别	原 因 及 校 验 点	如 何 检 测
10. 灯故障(冷冻室和冷藏室)	1) 灯的故障。 灯丝烧断。 玻璃破碎。 2) 灯组装错误。 未插入。 因振动而松散。 3) 灯座故障。 未连接。 焊接错误。 铆钉接触错误。 短路。 水渗入。托盘内水量低。 触点弹性故障。 接触不良(腐蚀)。 4) 门开关。 自身缺陷。 冷藏室和冷冻室开关相反。 移动距离。 连接不佳。 终端连接不佳。 P/U 液体泄漏。	
11. 内部电压错误(短路)	1) 导线损坏。 当组装 P.T.C 盖时电线损坏。 底板内的插座有嗡嗡声。 电缆加热器、导线、蒸发器管压住。 2) 曝露的终端。 压缩机室终端。一接触其他零件。 冷冻室终端。一接触蒸发器管。 3) 零件故障。 变压器 线圈接触盖。 焊接的终端零件接触盖。 压缩机。 线圈绝缘错误。 板加热器。 熔化的保险丝。 焊接处破裂。湿气渗入。 电线加热器 管损坏。湿气渗入。 密封不佳。 外壳加热器	■ 连接导电和不导电零件,并用万用表检测。 导电: 不正确。 电阻∞: 正确。

故障诊断

类 别	原 因 及 校 验 点	如 何 检 测
12. 结 构 外 观 及 其 他。	1) 门的泡沫材料 - 下垂 - 铰链连接的扭距弱。 - 运输过程中,螺钉变松。 - 未紧紧固定。 - 螺丝磨损。 - 垫圈粘附不牢。 - 粘附表面。 - 固定胶带 - 未很好固定。 - 运转过程中有噪音。 - 铰链的干扰。 - 门的泡沫较大。 - 铰链锁销倾斜—不平。 - 无垫圈。 - 无润滑油,数量不足。 - 故障。 - 在门衬垫和内衬垫之间无密闭的干扰。 - 当冷冻室关闭时,冷藏室打开(制动器故障)。 - 制动器磨损。 - 冷冻室门组装不佳。 - 无制动器。 2) 气味。 - 冷藏室温度 - 高 - 阻尼器控制故障。 - 按钮设置为“弱”。 - 门打开(由于食物的干扰)。 - 除臭剂 - 无除臭剂。 - 除臭能力差。 - 食物储藏。 - 密封条件。 - 储藏有特殊气味的食物。 - 长期储藏。 - 其他 - 化学品产生的气味。	

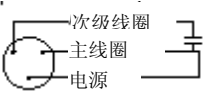
故障诊断

2 . 故障

2-1 电源

问 题	原 因	检 查	措 施	备 注
电源插座无电	-电源线断开 -插入了错误的连接器 -插头与适配器之间连接错误	-用万用表检查电压 -直观检查 -直观检查	-更换零件 -重连接零件 -重连接零件	
保险丝断电	-错误联接造成了短路 -将低压部品接到高压上 -昆虫造成短路 -漏电 -高压 -零件的短路（由于潮气和灰尘的渗入造成漏电）	-用万用表检查保险丝或直观检查 -用万用表检查输入电压（在电源线与产品之间） -用万用表检查电源线的电阻（若为 0Ω ，极为短路）。	-找到并取下问题的原因（如短、高压、低压） -更换额定保险丝	-确认其规格后用额定保险丝更换 ■如果保险丝频繁断电，重新确认原因并予以避免

2-2 压缩机

问 题	原 因	检 查	措 施	备 注
压缩机不工作	-PTC 有故障	-检查电阻 值： ∞ 为不良的	-若电阻无穷大，用一个新的将其更换 -若不无穷大，属正常 -检查其它零件	
	压缩机冻结	-如果压缩机装配零件正常（电容器、PTC、OLP），直接向压缩机供电以强迫其运转。  OLTP 一接触就启动	-在强制工作期间： -运转：检查其他零件 -不运转：用一个新的更换冻结的压缩机，焊接、抽真空并补充冷却剂 •参考焊接修理程序	

故障诊断

2-3 温度

问 题	原 因	检 查	措 施	备 注
冷冻室 中温度 过高	由于风扇电机故障冷气循环差	-锁-用一个万用表检查电阻 0Ω : 短路 $\infty\Omega$: 断电 -用手旋转回转轴并检查旋转 -电线断电 -坏的终端接触: 对终端进行直观检查 -风扇受限-风扇护罩接触: 直观检查 -风扇结冰: 直观检查	-更换风扇电机 -重新连接并重新插入 -保持清洁并清除冰块 (如果风扇由于护罩变形受限制应修理并/或更换护罩)	
	由于故障的门开关操作造成风扇电机故障	-结冰的按钮 (故障) 运行: 按住按钮进行检查 -按钮压力和接触故障: 按住按钮进行检查 -门不能压紧 门开关钮: 直观检查	-确认结冰原因并修理 -更换门开关 -门下垂: 修门 -门衬垫弯曲: 换门或吸附板子	
	压缩机部件散热不良	-检查冰箱与墙之间的间隔 (至少 50mm) -检查压缩机防护网上的灰尘 -检查蛇管冷凝器上的灰尘	-保持冰箱与墙之间的间隔 (至少 50mm) -去除护栅上的灰尘和污染物已得到良好的散热 -冰箱关闭期间用真空吸尘器去除蛇管冷凝器上的灰尘	-如果在冰箱通电时进行清洁时, 风扇可能被破坏

故障诊断

2-4 冷却

问 题	原 因	检 查	措 施	备 注
冷冻室中 温度过高	制冷剂泄 漏	检查顺序 1. 检查干燥过滤器入口和出 口的焊接部位和压缩机排 气管焊接部位（高压侧） 2. 检查压缩机回气管部位（低 压侧） 3. 检查银焊接部分（Cu + Fe / Fe + Fe） 4. 检查线形冷凝管的弯曲区 域（弯曲过程中可能会发 生破裂） 5. 检查其他零件（压缩机和冷 冻室中的蒸发器）	焊接泄漏部分，补充制冷 剂	必须更换 干燥过 滤器
	制冷剂不 足	检查冷冻室中蒸发器表面上的 结霜情况 -如果只在表面上结霜，属正常 -如果只在表面上没有结霜，属 于不良。	-找到泄漏区域，修理，抽 真空并补充制冷剂 -无泄漏，去除剩下的冷却 剂，并重新加入新的制冷 剂	必须更换 干燥过 滤器

故障诊断

问 题	原 因	检 查	措 施	备 注
冷冻室中 温度过高	循环管堵塞	检查顺序 1. 用手检查冷凝器温度。 如果是温的，正常。 如果不是，压缩机排气口可能堵塞。 2. 用手检查是否热线管是温的。 如果是温的，正常。 如果不是，冷凝器出口接缝可能堵塞。	-轻触压缩机排气口是否发热，不用焊接，即可检查堵塞。找出堵塞原因、焊接、排除、抽真空并补充制冷剂。 -如果是温的，正常 如果不是，冷凝器进口焊接处可能堵塞。 找出原因、排除、抽真空并补充制冷剂。	必须更换干燥过滤器
	压缩机排气口焊接处泄漏	检查顺序 1. 用手检查冷凝器是否是温的。冷冻室中的蒸发器不温且部分结霜。	更换压缩机、焊接、排除、抽真空并补充制冷剂。	必须更换干燥过滤器
	制冷循环中的风扇散热故障	检查顺序 1. 检查散热风扇运转 2. 检查扇叶是否与电机分离	-如果电机不运转，更换 -如果扇叶分离，检查扇叶是否损坏并重装 ■参考风扇电机拆卸与安装顺序。	

故障诊断

2-5 除霜故障

问 题	原 因	检 查	措 施	备 注
不除霜	由于加热器切断或电路短路，加热器不能产生热 1) 插入蒸发器时加热器损坏 2) 加热器导线被切断 3) 加热器连接线被切断	1. 检查加热器电阻 0 Ω：短路 ∞ Ω：断电 十至千 Ω：正常 2. 检查端子与加热器表面之间的电阻 0 Ω：短路 ∞ Ω：断电 十至千 Ω：短路	加热器短路且线路切断 •零件更换：参考零件说明	如果导线可以修理用绝缘带和热收缩管将导线密封
	吸气管及排气管堵塞： 1. 杂质 2. 冰	1. 确认异物。如果是冰，用铜线穿过孔进行检查 2. 将热水放到排气管（检查排气管外部）	1) 通过插入铜线推出杂质。（关闭3小时以上，如果仍有霜则注入热水） 2) 注入热水融霜 3) 检查水出口 4) 用手将加热器盘推到吸管并装配分离的零件	
	吸气管与加热器盘之间的缝隙（冰在缝隙中）	1. 确认在吸管中	1) 关闭电源，确认杂质和冰在缝隙中，补充热水直至缝隙中的并融化 2) 用手将加热器推至排气管末端，并安装固定	
	错误的加热器额定（或安装错误）	1. 检查加热器标签 2. 将电阻值代入公式中之后确认量 $P = \frac{V^2}{R}$ （V：用户国家额定电压） （R：万用表[Ω]的电阻） 比较 P 和标签量。 误差：±7%	故障：更换 -如何更换：参考主要零件	

故障诊断

问 题	原 因	检 查	措 施	备 注
不除霜	熔化保险丝断电 1) 导线切断 2) 劣质焊接	-万用表检查熔化保险丝 若为 0Ω ：短路 若为 $\infty\Omega$ ：断电	故障零件：零件更换 -用万用表测量电阻时检查线的颜色。	
	吸管中的冰 1) 管中的杂质结冰 2) 通过加热器缝隙所流入的冷空气结冰 3) 加热器的缝隙结冰	1. 用镜子检查内管 2. 通过用软铜线插入管中进行检查（软的细铜线不会损伤加热器）	1) 关闭电源 2) 提高前侧（门侧），支撑前侧腿，并让冰自然融化。（如果电源开着，通过强制除霜融霜。） 3) 重新安装加热器。	
	劣质的冷却空气流入和排放，以及由于错误连接引起除霜不良（劣质的连接器与加热器连接、融断保险丝和风扇电机）	1. 开电源，打开或关闭门，检查电机风扇运行（如果可以运行，电机风扇正常）。 2. 分离冷藏室中的零件，对支架周围的零件进行直观检查、除霜并确认加热器上的热生成。不要将手放在加热器外壳上。 3. 检查 1、2 中描述的有故障的零件（机械型号：从装配中分离自动调温器）	1) 检查支架的故障连接器，并重新装配安装错误的零件 2) 如果零件损坏严重，取下零件并用一个新的更换。	

故障诊断

2-6 结冰

问 题	原 因	检 查	措 施	备 注
冷藏室结冰 - 阻尼器结冰 - 导管结冰 - 排气管结冰	1) 冷空气循环不好 - 冷藏室入口堵塞 - 密封不好 - 储存了许多食物，堵塞了排气口 - 除霜不好	- 检查食物是否储存适当（检查排气口和入口是否堵塞） - 拆卸容器盒以后检查隔板表面和冷空气管上的结冰 - 检查冷冻室和冷藏室入口的结冰	- 知道如何使用 - 密封连接部分 - 检查阻尼器，如有故障进行更换 - 检查除霜（强制除霜之后，检查蒸发器和管道中的冰。）	- 如果问题由除霜故障引起，检查除霜相关零件。
	2) 门或冷藏室故障 - 垫圈故障 - 装配故障	- 检查衬垫的安装情况 检查门装配情况	- 更正衬垫安装情况并进行更换 - 门装置并进行更换	- 不能修理时应进行更换
	3) 冷藏室过冷 - 冷藏室阻尼器故障 - MICOM 故障（传感器故障）	- 检查冷藏室是否过冷（按钮开在“弱”位上） - 检查零件是否有故障	- 更换故障零件	
	4) 除霜不好 - 加热器线路被切断 - 除霜传感器故障 - 除霜循环	- 拆卸护罩和风扇格栅之后检查蒸发器上的霜 - 检查冷冻室和冷藏室入口的冰	- 检查除霜的相关零件 - 检查除霜（检查蒸发器和导管上的冰）	- 湿气不会在蒸发器上结霜但可能被吸入冷藏室，冷凝并结冰，干扰冷空气循环，并抑制升华
	5) 顾客不熟悉该机器 - 门打开 - 高温、高湿和高负载	- 检查是否食物干扰关门 - 检查顶部的冰	- 知道如何使用	

故障诊断

问 题	原 因	检 查	措 施	备 注
冷冻室结冰 -风扇格栅表面 -冷冻室壁 -冷空气排放口 -隔板（架）区域 -食物表面 -门板上结冰	1) 冷空气循环不好 -冷冻室入口堵塞 -排气口堵塞 -存储了太多食物 -除霜不好	-检查食物储存条件。（检查冷空气入口和排气口的堵塞。） -检查食物容积占有率（低于75%）。 -拆卸护罩和风扇格栅之后检查蒸发器上的结霜。 -检查冷藏室入口的结冰	-知道如何使用 -检查除霜（强制除霜之后，检查蒸发器和管道中的冰。）	-如果问题由除霜故障引起，检查除霜相关零件。
	2) 冷冻室门故障 -垫圈故障 -装配故障	-检查衬垫的安装情况 -检查门装配情况	-更正衬垫的安装情况并进行更换 -更换门组件	-不能修理时应进行更换
	3) 冷冻室过冷 -MICOM 故障（传感器故障）	-冰箱运转下降（检查是否间歇运行） -冷冻室的温度正常，但即使将按钮设定为“弱”冷藏室也会发生过冷。	-更换故障零件	
	4) 除霜不好 -加热器线路被切断 -除霜传感器故障 -除霜循环不良	-拆卸护罩和格栅之后检查蒸发器上的霜 -检查冷藏室内入口上的冰	-检查除霜相关零件 -检查除霜系统（强制除霜之后，检查蒸发器和管道中的冰。）	
	5) 用户不熟悉如何使用 -门打开 -储存了湿度很高的食物（水）	-检查是否是食物使门开着 -检查冰盘上的冰	-知道如何使用	

故障诊断

2-7 声音

问 题	原 因	检 查	措 施	备注
“嗡嗡” 的声音	1. 压缩机运转时噪音大	1. 1 检查冰箱的平衡 1. 2 检查橡胶垫情况（下垂与老化）	1. 保持水平 2. 如果老化更换橡胶和底垫 3. 在连接处插入橡胶垫可以减少噪音 4. 避免管路干扰 5. 更换故障风扇和风扇电机 6. 将风扇调节到风扇导向锥形孔的中心 7. 确保结构零件之间保持一定距离 8. 重新安装造成噪音的零件 9. 如果蒸发器和吸管接触到了冷冻护罩，留出一定间隔	
	2. 与压缩机连接的导管的共鸣	2. 1 查与压缩机连接的导管的平衡及其干扰 2. 2 检查导管中橡胶插入情况 2. 3 用手或改锥接触导管（检查声音的变化）		
	3. 冷冻室中的风扇运行声音	3. 1 检查风扇插入深度和叶片损坏情况 3. 2 检查对结构的干扰 3. 3 检查风扇电机 3. 4 检查风扇电机橡胶垫插入及老化情况		
	4. 压缩机间的风扇运行声音	4. 1 与冷藏室中风扇确认一样 4. 2 检查水槽插入情况 4. 3 检查冷凝器和水槽螺丝固定情况		

故障诊断

问 题	原 因	检 查	措 施	备 注
振动的声音“咯咯”	1. 冷藏室中架子与食物振动 2. 压缩机室导管干扰与毛细管接触 3. 压缩机制动器振动 4. 移动轮振动 5. 其他结构和零件振动	1-1 取下并更换冷藏间里的架子 1-2 检查轻的食物和架子上的容器 2-1 用手触摸压缩机室中的导管 2-2 检查是否毛细管接触后盖 3-1 检查压缩机制动器振动 4-1 检查前后移动轮的振动 5-1 触摸其他结构和零件	1. 重新安装振动零件并在振动严重的地方插入海绵或软垫 2. 在互相干扰的零件间留一定间隔 3. 如果振动严重（尤其是压缩机和导管），用橡胶和阻尼块减少振动 4. 如果振动严重更换压缩机制动器	
不规则的声音“滴答”	1. 由冷藏室中蒸发器、架子和导管的热胀冷缩引起。	1-1 检查声源的时间与位置	1) 解释制冷的原理和运行与除霜之间温度的不同能够制造声响 2) 如果蒸发器导管与其他结构接触，在它们（冷冻室或内盒）之间留下一定间隔	

故障诊断

问 题	原 因	检 查	措 施	备注
“打嗝儿” 的声音（几 乎与动物 的叫喊声 相同）	当制冷剂扩散 到毛细管端部 时出现这种现象	-初始安装时检查制冷 剂声音 -强制除霜之后冰箱开 始运行时检查声音 -检查蒸发器和毛细管 焊接处阻尼块安装 情况	-检查蒸发器和毛细管焊接 处上的阻尼块安装情况并 附上另外的阻尼块 -如果持续且严重，再插入 毛细管（深度： $15\pm 3\text{mm}$ ） -把毛细管与吸气管固定或 与压缩机分离 -解释冷冻循环原理	
水 沸 腾 或 流 动 的 声 音	由于冷凝器与 蒸发器之间压 力不同，当制冷 剂通过储液罐 内管中的孔时 会出现这种现象	-压缩机打开时检查 声音 -压缩机关闭时检查 声音	-通过内压的不同解释冷冻 循环原理和制冷剂流动 现象 -如果声音严重，用海绵和 阻尼块缠住储液罐	
开 门 时 的 汽 笛 声	门关上时，冷藏 室的内压很快 将低于周围 压力，并将空气 吸入冰箱，产生 汽笛声	-打开并关上冷藏室或 冷冻室的门检查声音	-增加压缩机排气管口以便 进行除霜 -用密封剂密封门中内外铰 链之间的缝隙	

故障诊断

2-8 气味

问 题	原 因	检 查	措 施	备注
食物 气味	食物（大蒜、泡菜等）	-检查食物是否无包装 -检查是否架子或内壁上沾有食物的汁 -检查食物是否用保鲜膜包装 -检查食物是否清洁	-将干的干燥过滤器放在晴朗的通风的地方 -将食物储存在封闭的容器中而不是在保鲜膜中 -清洁冷藏室并将按钮设置为“强”。	
塑料味	食物与塑料的混合物	-检查湿的食物是否用塑料碗和袋子包装 -新的冷藏室会发生此情况	-清洁冷藏室 -说服顾客不要使用塑料袋或膜包裹湿的食物或有气味的食物。	
除 臭 剂 发 出 的 味 道	旧的除臭剂发出的味道	-检查除臭剂的味道	-用干燥过滤器将除臭剂变干，然后晾干于有阳光通风的地方 -取下并更换除臭剂	* 除 臭 剂：可 选

故障诊断

2-9 Micom

问 题	症 状	原 因		检 查	措 施	备 注
PCB 电源不好	所 有 的 显 示 LED 关 闭	主 PCB 与显示电路连接错误	从主 PCB 到显示 PCB 用错误的连接器连接	直观检查连接器连接	重连连接器	
		PCB 传输故障	PCB 变压器线圈被切断	用万用表检查出入口终端的电阻。(如果电阻无穷大, 传输线圈就被切断)	更换 PCB 变压器或 PCB	适用于不带饮水机的型号
			PCB 变压器温度保险丝被烧坏			
		PCB 电路零件故障	调节器 IC 故障 (7812, 7805)	检查入口/出口终端的电压	更换调节器	参考电路说明中的电路
			PCB 电终端保险丝被烧坏	用万用表检查 PCB 电终端中的保险丝	更换 PCB 保险丝	
			STR 零件损坏	关闭电源时检查是否 STR2 号和 3 号针断了	更换零件	适用于带有饮水机的型号
	反 常 的 显 示 LED 运 行	主 PCB 与显示电路连接错误	连接主 PCB 与显示 PCB 的导线被切断或连接器终端连接故障	用万用表检查主 PCB 和显示 PCB 之间的导线终端连接	重连导线并直接连接故障的接触终端与导线	
		LED 模块故障	LED 故障	检查当按下主 PCB 测试开关时 (或者同时按住冷冻键和电源冷冻键超过 1 秒钟时) 是否所有的 LED 都亮了	更换显示 PCB	参考电路说明中的显示电路

故障诊断

问 题	症 状	原 因		检 查	措 施	备 注
冷 却 不 好	冷 冻 温 度 过 高	压缩机 不启动	压缩机导线被切断	用万用表检查压缩机导线	重连导线	
			压缩机驱动继电器故障	按一次主 PCB 测试 开端之后测量 PCB CON5 (3&9) 的电压	更换继电器 (RY1 和 RY14)或 PCB	参 考 电 路 说 明 中 的 载 荷 驱 动 电 路
		冷冻传 感器 故障	冷冻传感器零件 故障	用万用表检查冷冻 传感器的电阻	更换冷冻传 感器	参 考 电 路 中 传 感 器 的 电 阻 特 征 表
			冷冻传感器被其他 传感器取代	确认电路中传感器的 颜色 (主 PCB 传 感器支架)	修理主 PCB 传感器端子	
		冷冻风 扇电机 故障	风扇导线被切断	用万用表检查风扇 导线	重连导线	
			- 门开关故障 (冷 冻、冷藏、家庭 酒吧) - 风扇电机故障 - 风扇电机驱动继 电器故障	按住主 PCB 的检测 开关之后测量 PCB 电源蓝线与风扇电 机之间的电压。若 电压正常,一切正常	- 更换门开 关 (冷冻、 冷藏、家 庭酒吧) - 更换风扇 电机 - 更换继电 器 (RY5 和 RY6) 或 PCB	参 考 电 路 说 明 中 的 载 荷 驱 动 电 路
		除霜故障		参考故障诊断功能中的除霜故障 单元		参 考 故 障 诊 断 功 能

故障诊断

问 题	症 状	原 因		检 查	措 施	备 注
冷却不好	冷藏温度错误	AC 阻尼器故障	检查 AC 阻尼器电机与簧片开关和导线是否已经切断。检查 AC 阻尼器零件	用万用表检查 AC 阻尼器电机与簧片开关导线是否被切断	重连导线	
				参考零件修理指南中的 AC 阻尼器	更换 AC 阻尼器或冷藏控制盒装置	
			检查 PCB 中的 AC 阻尼器电机驱动继电器	参考零件修理指南中的 AC 阻尼器	更换继电器或 PCB	参考电路说明中的单电机阻尼器驱动电路
			AC 阻尼器隔板中的杂质	直观检查 AC 阻尼器隔板	取下杂质	
		冷藏传感器故障	AC 阻尼器上结冰	用万用表检查是否 AC 阻尼器加热器线被切断	更换 AC 阻尼器或冷藏控制盒装置	
			冷藏传感器零件故障	用万用表检查冷藏室传感器的电阻	更换冷藏传感器	参考电路说明中的传感器电阻特征表
			冷藏传感器被其他传感器代替	检查电路中的传感器颜色（主 PCB 传感器端子）	修理主 PCB 传感器端子	
			冷藏传感器装置条件故障	直观检查冷藏传感器是否没有安在传感器盖上而是在内盒上	再安装冷藏传感器	

故障诊断

问 题	症 状	原 因	检 查	措 施	备 注
除霜 不好	除霜不运行	除霜导线被切断	用万用表检查是否除霜导线被切断	重连导线	
		除霜驱动继电器故障	按两下主 PCB 检测开关之后用万用表检查 CON5（1 和 7）的电。 如果电压正常则一切正常。	更 换 继 电 器（RY7 和 RY14）或 PCB	参考电路说明中的载荷驱动条件检查
		除霜传感器零件故障	用万用表检查除霜传感器的电阻	更 换 除 霜 传感器	参考电路说明中的传感器电阻特征表
蜂鸣器 故障	蜂鸣器连续响铃或开门警告器不工作	从主 PCB 到门开关导线连接故障	用万用表检查与门开关有关的导线	维修导线	
		门开关零件故障	参考零件维修指南中的门开关	更换门开关	
显示钮 故障	蜂鸣器不响	主 PCB 和显示 PCB 连接导线中键输入导线被切断或连接器终端接触不好	用万用表检查输入导线	重连导线并更换或直接连接坏的接触终端与导线	参 考 电 路 说 明 中 的 显 示 电 路
		由于结构干扰按键被连续下压	拆卸框架显示并进行直观检查	调节并更换干扰结构	

故障诊断

问 题	症 状	原 因	检 查	措 施	备 注
显示钮故障	蜂鸣器响但即使按住按钮键也无感觉	故障代码显示	检查故障诊断功能	修理故障	参 考 功 能 说 明 中 的 代 码 显 示
门蜂鸣器	蜂鸣器持续响铃但开门警告器不工作	从主 PCB 到门开关的导线连接故障	检查门开关相关导线	修理导线	检 查 有 饮 水 机 的 型 号
		冷冻室门开关零件故障	参考零件修理指南中的门开关	更 换 冷 冻 室 门 开 关	
水 / 冰饮水机不好	没有分配水和冰	从主 PCB 到控制杆开关导线连接故障	用万用表检查控制杆开关相关的导线	更换导线	
		控制杆开关零件故障	参考零件修理指南中的门开关	更 换 控 制 杆 开	
		光耦合器 IC 零件故障	通过按住控制杆开关检查光耦合器出口终端的电压变化。如果电压变化在 0V-5V 之间，属正常。	更 换 光 耦 合 器 IC 或 PCB	
		制冰机继电器故障（齿轮电机、立方及饮水机螺线管）	用万用表检查继电器（RY9、RY11、RY12）	更换有故障的继电器	
		制冰机继电器故障（齿轮电机、立方及饮水机螺线管）	用万用表检查零件的电阻	更 换 有 故 障 的 零 件	
		制冰机继电器故障	用万用表检查继电器（RY10）	更换有故障的继电器	
		制冰机继电器故障	用万用表检查零件的电阻	更换有故障的零件	

故障诊断

3. 制冷循环大修

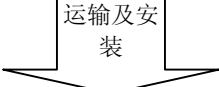
3-1 采用 R134a 制冷剂的冰箱大修标准

序号	项 目	单位	标 准	用 途	备 注
1	导管与管道系统断开时间	分钟	管道：1 小时以内 多个：10 分钟以内 干燥过滤器：20 分钟以内	防止湿气渗透	雨天及雨季的断开时间应减为标准的一半（水渗入导管非常危险）
2	焊接	氮压力	氮气环境下焊接（N ₂ 压力：0.1-0.2kg/cm ² ）	防止形成氧化物	-参考每一个零件中的维修注意事项 -R134a 比 R12 更容易泄漏，在焊接中更要小心 -焊接前后不要强压导管以防导管破裂
3	N ₂ 密封零件	确认 N ₂ 泄漏	取下橡胶帽时确认漏气声音 有声：可用 无声：不可用	防止湿气渗入	-对于蒸发器零件，如果取下干空气或 N ₂ 下面的橡胶帽 1 分钟以上而没有出现噪音，就可以使用该零件
4	冷藏循环	抽真空时间	分钟	多于 40 分钟	去除湿气
		真空度	托	低于 0.03（参考）	注：仅用于装配了倒流保护板的型号
		真空	EA	对于型号高于 200 的机器高低压同时排气	在排气过程中运行压缩机能够改善真空功效
		真 空 管 道 系 统	EA	使用 R134a 高级歧管	防止矿物质与酯油混合 用于 R12 制冷剂的橡胶管用在 R134a 制冷剂时会软化（由于泄漏）
		导管接头	EA	使用 R134a 高级	防止 R12 制冷剂混合
		输 出 (插座)		R134a 高级	
		插头		R134a 高级	
5	制冷剂称重	EA	使用 R134a 高级 称重误差：±5g 注：冬季：-5g 夏季：+5g	不要与 R12 制冷剂混合	-不要在制冷剂过热或过冷时称重（25℃适宜） -使用铜的高压储气瓶 插座：2SV 插头：2PV R134a 注：焊接中不要烧到 O 型圈（橡胶）
6	更换干燥过滤器		-使用 R134a 制冷剂排除冰箱内 R134a -使用 R12 制冷剂排除冰箱内 R12 -修理制冷剂循环管道时更换干燥过滤器	去除管道湿气	
7	泄漏检查		不要使用肥皂水进行检查，可能会被吸入导管	检测制冷剂泄漏区域	-在制冷剂泄漏区域检查油泄漏，若未发现，使用电子泄漏万用表 电子泄漏万用表对空气中的卤素气体非常灵敏。还能够检测尿烷中的 R141b。因此使用之前请反复实践。

注）如在大修特殊设备方面有问题请致电 Songso 公司，电话：+82-53-554-2067。

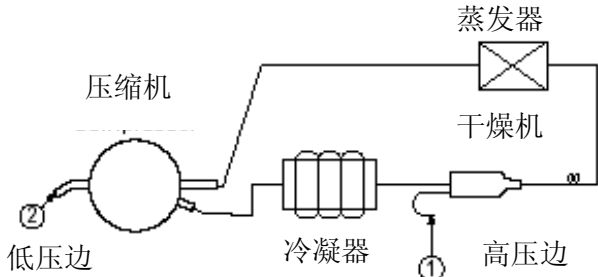
故障诊断

3-2 大修概述

过程	内容	工具
故障诊断		
 去除制冷剂残余	- 切开填充导管端并从干燥过滤器和压缩机中放出制冷剂	过滤器，侧置式切割器
 零件更换及焊接	- 压缩机和干燥过滤器使用 R134a 油和制冷剂 - 使用前确认 N ₂ 密封和包装条件。使用好的一种用于焊接和安装 - 在氮气环境下焊接 (N ₂ 压力: 0.1-0.2kg/cm ²) - 在清洁和干燥的环境下修理	导管切割器，气焊，N ₂
 真空	- 连接多管口软管与真空泵之后向高低（压缩机排气零件）压力侧排气 40 分钟以上 - 排气速度: 113l/min	真空泵(R134a 专用)，多用压力计
 制冷剂填充及填充入口焊接	- 称重并用电子秤控制 R134a 高压储气瓶在真空条件下的误差为 ±5g，并通过压缩机入口充气（冷藏室运行期间填充） - 入口夹紧后仔细焊接	R134a 专用高压储气瓶（大圆筒），制冷剂（R134a）多用压力计，电子秤，穿孔器，气焊机
 检查制冷剂泄漏和冷却能力	- 检查焊接处的泄漏 微小泄漏：使用电子泄漏万用表 大泄漏：直观检查或用手指检查 注： 不要使用肥皂水进行检查 - 检查冷却能力 ① 用手检查散热器看是否温 ② 用手检查热线管看是否温 ③ 检查蒸发器整个表面的结霜	电子捡漏仪驱动器（标尺）
 压缩机室和工具排列	- 用软刷子或湿抹布从银焊接处去除焊剂（焊剂可能由腐蚀和泄漏引起） - 清洗 R134a 高级工具并将其存放在干净的工具盒或相应位置	铜刷，抹布，工具箱
 运输及安装	- 应按照标准安装程序进行安装。（对于安有压缩机冷却风扇的型号应与墙壁留有 5cm 以上的空间。）	

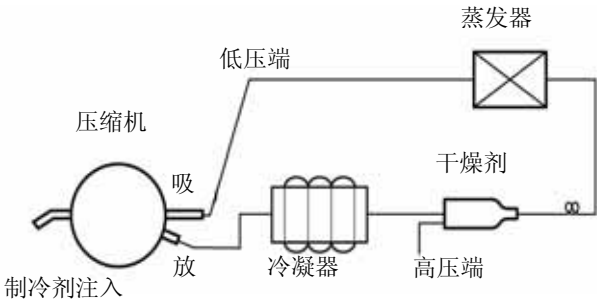
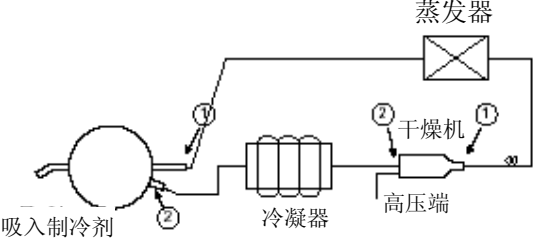
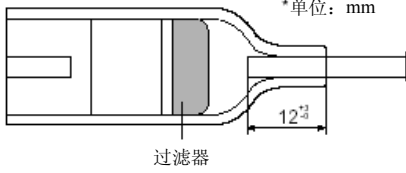
故障诊断

3-3 大修时的预防措施

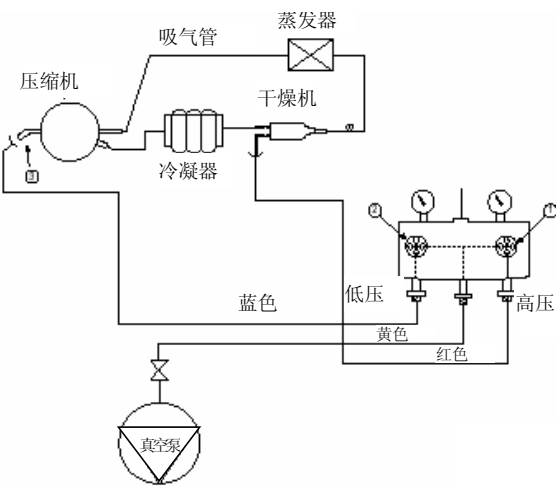
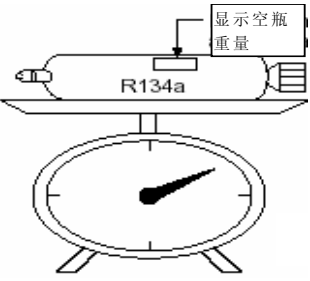
项 目	预 防 措 施
1. 工具的使用	1) R134a 使用特殊零件和工具
2. 取出残余的制冷剂	1) 关闭冰箱超过 5 分钟以后取出残余的制冷剂（如果不按要求，油将漏在里面） 2) 首先用镊子切断高压边（干燥过滤器零件）取出残余的制冷剂，然后切断低压边。（如果顺序反了，就会漏油。） 
3. 更换干燥过滤器	1) 确信只有当修理导管和注入制冷剂时才用 R134a 更换干燥剂。
4. 氮气气焊	1) 在氮气条件下焊接以防止导管内氧化。（氮气压力：0.1-0.2kg/cm ² ）
5. 其他	1) 只有清洁了循环导管并进行密封时应使用氮气或 R134a 制冷剂。 2) 用电子泄漏万用表检查泄漏。 3) 切管时确信使用导管切割器。 4) 小心不要将水浸入循环系统内。

故障诊断

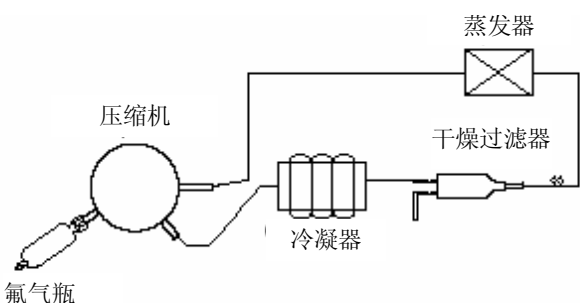
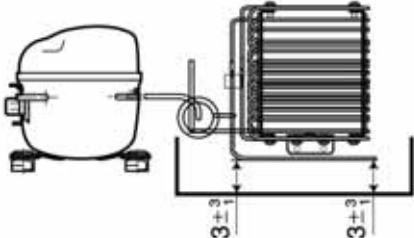
3-4 大修的实践工作

项 目	预 防 措 施
1. 去除残余制冷剂	 关键点：观察制冷剂去除顺序。（如果不，压缩机油就会泄漏。） 1) 关闭冰箱 5 分多钟以后去除剩余制冷剂。（如果不，压缩机油会漏在里面。） 2) 首先用镊子切断高压边（干燥过滤器零件）慢慢取出残余的制冷剂，然后切断低压边。
2. 氮气气焊	 关键点：不吹氮气进行焊接会在导管中产生氧化物，会影响产品的性能和稳定性。 更换干燥过滤器时： 装配干燥过滤器之后，通过吹氮气（0.1-0.2kg/cm²）将零件①和②焊接至高压边。 更换压缩机时： 通过吹氮气（0.1-0.2kg/cm²）将零件①和②焊接至低压边。 注：对于其他零件，由于时间短不会在导管中产生氧化物，所以没必要吹氮气。
3. 更换干燥过滤器	 关键点：插入毛细管时确信检查插入的深度。（如果插太多，可能被过滤器堵塞。） 插入毛细管 用尺子测量距离并在毛细管上做标记（12^{+3/0}），将管插入标记处并焊接。

故障诊断

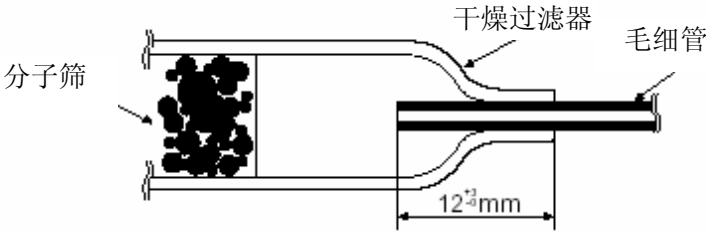
项 目	预 防 措 施
4. 真空抽气	 关键点: -如果在抽真空过程中通电，真空抽气应更有效。 -补给制冷剂期间运行压缩机。（这样做更容易、可靠。） 导管连接 将红色软管连到高压端，蓝色软管连到低压端。 真空顺序 打开真空阀①、②，排气 40 分钟，关闭真空阀①。
5. 补充制冷剂	补充顺序 1. 完成抽真空之后检查向每一种型号补给的制冷剂的量。 2. 用真空泵排空高压储气瓶。 3. 测量补给的制冷剂的量。 -用电子秤测量排空的高压储气瓶的重量。 -向高压储气瓶补给制冷剂，通过减去排空的高压储气瓶的重量计算出补给的制冷剂的重量。  关键点: -确保在 25℃ 左右补给制冷剂。 -确保在冬季保持-5g，夏季保持+5g。 计算补给的制冷剂的量 补给的制冷剂的量=补给后的重量-补给前的重量（空瓶的重量）

故障诊断

项 目	预 防 措 施	
	 氟气瓶 压缩机 冷凝器 干燥过滤器 蒸发器 4. 填充制冷剂如图所示，运行压缩机期间补给制冷剂。 5. 补给完成以后用钳子夹紧充气口。 6. 用铜焊焊接捏住的补给管道端部并在焊接部分进行气体泄漏检测。	
6. 气体泄漏检测	*用电子泄漏万用表对焊接的或可疑的区域进行泄漏检测。	
7. 每一个循环中的 的导管排列	工作完成后，关闭后盖-M/C 之前检查导管是否放回原位。特别要控制联合排气管的尺寸。	

3-5 大修标准规章

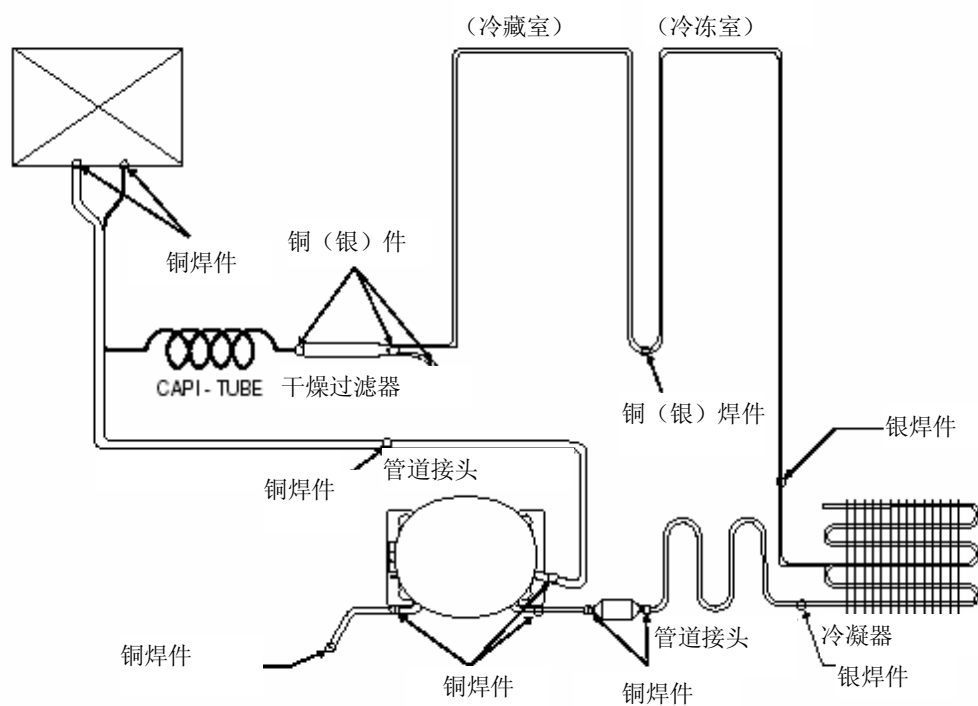
- 1) 注意排除气体安全的预防措施。
- 2) 使用 JIG（或湿毛巾）以预防电线在焊接过程中燃烧。（为了防止绝缘削弱或食故）。
- 3) 在焊接冰箱内部部位时，如果不小心绝缘材料（聚亚安酯）有可能烧坏。
- 4) 如果焊接时不小心，铜管可能会由于过热而被氧化。
- 5) 不允许铝管接触铜管。（为了防止腐蚀。）
- 6) 观察毛细管插入干燥过滤器的长度应为 12mm。



- 7) 确信切断毛细管过程中不会扭歪内直径。
- 8) 确信在焊接过程中吸管与填充管不能相互取代。（高效泵）

故障诊断

3-6 焊接参考图



故障诊断

4 . 如何处理类别

4-1 声音

问 题	检 查 与 措 施
“飕飕” 的声音	■ 解释声音的一般原理 • 功能正常时所有的冰箱都有正常的运行声音。压缩机和风扇都会产生声音。 冷冻室里有一个风扇将冷空气吹进冷冻室和冷藏室。当空气通过窄孔进入冷冻室和冷藏室时就会听到“飕飕” 的声音。 ■ 压缩机室内冷却扇声音 • 冰箱后面有一个风扇，冷却压缩机室。如果压缩机与墙壁之间的空间比较小，就可以注意到空气循环的声音。 ■ 压缩机噪音 • 当压缩机压住了制冷剂时就会出现运转声音。压缩机旋转 3600RPM，冰箱的容量增加压缩机运行的声音就会变大。
“滴答” 声	■ 解释温度变化的原理 • 冰箱运转过程中随着温度的变化冷藏室中的导管与内蒸发器膨胀接触时就会出现这种声音。除霜过程中蒸发器上的冰融化时也会出现这种声音，一天两次。
“咔咔” 声	■ 解释当冰箱启动时声音来自压缩机 • 冰箱运转时，压缩机中的活塞和电机旋转速度为 3600RPM。由于电机和活塞在开始和停止运转时的振动而产生这种声音。该现象可与汽车的这一现象做一比较。汽车发动机点火并开始旋转时，大的声音会逐渐安静下来。发动机停止时，声音就会随着振动的停止而停止。
振动声音	■ 检查声音是否来自导管的振动与摩擦 • 插入橡胶垫或在导管之间留下空隙以避免噪音。 • 如果噪音源于风扇与护罩的碰撞，固定扇页。 • 如果水槽松动将其紧固。 ■ 由于安装位置而产生的声音 • 如果冰箱安装在木地板上或接近木墙，声音就会变大。将其移到其他位置。 • 如果冰箱不水平放置，小的振动能造成大的声音。请调整冰箱的水平度。

故障诊断

问 题	检 查 与 措 施
水流的声音	■ 解释制冷剂的流动 • 冰箱停止时，出现水流声。 当液态或气态制冷剂从蒸发器流到压缩机时出现这种声音。
“滴答”声	■ 解释活动零件的特征 • 冰箱打开和关闭时该噪音来自冰箱顶部的 MICOM 控制器开关。
制冰机运转的噪音 （适用于有制冰机的型号） -冰掉下并碰击冰池产生的噪音 -电机“吱吱”响产生的噪音	■ 解释制冰机运转的程序及原理 • 自动制冰机重复供水→制冰→出冰的循环。供水时，机械室的供水阀出现“飕飕”的声音，水流也会产生声音。水冻成冰时，就会听到“咔啦”、“咔啦”的冰冻声音。出冰时，也能听到电机转动冰盘以及冰落下并碰击冰池而产生的“咔咔”声。
供水时的噪音	■ 解释饮水机供水的原理 • 当按下饮水机中的供水钮，压缩机室内的供水阀打开并让水流入冷藏室较低部分的水箱中。水在这种压力下被提供。出现这一情况时，就会听到电机声和水流声。
供冰时的噪音	■ 解释供冰原理以及在饮水机中制碎冰的程序 • 按下冰块按钮时，用螺旋推动器移动并分配储存在冰池里的冰。如果按下碎冰钮，就会碾碎小冰块。出现这种情况时，就会听到碾冰和碰击冰池的声音。

故障诊断

4-2 有关温度症状的措施

问 题	检 查 与 措 施
致冷弱	■ 检查温度控制钮中的温度设置 • 通常在交货时将冰箱设置在“标准使用”(MID)，但顾客可以根据其习惯和味觉进行调节。如果您觉得致冷弱，就将温度控制钮设定为“强”档。如果您还想调节冷冻室中的按钮，致冷比调节冷藏室更强。
冷冻抽屉中的食物不冻结而是被解冻	■ 冷冻抽屉不冷冻食物 • 使用冷冻抽屉短时间储存新鲜的肉和鱼。长时间储存或冷冻食物，使用冷冻室。通常在冷冻温度以上（在冷冻抽屉中）解冻冷冻食物。
冷藏室的水不凉	■ 检查储水位置 • 如果将水放在门架上，请将其放在冷藏室的架子上。然后就可以变凉。
冰淇淋变软	■ 解释冰淇淋的特征 • 冰淇淋的凝固点低于-15℃。因此如果将其放在门架上可能会融化。 • 将冰淇淋放在冷的地方或将冷冻的温度控制钮设置为“强”档。
致冷太强	■ 检查温度控制钮的位置 • 检查是否在整个冷藏区域或是靠近冷空气输出的区域致冷强。如果整个区域致冷强，将控制钮设定为“弱”档。如果靠近冷空气输出的区域致冷强，将食物（尤其是湿的和易冻的，如豆腐和蔬菜）移开出口。
蔬菜被冻结	■ 检查蔬菜贮藏量 • 如果将蔬菜存放在冷藏架上或是冷冻抽屉里，而没有放在蔬菜抽屉里，蔬菜就会冻结。如果蔬菜在蔬菜抽屉里还冻结就将控制钮设定为“弱”档。
即使控制钮设定为“MID”存放在架子里面的食物也会冻结	■ 检查食物是否存放在冷空气的出口 • 冷空气出口的温度永远低于冷冻点。不要将食物存放于冷空气的出口，因其会堵塞空气循环。而且不要堵塞出口。如果冷空气出口被堵塞，冷藏室将不会制冷。

故障诊断

4-3 气味和霜

问 题	检 查 与 措 施
冷藏室中的气味	■ 解释食物气味的基本原理 • 每一种食物都有其特有的气味。因此当食物地存放完全密封的冷藏间时也不能完全阻止和避免食物的气味。气味的浓度依赖于冷藏条件和环境。 ■ 检查温度控制钮并将其设定在“强”档 • 用清洁剂清洗冷藏室内部并除去湿气。打开门 3 或 4 小时将使冷藏室变干，然后将温度控制钮设定在“强”档。
冷冻室中的霜	■ 解释结霜 的基本原理 • 结霜的主要原因 - 门开着 - 空气通过垫片渗透 - 将热的食物没有经过冷却就进行存放。如果温度设定在“MID”档，冷冻室的温度应为-19℃。如果热空气进入到冷藏室，冷空气与热空气混合就会形成霜。如果经常出现这种现象，冷藏室内就会经常结霜。如果夏季开着门，冷藏室内就会结冰。
冰槽里的霜	■ 解释结霜的基本原理 • 当装满水的冰槽被放入冷冻室，水就会蒸发。如果冷空气风扇运转，湿气就会附在冰槽夹板上冻结并结霜。如果将温水放入冰模，形状就会更坏了。

故障诊断

4-4 气味和霜

问 题	检 查 与 措 施
冰箱壳变热	■ 解释散热原理 将 散热管安装在冰箱壳和冷藏室与冷冻室之间的隔板里是为了防止形成凝固。尤其是在夏季或冰箱安装之后，就会觉得热但很普遍。如果没有足够的空间进行散热，就会由于缺乏散热而变得更热。请将冰箱安置在通风好的地方，并在冰箱与墙壁留有空间。
门衬垫中的小洞	■ 解释小洞是为了释放气体 绝 缘材料内层工作期间门衬垫中的小洞是为了释放气体。有一个放气洞就能够容易成形。
电费太多	■ 检查使用条件 开 门太频繁以及存放热的食物会导致压缩机持续运转进而增加耗电及帐单
冷藏室内壁上和蔬菜抽屉盖上凝结	■ 解释如何存放食物 如 果将冰箱放置在一个潮湿的地方、经常开门且湿的食物没有存放在气密容器中或没有将其包装，就会形成凝固。确信将湿的食物存放在气密容器中或将其包装后再存放。
何时通电？	■ 应何时通电？ 安 装完毕后就可以通电。但是如果冰箱在运输期间长时间平放并且制冷剂与压缩机油混合，就会影响冰箱的性能。确信冰箱安装 2-3 小时后通电。
门没有完全打开 	■ 冷藏室的门不能完全打开。 - 门 打开时，温的空气就会进到冷藏间并与冷空气混合。混合的空气将被压缩并在门关上时升高内部压力。这样会导致冷藏室的门一瞬间粘紧。（如果冷藏室用了很长时间，然后就平稳开门。） ■ 打开和关闭冷藏室的门时，冷冻室门就会上下移动。 - 打 开和关闭冷藏室的门时新鲜空气就会进入冷冻室并上下移动冷冻室门。 ■ 开门不费力 - 门 封条中有一块磁铁所以门就可以安全地关上而没有缝隙。如果冷藏室或冷冻室里的食物把门挤开，门就会很容易打开。 ■ 门不能完全打开 - 如 果冰箱的后面高于前面，门就不容易关上。用平衡螺丝调节冰箱的平衡。

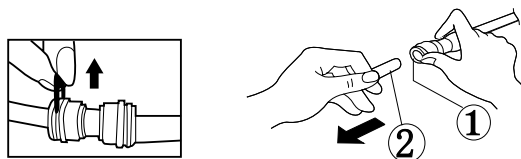
如何拆卸与安装

1. 门

1) 取下底盖，取下卡子。

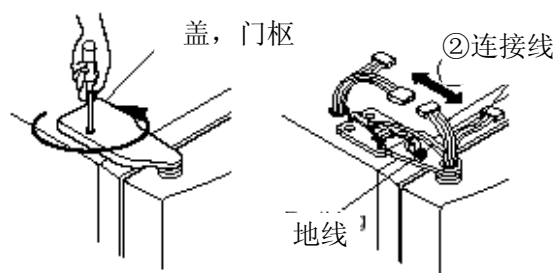
- 如下所示，按住零件①的同时向前拔出供水管②以断开供水管。

注意：假如管头变形或磨损，把这部分切除。

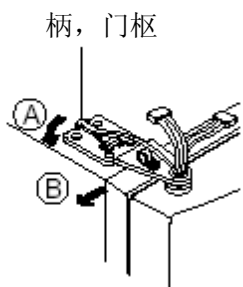


2) 取下冷冻室的门。

- (1) 松开冷冻室门枢盖上的螺丝，取下盖。
断开除地线以外的所有连接线。



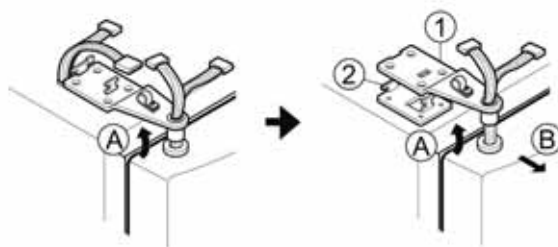
- (2) 按箭头 的方向转动门枢柄直至松动，并按箭头 的方向将其取出。



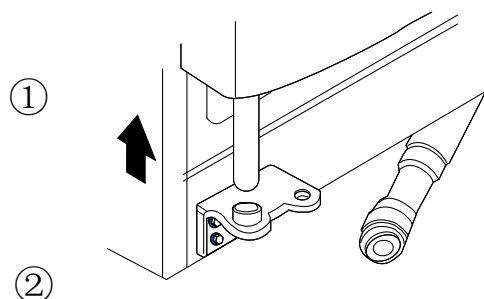
注意：• 拆下冰箱门时，逆时针方向旋转门枢柄。

- 如果在安装冷冻室和冷藏室门的过程中，门枢柄或门枢轴变形，将两个螺丝固定在上门枢 (Tap Tite 螺丝, M6, L 固定螺丝) 的孔中。

- (3) 紧握上门枢的前部，并按箭头 的方向抬起 (门枢装置, U)，并按箭头 的方向向前拉，将上门枢①从门枢支架②上分离。当心门可能会掉下。



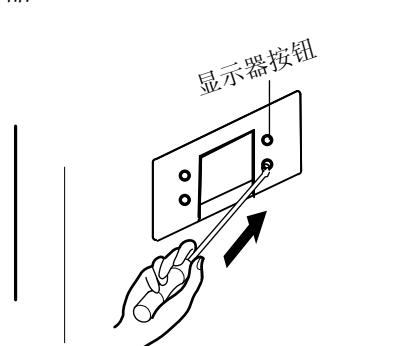
- (4) 按箭头方向抬起冷冻室门①并将门与下门枢②分离。不要向前拉门。



注意：• 抬起冷冻室门直至完全拿出供水管。

- (5) 按照拆卸的相反顺序进行安装。

2. 显示器

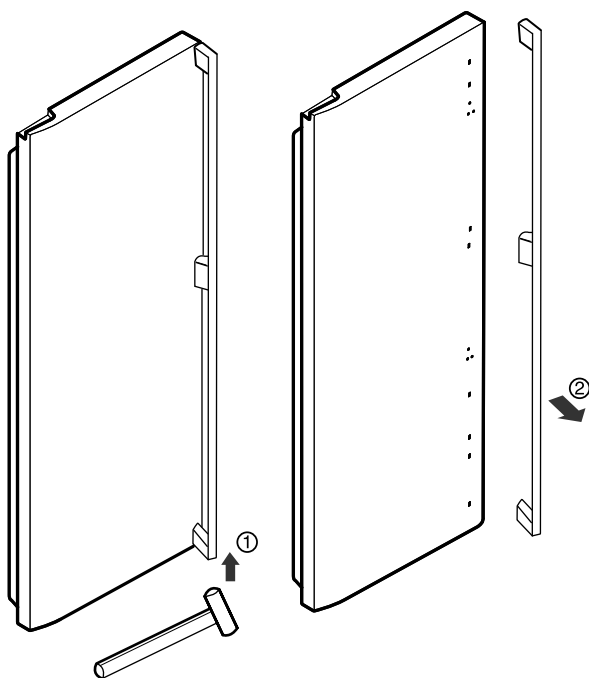


- (5) 用一字螺丝刀往里敲四个显示器按钮，使其松脱，再从按钮与显示器盖缝隙处撬下显示器，拉出里面的显示电路板，进行分离。

如何拆卸与安装

3. 把手

- 1) 用小锤按箭头①的方向向上轻轻敲击，直至松动。
- 2) 用手按箭头②的方向将松动的把手上提，向外拉进行分离。



4. 风扇护罩和格栅

- 1) 分离风扇格栅 (U) 上的带帽螺丝之后，用一字改锥松开两个螺丝。
- 2) 风扇格栅 (U) 的拆卸：打开一处的吊钩后用一字改锥向前拉。
- 3) 从主体上分离风扇格栅支架 A。
- 4) 风扇格栅 (L) 的拆卸：握住风扇格栅

(L) 的上部小心向前拉。

- 5) 松开两个螺丝。
- 6) 护罩 F (U) 的拆卸：用一字改锥取下导轨后分离 B 的支架。
- 7) 护罩 F (U) 的拆卸：握紧上半部分并向前拉。
- 8) 检查护罩 F (U) 和 F (L) 周围海绵的黏着情况。若有损坏、撕裂或黏着不好等情况，密封好后装上一个新的。

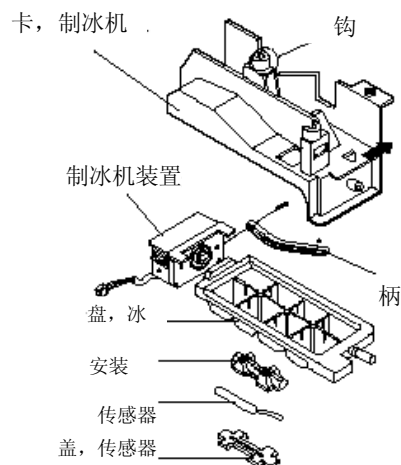
5. 制冰机装置

1. 饮水机

1) 如何拆卸

- (1) 从冷冻室取下贮冰盒。
- (2) 松开制冰机卡上部的两个螺丝。
- (3) 分离制冰机卡使其向前滑。
- (4) 分离制冰机支架和传感器支架。
- (5) 按住卡钩部件水平分离制冰机。(不要进一步拆卸。设定的值可能会改变。)

- 2) 如何安装：按照以上拆卸的相反顺序进行安装。

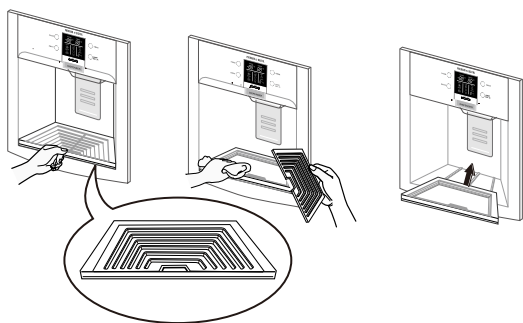


注意：安装后冰槽不平，安装肯定出错。检查并重新安装。

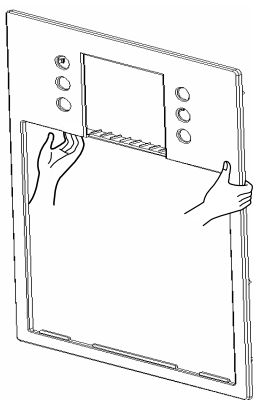
如何拆卸与安装

6. 饮水机

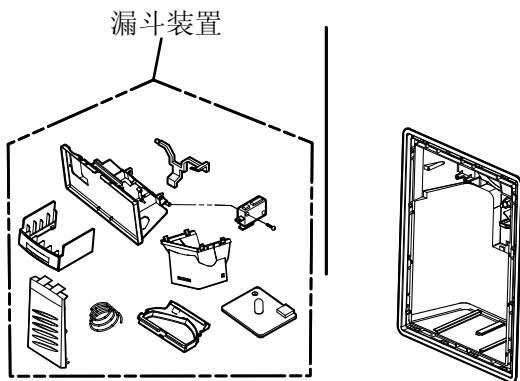
- 1) 先取出集水器盖(如左图)
集水器向外拉出一半, 然后从后面用力抬起
就可以取出(参照集水器上印刷标志)



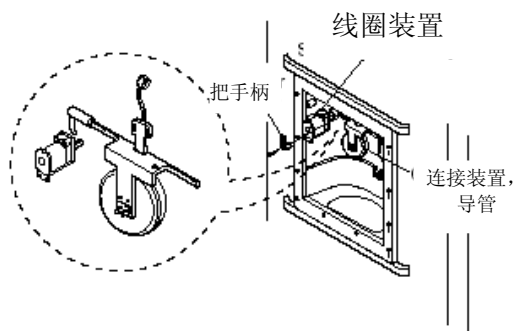
- 2) 按住饮水机的上部沿导轨向前拉显示装置,
并将显示装置与其后的连接线分离。



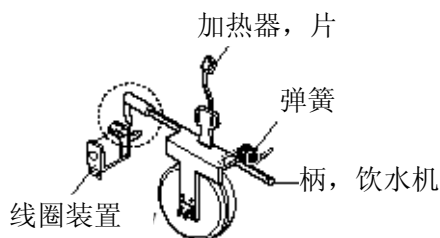
- 3) 用十字改锥松开两个螺丝并拉出漏斗装置
进行分离。



- 4) 如果用十字改锥松开柄杆连接螺丝, 就会分
离导管连接装置。

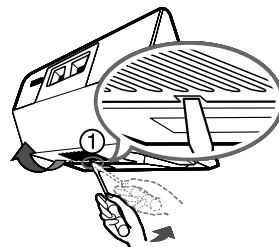


- 5) 安装一个导管连接装置, 将弹簧的一端插入
饮水机右边的洞中, 另一端插入饮水机上部
的右洞中。在线圈装置工作部件上固定一个
把手之后安装把手柄。



7. 冷藏室灯

在标示①处插入工具并推入, 既可松开。
请使用顶端为平头的工具, 如(一)字螺
丝起子。顺时针旋转灯泡, 最大可使用40W
的灯泡, 可以在售后服务中心购买。



如何拆卸与安装

7. 水箱与水管

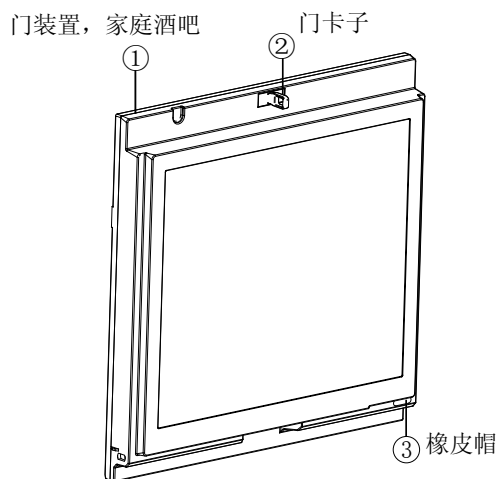
► 用一个螺丝将水箱固定在冰箱的背后的

下半部分，能够容纳 7 杯（每杯 180cc）冷水。可以将水箱中的水加工得更冰。

*即使冰箱在运转，先从饮水机中出来的水也不凉。在这种情况下，先制一杯冰，然后再制冷水。

7. 家庭酒吧

7-1 家庭酒吧相关零件

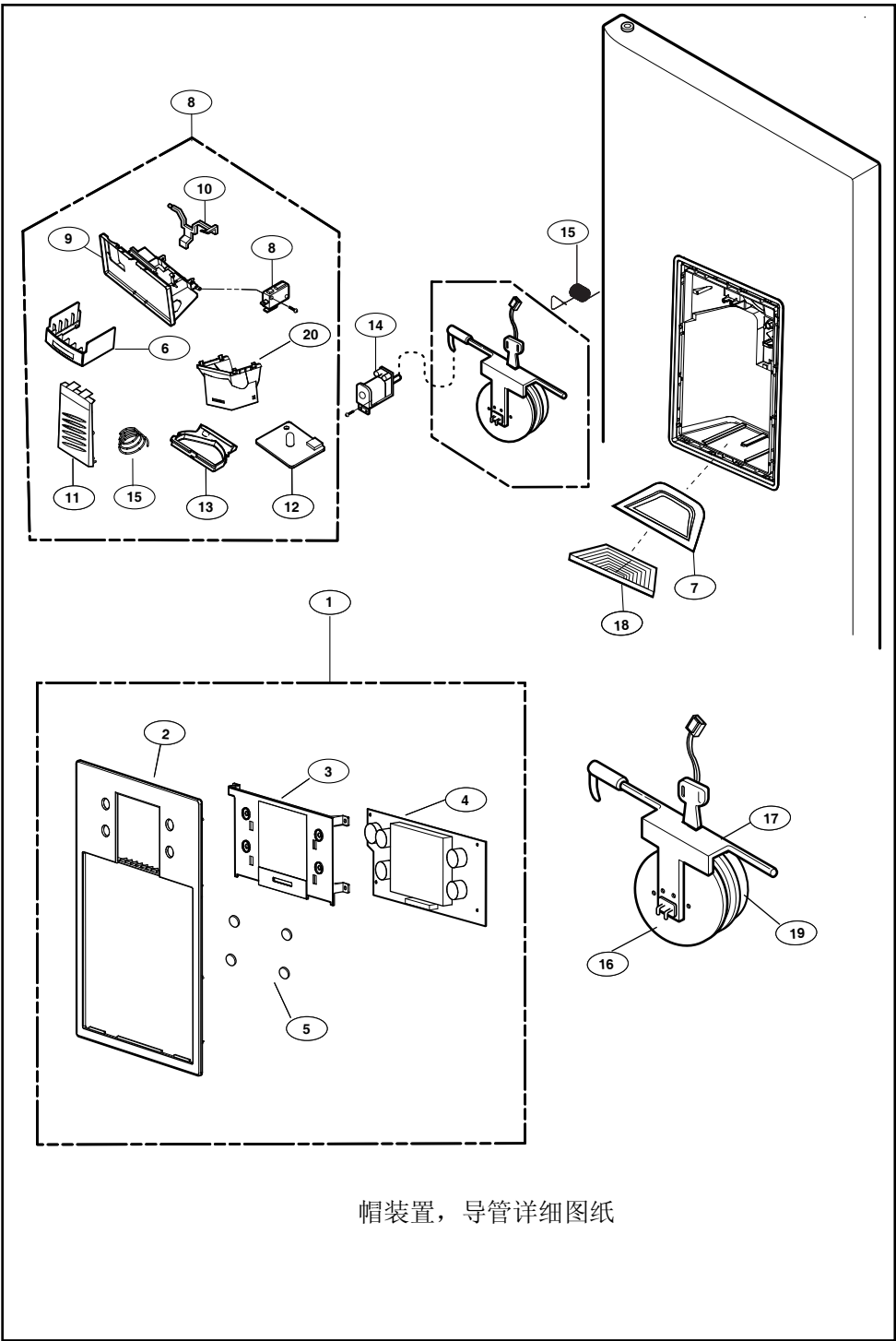


7-2 家庭酒吧的拆卸与安装

- 1) 打开家庭酒吧门装置①。
- 2) 取出橡皮帽②。
- 3) 用尖头锥在A处向右水平拨动定位销，同时把整个酒吧门向右，分离出卡子后，再把整个酒吧门向左，分离出卡子，分别把两边的卡子从冷藏室门上分离，取下整个酒吧门。
- 4) 按照拆卸相反的顺序进行安装。

如何拆卸与安装

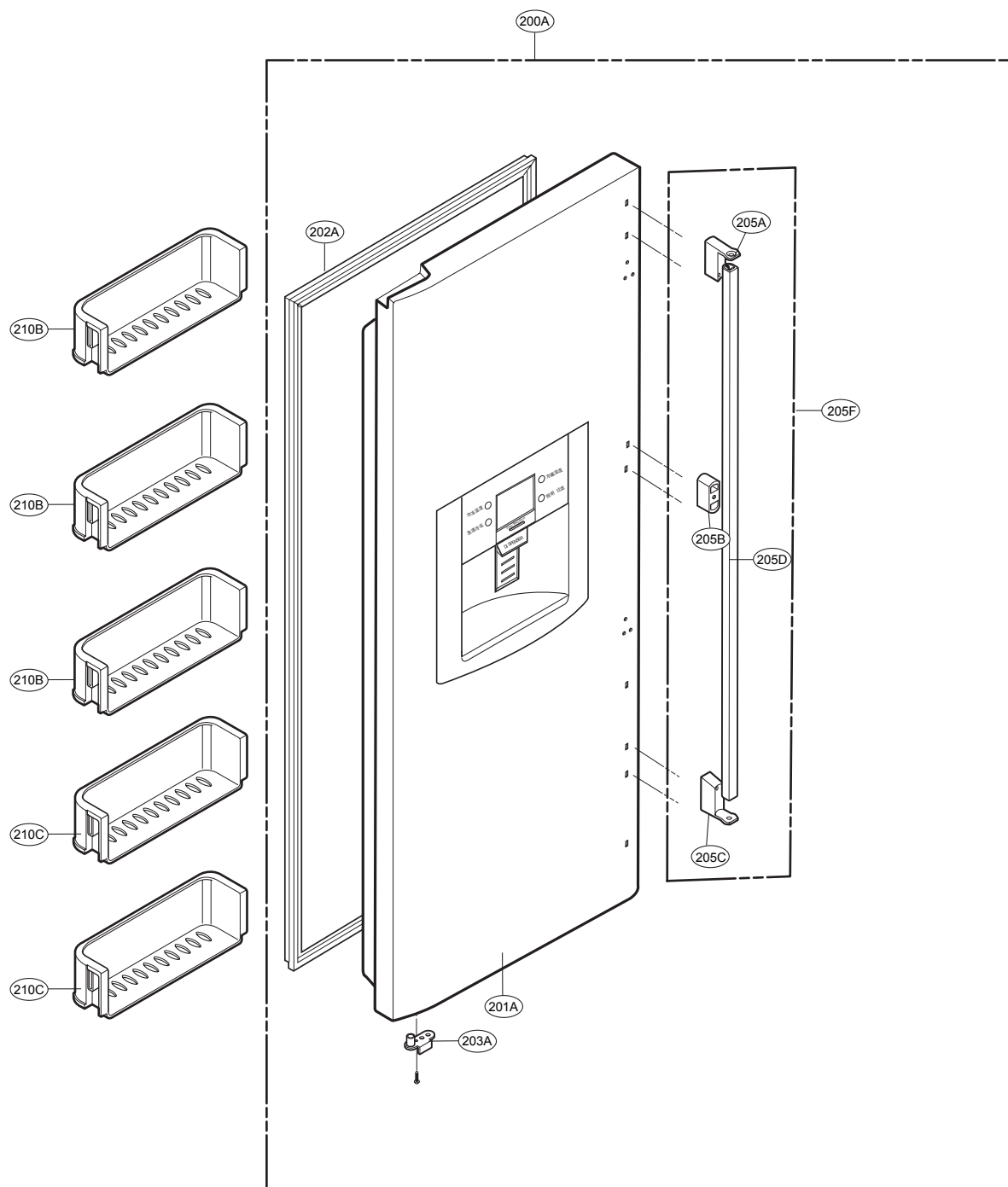
7) 饮水机相关零件



1	框装置，显示
2	显示板盖
3	显示框
4	PWB（PCB）装置，显示窗
5	显示按钮
6	出冰口装饰盖
7	积水盘
8	开关，微型
9	出冰口支架
10	按键连接器
11	按钮
12	灯座
13	灯泡
14	线圈装置
15	弹簧
16	橡胶垫，帽
17	柄，引水机
18	积水盘装饰盖
19	按钮装置
20	漏斗框

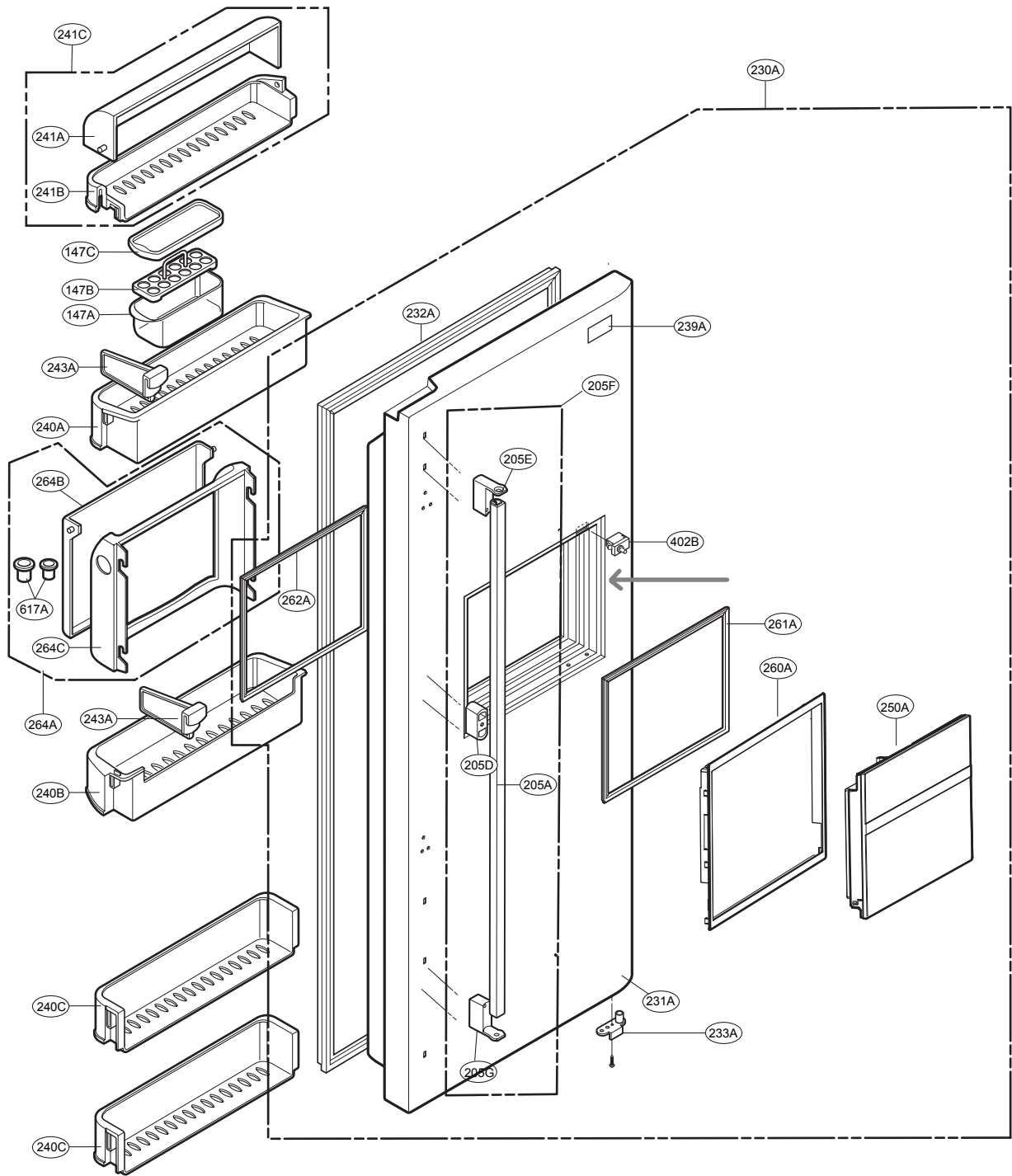
立体分解图

冷冻室门部件:



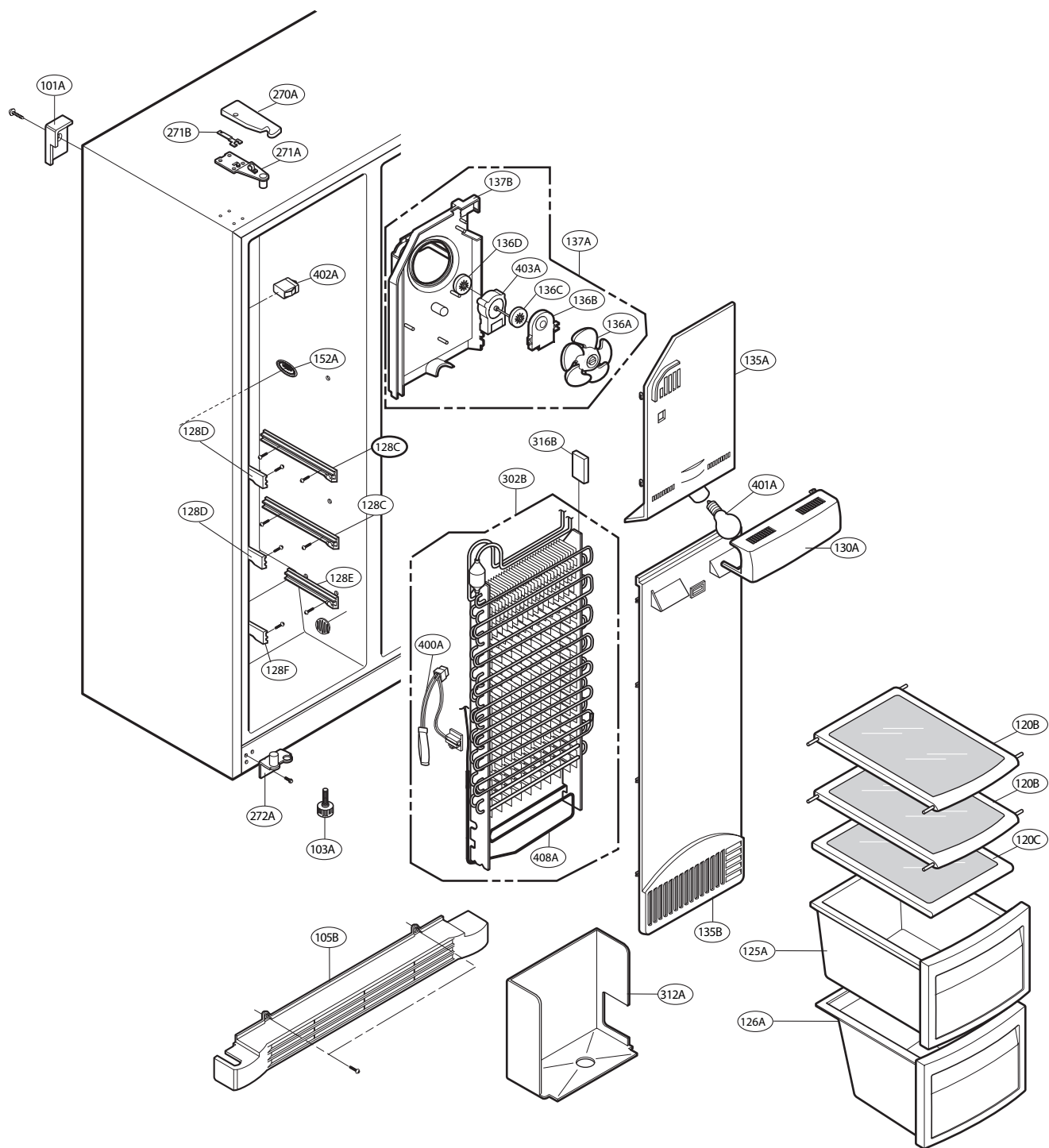
立体分解图

冰箱门部件



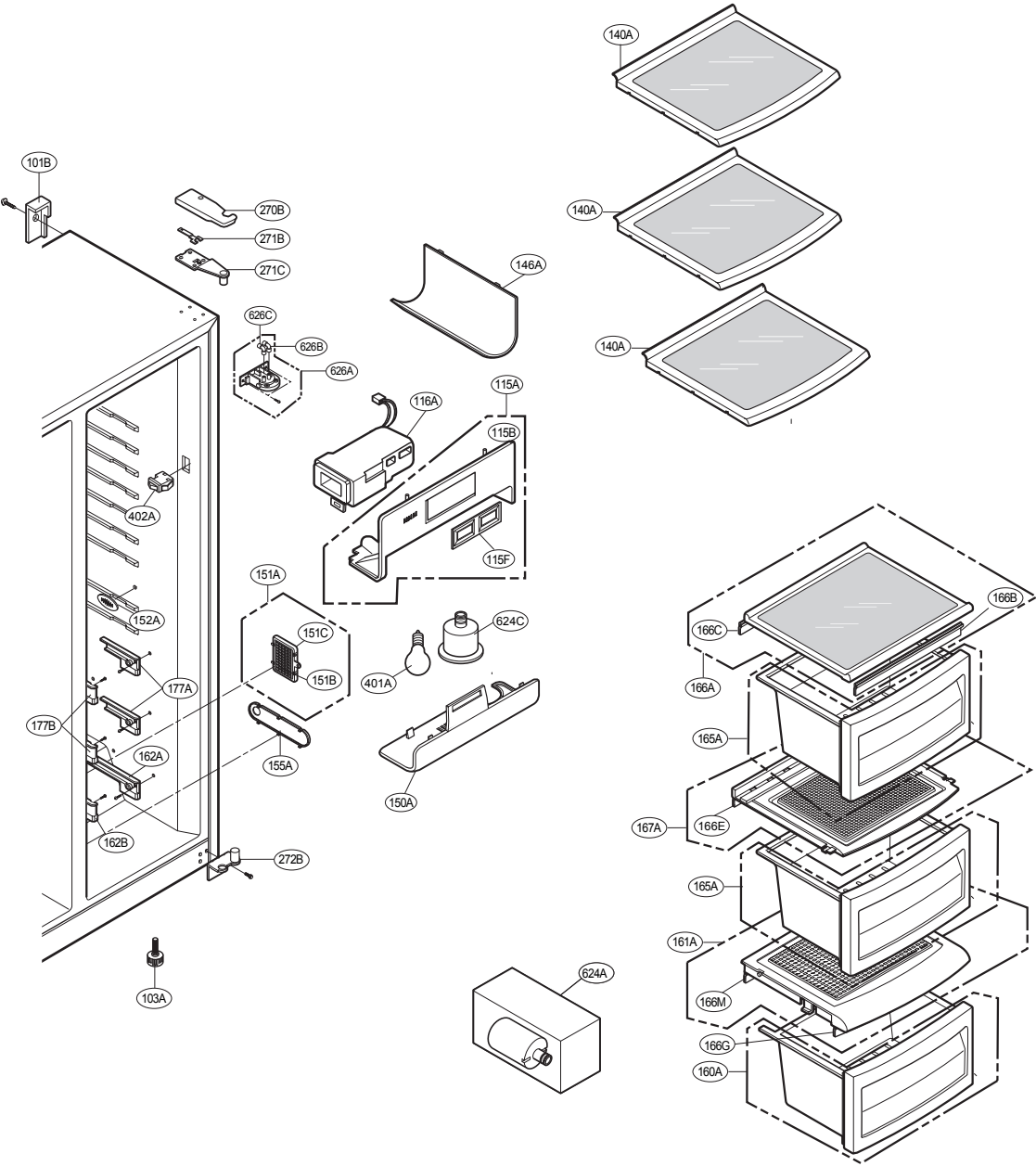
立体分解图

冷冻室



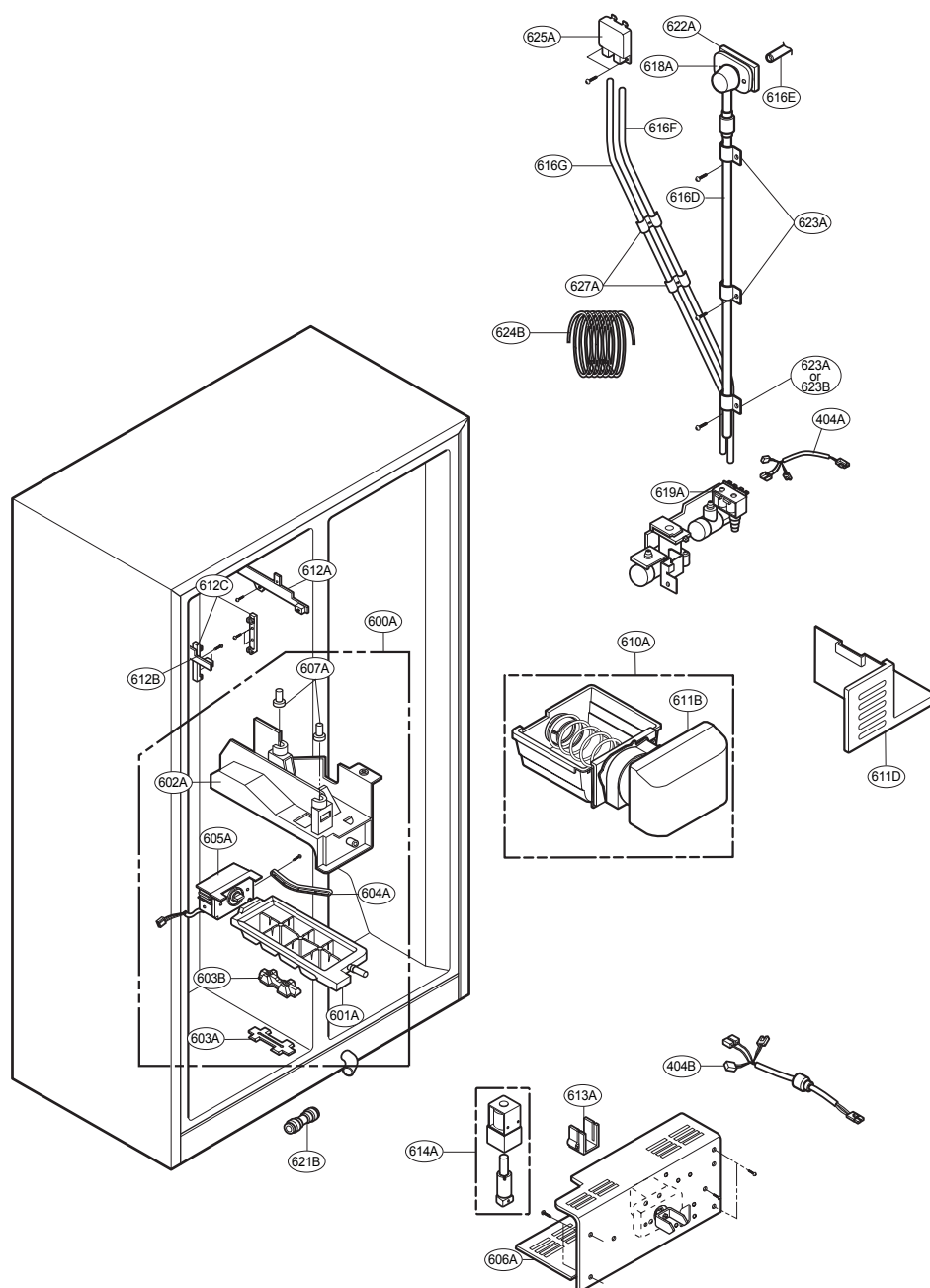
立体分解图

冷藏室



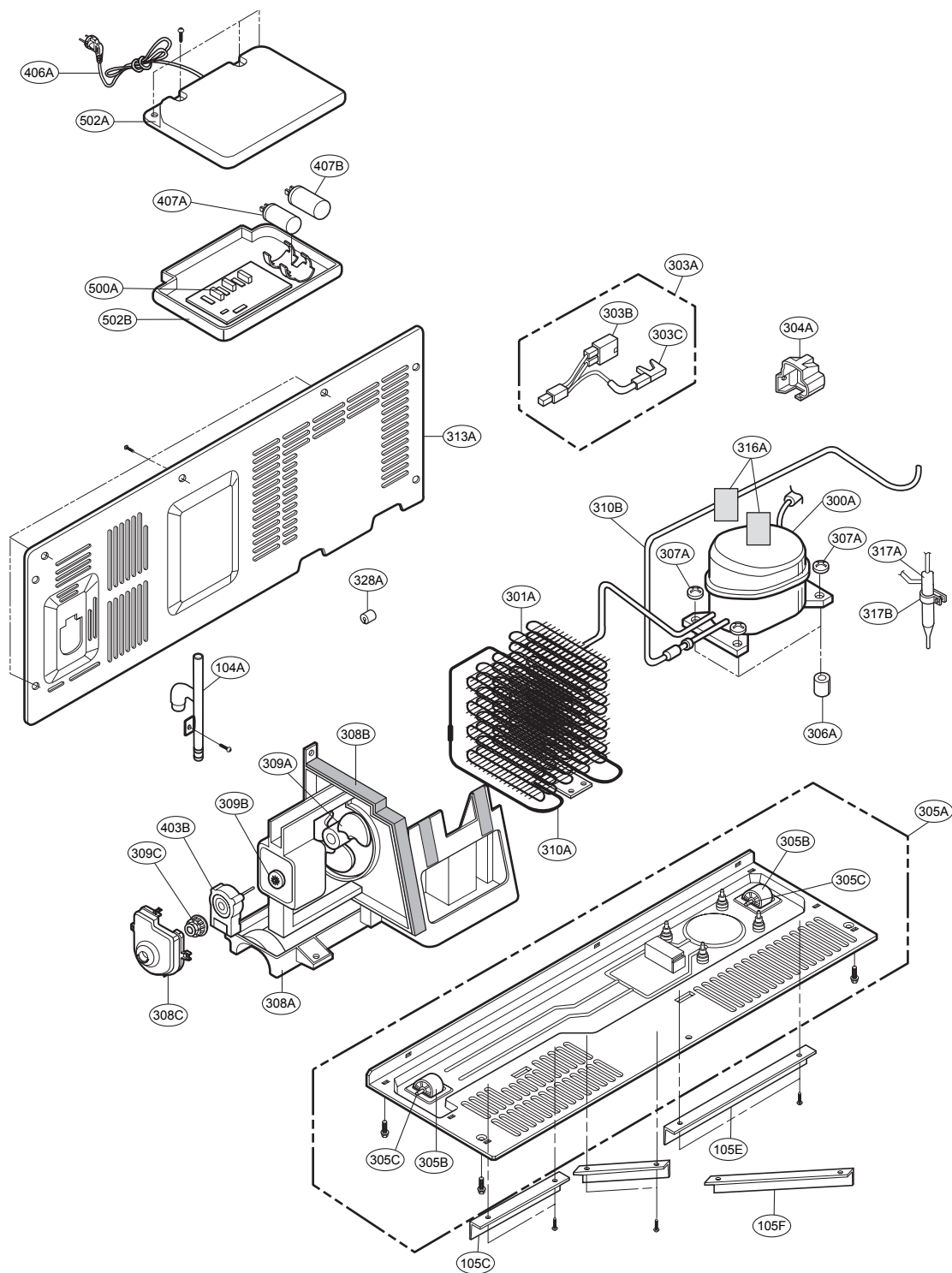
立体分解图

冰和水部件



立体分解图

机械间



立体分解图

饮水机部件

