

## 医用低温保存箱使用说明书

文件编号：SMS-550 3

文件名称：说明书

技术要求	1.幅面为：145X210mm 2.纸质105g哑粉纸 3.颜色：彩色					
设计	审核	标准化	审定	会签	批准	
舒宁	张明威	李艳琴	浦祥海	张建东	任伟	
日期	2021/01/18	2021/01/18	2021/01/18	2021/01/18	2021/01/18	

更改记录		日期	签名
1	增加MD-86L208、MD-86L158型号信息；第2页小于2mm变更为2.5mm；第3页、第10页10A变更为16A；第10页、第11页修改为驹马轮；文字纠错等	2021/02/25	舒宁
2	第10页、第11页修改为福马轮修改为万向轮；其他文字勘误	2021/02/27	舒宁
3	修改装箱清单；修改服务指引	2021/04/03	舒宁
4	内容中涉及低温保存箱的更改为医用低温保存箱，封面第2、9、18页共5处	2021/04/29	舒宁
5	增加MD-86L938型号信息；封底增加说明书版本；部分文字勘误	2021/08/19	舒宁
6	第7页增加运输存储条件；第18页增加报警默认值；13页停机温度改设定温度	2021/08/23	舒宁
7	938、708、596、506、408型号根据反馈调整耗电量及输入功率；	2021/08/25	舒宁
8	21页增加合格章印,596 参数外形尺寸调整；	2021/11/06	舒宁
9	增加大屏选配操作指引；第10页产品外观修改	2021/11/11	舒宁

合肥华凌股份有限公司

(医疗器械生产许可证)编号:皖食药监械生产许20170017号

注册号/产品技术要求:皖械注准20172580002

# 医用低温保存箱

使用说明书

型号: MD-86L938 MD-86L208  
MD-86L708 MD-86L158  
MD-86L596 MD-86L58  
MD-86L506 MD-40L98  
MD-86L408 MD-40L268  
MD-86L298

**TEL 400-689-2020**

合肥华凌股份有限公司

生产地址: 合肥高新区玉兰大道88号5号厂房

住所: 合肥市经济技术开发区锦绣大道

邮编: 230000

网址: [www.midea.com](http://www.midea.com)

图号: SMS-5503

2021年8月版

# 目 录

1. 产品特点	01
2. 安全注意事项	02
3. 使用注意事项	06
4. 产品安装	07
5. 产品组成及概述	10
6. 操作使用说明	12
7. 报警说明	14
8. 维护与保养	15
9. 故障排除与维修	17
10. 规格	18
11. 装箱清单	19
12. 电气原理图	20
13. 服务指引	22
14. 保修卡	23

## 产品特点

本产品主要用于保存人体检测样品、药品、疫苗、生物制品、试剂。适用于医院、防疫站、高校、科研院所、电子化工等企业实验室。

### 产品功能

#### 精准控温 数据可溯

- 电脑温度控制，显示精度0.1℃
- 箱内温度均匀可控，温度范围低至-86℃可调，控温精确
- 选配USB接口，温度数据可溯源，随时查询并保存温度数据

#### 高效制冷 有效保温

- 进口压缩机，自复叠制冷，制冷能力强，安全可靠
- 高性能保温层，保温效果好
- 多层三维立体密封设计，有效减少冷量流失，减少结霜现象

#### 多重报警 安全稳定

- 具备完善的声光报警功能，可实现高低温报警，断电，传感器故障报警等功能，报警温度值按需设定
- 安全门锁设计，提升样本管理安全等级

#### 人性化设计

- 可调搁架设计，可按需利用储存空间
- 液晶触摸显示屏，具备OTA功能，可显示箱内温度，环境温度，按需设定高低温报警值和箱内温度值，具有故障提示预警功能。
- 具有网络，远程报警功能，确保设备实时可控，安全稳定运行

注意：上述特点非所有型号产品具备，详细配置请以各型号的具体功能为准。

由于产品持续优化，您所得到的产品可能与说明书图示不完全一致，谨此致歉。  
说明书内容如有变更，恕不另行通知。

# 安全注意事项

尊敬的美的用户：

您好！感谢您使用美的医用低温保存箱，为了您能更好的阅读本说明书和使用本产品，防止人身伤害及物品损坏事故发生，请务必仔细阅读以下内容。

## 安全警示标签



警示注意



小心夹手




触电危险



可燃材料

## 安全注意事项



在标有的所有情况下均需要查阅文件，以便弄清楚潜在危险的性质以及必须采取的任何对应措施。



警告

如没有遵守警告标志下的事项，则有可能引发严重的人员伤亡事故。



必须禁止的行为或操作



注意

如没有遵守注意标志下的事项，则有可能引起人员伤亡或保存箱损坏及相关财产损失。



必须遵守的行为或操作



警告



请使用接有地线的电源插座，以防触电。

如果电源插座未接地，则务必由专业的技术人员安装上接地线。



务必将本保存箱稳固地安放于坚实平整的地面上并适当注意以防翻倒。

如果地面不牢固或安放场所不恰当，将导致保存箱翻倒或人员受伤。



如果电源线需加长，加长线截面积不得小于 $2.5\text{mm}^2$ ，同时长度不长于3m。否则，有可能引起火灾或触电。



有煤气等易燃气体泄漏时，需关闭气体泄漏的阀门，打开门窗，通风排气，不要插、拔保存箱电源插头，否则有可能会引起爆炸和火灾。



只有专业的技术人员或售后维修人员才能拆装本保存箱。否则可能会导致触电火灾。



请使用保存箱铭牌上标明的专用电源，否则有可能引起火灾或触电。



如果使用电压低于198V或高于242V，需加装4000W以上适合电动机负载的自动稳压器配合使用。



本保存箱的电源线配有三线（接地）插头，符合16A的标准三线(接地)插座。在任何情况下，切勿切除或拆除电源线的接地插脚。务必保证电源插头和插座插紧，牢固可靠，否则可能导致火灾。



从电源插座拔下插头时，应握紧电源插头而不要去拉电源插头的导线。如果用手去拉导线则有可能引起触电或因短路而引发火灾。



如果保存箱运行不正常，则请拔下电源插头。在不正常状态下继续运行有可能引起触电或火灾。



在对保存箱进行任何修理或维护之前，务必断开保存箱电源，以防触电或人员受伤。



确保在维修保养时不会吸入保存箱内部及周围的药物或悬浮粒，否则有可能对健康带来危害。



在存放有毒、有害或放射性物品时，请在安全区域使用保存箱。如使用不当可能会对人体健康或环境带来危害。



当保存箱长时间不使用时，应拔下电源插头，以防电源线因老化导致触电、漏电或火灾。



如果保存箱在无人监管的区域长时间闲置，则请确保小孩不会接近该保存箱，且保存箱报废处置应由相应人员进行。应将箱门拆除，以防止诸如窒息之类事故的发生。



如果使用 $\text{CO}_2/\text{LN}_2$ 备用系统，安装使用场地必须有良好的通风环境。空气中二氧化碳浓度升高会使人窒息及危及生命安全。如果通风不良，则必须考虑采取其他的方法确保有一个安全的环境。



不得在保存箱中存放酸、碱等易腐蚀的物品。否则可能会损坏保存箱内部组件或电气零件。



不得在保存箱中燃放易燃、易爆的危险品或易挥发的物品，也不可在保存箱附近使用可燃性喷雾剂，否则有可能会引发爆炸或火灾。



包装塑料袋不要放在小孩能拿着的地方，因为塑料袋有可能引起窒息事故发生。












不要攀爬到保存箱上或将物品放在保存箱上，否则会因保存箱翻倒而造成人员受伤或保存箱受到损坏。

















不要露天使用保存箱。当保存箱遭受雨水淋湿时，有可能导致漏电或触电。



-  不得将保存箱安放于潮湿的场所或易遭受喷溅水的地方。否则会因绝缘程度降低而引起漏电或触电。
-  不得将水直接倾斜倒在保存箱上，否则会引起触电或短路。
-  用户不得自行拆卸、修理或改装保存箱。否则有可能会因操作不当引起火灾或人员受伤。
-  不得通过煤气管、供电管、电话线或避雷针给保存箱接地。上述接地会引起触电或其他危险。
-  不可用湿手接触诸如电源插头之类的任何电气零件或任何开关，否则可能引起触电。
-  不要将装有水的容器或重物放到保存箱上。如果物品掉落，则可能引起人员受伤，而流出的水则会使绝缘程度降低引起漏电或触电。
-  不得将诸如铁钉或铁丝之类的金属物件插入保存箱的任何孔口和间隙或用于内部空气循环的任何排气口，否则会因为上述物件与运动部件接触而造成触电或受伤。
-  不得绑拖拉，缠绕，捆绑电源线，不要损坏电源线插头。破损的电源线或插头可能会引起火灾或触电。
-  不要用插头松动的电源线，该种电源线可能会引起火灾或触电。
- 不要将玻璃瓶或罐装物品放入箱内，其可能会被冻裂而对人员造成伤害。

 **注意**

-  保存箱周围应无阻碍物，保持通风通畅。
-  在断电或者关闭电源后重新启动保存箱时，需要检查保存箱设置情况。设置的改变可能会损坏保存的物品。
-  保存箱一旦切断电源，需待五分钟以上方可重新接通，以免压缩机或系统损坏。
-  注意及时检查过滤网，并且必须要进行清洗。积满灰尘的过滤网会导致保存箱温度上升或故障。
-  电源插头若有灰尘需及时清理，布满灰尘的插头或接插不当有可能会引起发热或者打火。
-  当发生过断电或者电源开关切断过后，重新启动时需检查设定值，否则可能会由于设定变更而导致保存物品损坏。
-  维修时应戴上手套，以免碰到尖锐的边缘或者转角，造成人员受伤。

-  不要直接用手解除储存物品，用手直接接触冷冻物件或保存箱内壁可能会引起冻伤。
-  应握住把手关闭箱门，以免箱门夹住手指。
-  搬运移动保存箱时，其倾斜角度不大于45°。
-  搬运保存箱时，应注意不要被保存箱绊倒，以防保存箱受损或人员受伤。
-  请不要使用门把手提拉或搬运设备，以防保存箱受伤或人员受伤。
-  不得损坏制冷回路。
-  除了制造商推荐使用的类型外，不得在保存箱的储藏室使用电器。

## 使用注意事项


- ★ 保存箱运行时，保存箱前部与外门接触部分可能会发热，这不是故障，为防止箱体外壳周围凝露，而安装了加热凝露管的缘故。
- ★ 把物品放进设备之前，请先确认储藏室内温度已经达到设定温度，然后再分批放入物品。每次放入物品不超过1/3箱内容积，以防其温度升高过多。
- ★ 设备温度显示值是显示储藏室内温度传感器处的温度，设备刚运行时显示的温度与设备中心部位的实际温度有一定的差距，但是随着设备进入稳定状态，显示温度会逐渐接近实际温度。
- ★ 设备箱体上装有检测孔，以便测试时引出箱内的测试线。在引出测试线之后，务必重新用隔热材料塞好测试孔，否则箱内的温度可能无法达到温度设定值，并导致通孔外侧的周围出现凝露（适用有测试孔型号）。
- ★ 请使用稀释后的中性清洁剂清洁本设备，不能使用刷子、酸、汽油、肥皂粉、抛光剂或热水清理本设备，否则有可能损伤涂漆表面与塑料橡胶零部件。务必格外注意：不要使用汽油之类的挥发性溶剂擦拭塑料、橡胶零件。
- ★ 设备长时间不使用时，应切断电源，同时关闭电池开关。
- ★ 长时间不用再次启动时，可能会出现蓄电池电量低的情况，确保电池开关处于“ON”可对蓄电池充电，保存箱持续运行一周左右蓄电池可充满电量（适用有含蓄电池型号）。
- ★ 每次存取物品，尽量减少开门的时间，以免对箱内温湿度造成较大的波动。
- ★ 在开门以后，箱内的温度会短时间急剧上升，这属于正常现象，这个情况将会在关门后正常运行后恢复到设定温度。
- ★ 保存箱运行一段时间后，在箱内内壁和内门上形成一层霜，如果霜层过厚会影响保存箱保温效果，耗电量增大，因此隔一段时间，当霜层达到5mm应用附带的铲子除霜。
- ★ 除霜前请将箱内冷冻物品取出，放在适合其存放的环境，以免箱内温度上升，损坏物品。
- ★ 在内壁后面及侧面有很多制冷盘管，不要用小刀，冰凿或者螺丝刀等尖锐利器来除内壁的霜。除霜时注意不要划伤内壁，否则将导致保存箱故障。

## 产品安装

### 安装环境

- ★ 环境温度：10°C到32°C，最理想的温度为18°C到25°C，必要时应使用空调系统。
- ★ 环境湿度：低于80%Rh。如果最高工作温度为32°C，湿度应低于60%Rh。
- ★ 避免大量灰尘。
- ★ 避免机械摇摆或震动。
- ★ 保存箱工作位置海拔高度：低于2000m。
- ★ 输入电压：220V ±10%以内。
- ★ 由于保存箱对环境温度较为敏感。如果安装在上述以外的其他环境下，保存箱不能正常运行。请改善环境后使用。
- ★ 禁止将保存箱安装在露天环境中。当保存箱遭受雨水淋湿时，有可能会

### 安装场所

- ★ 不能安装在狭小密闭的空间，放置房间的门体不能小于和低于本设备，至少应保证设备的正常进出，以免在设备发生故障时造成维修困难，无法及时修复设备，造成存储物品的损坏。
  - ★ 安装地面必须坚实平整，不可燃烧以及能承受设备工作时的重量。
  - ★ 通风良好，避免阳光直射。
  - ★ 每台设备需独立使用一个电源插座，请确保电源插座承受电流应≥16A，插头与插座牢固连接。不要使电源线扭曲或受压。
  - ★ 使用前检查工作电压。电压不稳定的地区应考虑使用适合设备负载的稳压器稳压，稳压器功率大于4000W，以保证满足安装环境里的输入电压要求。
  - ★ 设备应保证可靠接地，如果电源线插座装有接地线，使用前检查接地是否良好，如果插座未安装接地线，则务必由专业的工程技术人员安装上接地线。
-  **警告** ★ 不要通过煤气管道、供水管、电话线或避雷针等给保存箱接地，易引起触电。
- ★ 安装后，电源插头必须可触及，方便在紧急情况下及时拔下电源线。任何物品不得遮住保存箱的通风口。



**注意** ★ 由于环境温度对设备影响较大，如果不能满足以上环境要求，设备可能无法正常运行，请改善环境后再使用设备；该设备为间歇运行工作制。

## 使用前准备

1. 拆除，取下全部运输包装材料和包装带。
2. 清点随机附件，请按照装箱单内容对照检查箱内物品，如有出入，请及时与售后联系。
3. 放置条件，在保存箱四周应留出至少30cm的空隙，便于通风散热。
4. 请使用扳手或手动顺时针旋转水平支撑脚使水平支撑脚向下伸出，使之支撑在地面，确保保存箱使用时不移动。



**警告** ★ 不要将包装塑料袋放在儿童接触到的地方，以防止发生窒息事故。

## 首次通电

首次使用设备时，请按照以下步骤操作：

1. 设备安放调平、清洁后，需静置24小时以上，再接通电源，以确保设备正常运转。
2. 在空载情况下，将电源线连接到合适规格的专用插座。
3. 接通电源后，先打开设备的电源开关，如设备配备电池再打开电池开关。
4. 设定所需的保存箱温度，空箱不放入物品，通电开机，-86℃产品分阶段使保存箱先降温至-60℃，正常开停8小时后再调到-80℃，观察保存箱正常开停24小时以上，证明保存箱性能正常。
5. 请分批存放物品，每次不超过1/3箱体容积。保证保存箱停机，并有正常开停8小时以上，方可放入下一批物品。
6. 降温过程中尽量不要开门，否则会造成温度上升。

## 断电后操作

设备对设定值具有记忆功能，在断电后恢复通电时，设备将继续按照上次断电前的设定参数运行。



**警告** ★ 保存箱一旦切断电源，需待五分钟以上方可重新接通，以免压缩机或系统损坏。



- ★ 当保存箱长时间不使用时，应拔下电源插头，同时关闭电池开关(适用有电池项目)，以防止电源线因老化导致触电、漏电或火灾。
- ★ 如果保存箱在无人监管的区域长时间闲置，请确保小孩不会接近该保存箱，且箱门不能完全关闭。



- 本产品应由专人负责，每天检查运行情况并记录（建议每个2~4小时记录检查一次），遇故障或停机时，保存箱内温度会上升，如短时间内不能修复，应将物品转移至其他符合温度要求的地方存储，避免物品损坏。
- 本产品为医用低温保存箱，请预先确认存放的物品所要求的温度与保存箱温度范围相符合，以免因温度范围不匹配导致存放物品损坏。
- 由于制冷惯性，本产品显示温度和显示湿度与箱内的实际温湿度有一定差异，为正常现象。



- 所有保存箱均为保存设备，严禁一次性放入过多相对太热的物品，会造成压缩机长时间不停机，温度下降缓慢且影响压机使用寿命，物品一定要分批放入，分阶梯温度降温，直至所需要的温度！
- 不得损害制冷回路。
- 不得在保存箱内部使用未经生产许可的电器。
- 不得使用任何未经生产商的许可的机械工具或其他方式来加速除霜过程。

# 产品组成及概述

## 外观示意图-1



由于产品的改进及型号的不同，实际产品可能与简图有所不同，请以实物为准！  
简图仅用于功能件简要示意。

## 外观示意图-2



由于产品的改进及型号的不同，实际产品可能与简图有所不同，请以实物为准！  
简图仅用于功能件简要示意。



# 操作使用说明

## 操作及显示面板-1



### 图标说明

符号	状态	表示意义
	常亮	压缩机继电器闭合
	闪烁	压缩机继电器处在延时等待中, 继电器未闭合
	熄灭	压缩机继电器断开
	常亮	保存箱门打开
	熄灭	保存箱门关闭
	常亮	备用电源供电 (需要外接备用电源)
	熄灭	市电供电

### 按键说明



#### 开启/关闭控制器

长按“电源”键8秒可开启/关闭温控器。

#### 按键锁功能

a) 控制器通过按键锁功能来防止误操作, 如需对控制器执行操作, 请先将控制器解锁。按键锁定时, 按动按键无效, 同时显示器显示“🔒”图标。

b) 解锁方式: 依次按动6次按键, 顺序为“上键、上键、下键、下键、上键、下键”, 如果经过30秒, 没有进行按键操作, 键盘锁重新锁止。

c) “电源”键为特殊功能按键, 不受按键锁限制。

#### 查看及修改设定温度

a) 在初始界面, 短按一次“设置”键, 显示器显示“SET”字样, “SET”代表设定温度。

b) 再短一次“设置”键, 显示器显示的数值即是当前控制器的设定温度。

c) 此时可以按动“上”键或“下”键, 对设定温度进行调节。

d) 设置完成后, 短按一次“设置”键, 对参数进行保存。

e) 此时设定温度设置完成, 等待15秒控制器自动退出设定界面, 或者按住“设置”键的同时, 短按“下”键, 立即退出设定界面。

## 操作及显示面板-2



### 参数设定

a) 按“SET”键“SP” (设定温度) 字样会显示在显示屏上。

b) 再次按“SET”键显示的是SP温度值, 可通过“↑”和“↓”来调节SP温度值。

c) 按“SET”键确认设定温度。

d) 同时按下“SET”键和↓键退出参数设定, 或等待一分钟后显示屏会自动退出设定界面。

正常情况下, 传感器探头的温度将显示在显示屏上, 在报警情况下会显示相关报警代码。

## 操作及显示面板-3



### 参数设定-温度

- 按“SET”键，“SET”显示在显示屏上。
- 再次按“SET”，当前温度设定点值就会闪动。
- 按“↑”和“↓”增加或减少温度设定值
- 按“SET”键确认新的温度设定值。
- 同时按下“SET”键和↓键退出。

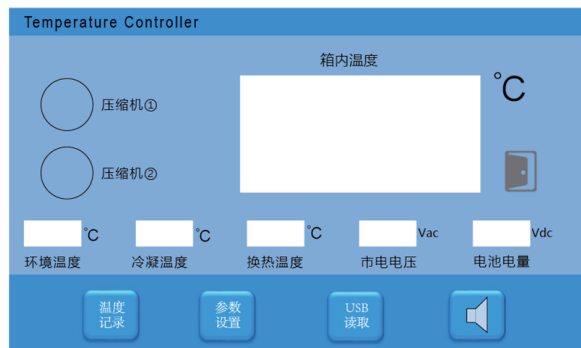
### 参数设定-时间

- 按“SET”键，“SET”标志显示。
- 按“↑”和“↓”到小时或者分钟设定处。
- 按“SET”键可以看到小时或者分钟的值。
- 按“↑”和“↓”键设定新的值。
- 按“SET”键8秒，“PRO”出现在显示屏上说明新的时间被写入。
- 同时按下“SET”键和↓键或等待1分钟（键盘超时）时间设定退出。

注：不同产品配备显控型号不同，请以实物为准。产品持续升级更新，升级变更恕不另行通知。

## 操作及显示面板-4

主界面



### 显示窗口

显示各传感器温度，输入电压，及设定参数。

### 蜂鸣器报警

当有报警情况发生时，蜂鸣器鸣响，相应报警图标显示，直到故障排除。

### 静音键

蜂鸣器报警时，按下“静音键”，蜂鸣器停止鸣叫。（按静音键仅是关闭本次异常状态报警的蜂鸣器，如故障排除，下次异常蜂鸣器需要继续报警）。

### 故障指示

低温柜出现故障时，相应故障指示灯点亮，直到故障排除。

参数界面1



参数界面2



## 参数设置

点击参数设置，进入密码输入界面，输入密码4321进入参数设置界面1，电机参数设置左右侧白色箭头，切换参数设置界面。点击设置参数数值，出现修改界面，修改所需参数后点击确认，再点击返回键即完成参数设置。

参数列表

参数值	参数描述	最小值	最大值	单位	默认值
P1	高温压机设定温度	-95	30	1℃	-86
P2	低温压机设定温度	-50	50	1℃	0
Hu	高温压机上温差	0	10	℃	2
Hd	高温压机下温差	0.1	10	℃	0.1
Lu	低温压机上温差	0	50	℃	25
Ld	低温压机下温差	1	50	℃	5
A0	柜温上电报警屏蔽时间	0	999	分	600
Ad	柜温高低温报警延时	0	999	分	120
AH	柜温高温报警温差	0	100	℃	10
AL	柜温低温报警温差	0	100	℃	10
A1	环温高温报警温度1	0	50	℃	32
A2	环温高温报警温度2	0	50	℃	35
A3	冷凝器高温报警延时	0	250	min	10
AC	冷凝器高温报警温度	0	135	℃	48
AE	冷凝器高温报警解除温度	0	135	℃	45
Ar	门开报警延时	0	250	sec	60
C0	高温压机上电延时时间	0	100	min	3
C1	高温压机最小停机时间	0	100	min	3
C2	低温压机最小停机时间	0	100	min	3
C3	高低温压机启动间隔	10	180	sec	10
C4	自耦变压器继电器启动间隔	0	240	sec	10
/0	传感器测量稳定性	1	15	-	4
/h	柜温探头 pt100 校准	-15.0	15.0	℃	0.0
/1	环温探头 Rt1 校准	-10	10	℃	0
/2	冷凝器探头 Rt2 校准	-10	10	℃	0
/3	换热器探头 Rt3 校准	-10	10	℃	0
H0	电加热丝选择	0	2		
H1	电加热丝延时	0	999		

## 报警说明

序号	报警代码	表示意义
1	000	箱内传感器开路
2	---	箱内传感器短路
3	ALH	箱内高温报警
4	ALL	箱内低温报警

注:同时按下“SET”和“↓”键，蜂鸣会中止，故障经过30分钟时间未消除，蜂鸣将再次响起。如遇代码不在上表范围内，请及时拨打售后服务电话。

## 维护与保养



警告

- ★ 为了防止人员触电或受伤，务必在对设备做任何修理和维护之前切断电源。
- ★ 确保在维护设备时不会吸入周围的药物或悬浮颗粒，否则会危害您的身体健康。



注意

- ★ 切勿直接把水撒在箱体上，以免造成电器元件绝缘性能下降和金属件生锈。
- ★ 切勿使用热水和有腐蚀性的清洁剂或有机溶剂等清洁箱体。
- ★ 不要将重物放在设备顶部，以免设备受压变形。

## 清洁保存箱

- 🔹 保存箱每月清扫一次。定期清扫能使保存箱保持崭新外观。
- 🔹 使用干布擦拭掉保存箱外壳和内室及所有附件上的少量灰尘。如果保存箱很脏，则使用浸过中性洗涤剂的清洁布将脏物清除掉并用湿布拭去残留的洗涤剂，然后用干布擦拭。
- 🔹 不得将水倾倒在保存箱外壳上或保存箱室内，否则可能损坏电器绝缘而导致故障发生。
- 🔹 压缩机和其他机械零件处于完全密封状态，不需润滑。
- 🔹 每月清除一次内壁上的霜或冰以及清洗一次冷凝器过滤网。

## 清洗冷凝器过滤网

正常使用情况下过滤网应每个月清洗一次。若过滤网堵塞，会影响保存箱制冷效果，降低产品使用寿命。请按照以下步骤清洗过滤网。

- 1、拆卸压机仓罩，取下滤网。
- 2、用水清洗过滤网。
- 3、用压缩空气吹干净冷凝器上的尘土。
- 4、过滤网晾干后，将其放回原处并装在压机仓罩上。

注：不同产品型号配置存在差异，请以实物为准。



## 内壁除霜

结霜可能会使箱体和门封条之间出现缝隙，然后引起制冷效果不良。用保存箱附带的冰铲对内门进行除霜，以下步骤是通过自然化霜的方法。

- 1、如果有辅助冷却装置，请关闭。
- 2、去除箱内物品转移到适合其存放的环境中。
- 3、关闭电源开关。
- 4、打开外门和内门，让保存箱自然敞开一段时间以便化霜。
- 5、用一块干布把箱体底部的积水擦干。
- 6、清洁完箱体和内门后，重新启动保存箱。
- 7、把物品放回已充分冷却的箱体内。
- 8、如果有辅助冷却装置，重新开启装置。



**注意** 请不要使用小刀或螺丝刀之类的尖锐边角的工具来除霜。

## 设备停用

停用：如果保存箱长时间闲置于无人监管的区域，则务必确保小孩不会接近该保存箱且箱门不能完全关闭。

报废：保存箱报废处置应由相应专业人员执行，为防止诸如窒息之类的事情发生，务必拆下箱门。

## 选配件

### 温度记录仪

使用时请参照温度记录仪自带的《温度记录仪说明书》。



**注意** 请由专业的技术人员或售后人员安装温度记录仪。



**警告** 安装温度记录仪前请切断电源，否则可能引起电击或火灾。

### 冻存架、冻存盒

当保存箱保存小规格材料时，冻存架、冻存盒能更有效的利用空间。可能需要适当调整搁架的高度。

## 故障排除与维修服务

任何产品都有出现故障的可能，请在使用过程中及时观察设备的运行情况，如有异常，请先对照下表检查和处理。如还不能改变情况，应及时通知我们的服务中心，我们将竭诚为您服务，以免给您造成损失。

全国服务热线  
400-689-2020

故障	排查方案
保存箱不工作	电源断路器是否动作?
	电源电压是否太低?
	电源开关是否关断?
	保险丝是否熔断?
冷却不良	环境温度是否太高?
	内门是否关严? 外门是否关严? (箱体和门封条间的冰霜可能会破坏门的密封性)
	空气进口是否脏堵?
	冷凝器及过滤网是否脏堵?
	温度是否设定正确?
	保存箱是否远离直射阳光照射?
	保存箱是否靠近热源?
	测试用通孔的橡胶孔盖和绝热材料是否正确安放?
保存箱内是否短时间放入了大量的高温物品?	
噪音过大	保存箱是否安装于坚实平整的地面?
	保存箱外壳是否接触到其他物品?
	保存箱底脚是否调平?



**注意**：如果检查上述项目后未能排除故障，或者故障不同于上述列表，请与售后人员联系。

## 规格

-86℃系列-通用数据	
名称	医用低温保存箱
型号	MD-86L938/708/596/506/408 /298/208/158/98
气候类型	N
防触电保护类型	I类
电源	220V~/50Hz
电源连接方式	Y
箱内温度	(-86~-40) °C
制冷剂	无氟混合工质
制冷方式	直冷
发泡材料	环戊烷
温度出厂设定值	-81℃
报警偏差出厂设定值	高温报警上偏差、低温报警下偏差:10℃

-40℃系列-通用数据		
名称	医用低温保存箱	
型号	MD-40L98	MD-40L268
气候类型	N	N
防触电保护类型	I类	I类
电源	220V~/50Hz	220V~/50Hz
电源连接方式	Y	Y
箱内温度	(-40~-20) °C	(-40~-20) °C
制冷剂	R290,48g	无氟混合工质
制冷方式	直冷	直冷
发泡材料	环戊烷	环戊烷
温度出厂设定值	-40℃	
报警偏差出厂设定值	高温报警上偏差、低温报警下偏差:10℃	

型号	有效容积 (L)	输入功率 (W)	耗电量 (kw·h/24h)	重量 (Kg)	产品尺寸 宽x深x高(mm)
MD-86L938	938	1200	19	320	1315x1000x2017
MD-86L708	708	1150	18	285	1175x1000x1920
MD-86L596	608	1100	16.7	250	945x1030x1975
MD-86L506	508	1000	15.5	250	945x1030x1975
MD-86L408	408	950	13.6	200	925x960x1860
MD-86L298	308	580	8.9	160	885x760x1810
MD-86L208	221	550	8.4	142	850x730x1600
MD-86L158	167	500	7.8	123	740x700x1580
MD-86L58	58	450	6.7	78	640x665x1150
MD-40L98	98	290	2.4	91	635x650x830
MD-40L268	278	350	4.2	116	730x705x1700

技术参数说明: 本表中技术参数皆在标准状态下测定, 因产品改进和技术更新, 参数更改后, 恕不另行通知, 请以箱贴铭牌为准。

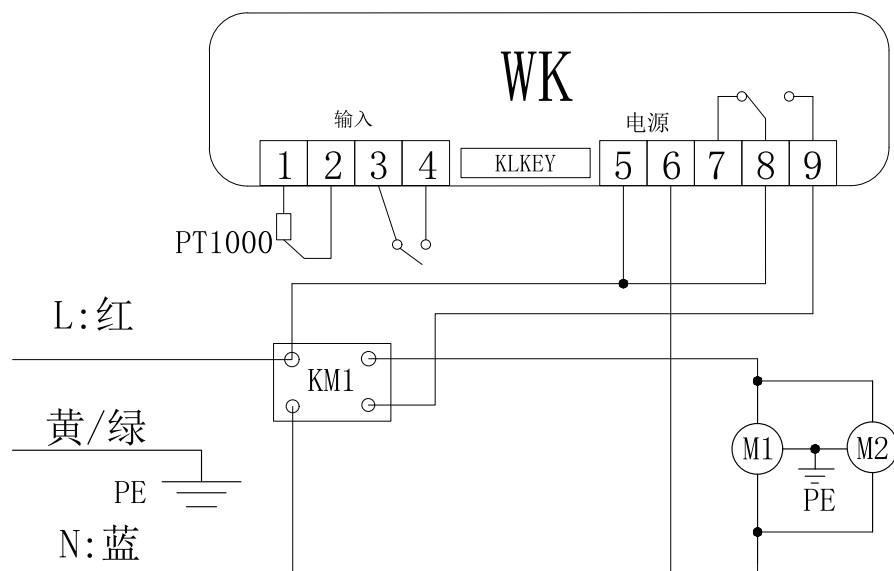
## 装箱清单

名称	说明书	钥匙 (按锁配)	除霜铲	手套	保修卡与合格证
数量	1本	2把	1把	1双	见说明书最后一页

注: 外挂锁及把手选配件, 请以实物配置为准。

## 电气原理图

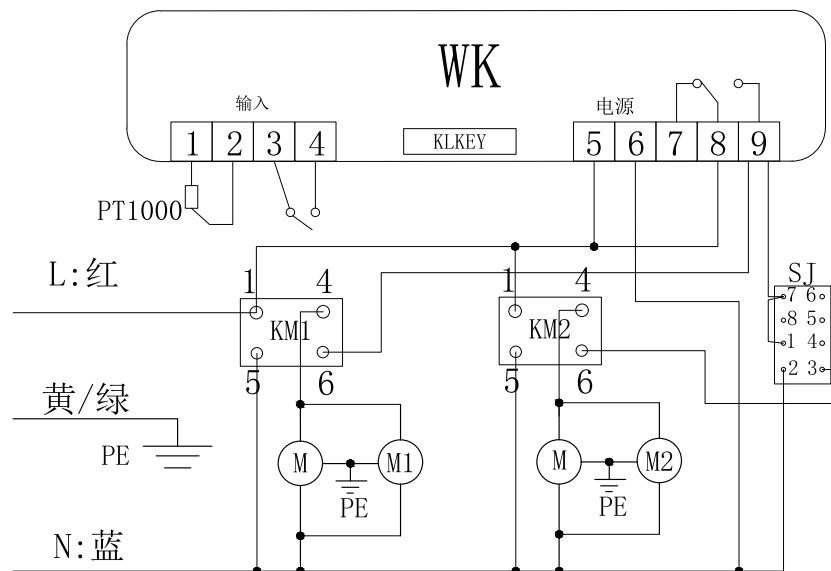
### 单压缩机系统



L火线 N 零线 PE 接地 KM1 继电器 M1 冷凝风机  
M2 压缩机 WK 微电脑控制器 PT 测温探头

## 电气原理图

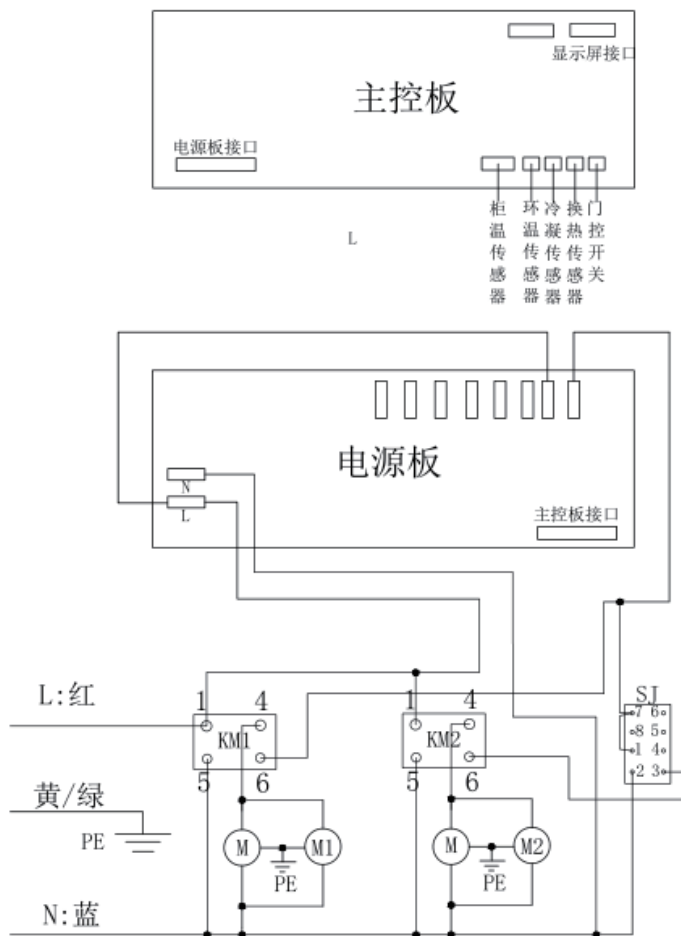
### 双压缩机系统



Pt1000 库温传感器 WK 微电脑控制器 M1 压缩机1# M2 压缩机2#  
M 冷凝风机 KM1、KM2 继电器 SJ 时间继电器

## 电气原理图

### 7寸大屏电路图



PT1000:库温传感器 WK: 微电脑控制器 M1:1#压缩机  
M2:2#压缩机 M: 冷凝风机 KM1、KM2:继电器 SJ:时间继电器

## 服务指引

### 注意事项

- 1 本保修卡由顾客妥善保存，连同购货发票一起作为产品保修凭证。
- 2 本产品自购买之日起，在“三包”期内未经擅自拆修而确因产品制造质量所引起的故障，经客户服务部或特约维修部鉴定，可凭保修卡及购货发票，参照国经贸（部分商品修理更换退货责任规定）（“新三包”规定）为用户办理保修。
- 3 用户因运输、使用、维护、保管不当或非承担“三包”修理者拆动造成损坏的；无保修卡及有效发票的；保修卡型号与修理产品型号不符或涂改的；因不可抗力造成损坏的，则不在保修范围内。

### 包修期界定

整机在本产品自购买之日起，在包修期内，实行免费包修。

### 免费包修条件

- 1 凡购买美的医用低温保存箱系列产品并已在我司办理保修登记手续的用户。
- 2 持有有效保修凭证（保修卡），且报修产品的名称、型号、条码必须与保修卡上一致；如果无法提供有效的保修卡，则根据机器条形码上的出厂之日起计算在质保期的基础上延长 6 个月进行保修。
- 3 必须在包修期内。
- 4 非人为因素造成的故障。

生产日期：见箱体条形码

预期使用寿命：10年

### 产品质保期

整机	主要部件	备注
三年	三年	主要部件包括：压缩机、主控板、显控板、温控器、蒸发器、冷凝器、过滤器、毛细管、风扇电机。

(注：有单独质保协议的，按协议执行。)

# 保修卡

相关信息 (用户填写)			
用户姓名		联系电话	
通讯地址		购买店铺	
购买日期		发票号码	
维修记录			
维修日期		维修单位	
故障内容及处理情况			
维修点		联系电话	
维修记录			
维修日期		维修单位	
故障内容及处理情况			
维修点		联系电话	
维修记录			
维修日期		维修单位	
故障内容及处理情况			
维修点		联系电话	

产品合格证	
检查结论:	<u>合格</u>
检查员号:	<u>002</u>
检查日期:	<u>见生产批号</u>
合肥华凌股份有限公司	