



线控器 使用说明书

适用型号：KJRM-120D/BMK (Modbus)



请妥善保管本说明书
使用前请仔细阅读本说明书



1. 感谢您对重庆美的通用制冷设备有限公司的信赖，选择美的中央空调的产品。
2. 本说明书详细记载了您在操作中应了解的注意事项。
3. 为确保您正确使用线控器，开始使用前请您详细阅读本说明书。
4. 阅读完毕后请妥善保管，以便日后查阅。
5. 如有疑问，请与美的经销商联系。

全国24小时服务热线：400-8899-315

目录

1 安全注意事项.....	1
2 线控器主要参数及功能概要.....	3
3 线控器整体说明.....	4
4 线控器的使用方法.....	7
5 故障报警处理.....	21
6 技术指标及要求.....	22
7 附录.....	23

1 安全注意事项

商品本身以及安装使用说明书中记载了以下内容，包括使用方法、如何防止对他人造成伤害、财产损失、以及如何正确并安全地使用。仔细理解以下内容（标识、标记图）之后阅读本文，遵守以下注意事项。

▲ 注意

安装之前，请详细阅读本安全注意事项。

以下所述为安全上应注意的重要内容，请务必遵守。

各部分所代表的意义为：

▲ 注意 表示错误处理将导致人员伤害或物资损失。



▲ 警告 表示错误处理将导致人员死亡或受重伤。

安装工程完成后，请确认试运行无异常现象，将说明书交给客户保管。



[注]：所谓伤害是指无须住院、长期治疗，泛指受伤、烧伤、触电。

物资损失是指财产、材料的损失。

图标说明

图标	名 称
	表示禁止。具体的禁止内容在图标内或在附近用图形或文字表示。
	表示强制。具体的强制内容在图标内或在附近用图形或文字表示。

1 安全注意事项

 警告	委托安装	请委托经销商或专业人员安装。安装人员须具备相关专业知识，自行安装时，若错误操作将导致火灾、触电、受伤。
	禁止	不可将可燃性喷剂直接喷向线控器，否则可能造成火灾。
 使用警告	禁止	不要湿手操作，也不要让水进入线控器，否则会损坏线控器。

警告

- 请委托经销商或专业人员进行安装。
- 其它人员安装可能造成安装不完善，从而引起触电或火灾。

注意

- 为保护设备，不允许频繁或者快速切换模式。每次操作线控器关闭机组后，必须等待3分钟或所有机组都停止运行，然后才能再次操作线控器开启室外机组。
- 线控器由适配器提供10V交流电。
- 不可安装在可燃性气体易泄漏的地方。一旦可燃性气体泄漏，滞留在线控器周围，可能引发火灾。

2 线控器概述及功能概要

2-1 线控器主要参数

表2.1

输入电压	AC 10V
环境温度	-15℃~+43℃
环境湿度	RH40%~RH90%

2-2 线控器功能概要

本线控器主要有以下功能：

- 1) 触摸按键操作
- 2) 液晶显示各种操作参数；
- 3) 多段定时开关机功能；
- 4) 故障报警功能；
- 5) 实时时钟功能。

3 线控器整体说明

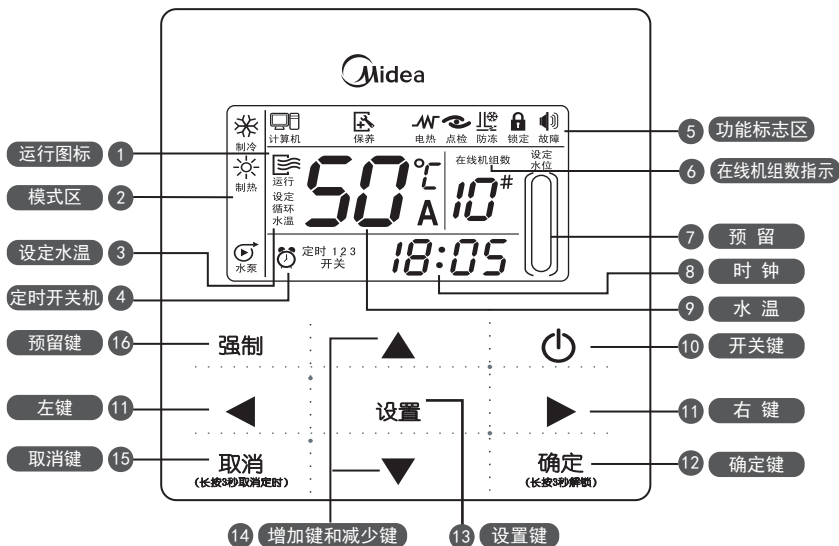




图3.1

3 线控器整体说明

① **运行图标** ：指示开关机状态， 开机时显示， 关机时消失；

② **模式区**：指示主机运行模式；

③ **设定水温**：可显示为 “ ”，表示右侧数值的不同含义；

④ **定时开关机指示**  定时 1 2 3：显示定时信息；

⑤ **功能标志区**

计算机：接入上位机时显示；

保养：图标亮时说明需要安排专业人员对机组进行清洗保养；长按“**强制**”按键3秒此图标消失，直到下次保养时重新显示；

电热：电辅热开启时显示；

点检：参数点检功能开启时显示；

防冻：主机环境温度低于2℃时显示，提醒主机需要采取防冻措施；

锁定：图标亮时说明按键被锁定(2分钟无按键按下自动锁定)，长按“**确定**”键3秒解锁；





故障：当主机有故障时此图标显示，需要专业人员对机组进行维修，故障排除后此图标消失；

3 线控器整体说明

- ⑥ **在线机组数指示**：平常状态下显示线控器接入的机器数量，点检时显示设备序号；
- ⑦ **预留**；
- ⑧ **时钟**：平常状态下显示时钟，设置定时时显示设定的定时时间；
- ⑨ **水温**：平常状态下显示水温，设置水温时显示设置值，点检时显示点检参数；
- ⑩ **开关键**：开关机功能；
- ⑪ **右键、左键**：在主页面下按此键可查询设定水温、定时等信息，设置定时时按右键切换到下一步设置，点检时翻阅机组参数信息；
- ⑫ **确定键**：设定参数后按下此键表示设置确认。按键锁定后长按3秒此键解锁；
- ⑬ **设置键**：设置水温、定时、模式等信息，详细信息见8-15页，此键长按3秒进入点检查询界面；
- ⑭ **增加键、减少键**：设置水温、定时、水位等参数；点检时翻阅#0~#15机组；
- ⑮ **取消键**：设定参数时按下此键表示取消设置。设置定时后长按3秒取消定时；
- ⑯ **预留键**。

4 线控器的使用方法

4-1 开、关主机

- 1) 按开关键进行主机开、关机状态控制。
- 2) 在关机状态下，按一下开关键“”开启主机，同时线控器液晶显示屏运行图标“”点亮。主机以线控器当前的设定状态运行。
- 3) 在开机状态下，按一下开关键“”关闭主机，同时线控器液晶显示屏运行图标“”灭。

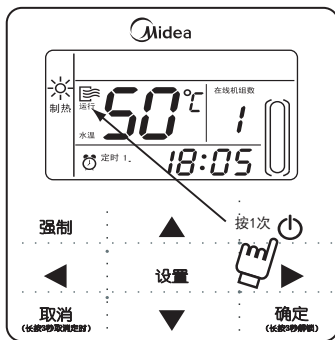
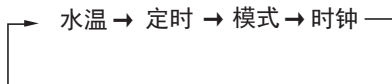


图4.2

4 线控器的使用方法

4-2 设置各种运行模式和参数

按“**设置**”键进入运行模式和各种运行参数的设定，每按一次设置键，则各种设置内容按以下顺序依次变化：



- 1) 设置水温：在主页面下直接按“▲”或“▼”调节水温，或按“**设置**”键一次进入，再按“▲”或“▼”调节。此时液晶显示“设定水温”和“水温参数”，如下图所示。查询水温设置：可在主页面下按“◀”或“▶”键查询已设置的水温数值。

4 线控器的使用方法

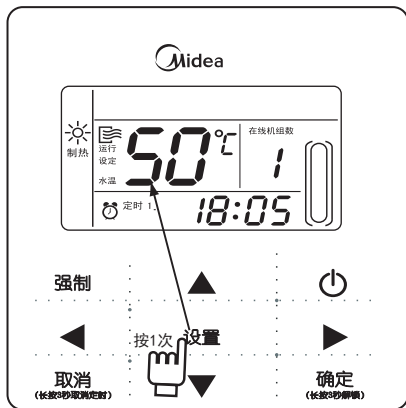


图4.2

- 2) 设置定时：可在线控器上设置3个时间段的定时信息：定时1、定时2、定时3，从而控制主机在不同的时间开停机。设置方法：在主页面下按“**设置**”键两次进入定时设置。此时液晶定时界面显示如下图：



图4.3

4 线控器的使用方法

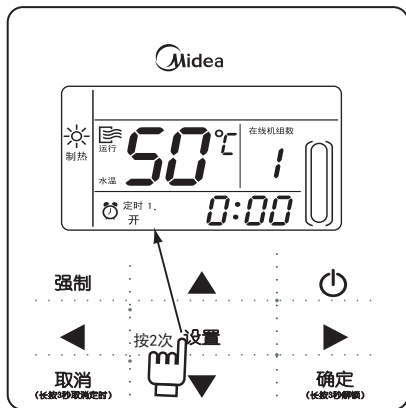


图4. 4

此时时钟的小时位不停闪烁，表示现在设置的是定时1“开”的小时，按“▲”或“▼”调整，完成后按“▶”键，此时时钟的分钟位不停闪烁，表示现在设置的是定时1“开”的分钟，按“▲”或“▼”调整，完成后按“▶”键，液晶界面显示如下图：



图4. 5

4 线控器的使用方法

此时时钟的小时位不停闪烁，表示现在设置的是定时1“关”的小时，按“▲”或“▼”调整，完成后按“▶”键，此时时钟的分钟位不停闪烁，表示现在设置定时1“关”的分钟，按“▲”或“▼”调整，完成后按“▶”键，此时液晶定时界面显示如下：



图4. 6

此时时钟的小时位不停闪烁，表示现在设置的是定时2“开”的小时，此后的设置方法与定时1的方法相同。同样的，定时3的设置与此相同。设置完成后按“确定”键或等待7秒，则设置生效，此时液晶显示已经生效的定时信息，如下图所示：



图4. 7

4 线控器的使用方法

定时设置流程举例

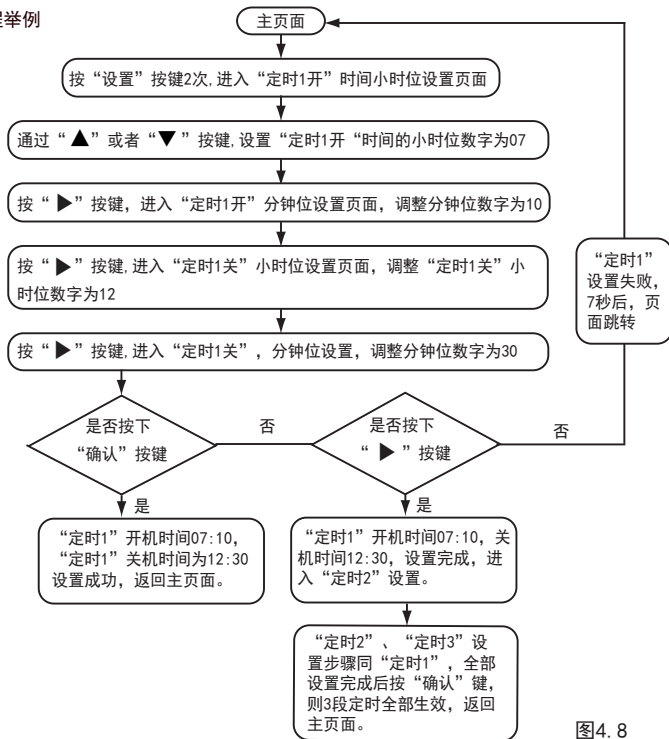


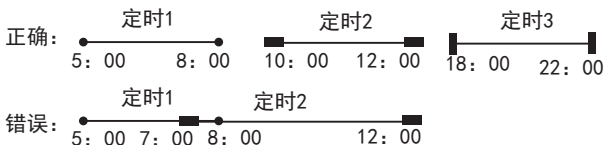
图4.8

4 线控器的使用方法

在定时设置的任何时候按“**确定**”键，则已完成的定时时间段设置生效（只有某段定时的“开”和“关”全部设置完成才表示此段设置完成）。按“**取消**”则取消设定。查询定时信息：如果想查询已经设定的定时时间，在主页下面下按“◀”或“▶”键，定时1、定时2、定时3的开关时间会轮流显示。取消定时：长按“**取消**”键3秒，则已经生效的定时时间全部取消。

▲ 注意

为了避免定时出错，各段定时的时间不要交叉。例如：



4 线控器的使用方法

3) 设置主机运行模式

关机状态下，连续按“**设置**”按键3次进入模式设置：制冷、制热、水泵。

按“**▲**”或“**▼**”调整运行模式，按“**确定**”键或等待7秒生效，并返回主页面；设置过程中按“**取消**”键则不保存结果直接退出。

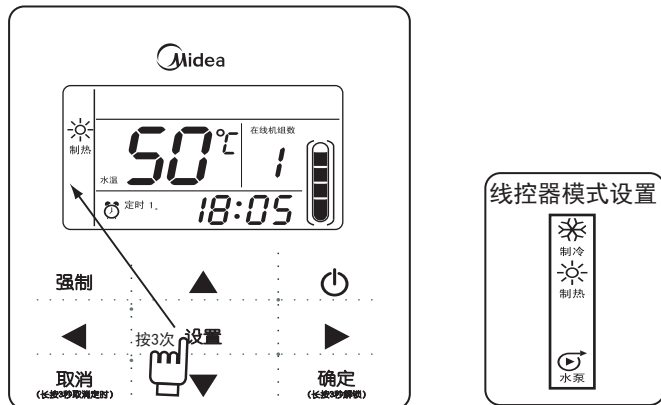


图4.9

⚠ 注意

只有在关机状态下才能更改主机运行模式！

4 线控器的使用方法

4) 连续按“**设置**”按键4次进入时钟设置，液晶相关显示如图：

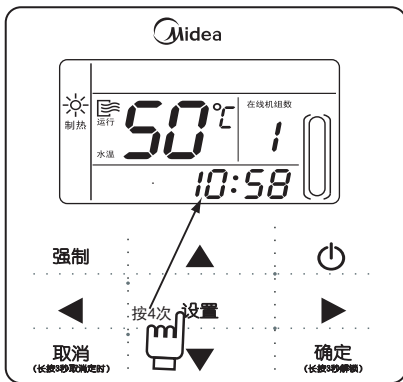


图4.11

此时时钟的小时位不停闪烁，表示现在设置的是时钟的小时位，按“▲”或“▼”调整，完成后按“▶”键，此时时钟的分钟位不停闪烁，表示现在设置的是时钟的分钟位，按“▲”或“▼”调整，完成后按“**确定**”键或等待7秒钟生效，设置过程中按“**取消**”键，则不保存结果直接退出。

⚠ 注意

为了获得正确的定时开关机时间，请准确设置时钟！

4 线控器的使用方法

4-4 组合按键功能

1) 回差设定

此功能可使系统更有效的对负载进行调节。

制冷模式下调节逻辑：（ $\delta 1$ 、 $\delta 2$ 、 $Tj1$ 和 $Tj2$ 的参数由室外机组设定）

开机温度	$T_{\text{总出水}} \geq T_s + \delta 1$
加载区	$T_{\text{总出水}} > T_s + \delta$
稳定区	$T_s < T_{\text{总出水}} \leq T_s + \delta$
卸载区	$Tj1 < T_{\text{总出水}} \leq T_s$
急停区	$T_{\text{总出水}} \leq Tj1$

制热模式逻辑：（ $\delta 1$ 、 $\delta 2$ 、 $Tj1$ 和 $Tj2$ 的参数由室外机组设定）

开机温度	$T_{\text{总出水}} \leq T_s - \delta 2$
加载区	$T_{\text{总出水}} < T_s + 1 - \delta$
稳定区	$T_s - 1 + \delta > T_{\text{总出水}} \geq T_s + 1 - \delta$
卸载区	$T_s - 1 + \delta \leq T_{\text{总出水}} < Tj2$
急停区	$T_{\text{总出水}} \geq Tj2$

4 线控器的使用方法

1) 回差设定

操作方法：

关机状态下，同时按“强制”“▲”2个键3秒进入回差设定选择。可以调整回差参数 $\delta = (2, 3, 4, 5^{\circ}\text{C})$ 。按上下键选择所需要的值，7S不按键操作或按下确认键，则退出并保存设置，返回主页面。在设置期间，按取消键则不保存参数并退出。

出厂默认 $\delta = 2^{\circ}\text{C}$ 。

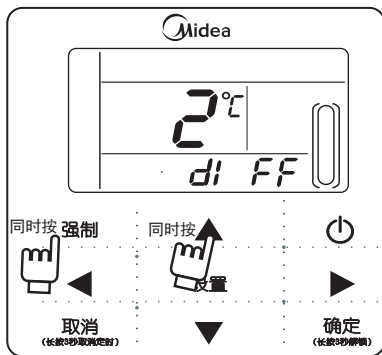


图4.13

4 线控器的使用方法

2) 地址设定

此功能可实现多线控器并联操作功能。线控器地址范围“0~15”，最多16台线控器并联。操作方法：同时按“强制”“▶”2个键3秒进入线控器地址选择。按上下键选择所需要的值。7S不按键操作或按下确认键，则退出并保存设置，返回主页面。在设置期间，按取消键则不保存参数并退出。

⚠ 注意

此功能只适用于多线控器并联控制。若为单线控器控制，则无需设置，因为线控器出厂前已经把地址默认设为“0”。

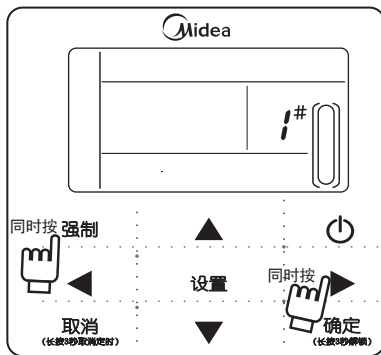


图4. 14

4 线控器的使用方法

3) 故障清除

此功能可清除已排除的故障及保护。操作方法:同时按“强制”“◀”2个键3秒可清除故障。在主页面和点检页面下按此组合键,可以清除整个系统的所有故障,故障代码同时清除。

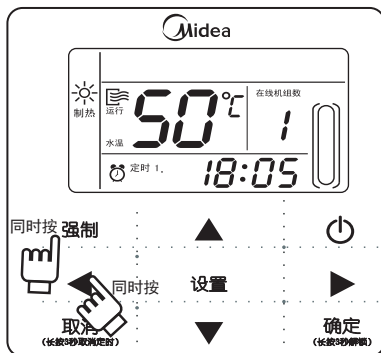


图4.14

4-5 点检

- 1) 点检功能允许用户查询主机的各种运行参数和故障保护信息。
- 2) 进入点检的方法: 长按“设置”按键3秒进入点检页面, 如图:

4 线控器的使用方法

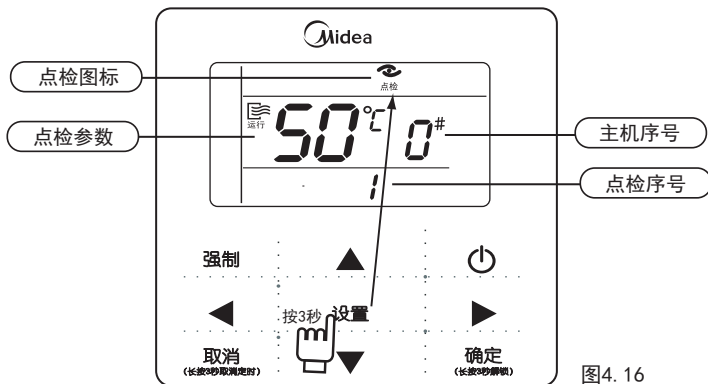


图4. 16


- 3) 按“▲”或“▼”调整主机序号可查询#0～#15共16台主机状态信息。
按“◀”或“▶”调整某台主机的点检序号可查询此机的各种状态信息。
机组的各点检序号表示内容如下：

表4. 1

1	单元出水温度Tou->
2	单元进水温度 Tin->
3	室外环境温度 T4->
4	室外管温T3A->
5	室外管温T3B->
6	压缩机A电流 IA->
7	压缩机B电流 IB->

8	蒸发器温度 T6->
9	电子膨胀阀开度 FA->
10	电子膨胀阀开度 FB->
11	当前或倒数第1次故障或保护-->
12	当前或倒数第2次故障或保护-->
13	当前或倒数第3次故障或保护-->
1	单元出水温度 Tou.....

5 故障报警处理

当机组出现故障或保护时，“ 故障”图标闪烁。长按3秒“设置”进入点检，然后按“▲”或“▼”查询0-15#外机的机组号，查询时如果故障图标亮，就表示对应外机当前有故障或保护，然后可点检该外机的倒数1, 2, 3次故障或保护。故障或保护清除后，故障图标消失。

附：故障代码表：

E0	室外机主控板 EEPROM故障	P0	系统 A 高压保护或排气温度保护(需按键恢复)
E1	电源相序故障	P1	系统 A 低压保护(需按键恢复)
E2	通讯故障	P2	系统 B 高压保护或排气温度保护(需按键恢复)
E3	总出水温度传感器故障(主机有效)	P3	系统 B 低压保护(需按键恢复)
E4	单元出水温度传感器故障	P4	系统 A 电流保护(需按键恢复)
E5	冷凝器 A 管温传感器故障	P5	系统 B 电流保护(需按键恢复)
E6	冷凝器 B 管温传感器故障	P6	系统 A 冷凝器高温保护
E7	环境温度传感器故障	P7	系统 B 冷凝器高温保护
E8	三相电源保护器输出故障	P8	系统C、D保护，具体请点检主板
E9	水流检测故障(需按键恢复)	P9	进出水温差保护
EA	冷凝器C、D管温传感器故障	PA	制冷低环境温度启动保护
Eb	制冷蒸发器低温防冻保护传感器故障	Pb	冬季防冻结保护
Ec	从机模块减少	PC	系统A防冻低压保护(需按键复位)
Ed	A、B、C、D系统排气温度传感器故障	Pd	系统B防冻低压保护(需按键复位)
EE	线控器 EEPROM故障	PE	制冷蒸发器低温防冻保护(需按键恢复)
EF	单元回水温度传感器故障	PF	电子锁加锁

6 技术指标和要求

6-1 EMC符合CE认证要求。

6-2 电控安全符合：

GB4706. 32-2004

GB/T7725-2004 要求。