Midea

线控器
使用说明书

适用型号：KJRM-120J/BMK(Modbus)

美的中央空调 专业化中央空调供应商

请妥善保管本说明书
使用前请仔细阅读本说明书

Midea

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。
⃠ 使用警告	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。
	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

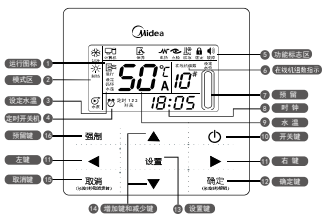

图3.1

3 线控器整体说明

❶ **运行图标** ：指示开关机状态， 开机时显示，关机时消失；
❷ **模式区**：指示主机运行模式；
❸ **设定水温**：可显示为“ 设定 水温 ”，表示右侧数值的不同含义；
❹ **定时开关机指示** ：显示定时信息；
❺ **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**”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

❻ **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；
❼ 预留；
❽ **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；
❾ **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；
❿ **开关键**：开关机功能；
⓫ **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；
⓬ **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；
⓭ **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；
⓮ **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；
⓯ **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；
⓰ **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“ 运行 ”点灭，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“ 运行 ”灭。

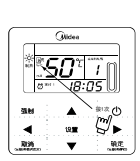

图4.1

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：

水温 → 定时 → 模式 → 时钟

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：

定时 1 开 0:00

图4.3

4 线控器的使用方法

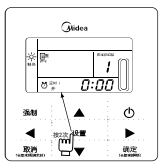

图4.4

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：

定时 1 关 0:00

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，进入设定水温界面 50℃，按“▲”或“▼”调整水温，完成后按“▶”键，液晶界面显示如下图：

定时 2 开 0:00

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：

定时 1 2 3

图4.7

注意

定时设置的设定水温，在定时时间段内按此设置水温运行！

4 线控器的使用方法

定时设置流程举例

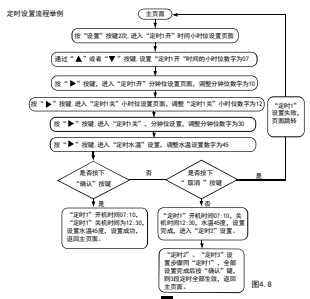

图4.8

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：

正确：
定时1　5：00　8：00
定时2　10：00　12：00
定时3　18：00　22：00

错误：
定时1　5：00　7：00
定时2　8：00　12：00

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。

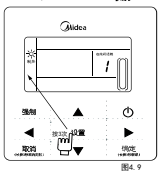

图4.9

图4.10

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：

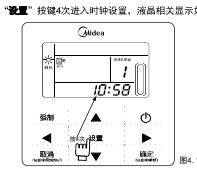

图4.11

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秒时钟生效，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（δ值）
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：（δ1、δ2、Tj1和Tj2的参数由室外机组设定）

开机温度	T 总出水≥Ts+ δ 1
加载区	T 总出水>Ts+ δ
稳定区	Ts<T 总出水≤Ts+ δ
卸载区	Tj1<T 总出水<Ts
急停区	T 总出水≤ Tj1

制热模式逻辑：（δ1、δ2、Tj1和Tj2的参数由室外机组设定）

开机温度	T 总出水≤Ts-δ 2
加载区	T 总出水<Ts+1-δ
稳定区	Ts-1＋δ >T 总出水≥Ts+1-δ
卸载区	Ts-1＋δ ≤T 总出水<Tj2
急停区	T 总出水≥ 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δ＝(2，3，4，5℃)。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δ＝2℃。

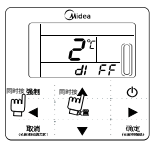

图4.12

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”。若并联控制，地址不能设置相同，否则会出现异常。

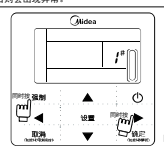

图4.13

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）线控器复位
此功能可将线控器回到出厂设置（除时钟外）。操作方法:关机状态下，同时按“▲”和“▼”2个键3秒。

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

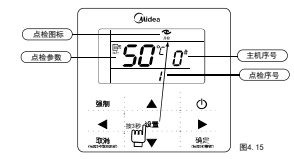

图4.15

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：（可循环查询）

表4.1

0	单元出水温度 Tou->	8	蒸发器温度 T6->
1	单元进水温度 Tin->	9	电子膨胀阀开度 FA->
2	室外环境温度 T4->	10	电子膨胀阀开度 FB->
3	室外管温 T3A->	11	当前或倒数第2次故障或保护->
4	室外管温T3B->	12	当前或倒数第3次故障或保护->
5	压缩机A电流 IA->	13	当前或倒数第5次故障或保护->
6	压缩机B电流 IB->	14	风控器程序版本号->

5 故障报警处理

当机组出现故障或保护时，“ ”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：

00	室外机主控板EEPROM故障	20	系统A高压保护(或排气温度保护)(需按键恢复)
01	电源相序故障	21	系统B低压保护(需按键恢复)
02	缺相故障	22	系统B高压保护(或排气温度保护)(需按键恢复)
03	室外机温度传感器故障（主机在线）	23	模块B电压保护(需按键恢复)
04	单元出水温度传感器故障	24	系统A电流保护(需按键恢复)
05	冷凝器A管温传感器故障	25	系统B电流保护(需按键恢复)
06	冷凝器B管温传感器故障	26	系统A冷凝器高温保护
07	环境温度传感器故障	27	系统B冷凝器高温保护
08	主板电源缺相保护(需按键恢复)	28	系统C、D模式产品降级启动主板
09	冷凝器A、B管温传感器故障	29	室外水温开关保护
0A	冷凝器C、D管温传感器故障	30	室外环境温度开关保护
0B	初中高压管温温度传感器故障	31	室外水流开关保护
0C	压机模块通讯	32	系统A的高低压保护（需按键复位）
0D	室外机主控板EEPROM故障	33	系统B的高低压保护（需按键复位）
0E	单元进水温度传感器故障	34	初中高压管温温度高保护(需按键恢复)
0F	电子膨胀阀	35	压机过载保护

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。

6-3 Modbus接口通信规格：

接口：RS-485，线控器背面XYE口，其中E为地线，X、Y分别为RS485差分信号的+和-。
通信地址： 线控器背面SW1地址拨码，0.1-F代表地址16.1-15共16个地址
波特率：4800, 9600, 19200, 38400. 默认为9600
数据长度： 8位
校验： 奇校验，偶校验，无校验
停止位： 1位，2位
通信协议：Modbus RTU （不支持Modbus ASCII）
默认配置： 9600，N，8，1（即波特率9600，无校验，8位数据位，1停止位）

7 附录

Modbus映射表

1 线控器内寄存器的地址映射

如下地址可使用03H，04H(读)，06H(写单个寄存器)，10H(写多个保持寄存器)

数据内容	寄存器地址	备注
运行模式设定	1601（PLC：41602）	0x08：关机模式 0x01：制冷模式 0x02：制热模式 0x04：水泵模式 设置其他参数时返回异常数据功能码（开机时，如果想要切换模式，请先关机，再开启其他模式；单冷机型不能设置为制热模式）
水温设定Ts	1602（PLC：41603）	必须设置在正常的温度范围内，如果超出温度设定范围将会返回异常码03 水泵模式时不能设置Ts，查询Ts为0
回差设定dIFF	1603（PLC：41604）	参数设置范围为2-5℃ 设置其他数字时返回异常数据 水泵模式时不能设置回差，查询回差值为0
上位机锁定	1604（PLC：41605）	此功能为保证线控器禁止现场操作，仅保留上位机操作。 1：表示上位机锁定，此时线控器会立即锁定，并且不能手动解锁，直至计算机图标灭或是现满上位机状态。上位机与线控器每通讯成功一次，计算机图标会亮一分钟。（具有掉电记忆，重新上电后，如果继续与上位机通信，计算机图标亮，则继续上位机锁定。） 0：表示取消上位机锁定。此时锁定的话，可手动解锁。（如果发现线控器无法解锁时，并且计算机图标亮，则可能是此原因造成，须上位机解锁才能手动操作线控器）

线控器并联地址设定	1605(PLC：41606)	设置范围为：0#-15#
清除故障	1606(PLC：41607)	发送1：清除模块机外机故障或保护。（外机某些故障或保护需要手动清除时使用，但不清除故障记忆） 此寄存器只能写不能读。
实时时钟年低位	1610(PLC：41611)	范围00-99
实时时钟月	1611(PLC：41612)	范围1-12
实时时钟日	1612(PLC：41613)	范围1-x x代表一年中某一个月份的最大天数，闰年的2月有29号。
实时时钟星期	1613(PLC：41614)	范围0-6代表周日-周六
实时时钟时	1614(PLC：41615)	范围0-23
实时时钟分	1615(PLC：41616)	范围0-59

实时时钟秒	1616(PLC：41617)	范围0-59
禁止线控器定时	1620(PLC：41621)	1：此时线控器手动设置定时不会生效。 0：取消此功能 (具有掉电记忆，同样为计算机图标亮时生效)
定时信息	1621(PLC：41622)	BIT2-BIT1:BIT0分别代表定时3，2，1 1代表定时生效，0代表无效 0b000：无定时　0b001：定时1 0b010：定时2　0b011：定时1，定时2 0b100：定时3　0b101：定时1，定时3 0b110：定时2，定时3 0b111：定时1，2，3都有效 (以上即为十进制数值0—7)
定时1开小时	1622(PLC：41623)	范围0-23
定时1开分钟	1623(PLC：41624)	范围0-59
定时1关小时	1624(PLC：41625)	范围0-23
定时1关分钟	1625(PLC：41626)	范围0-59
定时2开小时	1626(PLC：41627)	范围0-23
定时2开分钟	1627(PLC：41628)	范围0-59

定时2关小时	1628(PLC：41629)	范围：0-23
定时2关分钟	1629(PLC：41630)	范围：0-59
定时3开小时	1630(PLC：41631)	范围：0-23
定时3开分钟	1631(PLC：41632)	范围：0-59
定时3关小时	1632(PLC：41633)	范围：0-23
定时3关分钟	1633(PLC：41634)	范围：0-59
定时1设定温度	1634(PLC：41635)	执行定时1开之后，设定温度切换为此值。设定范围依据当前机组模式决定。
定时2设定温度	1635(PLC：41636)	执行定时2开之后，设定温度切换为此值。设定范围依据当前机组模式决定。
定时3设定温度	1636(PLC：41637)	执行定时3开之后，设定温度切换为此值。设定范围依据当前机组模式决定。

波特率	1640(PLC：41641)	提供以下波特率支持： 4800　9600 19200　38400	更改这三个参数后，下次再通讯的时候，需要与这后的串口配置对应，否则会通讯不成功。如果同时按线控器上下两个键三秒，线控器复位，串口配置恢复为默认：9600，8位，无校验，1停止位
校验位信息	1641(PLC：41642)	无校验：0x02 奇校验：0x01 偶校验：0x00	
停止位信息	1642(PLC：41643)	一个停止位：0 两个停止位：1	

2. 当线控器连接热泵时，可以查询到外机的参数：
可查询热泵数据的地址映射表

如下地址可以使用03H，04H功能码，完成读取热泵的运行状态。

热泵地址	数据内容	地址	备注
N (0<=N<=15) 一台线控器最多可以连接16台模块机。N即为模块机主控板的拨码地址。例如，如果想查询0#模块机的这些数据内容，则N=0，相应查询的地址为： 100*0+0=0；	本机是否在线	100*N+0 (PLC:40001+100*N+0)	本机在线表示 0：不在线 1：在线
	本机运行模式	100*N+1 (PLC:40001+100*N+1)	Bit7保留 Bit6保留 Bit5保留 Bit4 除霜 Bit3 关机 Bit2 水泵 Bit1 制热 Bit0 制冷
	防冻结温度T6	100*N+9 (PLC:40001+100*N+9)	当旧模块机时，此为总负载率
	压缩机A电流	100*N+10 (PLC:40001+100*N+10)	
	压缩机B电流	100*N+11 (PLC:40001+100*N+11)	
	故障状态	100*N+12 (PLC:40001+100*N+12)	BIT15-BIT0分别代表E0-EF 1：有故障 0：无故障
	保护状态	100*N+13 (PLC:40001+100*N+13)	BIT15——BIT0分别代表P0-PF 1：有故障 0：无故障

一直到100*0+14=14。如果想查询2#模块机的数据内容，则N=2。需查询地址范围是200-214，以此类推，最终15#主机的可查询地址范围是：1500-1514。	板换进水温度	100*N+6 (PLC:40001+100*N+6)	当为旧模块机时，此为A压缩机负载率
	A阀开度	100*N+7 (PLC:40001+100*N+7)	当旧模块机时，此值为0
	B阀开度	100*N+8 (PLC:40001+100*N+8)	当旧模块机时，此为运行机组数
	板换出水温度	100*N+2 (PLC:40001+100*N+2)	
	冷凝器A温度	100*N+3 (PLC:40001+100*N+3)	
	冷凝器B温度	100*N+4 (PLC:40001+100*N+4)	
	环境温度	100*N+5 (PLC:40001+100*N+5)	当为旧模块机时，此为0#主机T4环境温度

表中后面这些斜体字的内容为查询0#主机有效，查询1#-15#外机时为非法地址。		100*N+14 (PLC:40001+100*N+14)	1：开启 0：关闭 Bit7保留 Bit6电辅热 Bit5水泵 Bit4压缩机B Bit3 四通阀A Bit2 四通阀B Bit1室外风机低风 Bit0室外风机高风
	总出水温度	15(PLC:40001 +15)	
	单冷/冷暖机型	16(PLC:40001 +16)	*0：冷暖机型* *1：单冷机型*
	在线机组数	17(PLC:40001 +17)	*范围：0-16* *代表此线控器连接热泵在线的数量*
	制冷设定温度下限	18(PLC:40001 +18)	
	制冷设定温度上限	19(PLC:40001 +19)	
	制热设定温度下限	20(PLC:40001 +20)	
	制热设定温度上限	21(PLC:40001 +21)	

3. 模块机负载输出状态查询

如下地址可以使用01H(读线圈命令码)

热泵地址N	数据内容	地址	备注
地址N的说明同上表	保留	100*N+0 (PLC:00001+100N+0)	1：开启 0：关闭
	电加热	100*N+1 (PLC:00001+100N+1)	
	水泵	100*N+2 (PLC:00001+100N+2)	
	压缩机B	100*N+3 (PLC:00001+100N+3)	
	四通阀A	100*N+4 (PLC:00001+100N+4)	
	四通阀B	100*N+5 (PLC:00001+100N+5)	
	风机低风	100*N+6 (PLC:00001+100N+6)	
	风机高风	100*N+7 (PLC:00001+100N+7)	

版本号：MD17IU-008B
1611710000112O

Midea

重庆美的通用制冷设备有限公司
地址：重庆市南岸区蔷薇路15号
服务热线：400-8899-315
传真：(023) 88066055
网址： www.midea.com
电子邮件：service@midea.com
邮编：401336