



JMF-1U 系列 · 一体式风量智能温控散热机

用户手册 v2.01



成都兢志成电子科技有限公司



一.功能概述:

JMF-1U 系列风量智能温控散热机,工业级标准,1U 机箱尺寸,主要用于 19 英寸标准机箱机柜的通风散热,内置 2~4 个大风量的品牌风机,带 RS485 通信接口,具备风机故障检测功能,专利产品,独家采用 PWM 智能温控技术,带数字显示屏,可实时显示现场温度,风机风量大小和温度值成正比,随温度的变化智能调节,实现节能减排、静音降噪的目的。

二.产品性能/技术参数

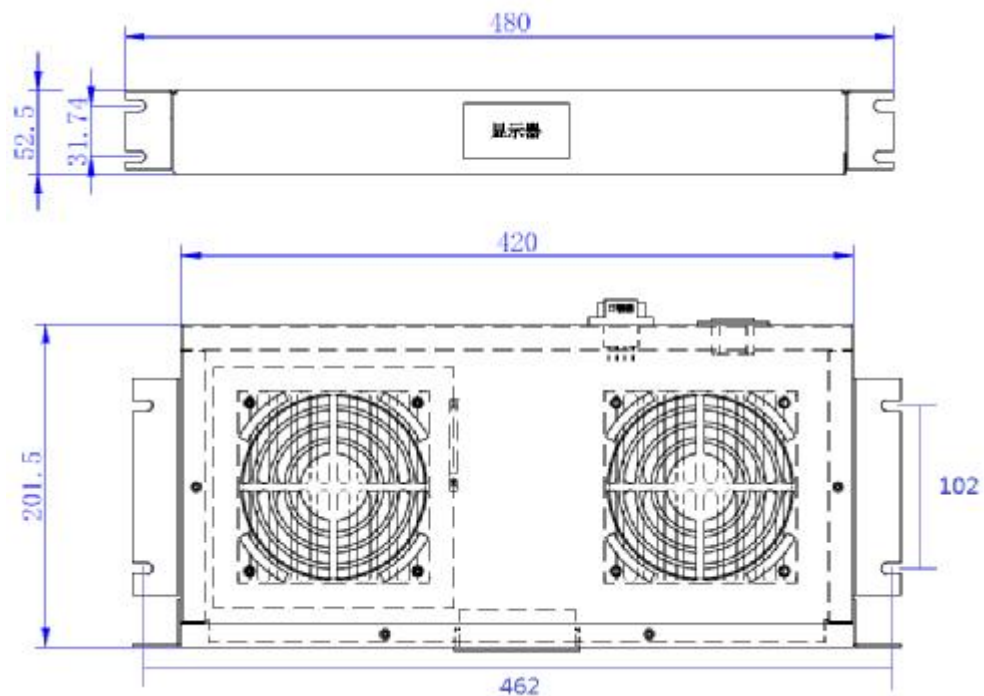
主要技术参数

- 1.供电电源: AC220V/110V \pm 10% 或 DC12V/24V/48V
- 2.整机功率: \leq 20W (2 风机版本) /40W (4 风机版本)
- 3.散热风量: \approx 200cfm / 400cfm
- 4.尺寸: 420mm*200mm*52mm (2 风机版本) , 420mm*350mm*52mm (4 风机版本)
- 5.内置风机数量: 2 个或 4 个双滚珠直流风机
- 6.RS485 通信接口: 标准 MODBUS-rtu 协议
- 7.温度精度: \pm 1 $^{\circ}$ C, 测温范围: -9~99 $^{\circ}$ C
- 8.净重: \approx 2.3Kg (2 风机版本)/ \approx 3.5Kg (4 风机版本)
9. 安装方式: 横向安装或竖向安装
- 10.外观颜色: 磨砂黑

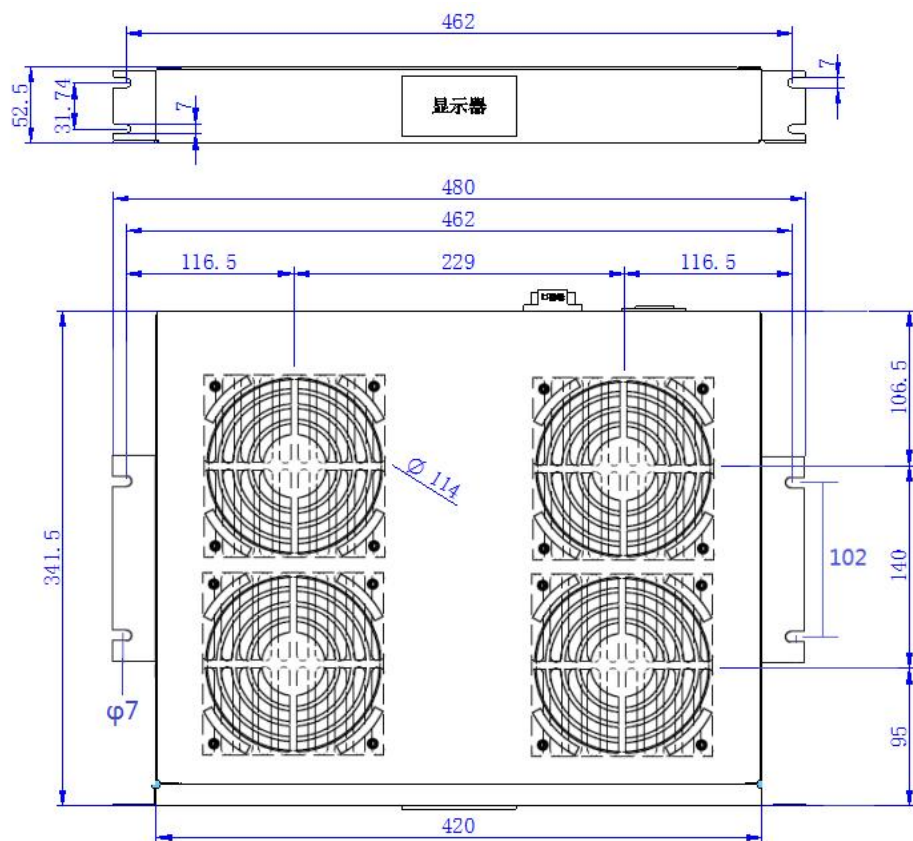


三. 产品尺寸 (单位 mm)

2 风机版本:



4 风机版本:





四.接口说明

以 2 风机版本为例，接口释义如下图：



1: 交流供电接口，供电范围：AC100V~260V

2: 直流供电接口及 RS485 通信接口



*直流供电接口(+ -)仅适用于订货版本为直流供电的机型，且需要注意额定的供电电压

3: 温度探头(金属部分测温)



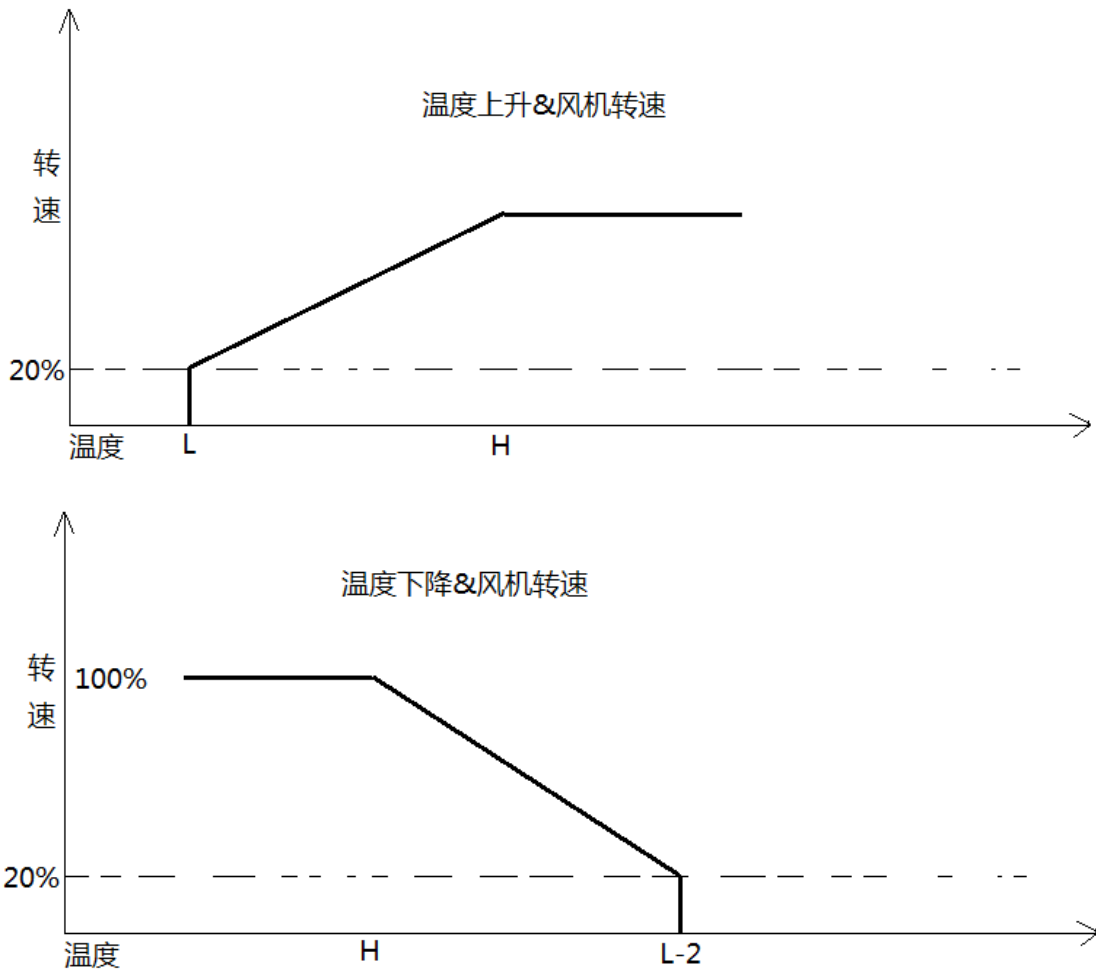
五. 使用说明

5.1 按接口说明连接好电源

5.2 供电正常后，前面板的显示器会亮起，并显示当前温度，并根据当前设置的温度区间来调节风机的转速，散热机出厂默认的温度区间为启动温度 $L=30^{\circ}\text{C}$ ，全速温度 $H=50^{\circ}\text{C}$ ，当检测到当前温度大于等于 30°C 时，散热机按线性比例调节风扇的转速，温度升高，风扇转速自动加快，当温度 $\geq 50^{\circ}\text{C}$ 时，风机变为全速，当温度降低到 $\leq 28^{\circ}\text{C}$ ($L-2$) 时，散热机使风扇处于最小转速。

5.3 如果出厂默认的温度值不满足要求，用户可自行操作显示面板，修改参数

风机转速&温度关系示意图：



(L 为启动温度值， H 为全速温度值， $H>L$ ，此两项参数可通过显示面板配置)



六.面板操作说明

数码面板实时显示当前温度，带 4 个按键，通过按键可以设置调速器的所有参数
待机状态下，按 MODE 键可进入配置/切换参数项，配置时按↑键可以调整数值，OK 键确认
***设置参数时，每设置一项参数（改变了参数值），都必须按一次 OK 键确认，再设下一项。**
参数项如下表：

数显代号	参数释义	参数说明
Lxx	风机启动温度	设置风机的启动（下限）温度值 设置范围：1~99℃
Hxx	风机全速温度	设置风机的全速（上限）温度值 设置范围：1~99℃，H 的值必须大于 L 的值
Axx	MODBUS 地址	设置调速器的 485 串口 MODBUS 协议的地址 设置范围：1~254
Pxx	工作模式	设置散热机的工作模式 当环境温度≤风机启动温度 L-3℃时，用此参数设置调速器是控制风机关闭还是维持风机处于最小（20%）的转速） 设置范围：01 表示维持最小转速，00 表示关闭风机
Fxx	风机数量	设置接入散热机的风机数量 *带 RS485 通信功能的机型才需设置，基础机型不需设置 此项参数的值必须和实际接入的风机数量一致，且在接入风机时，必须按 FAN1~FAN4 的顺序依次接入风机，如果设置是 01，那么实际接风扇时，风机必须接在 fan1 口，如果设置是 02，那么实际接风扇时，2 个风机必须接在 fan1、fan2，以此类推，如果未按此要求接入将导致风机故障检测功能出错 设置范围：0~4（设置为 0 时表示不启用风机故障检测功能）

***以设置风机的启动、全速温度为例**

待机状态下，面板显示当前的温度值，按 1 下 MODE 键，数码管显示 Lxx，L 代表启动温度，xx 表示当前设置的温度值，

按上下键可以调整参数值，调整完成后，按 ok 键确认，回到待机界面

待机状态下，按 2 下 MODE 键，数码管显示 Hxx，H 代表全速温度，xx 表示当前设置的温度值，按上下键可以调整参数值，调整完成后，按 ok 键确认

设置完成，调速器将根据新设置的温度参数来自动控制风机的转速。

其他参数的设置与上面步骤类似。

*以上参数除可以使用面框设置外，同时支持使用 RS485 串口配置/查询，协议详见下页

面板实时显示温度，带 4 个按键，通过按键可以设置散热机的所有参数



*使用提示

建议将散热机横向安装在机柜的顶部位置或竖向安装在机柜背面的中上位置,这样有利于形成冷热空气对流,使散热机能够更好的将柜体内的热空气朝外排出;

实际使用时,可以根据现场的环境要求来设置风机的启动温度和全速温度,风机全速时会有比较大的噪音,如果想要避免此噪音,可以将全速温度稍微设置高一点;

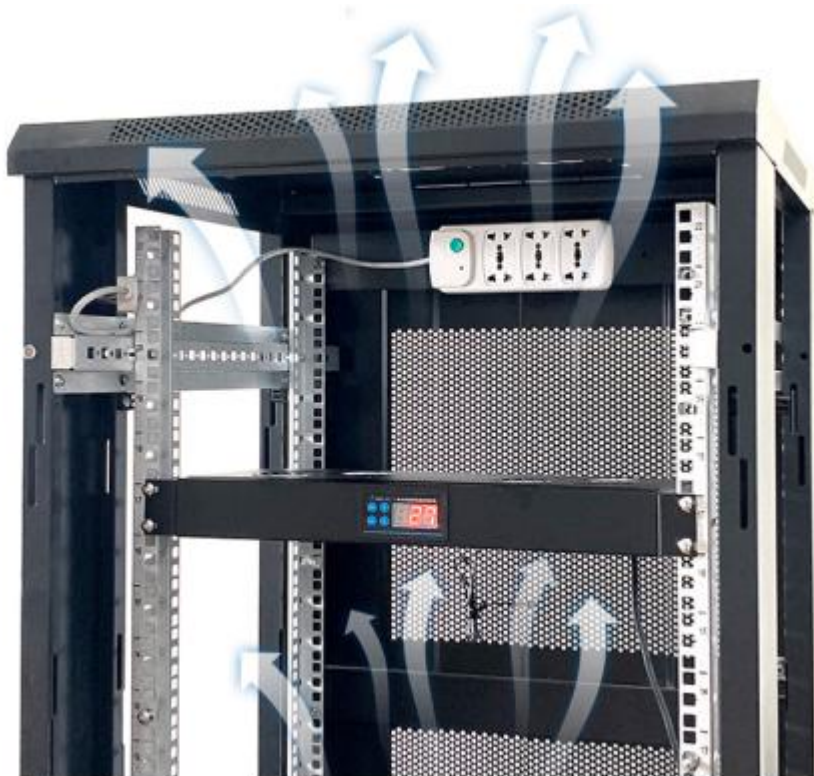
最小转速模式下,当温度小于启动温度值,风机最小转速运行,如果觉得此时的风量太小,可以把启动温度设置得更低一点,这样风机就会转得快一些;

如果在温度低时需要关闭风机,可以将散热机的工作模式设为关停模式。

七. 安装方式

横向安装的散热机一般装于机柜上顶部,这样有利于将机柜内部的热空气更好的向上排除,根据空气对流特性,热空气排除势必会使环境中的冷空气流入机柜,从而实现机柜散热降温的目的

安装实物图 1:





竖向安装的散热机一般装于机柜中上侧，这样有利于将机柜内部的热空气更好的向外排除，根据空气对流特性，热空气排除势必会使环境中的冷空气流入机柜，从而实现机柜散热降温的目的

安装实物图 2:





八. RS485 串口通信协议说明

8.1 本协议遵守 MODBUS-RTU 通信协议, 参照 MODBUS 协议中的子集 RTU 方式.

协议格式如下 (hex):

***主机读取**

MODBUS 地址	功能码	寄存器地址	寄存器数量	CRC16 校验
1byte	0x03	2byte	2byte	2byte

控制器应答读取

MODBUS 地址	功能码	数据值的字节数	数据值	CRC16 校验
1byte	0x03	1byte	nbyte	2byte

***主机写 (配置参数), 一次只可以写单个寄存器的数据**

MODBUS 地址	功能码	寄存器地址	数据值	CRC16 校验
1byte	0x06	2byte	2byte	2byte

控制器应答写

MODBUS 地址	功能码	寄存器地址	数据值	CRC16 校验
1byte	0x06	2byte	2byte	2byte

8.2. 串口参数

波特率 9600, 无校验, 8 位数据, 1 位停止位

8.3. 寄存器地址表

寄存器地址	说明	允许操作	功能码
0x0000	当前温度值, 正偏移 40, 实际温度值=解析值-40	只读	0x03
0x0001	风机状态, 数据内容换算成 2 进制后, 最低位代表 fan1, 次低位代表 fan2; 1 表示风机运行, 0 表示风机停转	只读	0x03/0x02
0x0002	MODBUS-485 地址, 取值范围: 0x0001~0x00FE *支持 FFFF 广播地址	读/写	0x03/0x06
0x0004	风机启动、全速温度, 高位字节为启动温度, 低位字节为全速温度, 取值范围: 0x292A~0x8B8C *正偏移 40, 设置值=数据值-40	读/写	0x03/0x06
0x0005	调速器的工作模式, 0x0001=最小转速模式, 0x0000=关停模式	读/写	0x03/0x06
0x0006	风机数量, 取值范围: 0x0001~0x0004	读/写	0x03/0x06
0x0003	串口强制控制风机转速, 风机转速值(百分比)完全受控于串口, 此状态下温控功能会临时失效, 断电重启或写数据值为 0xFFFF 时调速器会恢复到温控 取值范围: 0x0000~0x0064、0xFFFF	只写	0x06



8.4. 485 串口协议使用实例 (hex)

8.4.1 查询当前温度 (03 功能码, 寄存器地址 0000)

指令格式: 调速器地址 03 00 00 00 01 CRC16

调速器返回: 调速器地址 03 02 00 xx CRC16

xx 为温度数据内容, HEX 格式, 需要换算成十进制,
实际的温度 (°C) = 换算出的十进制值 - 40

以 modbus 地址 01、当前温度为 31°C 为例

主机发送: 01 03 00 00 00 01 84 0A

调速器应答: 01 03 02 00 47 F8 76 (0x0047 换成 10 进制=71, 71-40=31°C)

8.4.2 查询风机故障信息 (02 功能码, 寄存器地址 0001)

指令格式: 调速器地址 02 00 01 00 04 CRC16

调速器返回: 调速器地址 02 01 0x CRC16

0x 代表 4 个风机的状态, 0x 对于的二进制式为 0000 0000, 这里的低 4 位就对应 4 个风扇,
从右往左, 最右位对应 1 号风扇, 第 4 位对应 4 号风扇;

0 表示风扇故障, 1 表示风扇正常

*此功能码查询出的信息为调速器根据相关配置实际判断出的风机故障状态,

*此功能必须要配合“风机数量”参数及按要求接接风机才能正常使用

以 modbus 地址 01, 风机数量为 4; 3 号风机故障、124 号风机正常运转 为例

主机发送: 01 02 00 01 00 04 28 09

调速器应答: 01 02 01 0B E0 4F (0B=1011, 也就对应出 3 号风机处于故障状态)

8.4.3 查询当前风机状态 (03 功能码, 寄存器地址 0001)

指令格式: 调速器地址 03 00 01 00 01 CRC16

调速器返回: 调速器地址 03 02 00 0x CRC16

000x 为数据内容, HEX 格式, 需要换算成二进制, 低 4 位就对应 4 个风扇, 从右往左, 最
右位对应 1 号风扇, 第 4 位对应 4 号风扇; 0 表示风扇停止, 1 表示风扇运转

以 modbus 地址 01、1 号风机运转, 234 号风机停转

主机发送: 01 03 00 01 00 01 D5 CA

调速器应答: 01 03 02 00 01 79 84 (00 换成 2 进制=0000 0001)

*此处查询的结果是当前调速器实时检测到的风机运行状态, 和 02 功能码不一样。



8.4.4 设置调速器的启动、全速温度 (06 功能码, 寄存器地址 0004)

指令格式: 调速器地址 06 00 04 LL HH CRC16

调速器返回: 调速器地址 06 00 04 LL HH CRC16

*LL 换成十进制-40 就表示设置启动温度 L 的温度值
HH 换成十进制-40 就表示设置全速温度 H 的温度值
HH 必须大于 LL, LL 和 HH 的温度范围为 0-99 度

8.4.5 设置调速器的工作模式 (06 功能码, 寄存器地址 0005)

指令格式: 调速器地址 06 00 05 00 xx CRC16

调速器返回: 调速器地址 06 00 05 00 xx CRC16

*XX=01 为最小转速模式, XX=00 为关停模式

8.4.6 设置接入调速器的风机个数 (06 功能码, 寄存器地址 0006)

指令格式: 调速器地址 06 00 06 00 xx CRC16

调速器返回: 调速器地址 06 00 06 00 xx CRC16

*XX 换成十进制就是接入风机的个数, 取值范围 00-04

8.4.7.1 串口强制控制调速器输出占空比 (温控失效) (06 功能码, 寄存器地址 0003)

指令格式: 调速器地址 06 00 03 00 xx CRC16

调速器返回: 调速器地址 06 00 03 00 xx CRC16

*XX 换成十进制就是风机转速百分比, 取值范围 0x00-0x64

8.4.7.2 退出串口控制模式 (温控起效)

指令格式: 调速器地址 06 00 03 FF FF CRC16

调速器返回: 调速器地址 06 00 03 FF FF CRC16

8.4.8 修改调速器 modbus 地址 (06 功能码, 寄存器地址 0002)

指令格式: 调速器地址 06 00 02 xx xx CRC16

调速器返回: 调速器新地址 06 00 02 xx xx CRC16

*xxxx 换算成十进制就是需要修改的调速器地址, 取值范围 0x0001-0x00fe

*如果不确定调速器当前的地址, 指令第一个字节可以用 FF 广播地址代替



*版本信息:

JMF-1U-A2H-J/G	AC220v 供电、2 风机、横向安装, -J=不带 485, -G 带 485
JMF-1U-A2S-J/G	AC220v 供电、2 风机、竖向安装, -J=不带 485, -G 带 485
JMF-1U-A4H-J/G	AC220v 供电、4 风机、横向安装, -J=不带 485, -G 带 485
JMF-1U-A4S-J/G	AC220v 供电、4 风机、竖向安装, -J=不带 485, -G 带 485
JMF-1U-D2H-J/G	DC 直流供电、2 风机、横向安装, -J=不带 485, -G 带 485
JMF-1U-D2S-J/G	DC 直流供电、2 风机、竖向安装, -J=不带 485, -G 带 485
JMF-1U-D4H-J/G	DC 直流供电、4 风机、横向安装, -J=不带 485, -G 带 485
JMF-1U-D4S-J/G	DC 直流供电、4 风机、竖向安装, -J=不带 485, -G 带 485

*直流供电版本分 12V/24V/48V, 使用时需注明

成都兢志成电子科技有限公司

官网: www.jzcet.com

电话: 028-66570969

邮箱: jzcet@foxmail.com

地址: 四川省成都市双流区大件路 280 号