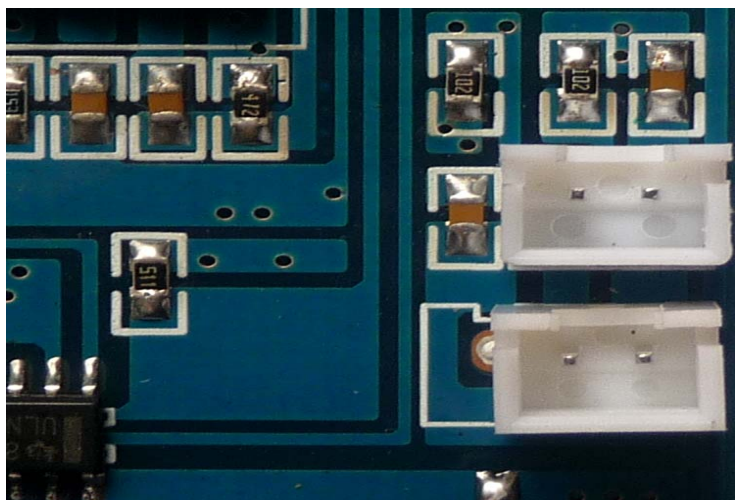




# BF103

环保空调控制器用户手册  
Blue\_fit Controller User Manual

## **请先阅读这里**

- △ 为了更好地使用和维护您的机器，请仔细阅读并妥善保存本手册
- △ 本控制器的安装、调试和维护必须由有相应资格的人员进行
- △ 本手册的内容可以被您的产品说明书部分或全部引用
- △ 请勿拆开或改装本手册没有说明的任何部分

### 修订记录

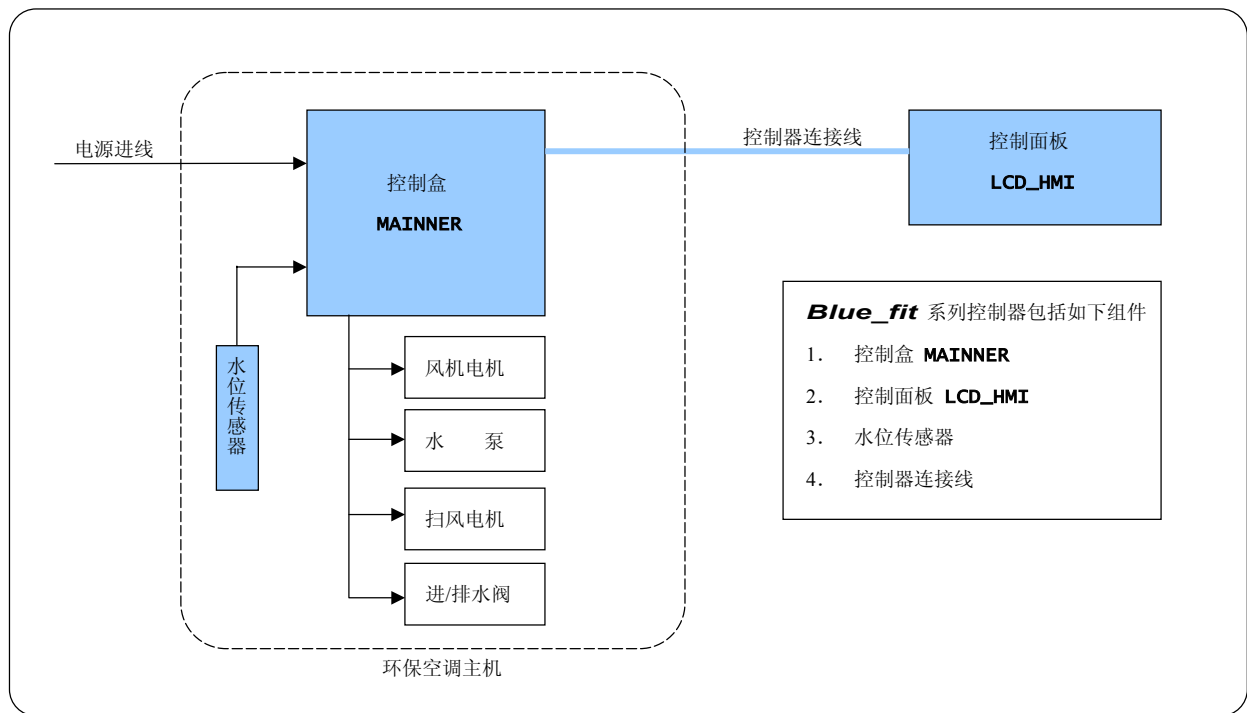
| 日期         | 版本号   | 修订内容                                  |
|------------|-------|---------------------------------------|
| 2008_06_09 | V1.00 | 初始版本                                  |
| 2009_03_22 | V1.10 | 增加产品图片；删除 HMI 的使用方法部分，增加了独立的 HMI 用户手册 |
| 2010_02_18 | V1.11 | 增加联网控制器列表                             |

## 1. 概要

**Blue\_fit** 环保空调控制器系列产品由蓝风电子科技有限公司出品，适合于配备 0.5~1.2kW 电机的环保空调使用。**Blue\_fit** 系列控制器的工业化得益于蓝风电子科技有限公司多年的环保空调控制器行业经验的积累和先进的电子科技、恰当工业设计和生产技术，以实现更高的可靠性和协助提高您的环保空调的商业竞争力。

- ◇ 先进的计算机控制技术；
- ◇ 稳健的平台化设计；
- ◇ 精密的生产和测试；

### 1.1 产品结构



### 1.2 Blue\_fit 产品系列

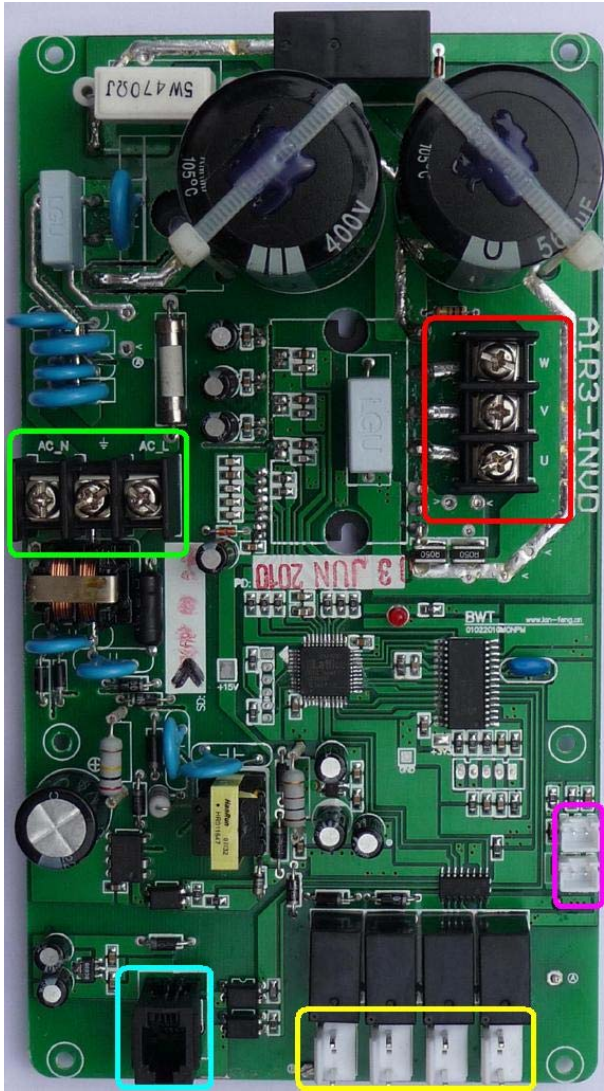
| MAINNER<br>控制器型号 | 适用电源              | 风机输出容量 | 水泵输出容量 | 水阀输出容量 | 扫风输出容量 | 风速调节        | 风向可逆     | 过温保护 | 电源欠压保护 | 过载保护 | 缺相保护 |
|------------------|-------------------|--------|--------|--------|--------|-------------|----------|------|--------|------|------|
| BF101            | 单相, AC220V        | 1.2KW  | 330W   | 25W    | 330W   | 调压调速        | 无        |      |        | ●    |      |
| BF102            | 单相, AC110V        |        |        |        |        | 调压调速        | 无        |      |        | ●    |      |
| <b>BF103</b>     | <b>单相, AC220V</b> |        |        |        |        | <b>变频调速</b> | <b>有</b> | ●    | ●      | ●    |      |
| BF301            | 三相, AC380V        |        |        |        |        | 无           | 无        |      |        | ●    | ●    |
| BF302            | 三相, AC220V        |        |        |        |        | 变频调速        | 有        | ●    | ●      | ●    |      |
| BF303            | 三相, AC380V        |        |        |        |        | 变频调速        | 有        | ●    | ●      | ●    |      |

| HMI 型号 | 描述        | 工作平台            | 单独使用         | 联网控制 | 显示方式   | 操作方式  |
|--------|-----------|-----------------|--------------|------|--------|-------|
| BFH01  | 标准控制面板    | MCU             | 可以           |      | LCD    | 按键    |
| BFH02  | 联网控制面板    | MCU             | 可以           | ●    | LCD    | 按键    |
| BFH03  | PC 端集中控制器 | windowsXP       | 与 BFH02 一起使用 | ●    | 用户定义   | 按键+鼠标 |
| BFH03A | 独立式集中控制器  | Blue_Fit system | 与 BFH02 一起使用 | ●    | 彩色 LCD | 触摸    |

1.3 控制器电气技术规格

| 部件        | 项目        | 规格                  |
|-----------|-----------|---------------------|
| MAIN 系统电源 | 额定输入电压    | 单相，50HZ, AC220V±15% |
|           | 额定输入电流    | AC 6A               |
| HMI       | 通讯方式      | 电流环                 |
|           | 最大通讯距离    | 20m                 |
| 输出额定容量    | 风机电机      | 1200w/220v/三相       |
|           | 水泵电机      | 330w/220v/单相        |
|           | 扫风电机      | 330w/220v/单相        |
|           | 进水/排水电磁阀  | 25w/220v/单相         |
| 水位检测      | 水位检测方式    | 高/低水位检测，双水位传感器      |
|           | 水位状态      | 缺水状态/低水位开关断开        |
|           |           | 有水状态/低水位开关闭合        |
|           |           | OK 状态/高、低水位开关闭合     |
|           | 水位传感器输出结构 | 机械开关                |
|           | 水位传感器输出模式 | 有水/开关闭合，缺水/开关断开     |

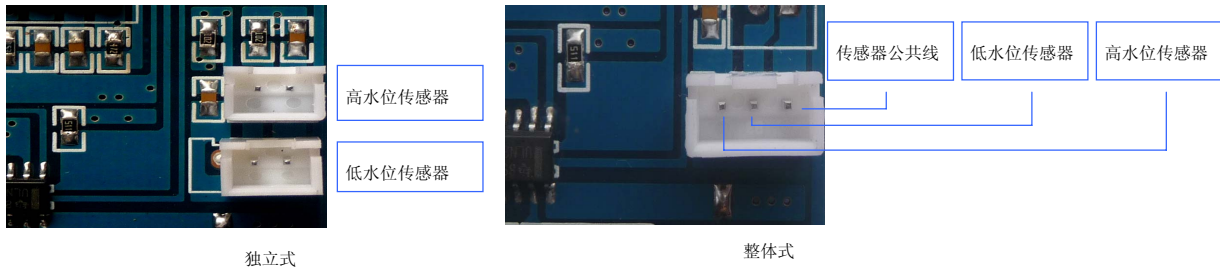
1.4 外观及连接



- 三相电机输出连接端子
- 单相供电输入连接端子
- 水位传感器插座
- LCD\_HMI 通讯连接线插座
- 水泵、进/排水阀、扫风输出插座

### 1.5 水位传感器

BF103 提供了两种可供选择的水位传感器连接方式，即如图所示的高低水位传感器独立式和整体式。



## 2. 控制功能

| 控制目标 |         | 控制算法                                                                                                                                                                                                                                 | 控制信号来源        |
|------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 机构   | 风机      | 根据控制信号控制风机的运行和停止。在运行过程中同时检测电机电流，以进行过载保护。                                                                                                                                                                                             | HMI/IPM 电流传感器 |
|      | 水泵      | 制冷时运行。在运行过程中同时检测水位传感器，以进行缺水保护。                                                                                                                                                                                                       | HMI/水位传感器     |
|      | 进水阀     | 制冷运行缺水时开启，水位 OK 状态时断开。                                                                                                                                                                                                               |               |
|      | 扫风电机    | 根据控制信号控制扫风电机的运行和停止。                                                                                                                                                                                                                  | HMI           |
| 功能   | 送风      | 风机（和扫风电机）运行。                                                                                                                                                                                                                         |               |
|      | 抽风      | 风机电机反向抽风运行。                                                                                                                                                                                                                          |               |
|      | 制冷/补水   | 在送风的基础上，启动水泵运行。当空调系统由停机进入制冷模式时，BF103 将根据系统停机的时间加入最长 30 秒的补水过程，用来预先润湿蒸发网，此时只有水泵运行。                                                                                                                                                    |               |
|      | 清洗/自动清洗 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 打开放水电磁阀，将空调系统储水排放掉，直到水位至缺水位置或排水计时大于 3 分钟时；</li> <li>2. 将进水电磁阀也打开，使排水和进水同时进行，对空调系统储水装置进行一段时间的冲洗；</li> <li>3. 关闭放水电磁阀，空调系统开始储水；</li> <li>4. 当水位至 OK 状态或进水计时大于 3 分钟时，关闭进水电磁阀，完成清洗。</li> </ol> |               |
|      | 定时关机    | 空调系统运行时，通过设定 HMI 定时器，控制空调系统的定时自动关机。                                                                                                                                                                                                  |               |
| 测试   | 工厂模式运行  | 对选定的空调系统电器组件进行单独的供电运行。                                                                                                                                                                                                               |               |
| 保护   | 温度过高    | 变频模块的散热器过热时，空调系统将停止运行。                                                                                                                                                                                                               | 测温传感器         |
|      | 传感器故障   | 测温传感器发生故障时，空调系统将停止运行                                                                                                                                                                                                                 |               |
|      | 电压过低/高  | 系统供电电压过低/高时，空调系统将停止运行                                                                                                                                                                                                                | 电压测量传感器       |
|      | 变频故障    | 电机过载或故障时，空调系统将停止运行。                                                                                                                                                                                                                  | IPM 电流传感器     |
|      | 信号线故障   | 当 HMI 传送的控制信号有异常时，空调系统将停止运行。                                                                                                                                                                                                         | MAINNER       |
|      | 水泵缺水保护  | 当空调系统水位处于缺水状态超过三分钟以上时，水泵将停止运行。                                                                                                                                                                                                       | 水位传感器         |
|      | 排水故障    | 在“清洗阶段_1”的排水时间超过三分钟以上时，空调系统将提示该信息。                                                                                                                                                                                                   |               |

## 3. BF103 变频速度表

| HMI 速度     | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 电机运行频率(HZ) | 25 | 28 | 31 | 34 | 37 | 40 | 43 | 46 | 48 | 50 |

#### 4. 测试和试运行

**测试** 在任何需要的时候，空调系统可以通过 **HMI** 进入工厂模式，控制所有空调部件进行单独的通电运行以达到独立测试的目的。

**试运行** 在正确的接线和测试之后，接入水源和排水管道后，可以通电试运行。

#### 5. 异常解答

环保空调控制器在使用过程中出现的一些异常状态都可以通过 **HMI** 获得，请按照以下列表先作必要的检测和尝试，如果异常不能解决，千万不要擅自拆卸，请联系送修。

| 编号 | 现象     | 可以尝试的解决方法                                                                                                           |
|----|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 | 控制器无反映 | 1. 如果 HMI 无显示，而且 MAINNER 的 LED 灯不亮，请检查空调系统供电；<br>2. 如果 HMI 有显示，而且 MAINNER 的 LED 灯闪烁，请检查 HMI 与 MAINNER 之间的通讯线及其连接状态； |
| 02 | 温度过高   | 1. 请检查风机电机是否发生故障；<br>2. 请检查系统内部的通风情况；                                                                               |
| 03 | 电压过低   | 1. 请先检查系统供电是否过低；<br>2. 可能是测温传感器发生故障，请联系送修；                                                                          |
| 04 | 传感器故障  | 请检查系统供电是否过高；                                                                                                        |
| 05 | 信号线故障  | 请检查 HMI 与 MAINNER 之间的通讯线及其连接状态；                                                                                     |
| 06 | 缺水     | 1. 请检查两个水位传感器；<br>2. 请检查环保空调系统的供水通道；<br>3. 请检查环保空调系统是否漏水；                                                           |
| 07 | 排水故障   | 1. 检查两个水位传感器；<br>2. 请检查环保空调系统的排水通道；                                                                                 |
| 08 | 变频故障   | 请检查风机电机是否发生故障；                                                                                                      |