



SL1500-VE  
智能通风换热器控制器  
技术规格书

V1.0

2010-11-13

## 重 要 警 示



- 错误使用时，会引起危险情况，可能会导致人身伤害或人身伤亡
- 错误使用时，会引起危险情况，可能会导致设备损坏或加速损坏。
- 即使是注意事项，由于情况变化，也有可能导致危险
  
- 请安装在金属等不易燃烧的板上，并牢固安装以免因震动而跌落；
  
- 受损或缺少部件的控制器，切勿安装；
- 安装时不要暴露在阳光直射、强气流及水雾中；
- 安装时不要暴露在腐蚀性的或被污染的气体中，如硫化物气体、盐雾。
- 安装时请确保电气箱温度在-10℃~+50℃之间，必要时加排风扇。
  
- 接线时请确认电源输入是否处于 OFF 状态。
- 接线时请电气工作人员接线作业。
- 接线时输入端为无源开关信号，切勿接入电源。
- 接线时请增加系统级保护，避免电脑控制器失效而产生危险。
  
- 接线时请遵守强弱电分离原则。
- 接线时请使用符合技术规格的导线。
- 接线时请采用并联接地方式，接地线尽可能粗。
- 接线时固定螺钉时请使用适当的螺丝刀，太大或太小的螺丝刀都容易导致螺丝头滑丝。
  
- 按机器配置，设定相关参数，以确保机器正常运行
- 按机器配置，设定相关跳线/拨码开关，以确保机器正常运行
  
- 运行时确认接线无误后，再输入电源。
- 运行时确保环境条件及电源电压在允许条件内，才开机运行。
- 运行时，请勿检查信号。
- 运行时，请勿随意变更参数设定。
- 运行时，请勿太靠近机器。
- 用户如有任何修理的需要，请与厂家联系，切勿自行修理。

- 切勿拉扯、扭曲电源线、通讯线以免产生严重故障。
- 切勿用手直接触摸控制板元器件，以免被静电损坏。
  
- 因电脑控制器软件存在缺陷而造成的后果，本公司有权利修复缺陷，但没有义务承担任何责任。
- 因电脑控制器硬件存在缺陷而造成的后果，本公司有权利修复缺陷，但没有义务承担任何责任。
- 因使用不当而造成的后果，本公司没有义务承担任何责任。
- 本公司有权利去最终用户现场服务，但没有义务。

# 目 录

<b>1. 智能通风换热器控制器概述</b> .....	<b>5</b>
1.1. 配件清单.....	5
1.2. 控制板的资源.....	5
1.3. 主要性能指标及技术特点.....	5
1.4. 产品简介.....	5
<b>2. 显示及操作说明</b> .....	<b>6</b>
2.1. 显示说明.....	6
2.2. 按键说明.....	6
2.3. 开关机.....	7
2.4. 用户设置.....	7
2.4.1. 用户设置.....	7
2.4.2. 温度设置.....	7
2.4.3. 时间设置.....	7
2.5. 厂家设置.....	8
2.6. 密码修改.....	8
2.7. 服务提醒功能.....	8
2.8. 手动调机.....	9
2.9. 查询状态.....	9
<b>3. 控制逻辑</b> .....	<b>10</b>
3.1. 自检.....	10
3.2. 系统控制.....	10
3.3. 地址设定.....	10
<b>4. 故障检测</b> .....	<b>11</b>
4.1. 故障处理.....	11
4.2. 故障查询.....	11
4.3. 故障复位.....	11
<b>5. 接线图</b> .....	<b>12</b>
<b>6. 尺寸图</b> .....	<b>13</b>

## 1. 智能通风换热器控制器概述

SL1500 总结了多年使用经验，在抗干扰方面有更加出色的表现，整套控制器所有端口通过了更严格的 EMC 测试：电快速脉冲 4 千伏；浪涌 4 千伏；传导抗干扰 150K~80M。该控制器可以根据用户需求搭配不同的手操器(显示器)，并且支持远程监控，监控协议采用移动标准协议。

### 1.1. 配件清单

描述(必配件)	单位	数量
SL1500 控制板	块	1
SL100 显示屏	块	1
通信线	根	1
12V 变压器	个	1
接线图	张	1
固定间隔柱	个	4
描述(选配件)		
3 米 NTC 温度探头	个	2
湿度探头	个	1

### 1.2. 控制板的资源

数字输出 (5)	数字输入 (5)	模拟输入 (3)
内风机(两路继电器同时输出)	内风机过载	室内湿度
外风机(两路继电器同时输出)	外风机过载	室外温度
空调	滤网堵塞	室内温度
故障	自检	
运行	烟感报警	

### 1.3. 主要性能指标及技术特点

工作电压	220V±15%
频率	50/60Hz自适应
输入信号	温度探头NTC B25/50=3470 R25=10K
防护等级	IP00 (裸板)
使用环境	环境温度范围-10~70℃, 5%RH≤相对湿度≤95%RH(无凝露)
保存环境	温度范围-25~85℃, 相对湿度≤95%RH(无凝露)

#### 特点和功能

- 采用开关电源供电，电压适应范围广，可以在开闭压缩机的瞬间都保证正常的供电；
- 通过多层次高低频滤波，有效过滤复杂电磁环境中的电流或者电磁干扰；
- 控制器表面按照 IPC-CC-830B 标准涂覆 CRC 三防漆，可以有效防止潮气、盐雾、弱酸、弱碱对控制器的侵蚀；
- 主机和控制面板采用差分带校验的通讯方式，被动接收和主动查询的方式相互结合，使主机和控制面板保持高度一致，使通讯非常稳定可靠；
- 所有输入和输出点均采用稳压 5V 控制，有效避免电压波动引起的误动作；
- 通讯距离 1000 米(手操器与主板的距离)；
- 预留 RS485 MODBUS 远程监控接口；

### 1.4. 产品简介

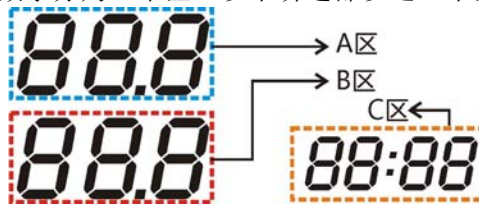
本控制板适用智能换热通风系统。当室外温度较低时，将室外新风作为冷源带走基站内热量，对基站进行降温。

## 2. 显示及操作说明

### 2.1. 显示说明



为了方便讲述，我们将显示屏的数字分为三个区，以下讲述都以这三个区来代替。



显示屏符号解释如下：

符号	意义	符号	意义	符号	意义
	风机	°C	温度单位	SET	设置
	密码		定时开机		定时关机

### 2.2. 按键说明



按 键	功能说明
返 回	1. 显示主画面时，若故障则按下此按键进行故障消音； 2. 显示其他画面时按下此按键返回主画面；
◀	1. 参数设置时，光标向前移动一位； 2. 厂家设置页面切换到另外一个设置模块； 3. 查询页面时，按此键可以进行 AD\DO\DI 进行切换；
▶	1. 参数设置时，光标向后移动一位； 2. 厂家设置页面切换到另外一个设置模块； 3. 查询页面时，按此键可以进行 AD\DO\DI 进行切换；
▲	1. 设置状态下，按下此键光标处设定值递增； 2. 手动调机时，向下一个设备切换；
▼	1. 设置状态下，按下此键光标处设定值递减； 2. 手动调机时，向上一个设备切换；
模 式	1. 停机状态下主画面显示时，按此键切换运行模式； 2. 在用户设置页面，按此键进入密码页面，密码输入正确后方可进入厂家设置； 3. 时间设定时，按此键进入定时开机、定时关机设定；
查 询	1. 按下此键进入输出\输入状态显示页面；此时可按“▲/▼”查询各状态； 2. 在厂家设置页面按此键进入手动调机页面，在手动调机页面按此键返回厂家设置页面；
故 障	1. 按下此键进入故障查询页面；此时若有多个故障按“▲/▼”查询；
功 能	1. 按下此键进入时间设置；

复位	1. 主画面显示时，短按此键进行故障复位； 2. 在定时开/关机页面时，按下此键时，取消定时； 3. 在厂家设置页面按此键进入密码修改页面；
设置	1. 主画面显示时，按下此键进入设置页面；此时按“▲/▼”选择设置选项； 2. 在参数值设置时，按此键进行参数设置，再按下此键确认修改参数值； 3. 在手动调机时按此键开关设备；
ON/OFF	1. 主画面显示时，按下此键进行开关机。

### 2.3. 开关机

在主页面，如当前工作状态为停止状态而且控制器无风机和拨码开关故障，按“ON/OFF”键进入运行状态，送风机运行，运行灯亮。

在主页面，如当前工作状态为运行状态，按“ON/OFF”键进入停止状态。



上电后指示灯即亮，运行时提示灯闪烁。

### 2.4. 用户设置

#### 2.4.1. 用户设置

在主页面下，按“设置”键，即进入用户功能设置。此时可通过▲/▼键选择需设置的各个参数，B区显示需设置参数的值，C区显示此参数的代码。在选中需设置的参数后，再次按下“设置”键即可进入此参数的设置状态，按▲/▼键即可调整此参数的数值，按◀/▶键选择此参数的个位十位或小数点后一位进行设置。当设置完成后，再次按下“设置”键即可退出此设置，这时可以再选择其它参数设置。当完成设置后，可按“返回”键返回主页面。



代码	名称	数值	单位	缺省	意义
US 00	温度设定	10~32	°C	25	设置室内温度；
US 01	来电自启动	1=来电自启动 0=无来电自启动	--	0	是否来电自启动。

#### 2.4.2. 温度设置

在主页面下，可按“▲”即可进入温度设定(代码 07A)，此时设置的参数闪烁，可按▲/▼键进行温度设置，也可按“◀/▶”键进行设置个位、十位或小数点后一位的转换。按“设置”确定更改。当设置完成后，可按“返回”键返回主页面。

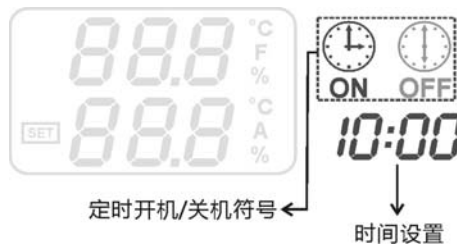
#### 2.4.3. 时间设置

##### 1、系统时间设置



在主页面下，按“功能”键，即进入系统时间设置，此时按▲/▼键即可调整设置时间。在此设置中，可按◀/▶键选择小时十位数、小时个位数、分钟十位数，分钟个位数的设置。按“设置”即可保存设置。设置完成后，可按“返回”键返回主页面。

##### 2、定时开机

在主页面下，按“功能”键，即进入系统时间设置，再按一下“模式”键即进入定时开机设置，此时屏上会显示⌚，在此设置中，按▲/▼键即可调整设置时间。可按◀/▶键选择小时十位数、小时个位数、分钟十位数，分钟个位数的设置。按“设置”即可保存设置。设置完成后，可按“返回”键返回主页面。当定时开机生效时，主页面会显示⌚符号。如果要取消定时开机，进入定时开机画面后，按“复位”键即可取消。



### 3、定时关机

在主页面下，按“功能”键，即进入系统时间设置，再按两下“模式”键即进入定时关机设置，此时屏上会显示 ，在此设置中，按▲/▼键即可调整设置时间。可按◀▶键选择小时十位数、小时个位数、分钟十位数，分钟个位数的设置。按“设置”即可保存设置。设置完成后，可按“返回”键返回主页面。当定时开机生效时，主页面会显示  符号。如果要取消定时关机，进入定时关机画面后，按“复位”键即可取消。

### 2.5. 厂家设置

在主页面上按“设置”键，进入用户设置后，按“模式”键，进入密码输入页面，输入正确的密码后，按“设置”键，进入厂家设置页面。此时可通过▲/▼键选择需设置的各个参数，B区显示需设置参数的值，C区显示此参数的代码。在选中需设置的参数后，再次按下“设置”键即可进入此参数的设置状态，按▲/▼键即可调整此参数的数值，按◀▶键选择此参数的个位十位或小数点后一位进行设置。当设置完成后，再次按下“设置”键即可退出此设置，这时可以再选择其它参数设置。当完成设置后，可按“返回”键返回主页面。具体参数设置见下表。



进入厂家设置，需要输入密码才能进入。初始密码：123456。

代码	名称	数值	单位	缺省	意义
FS 00	是否启动湿度	0~1	—	0	0=禁用湿度，1=启用湿度
FS 01	湿度设定点	30~80	%	50	—
FS 02	高温报警	30~60	℃	50	高温报警温度设定点
FS 03	室内温度校正	-9~9	℃	0	校正因温度探头所测量的值与实际测量值不符之差，负数(用 RT 表示)表示测量值减去较正值作为控制温度值。正表示测量值加上较正值作为控制温度值；
FS 04	室外温度校正	-9~9	℃	0	校正因温度探头所测量的值与实际测量值不符之差，负数(用 RT 表示)表示测量值减去较正值作为控制温度值。正表示测量值加上较正值作为控制温度值；
FS 05	温度回差	1~10	℃	3	当用新风进行冷却时，室内温度低于设定值-此值时，关闭新风。
FS 06	新风温差	1~20	℃	10	室外温度与室内温度之差；
FS 07	低温报警	5~15	℃	5	低温报警温度设定点
FS 08	出厂复位	0=不恢复 1=恢复	--	0	把所有“一级参数设置”的参数都复位到出厂时的设置，此设置需要断电再上电后才能生效。
FS 09	服务提醒	0~999	--	999	设置为 999 时，禁用服务提醒功能；设置为其他值是，当时间到后，系统停机，无法开机。



设置完厂家参数后请重新上电

### 2.6. 密码修改

进入厂家设置页面，按“模式”键进入密码设置页面，按“▲/▼”设置闪烁位上数值的大小，按“◀▶”切换要设置的位数，设置完成后按“设置”键，(按复位键进行密码修改)设置值闪烁 3 次后返回厂家设置页面，密码修改成功。



- 1) 密码修改立即生效；
- 2) 请妥善保管好密码，以免忘记密码导致不能进入设置页面。

### 2.7. 服务提醒功能

进入厂家设置页面，选择“FS 09”设置选项，设置服务提醒时间，当机组上电时间过了服务提醒时间，则机组自动停机，无法启动，此时进入厂家设置重新设置服务提醒时间；

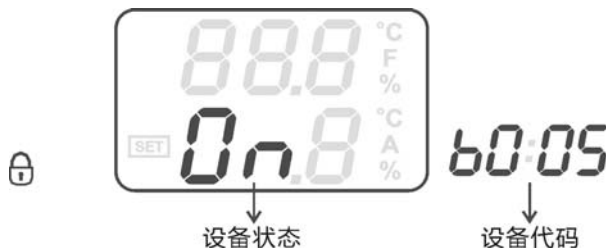


如果设定时间为 999 天则表示屏蔽该功能



## 2.8. 手动调机

手动调机须在厂家设置页面按“查询”进入手动调机，显示屏 B 区显示要手动调机的设备状态，C 区显示所调设备的代码。在选择要调试的设备后，按“设置”键可开关所调式的设备。在调试后，再按“查询”键退出手动调机模式，并返回到厂家设置页面，此时系统会自动将所有调试的设备关掉。具体机型对应的手动调机参数见下表。



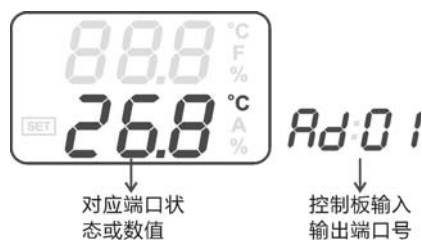
代码	设备	数值
D000	空调	ON=开, OFF=关
D001	运行指示	ON=开, OFF=关
D002	内风机	ON=开, OFF=关
D003	内风机	ON=开, OFF=关
D004	外风机	ON=开, OFF=关
D005	外风机	ON=开, OFF=关
D006	故障输出	ON=开, OFF=关
D007	备用	--



- 机组处于运行状态不能进入手动调机；
- 手动调机退出时会强行关闭所有输出。

## 2.9. 查询状态

在主页面下按下“查询”按键，进入输出输入查询，此时 C 区显示 AD\*\* (\*\*表示两个数字)，它表示模拟量输入，比如说 AD01，表示第 2 个模拟量，在 B 区会显示它所对应的值，再按◀▶键可切换查询类型，如 D0\*\*，表示数字输出查询，DI\*\*，表示数字输入查询。可通过▲/▼查询此类型的各个输出或输入点的值。查询完之后，可按“返回”键返回到主页面。机型具体对应关系请查看下表。



模拟输入 (AD**)	意义	值	数字输出 (D0**)	意义	值	数字输入 (DI**)	意义	值
AD00	室外湿度	0~100%	D000	空调	0n=运行, OFF=停止	DI00	内风机过载	OFF=通, 0n=断
AD01	室外温度	-40~110℃	D001	运行指示	0n=运行, OFF=停止	DI01	外风机过载	OFF=通, 0n=断
AD02	室内温度	-40~110℃	D002	内风机	0n=运行, OFF=停止	DI02	滤网堵塞	OFF=通, 0n=断
			D003	内风机	0n=运行, OFF=停止	DI03	自检	OFF=通, 0n=断
			D004	外风机	0n=运行, OFF=停止	DI04	烟感报警	OFF=通, 0n=断
			D005	外风机	0n=运行, OFF=停止	DI05	备用	--
			D006	故障	0n=有故障, OFF=无故障	DI06	备用	--
			D007	备用	--			

### 3. 控制逻辑

#### 3.1. 自检

如果 DI4 和该排插座的 DCOM(公共端)形成回路则表示启用自检功能，启用自检功能时自检步骤：

上电后，先开启运行指示和内风机→延时 5 秒→启动外风机→延时 5 秒→启动空调→内风机、外风机和空调运行 60 秒，关空调→延时 5 秒→关闭外风机→延时 5 秒，关内风机和运行指示，退出自检。



1. 自检时，断开 DI4 和该排插座的 DCOM，退出自检；
2. 退出自检后，根据当前温湿度进入相应的运行模式；
3. 自检时，不检测故障。

#### 3.2. 系统控制

室内温度：T1； 室外温度：T2； 室内温度设定点：T； 新风差：T3； 温度回差：T4；

湿度设定点：H； 室外湿度：H1

设备	设备状态	温度控制逻辑
空调	开启	$T2 \geq T - T3^{\circ}\text{C}$
	关闭	$T2 < T - T3 - 1^{\circ}\text{C}$
内风机	开启	$T2 < T - T3^{\circ}\text{C}$ 且 $T1 \geq T - T4^{\circ}\text{C}$
	关闭	$T2 \geq T - T3 + 1^{\circ}\text{C}$ 或 $T1 < T - T4 - 1^{\circ}\text{C}$
外风机	开启	$T2 < T - T3^{\circ}\text{C}$ 且 $T1 \geq T$ 且 $H1 \leq H$
	关闭	$T2 \geq T - T3 + 1^{\circ}\text{C}$ 或 $T1 < T - 1$ 或 $H1 > H + 2$

#### 3.3. 地址设定

监控地址由 4 个跳线帽选择，如下表所示：

	DIP1	DIP2	DIP3	DIP4
1(广播地址)	---			
2	OFF	OFF	OFF	OFF
3	ON	OFF	OFF	OFF
4	OFF	ON	OFF	OFF
5	ON	ON	OFF	OFF
6	OFF	OFF	ON	OFF
7	ON	OFF	ON	OFF
8	OFF	ON	ON	OFF
9	ON	ON	ON	OFF
10	OFF	OFF	OFF	ON
11	ON	OFF	OFF	ON
12	OFF	ON	OFF	ON
13	ON	ON	OFF	ON
14	OFF	OFF	ON	ON
15	ON	OFF	ON	ON
16	OFF	ON	ON	ON
17	ON	ON	ON	ON



广播地址即无论设置地址为多少，都可以发送及接收命令。

## 4. 故障检测

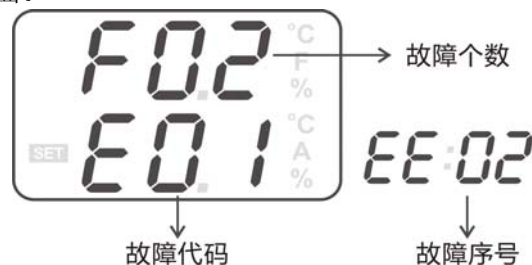
### 4.1. 故障处理

根据系统设置,各故障点为常闭点,表示故障点如果和该排插座的 DCOM(公共端)形成回路则表示正常,如果断开则表示故障。如需要屏蔽此开关量输入的故障,只需短接相应故障点的跳线帽即可。当发生故障时,系统自动弹出故障代码。

故障	故障代码	触发条件	推迟时间	持续时间	相应动作	复位操作	备注
内风机故障	E69	内风机启动	0 秒	2 秒	停内风机,外风机,开空调	手动复位	系统声光报警并亮故障指示灯;
外风机故障	E16	外风机启动	0 秒	2 秒	停内风机,外风机,开空调	手动复位	系统声光报警并亮故障指示灯;
滤网堵塞	E70	内风机启动	30 秒	10 秒	不动作	手动复位	系统声光报警并亮故障指示灯;
室内温度探头故障	EE3	随时	0 秒	2 秒	停内风机,外风机,开空调	自动复位	系统声光报警并亮故障指示灯;
室外温度探头故障	EE2	随时	0 秒	2 秒	停内风机,外风机,开空调	自动复位	系统声光报警并亮故障指示灯;
湿度探头故障	EE1	随时	0 秒	2 秒	停内风机,外风机,开空调	自动复位	系统声光报警并亮故障指示灯;
烟雾报警	E64	随时	0 秒	2 秒	停整机	手动复位	系统声光报警并亮故障指示灯;
高温报警	E60	随时	0 秒	2 秒	开空调	自动复位	系统声光报警并亮故障指示灯;此故障在高温报警值-2 时恢复。
低温报警	E63	随时	0 秒	2 秒	不动作	自动复位	系统声光报警并亮故障指示灯;此故障在低温报警值+2 时恢复。
通讯故障	E01	随时	0 秒	2 秒	报警	自动复位	不处理;

### 4.2. 故障查询

在发生故障后,可按“故障”键,进入故障查询。A 区表示此时总共有多少个故障。如 F05 表示总共有五个故障,B 区表示故障代码,如 E01 表示“通讯故障”,在 C 区中表示当前故障是出现故障中的第几个故障,如 EE03 表示此故障是第 3 个故障。出现多个故障后,可按▲/▼键在各个故障中进行切换。查询完毕后,按“返回”键返回主页面。

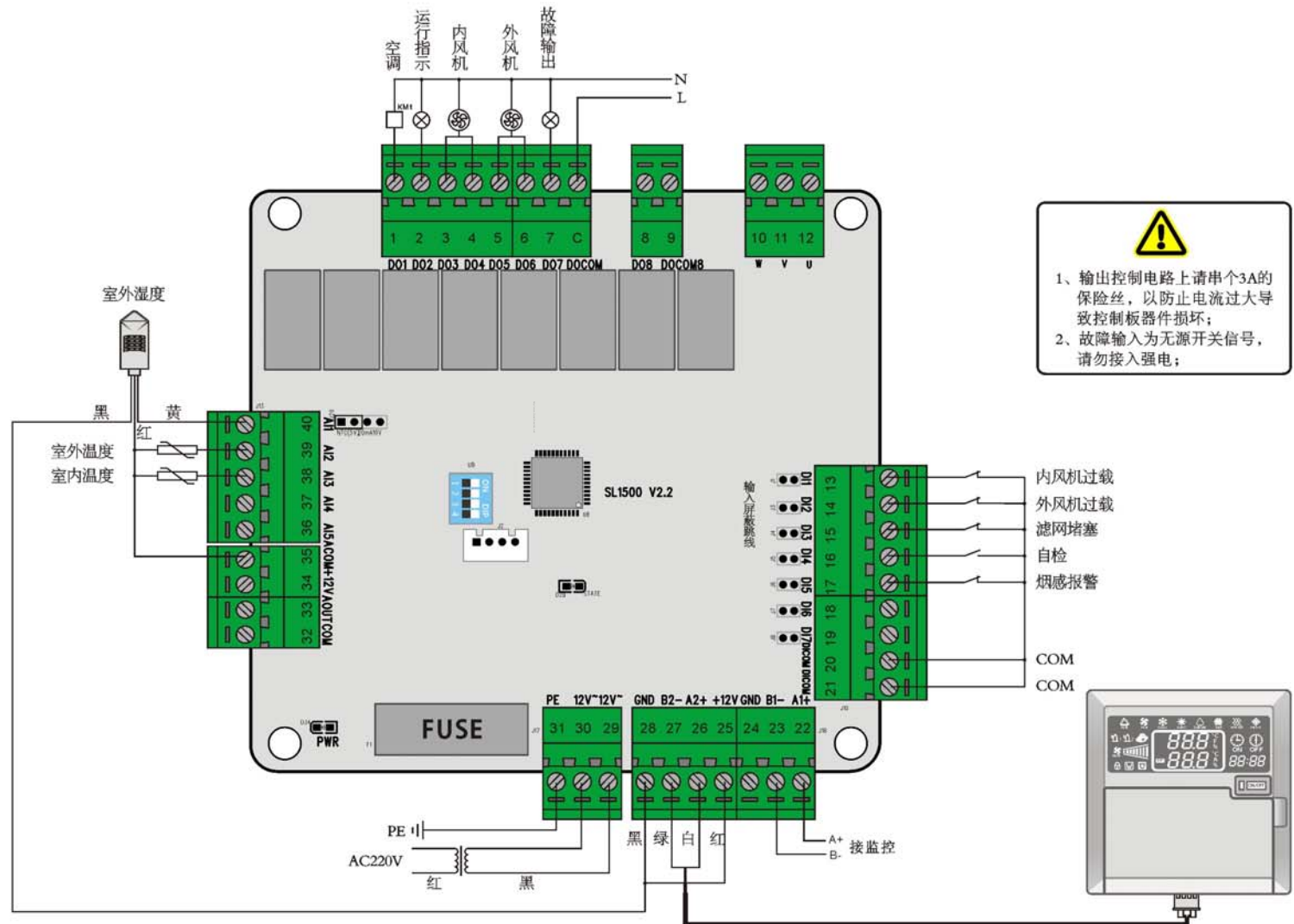


### 4.3. 故障复位

发生故障后,系统报警,在排除完故障后,在主页面或故障查询页面按下“复位”按键,即可复位故障。但如果在外部故障未排除之前,无法复位。

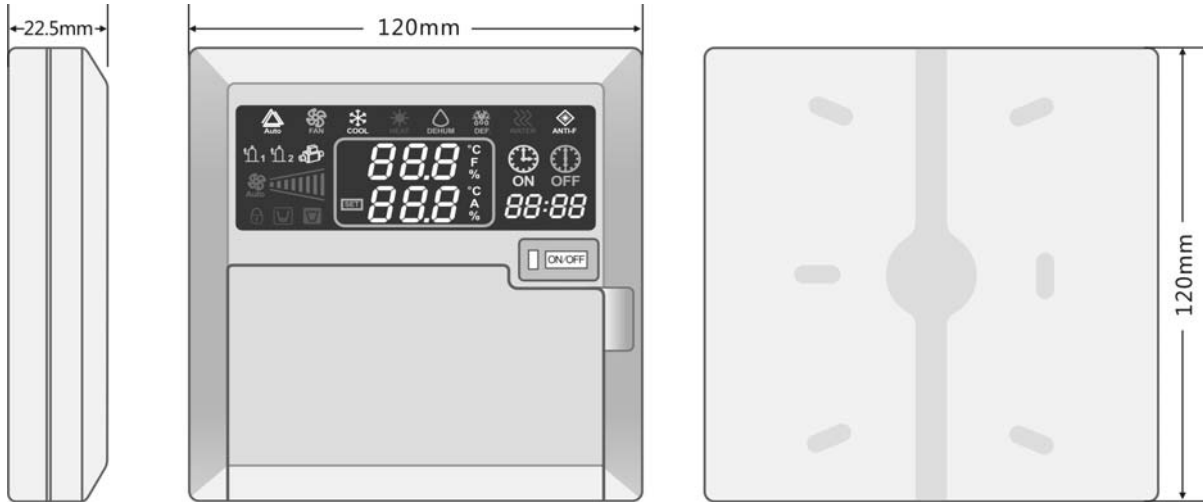
5. 接线图

SL1500-VE 智能通风换热器控制器接线图

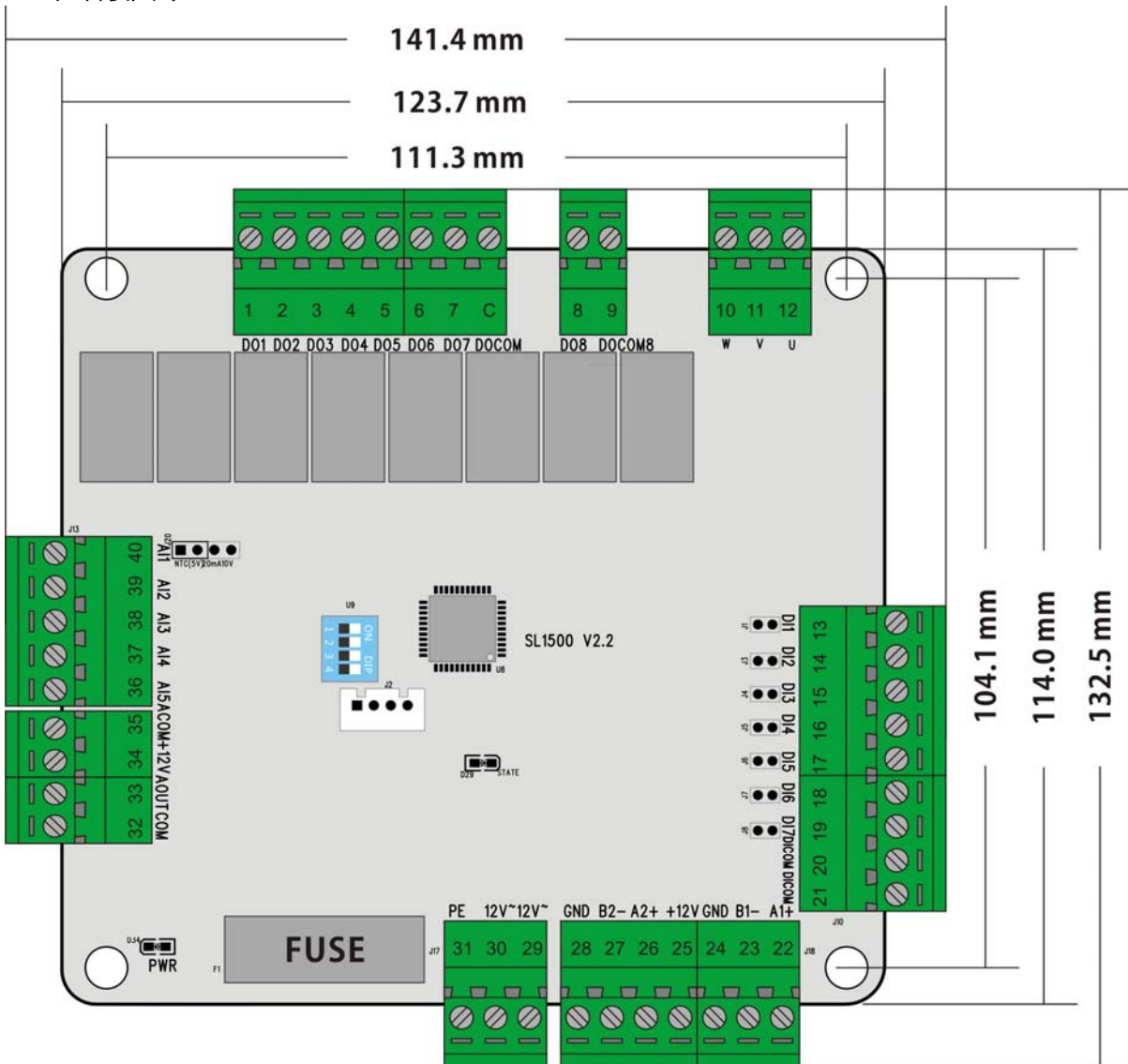


## 6. 尺寸图

SL100 显示器尺寸



SL1500 控制板尺寸



## 软件版本说明

2010-11-13

V1.0 标准版本

2011-08-18

升级屏文件，更新设置代码；



## 深圳市深蓝电子有限公司

Shenzhen Syslab Electronics Co., Ltd.

地址：广东省深圳市南山区丽山路硅谷大学城创业园 305

电话：86-755-26613355      传真：86-755-26617755

Url: <http://www.syslab.cn>

本公司保留设备参数修改权，恕不另行通知