

一. 特点:

1. 本控制板适宜于单压缩机风冷式空调机组
2. 具有制冷，除湿，风扇，制热，自动模式。
3. 配备超大屏幕 LCD 具夜光线控器，操作界面友好。
4. 冷媒泄漏自动检测功能。
5. 自动除霜功能。
6. 感温头缺失自动检测功能。
7. 辅助电加热功能。
8. 室内盘管防结冰功能。
9. 具有压缩机高低压保护等外接故障输入。
10. 单冷及热泵系统可选。
11. 睡眠功能（节能模式）。
12. 抗干扰能力强。

二 功能描述:

1. 上电缺省设置:

设置温度：24℃

设置风速：高风

运行模式：制冷

主板可由拨码开关设置---单冷/热泵 电加热选择设置，具体如下：

1#	2#	#	4#	主板功能	备注
0	0	0	0	风冷热泵	无辅助电加热
0	0	0	1	风冷热泵	有辅助电加热
0	1	0	0	风冷单冷	无辅助电加热
0	1	0	1	风冷单冷	有辅助电加热
x	x	x	x	非法设置	

注：

1. 上表中 1#...4# 表示拨码开关 1...4 位。
2. 上表中“1”表示开关合上，“0”表示开关断开。
3. 非法设置表示禁止这样设置。

2. 睡眠功能及冷启动:

本项功能仅在制冷，制热，自动模式下有效。

在制冷模式下，睡眠功能打开后半个小时，设定温度将增加 0.5℃；一个小时后，设定温度将增加 1℃；两个小时后，设定温度将增加 2℃。此后设定温度不再变化。

在制热模式下，睡眠功能打开后半个小时，设定温度将减少 1℃；一个小时后，设定温度将减少 2℃；两个小时后，设定温度将减少 3℃。此后设定温度不再变化。

在取消睡眠功能，或开关系统，切换工作模式，设定温度才会恢复。

系统重新上电开机或停机 2 小时后再开机，称为冷启动。若为冷启动，则设定温度会在原基础上减少 2℃（制冷模式）或增加 2℃（制热模式）

3. 系统保护功能:

- a. 压缩机只能在停止运行时间超过 3 分钟后才能再次起动。
压缩机起动后只能在运行时间超过 90 秒后才能关闭，有故障时除外。
- b. **高温保护：**
在制冷模式下，当室外盘管温度大于 68°C ，将切断压缩机运行并报警。
在制热模式下，当室内盘管温度大于 57°C ，将关闭室外风机；室内盘管温度大于 68°C ，将切断压缩机运行并报警。
- c. **三路外接故障输入：**
输入一：低压开关输入，该路断电持续时间超过 2 秒，将切断压缩机运行并报警。但本路输入在压缩机运行 40 秒后才检测，除霜中不检测，除霜结束 300 秒后才检测。
输入二：高压开关输入，该路断电持续时间超过 3 秒，将切断压缩机运行并报警。
输入三：压缩机过载开关输入，该路断电持续时间超过 3 秒，将切断压缩机运行，只有该输入通电系统才会重新运行。
- d. 感温头缺失自动检测，任一感温头开路或短路，将切断压缩机运行并报警。
- e. **冷媒泄漏自动检测：**
制冷模式下，压缩机持续运行时间超过 30 分钟，若此时室内盘管温度大于 25°C 且持续 5 分钟，则确认为冷媒泄漏，将切断压缩机运行并报警。
制热模式下，压缩机持续运行时间超过 30 分钟，若此时室内盘管温度小于 17°C 且持续 5 分钟，则确认为冷媒泄漏，将切断压缩机运行并报警。

三. 制冷模式描述：

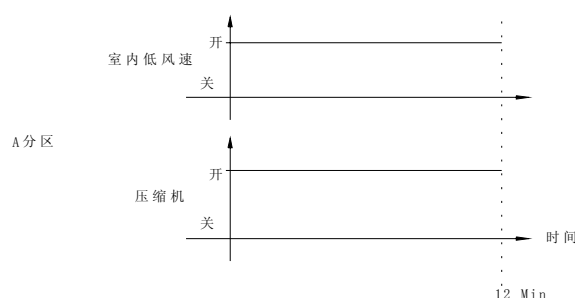
- 当室内温度大于设定温度 0.5°C ，压缩机将开始运行，运行前 2 秒先开室外风机再开压缩机。
当设定温度大于室内温度 1°C ，压缩机将停止运行，先关闭压缩机 2 秒后再关闭室外风机。
- 室内防结冰功能：制冷模式下，压缩机持续运行时间超过 10 分钟，若此时室内盘管温度小于 0°C 且持续 2 分钟，则切断压缩机运行，室内风机不管设定风速都以高速运行。此后，只有当室内盘管温度大于 12°C 且持续 1 分钟，系统才恢复正常运行。
- 运行风速可选高，中，低风速及自动风速可选。当用户设定为自动风速，则室内风速将根据室内温度与设定温度之比较来决定运行风速。

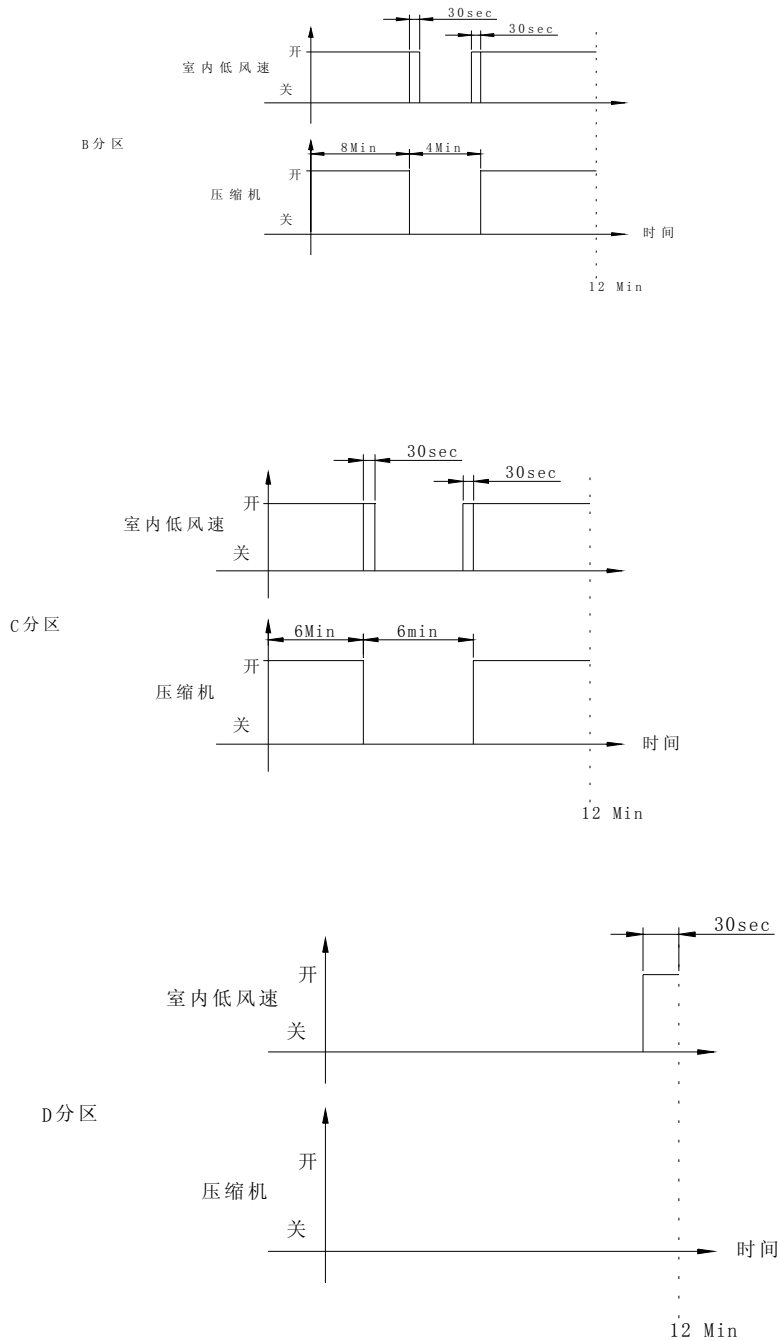
四. 除湿模式描述：

若除湿模式是由冷启动或非制冷模式进入，则除湿模式必须运行于制冷模式自动风速，直到 12 分钟后或室内温度低于设定温度 1°C ，之后将根据以下条件进入不同分区：(Tr:室内温度 Ts:设定温度 m 每个分区周期为 12 分钟)

- 若 $\text{Tr} > \text{Ts} + 3^{\circ}\text{C}$ ，则进入 A 分区
- 若 $1^{\circ}\text{C} > \text{Tr} - \text{Ts} > 0^{\circ}\text{C}$ ，则进入 B 分区
- 若 $2^{\circ}\text{C} > \text{Ts} - \text{Tr} > 1^{\circ}\text{C}$ ，则进入 C 分区
- 若 $\text{Ts} > \text{Tr} + 2^{\circ}\text{C}$ ，则进入 D 分区

每个分区运行图示如下：





在本模式下，压缩机和低速风扇会根据室内温度与设定稳定的不同差值而进入不同的运行区域来达到除湿目的。

五. 制热模式描述:

1. 当室内温度小于设定温度 1°C ，压缩机将开始运行，运行前 2 秒先开室外风机再开压缩机。当设定温度小于室内温度 1.5°C ，压缩机将停止运行，先关闭压缩机 2 秒后再关闭室外风机。
2. 防冷风功能。(以下描述中 T_{id} 为室内盘管温度)
 - 若 $T_{id} > 40^{\circ}\text{C}$ ，则室内风机以用户设定风速运行。
 - 若 $37^{\circ}\text{C} > T_{id} > 30^{\circ}\text{C}$ ，则室内风机以低风速运行。
 - 若 $T_{id} < 30^{\circ}\text{C}$ ，则室内风机以停止运行。

3. 辅助加热控制

若系统同时满足以下条件，则辅助电加热开启：

- a. 制热模式下
- b. 室内盘管温度小于 50℃
- c. 室内回风温度小于 22.5℃
- d. 室内回风温度小于设定温度 3.5℃ 以上。

若系统满足以下任一条件，则辅助电加热关闭：

- a. 非制热模式下
- b. 室内盘管温度大于 55℃
- c. 室内回风温度大于 25℃
- d. 室内回风温度大于设定温度 1℃ 以内。

*** 开启电加热必须开启室内风机，要关闭室内风机须在电加热关闭 60 秒后。

4. 四通阀换向

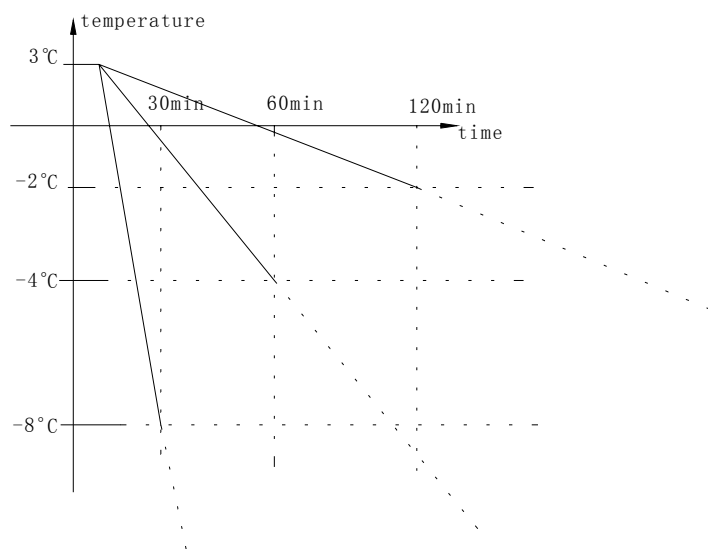
四通阀仅在制热模式下上电，运行非制热模式四通阀必须断电。四通阀只能在压缩机关闭后 55 秒换向。

5. 除霜功能**除霜条件：**

制热模式下，当压缩机运行 5 分钟后，从室外盘管温度小于 3℃ 开始统计压缩机运行时间：

- a. 当计时在 30 分钟……1 小时之间，若室外盘管温度持续小于 -8℃ 达 5 分钟，则进入除霜。
- b. 当计时在 60 分钟……2 小时之间，若室外盘管温度持续小于 -4℃ 达 5 分钟，则进入除霜。
- c. 当计时在 2 小时以上，若室外盘管温度持续小于 -2℃ 达 5 分钟，则进入除霜。

曲线如下：

**除霜循环：**

除霜开始，压缩机，室内风机，室外风机关闭，55 秒后四通阀断电，四通阀断电后 4 秒压缩机运行；当满足退出除霜条件后，压缩机关闭，55 秒后四通阀上电，4 秒后压缩机运行，制热循环重新进行。

退出除霜条件：

满足以下任一条件便退出除霜：

4. 室外盘管温度大于 10℃

5. 除霜时间超过 12 分钟。
6. 运行风速可选高，中，低风速及自动风速可选。当用户设定为自动风速，则室内风速将根据室内温度与设定温度之比较来决定运行风速。

六. 风扇模式描述：

本模式下仅有室内风扇输出，且只有高，中，低风速可选。

七. 自动模式描述：

系统进入自动模式，将根据室内温度与设定温度在制热，制冷模式之间进行选择。

若系统当前运行模式为制热模式，则当室内温度大于设定温度 3.5℃ 以上，且压缩机停止运行时间超过 10 分钟，则系统将转为制冷模式。

若系统当前运行模式为制冷模式，则当设定温度大于室内温度 3.5℃ 以上，且压缩机停止运行时间超过 10 分钟，则系统将转为制热模式。

八. 故障显示：

1	低压开关开路	01
2	高压开关开路	02
3	压缩机过载开关开路	03
4	室内感温头短路或开路	04
5	室内盘管感温头短路或开路	05
6	室外盘管感温头短路或开路	06
7	冷媒泄漏	08
8	高温保护	09
9	通讯故障	31

制定：

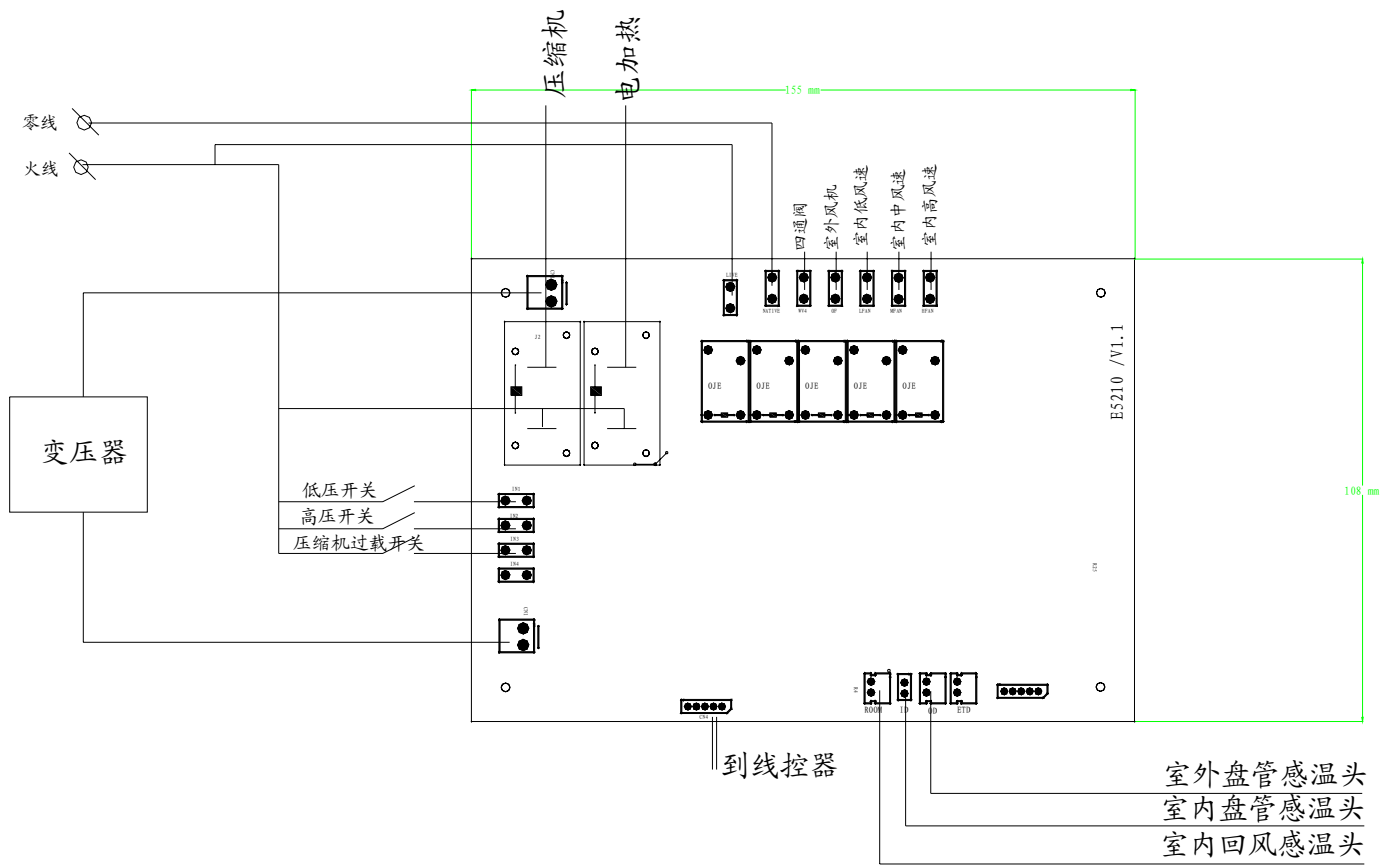
审核：

核准：

日期：

日期：

日期：



E5210系统接线图(风冷/水冷热泵)

E5210系统接线图(风冷/水冷热泵)			
	FSCM NO.	DWG NO.	REV
	SIZE		
SCALE			SHEET