

深圳市金永光电子有限公司

产品规格书

名称：水源热泵机组控制器

型号：E5211

版本：2.0



****请在使用前详细阅读本手册，以便掌握正确和安全的使用方法****

版权所有 * 翻印必究

一. 特点:

1. 本控制板适宜于单压缩机水源热泵机组
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. 水温高低保护并指示功能。
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. 具有高低压保护, 水流开关检测等三路外接输入。
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。
13. 来电自启动功能可选。

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#	3#	4#	主板功能	备注
1	0	x	0	水源热泵	无辅助电加热
1	0	x	1	水源热泵	有辅助电加热
1	1	x	0	水冷单冷	无辅助电加热
1	1	x	1	水冷单冷	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. 3# 拨码开关合上系统具有来电自启动功能, 断开则无。
4. 非法设置表示禁止这样设置。

2. 睡眠功能:

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℃; 一个小时候, 设定温度将增加 1℃; 两个小时, 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℃; 一个小时候, 设定温度将减少 2℃; 两个小时, 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, 切换工作模式后, 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°C（制冷模式）或增加 2°C（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：
在制热模式下室内盘管温度大于 68°C，将切断压缩机运行并报警。显示故障代码：09。
- c. 三路外接输入：
 - ★ 输入三：高压开关输入，高压在运行中一直进行检测，持续断开时间超过 1 秒，则停机并报警。须手动复位。显示故障代码：03
 - ★ 输入二：低压开关输入，详见第 F 条描述。显示故障代码：02
 - ★ 输入一：水流开关输入，该路断电持续时间超过 2 秒，将切断压缩机运行并报警。可自动复位。显示故障代码：01
- 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。可自动复位。
- 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。显示故障代码：08
 - ★ 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。显示故障代码：08
- F. 低压检测：
 - ★ 在制冷模式下压缩机启动后，延时 30S 进行低压检测，如出现低压开关断开且持续 10S，关闭机组进行低压报警，如果低压开关跳开，但在 10S 内复位，则机组正常运行，不进行低压报警，如在 1 小时出现 5 次以上，则停机进行报警。
 - ★ 在制热模式下，压缩机启动后，延时 90S 进行低压检测，如出现低压开关断开且持续 10S，关闭机组进行低压报警，如果低压开关跳开，但在 10S 内复位，则机组正常运行，不进行低压报警，如在 1 小时出现 5 次以上，则停机时行报警。
- G. 出水感温探头：**(需参照水温保护温度点设置说明)**
 - ★ 制热时，当出水温度低于 T5，制冷时，当出水温度高于 T6，机组停机报警。当进进出水温差大于 10°C，机组停机报警，须人工复位。显示故障代码：13
- H. 机组在关机状态下，如检测到回水温度低于 1°C，则打开电磁阀，让水系统循环，防止水系统结冰。
- I. 连锁二通阀：
 - ★ 如有一室内机开启，则输出一信号启动水泵，开启水系统。如果所有室内机关闭，将关闭水泵，自动关闭水系统。

三. 制冷模式描述:

1. 当室内温度大于设定温度 0.5°C，压缩机将开始运行。
当设定温度小于室内温度 1 °C，压缩机将停止运行。
2. 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。
3. 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

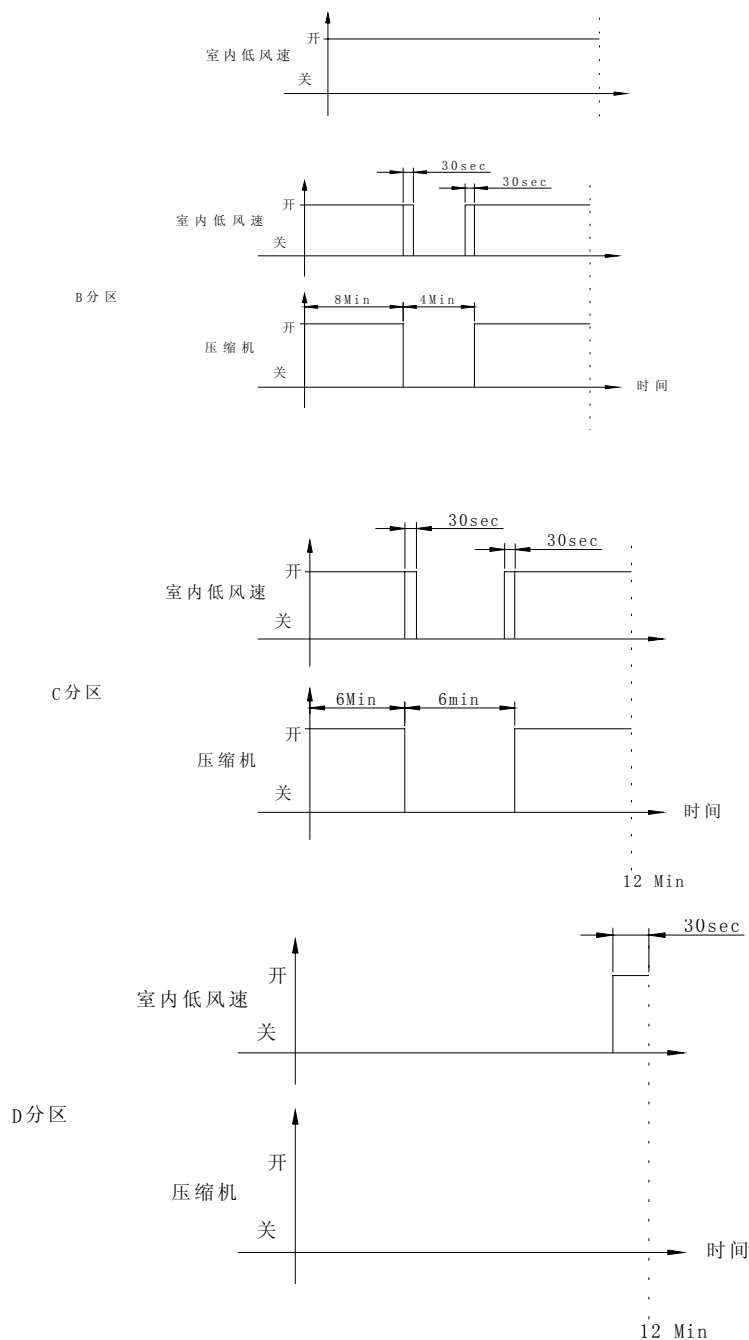
将根据室内温度与设定温度之比较来决定运行风速。

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)

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

每个分区运行图示如下:



五. 制热模式描述:

1. 当室内温度小于设定温度 1℃, 压缩机将开始运行。

当设定温度小于室内温度 1.5℃, 压缩机将停止运行。

2. 防冷风功能。(以下描述中 Tid 为室内盘管温度)

★ 当温度上升时:如 $Tid > 25^{\circ}\text{C}$, 室内风速以低风速运行; $Tid > 30^{\circ}\text{C}$, 室内风速以中风速运行; $Tid > 35^{\circ}\text{C}$, 室内风速以高风速运行。

★ 当内盘温度下降时, 如 $Tid < 30^{\circ}\text{C}$, 室内风速以中风速运行; $Tid < 25^{\circ}\text{C}$, 室内风速以低风速运行; $Tid < 25^{\circ}\text{C}$, 则室内风速停止运行。

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:

★ 制热模式下, 辅助加热设定键已按下 (LCD 上电加热符号闪烁, 表示辅助电加热待运行, 常亮表示辅助电加热已运行。)

★ 室内盘管温度小于 50°C

★ 室内回风温度小于 22.5°C

★ 室内回风温度小于设定温度 3.5°C 以上。

若系统满足以下任一条件, 则辅助电加热关闭:

★ 非制热模式下。

★ 辅助加热设定键未按下。

★ 室内盘管温度大于 55°C

★ 室内回风温度大于 25°C

★ 室内回风温度大于设定温度 1°C 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

四通阀仅在压缩机开启 10 秒上电, 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. 水温高低保护功能(需参照水温保护温度点设置说明)

★ 在制冷及除湿模式下, 在压缩机开启前, 若室外水温低于 $T1-3^{\circ}\text{C}$ 或大于 $T2-3^{\circ}\text{C}$, 不能启动压缩机并报警; 在压缩机开启后 20 秒, 检测水温是否高于 $T2$, 180 秒后检测水温是否低于 $T1$, 若满足以上条件且持续 20 秒则立即关闭压缩机并报警。报警 2 分钟后只有当水温在 $T1-3^{\circ}\text{C}$ 和 $T2-3^{\circ}\text{C}$ 之间才能再次启动压缩机。显示故障代码: 11

★ 在制热模式下, 在压缩机开启前, 若室外水温低于 $T3+3^{\circ}\text{C}$ 或大于 $T4+3^{\circ}\text{C}$, 则不能启动压缩机并报警; 在压缩机开启后 20 秒, 检测水温是否低于 $T3$, 180 秒后检测水温是否高于 $T4$, 若满足以上条件且持续 20 秒则立即关闭压缩机并报警。报警 2 分钟后只有当水温在 $T3+3^{\circ}\text{C}$ 和 $T4+3^{\circ}\text{C}$ 之间才能再次启动压缩机。显示故障代码: 11

★ 当半小时内出现三次以上高低温保护时, 停止报警, 须手动复位。显示故障代码: 10

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. 系统运行过程描述:

1. 制冷模式启动过程: 机组上电---电磁阀上电----室内风机运行----水流开关闭合----压缩机运行
 2. 制热模式启动过程: 机组上电---电磁阀上电---室内风机运行(由防冷风条件决定是否开启)----水流开关闭合----四通阀运行----压缩机运行
- ***电磁阀在关机后 60 秒关闭。

九. 故障显示:

1	故障输入一开路(水流开关)	01
2	故障输入二开路(低压开关)	02
3	故障输入三开路(高压开关)	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	室外回水感温头短路或开路	06
7	室外出水感温头短路或开路	07
8	冷媒泄漏	08
9	室内盘管温度大于 68 度	09
10	半小时内回水温度异常达三次	10
11	回水温度异常	11
12	出水温度异常	13
13	通讯故障	31

线控器操作说明：

1. 主板操作键：

- ON/OFF -----开/关系统
 MODE -----切换系统模式
 K7 -----风速设定键
 Z Z Z -----睡眠设定键
 K1, K2 -----调节设定温度
 K8 -----调节时钟
 K6 -----电加热控制键 、仅在制热模式有效。
 K9 -----定时设置

线控器外型：



2. 时钟设置：

按一下 K8 键，分钟闪烁、再按 K8 键则可调整分钟时间，按住 K8 键超 3 秒，则快速前进；分钟闪烁时按“MODE”键可切换至小时闪烁，再按 K8 键便可调整小时。

3. 定时开关机设置：

按一次“TIMER”键，则定时开时间闪烁，此时“K8”键便可调整定时开时间；再按一次“TIMER”键，则定时关时间闪烁，此时按“K8”键便可调整定时关时间；调整完成停止闪烁后，LCD 上显示“定时开”或“定时关”，则表示相应定时功能打开。设定时间到达便可实时开关系统。

按“TIMER”键可以打开、关闭定时设置。

4. 盘管温度查询：

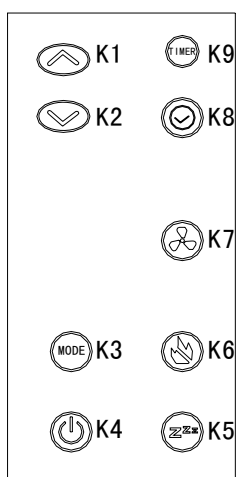
在开机状态下，持续按住‘Z Z Z’键超 5 秒，则进入温度查询界面，此时按 K1, K2 键可选择查看相关温度，具体为：

制冷模式符号—雪花—闪烁：显示室内环境温度

除湿模式符号—水滴—闪烁：显示室内盘管温度

风扇模式符号—风扇—闪烁：显示回水温度（OD 探头）

制热模式符号—太阳—闪烁: 显示出水温度 (ETD 探头)



水温保护温度点设置说明:

1. 设置方法:

1.1 只能在关机下进行, 一旦设置完毕参数永远有效。











1.2 于关机时持续按住 sleep 设定键达 5 秒, 则进入设置界面。此时依据 LCD 提示符号进行设置, 详细如下。

1.3 按'mode'键选择设置项目, 按'上, 下'键调整参数。

1.4 若 5 秒内未有认任何键按下, 则自动退出设置状态。

2. 设置范围:

2.1 进入设置界面时, 由 LCD 提示符号表示正设置哪一个参数:

T1	 + 	(雪花不闪烁, 冰块闪烁) 制冷时低温温度点设置, 设置范围5℃---20℃。
T2	 + 	(雪花不闪烁, 火花闪烁) 制冷时高温温度点设置, 设置范围30℃---50℃
T3	 + 	(太阳不闪烁, 冰块闪烁) 制热时低温温度点设置, 设置范围-2℃---20℃
T4	 + 	(太阳不闪烁, 火花闪烁) 制热时高温温度点设置, 设置范围25℃---40℃
T5		(水滴闪烁) 出水低温温度点设置, 设置范围1℃---10℃
T6		(风扇闪烁) 出水高温温度点设置, 设置范围50℃---65℃
备注: 以上温度1-4项为压缩机开启后温度点, 压缩机未开启温度点为制热时在以上基础上加3度, 制冷时在以上基础上减3度。		

制定:

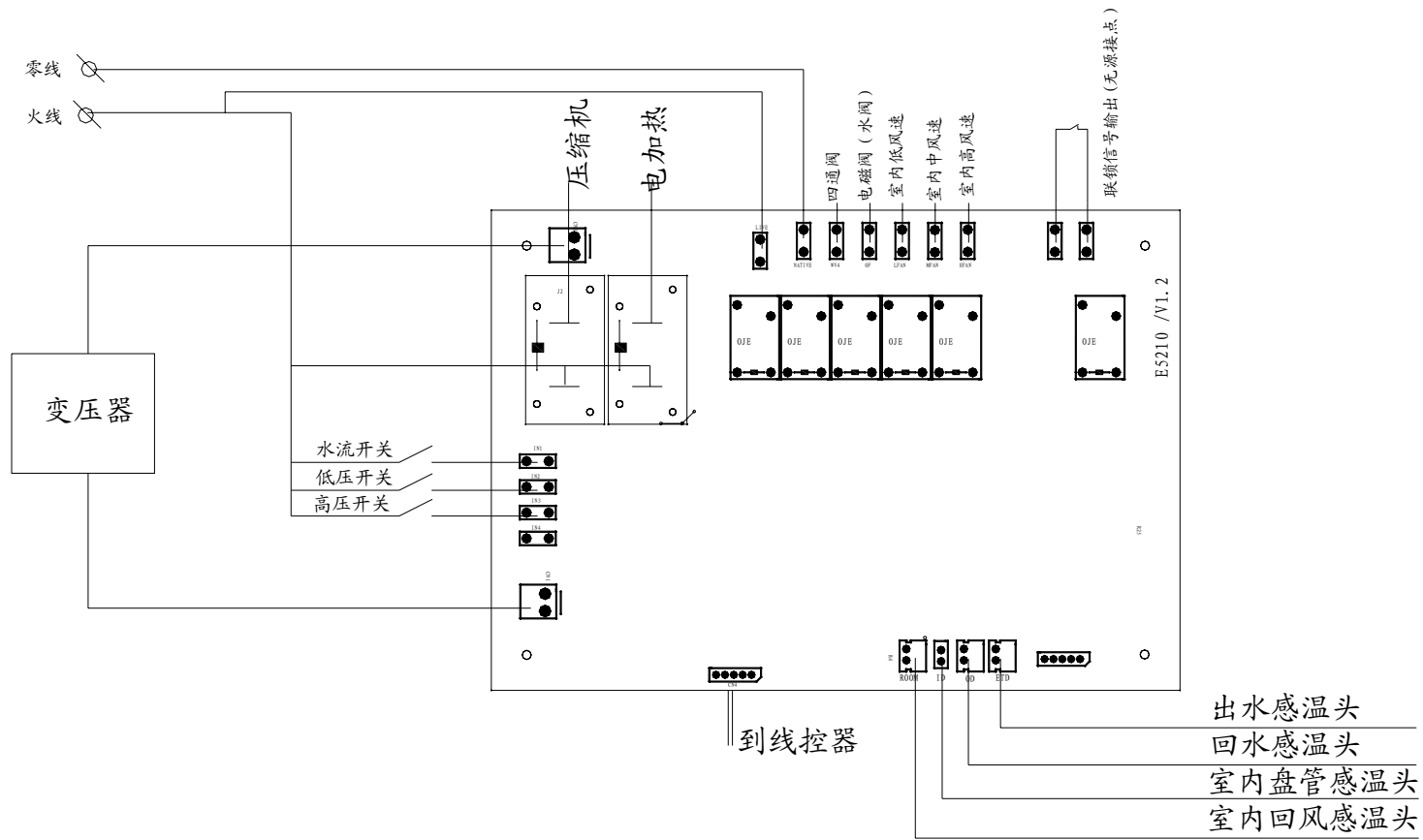
审核:

核准:

日期:

日期:

日期:



E5211系统接线图

FSCM NO.

DWG NO.

REV

SIZE

SCALE

SHEET