

热泵热水机组控制器技术规格书

一、概述

本控制器适宜于单压缩机风冷热泵热水机组。控制器由主板和室内线控器组成。具有功能先进，可靠性高，用户设置灵活，外型美观大方等优点。

二、主要技术参数

1、使用条件

- ◇ 运行电压: AC220V ± 15%, 50Hz.
- ◇ 运行环境温度: -20 ~ +75℃
- ◇ 储存温度: -30 ~ +80℃
- ◇ 湿度要求: 0 ~ 95%RH

2、温度控制精度: 0.5℃

- ### 3、控制器符合 GB4706.1-1998 《家用和类似用途电器的安全 第一部分: 通用要求》 GB4706.32-1996 《家用和类似用途电器的安全 热泵、空调器和除湿机的特殊要求》 GB18430.2-2001 《蒸气压缩循环冷水(热泵)机组 户用和类似用途的冷水(热泵)机组》 抗干扰度符合 GB4343.2-1999 印刷电路板符合 GB4588.1 和 GB4588.2 的规定

三、控制器功能

- 1、自带时钟功能, 实时定时开关机功能。
- 2、制热运行
- 3、可显示水箱温度及设置温度, 具有查询功能
- 4、掉电自动记忆各种参数。
- 5、具有完善的保护功能及显示(液晶显示背光常亮)
- 6、可选择使用数码管显示线控器 LC07 或液晶显示 LC02 线控器。
- 7、手动除霜功能。(用户在开机时持续按' MODE' 键 9 秒后进入)。

四、主控板

1、控制板输入

- ◇ 水流开关
- ◇ 高压压力开关
- ◇ 低压压力开关

2、控制板输出:

- ◇ 四通阀(电磁阀) 5A, 压缩机, 辅助电加热(2HP*240V), 蒸发风机 5A, 水循环泵(2HP*240V)

3、控制板模拟量输入

- ◇ 水温温度模拟量, 室外空气温度模拟量
- ◇ 蒸发器温度模拟量, 压缩机排气温度模拟量

五、功能描述

注释: Ts: 水温设定温度 (本温度点可调, 详见下面线控器操作说明)

Tw: 水温温度

1. 制热运行:

1.1、压缩机启动条件:

当 $Tw < Ts - P3$ (P3 可调, 详见后面说明) 时, 启动压缩机;

1.2、压缩机关闭条件:

当 $Tw \geq Ts$ 时, 关闭压缩机;

1.3、制热运行流程

开机 → 电加热启动 (若满足条件) → 蒸发风机运行 (若满足条件) → 压缩机运行

1.4、除霜运行

1.4.1、进入除霜的条件:

- ① 压缩机初次上电制热运转 (累计) 运行时间大于等于进入除霜时间设定值, 或上次除霜结束后, 压缩机再启动制热运转 (累计) 运行时间大于等于进入除霜时间设定值 (除霜后重新计时)
- ② 压缩机已连续运行 5 分钟
- ③ 如果室外机盘管的温度 (T_{coil}) $< P5$
- ④ 当室外温度 (T_{air}) $< -5^{\circ}\text{C}$ 时: 系统定时化霜, 每间隔 45 分钟化霜一次。(此温度范围不包含第一条件)

1.4.2、除霜运行过程:

压缩机系统同时满足上面①、②、③三个条件或④一个条件则进入除霜。除霜开始时到除霜结束时, 液晶显示屏上除霜标志点亮。除霜过程按以下方式进行: 除霜时蒸发风机、压缩机停机 55 秒后, 电磁阀上电, 2 秒后, 蒸发风机不运行, 压缩机运行。

1.4.3、退出除霜的条件:

- ◇ 在室外盘管温度 $\geq P6$;
- ◇ 除霜时间 ≥ 6 分钟

满足上面任一条件, 该系统退出化霜:

压缩机停机, 55 秒后, 电磁阀断电, 2 秒后, 压缩机及蒸发风机重新进入制热运行。

1.5 电加热运行:

仅在室外温度小于 12°C 时 (室外温度大于 12°C 电加热不能投入运行), 按以下模式工作

- ◇ $5^{\circ}\text{C} \leq Ts - Tl$, 开电加热; $Ts - Tl \leq 2^{\circ}\text{C}$, 关电加热; $5^{\circ}\text{C} > Ts - Tl > 2^{\circ}\text{C}$, 保持

1.6 蒸发风机运行 (不包括除霜运行状态)

如果室外机盘管的温度 (T_{coil}) $\leq P7^{\circ}\text{C}$, 蒸发风机运行

如果室外机盘管的温度 (T_{coil}) $\geq P7 + 2^{\circ}\text{C}$, 蒸发风机停止运行

1.7 水循环泵运行:

压缩机启动前 1 分钟, 水循环泵运行; 压缩机启动后水循环泵伴随压缩机运转。电磁阀除霜时, 水循环泵运行;

压缩机停止 1 分钟后, 水循环泵才停止运行。

六、保护

1、压缩机三分钟延时保护，同一台压缩机启停时间为1分钟。

2、高压压力保护：

当 P8=0 时，压力开关断开在（三次/小时）内时，显示器并不显示压力保护，在压力恢复后压缩机延迟3分钟重新启动。在超过（三次/小时）时控制器锁住该故障，相应压缩机不再重新启动而不管压力开关是否复位，并显示代码区分11；

当 P8=1 时，无论压力开关断开多少次，压力开关恢复后压缩机延迟3分钟重新启动。

3、低压压力保护：除霜期间不检测压力开关，制冷、制热开机均延时3分钟检测，（压力开关断开）在（三次/30分钟）内时，显示器并不显示压力保护，在压力恢复后压缩机延迟3分钟重新启动。在超过（三次/30分钟）时控制器锁住该故障，相应压缩机不再重新启动而不管压力开关是否复位，并显示代码区分12；

4、传感器故障：传感器产生故障，停所有部件。

5、压缩机排气温度大于115度时，机组将停机，在温度恢复后压缩机延迟3分钟重新启动

故障代码表

序号	故障代码	故障名称
1	11	高压开关开路
2	12	低压开关开路
3	5	室内感温头短路或开路
4	6	水温感温头短路或开路
5	14	化霜感温头短路或开路
6	7	压缩机排气感温头短路或开路
7	31	通讯故障
8	00	水循环故障

注：有故障保护时，显示故障代码并闪烁。

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 -----参数设定键（功能键）

K1, K2 -----调节设定温度

K6 -----调节时钟

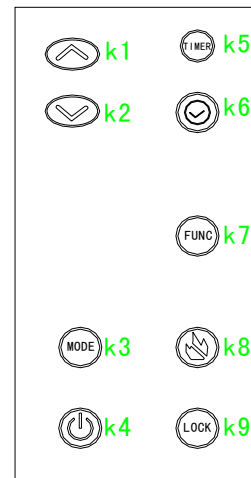
LOCK ----- 按住本键超3秒，则锁住键盘；再按3秒解除。

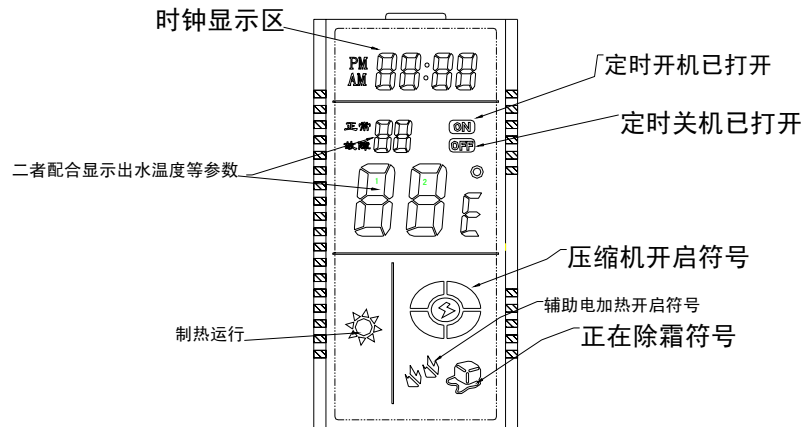
K5 -----睡眠设定键（TIMER）

K8 -----P5 设置键（辅热键）。

线控器外观：（96*96mm）

* * 显示界面：





2. 设置:

按一下 K6 键, 分钟闪烁, 再按 K6 键则可调整分钟时间, 按住 K6 键超 3 秒, 则快速前进; 分钟闪烁时按 “MODE” 键可切换至星期或小时闪烁, 再按 K6 键便可调整小时。

3. 参数设置:

- P2-P8 调整方法: 关机状态下, 按住 K7 键超过 10 秒, 则进入参数设置; 按 “MODE” 键可选择需调整参数。按 K1, K2 键则进行调整。
- P1 调整方法: 关机状态下, 按住 K8 键超过 10 秒, 则进入 p1 参数设置; 按 K1, K2 键则进行调整。

序号	功能	单位	设定范围	默认值
P1	水温设定	℃	30 ~ 60	54
P2	来电启动选择		0—来电不启动 1—来电启动	1
P3	回差	℃	3-30	4
P4	进入化霜时间	分钟	10~ 90	52
P5	除霜进入温度	℃	-15℃... 0℃	-3℃
P6	除霜退出温度	℃	5℃---30℃	15℃
P7	风机启停温度	℃	9-50	19
P8	压力保护选择		0-超压显示故障, 1-超压可恢复	0

5. 温度查询:

开机状态下, 按“上 下”键可查询 d1 d2 d3 d4 的参数, d1 d2 d3 d4 依次为: 水温温度, 室外温度, 压缩机排气温度, 室外盘管温度
线控器一般状态下显示水温温度。

**压缩机排气温度在低于 40 度时依旧显示 40 度, 亦即该温度只有在大于 40 度时才有意义, 因为该温度在大于 40 度时主板才有意义。

6. 定时开关机设置:

按一次“TIMER”键, 则定时开时间闪烁, 此时“K6”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“K6”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。

