

热能交换微电脑控制器

MAM860 AH (IV)

用户手册

深圳市普乐特电子有限公司

地址：深圳市坂田岗头好时达工业区 5 栋 4、5 楼

电话：(0755) 83161417 83172822 邮编：518129

传真：(0755) 83172966 E-mail: plt@pltsz.com

网址：www.pltsz.com

目 录

一、	操作界面、操作菜单说明	3
1、	按键说明	3
2、	指示灯说明	3
3、	状态显示与操作	3
4、	运行参数、菜单	4
5、	用户参数查看及修改	5
6、	用户参数表及功能	5
7、	厂家参数查看及修改	6
8、	厂家参数表及功能	6
9、	校准参数	7
10、	操作权限及密码管理	8
二、	控制器技术参数	8
三、	安装	8
1、	机械安装	8
2、	电气安装接线	9
四、	控制器控制逻辑	10
1、	开机状态:	10
2、	停机状态:	11
五、	电气接线图	12

一、操作界面、操作菜单说明

1、按键说明



图 1.1.1

- ——启动热能交换。
- ——停止热能交换。
- ——修改完数据后，按此键确认数据输入；输入密码后，按此键确认密码输入，并验证密码是否正确。
- ——下移键/递减键：查看参数时，按此键下移滚动条；修改数据时，按此键递减当前闪烁位置数据。
- ——上移键/递增键：查看参数时，按此键上移滚动条；修改数据时，按此键递增当前闪烁位置数据。
- ——移位键/进入键：修改数据时，按键作为移位键，移动闪烁光标到下一个数据位；在菜单选择时按此键，进入当前菜单的下一级菜单，如果当前菜单没有下一级菜单，则进入当前菜单的设置模式。
- ——返回键/复位键：在设置模式时，按此键退出设置模式，在参数查看模式时，按此键返回上一级菜单；故障停机时，长按此键复位故障。

2、指示灯说明

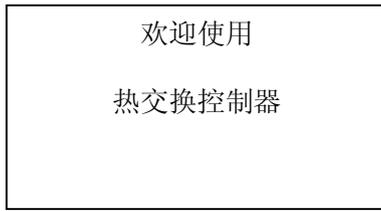
电源：控制器得电后指示灯亮。

运行：热能交换启动后，运行指示灯亮。

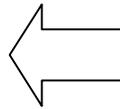
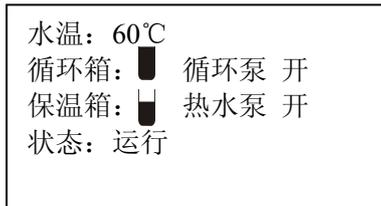
故障：检测到故障后，故障灯亮，清除故障，复位后熄灭。

3、状态显示与操作

机组通电后显示如下界面：



延时 5 秒后，显示以下主界面：
主画面

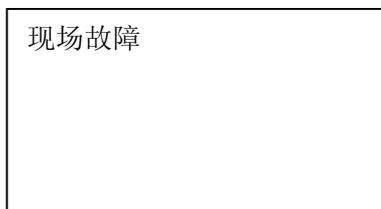
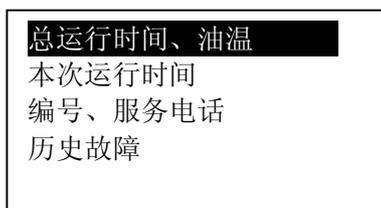


图标 、、 分别代表高水位、中水位、缺水。
按下移键进入以下菜单选择界面：



4、运行参数、菜单

按下移键移动黑色滚动条到“运行参数”菜单后，按进入键后切换到下一级菜单：



移动滚动条到对应菜单项，按进入键，查看具体参数，如查看“运行总时间、油温”移动滚动条到“运行总时间、油温”菜单项，按进入键，切换到动滚动条到对应菜单项，按进入键，查看具体参数，如查看“运行总时间、油温”值界面



按返回键，返回上级菜单或主界面。如在某一界面停止操作，延时一段时间后自动返回主界面。

5、用户参数查看及修改

在一级菜单，按上移键或下移键移动黑色滚动条到“用户参数”菜单后，按进入键后切换到如下菜单：

热水泵启动 0060 °C 循环泵停止 0070 °C 风机启温度 0084 °C 风机停温度 0070 °C
--

热水泵间隔 0020 秒 报警时间：0020 秒 用户密码：**** 通信编码：0001

通信方式：MODBUS

将黑色滚动条定位到热水泵启动菜单，再按进入键，切换到如下界面要求输入用户密码：

输入密码 ****

按移位键将闪烁光标移到下一个数据位，修改当前闪烁数据等于密码的第二个数据，依照上述方法修改第三个及第四个数据，最后按确认键确认输入，系统验证密码正确后，切换到以下界面：

热水泵启动 0060 °C 循环泵停止 0070 °C 风机启温度 0084 °C 风机停温度 0070 °C
--

在如上所示界面中，按移位键 热水泵启动 的第一个数据位开始闪烁，用户可以按递增键或递减键，修改当前的闪烁位数据等于目标值后，按移位键，移动闪烁光标到下一个数据位，继续按上述方法修改数据等于目标值，修改完所有数据位后，按确认键，保存用户设定数据。参数设置成功后，控制器蜂鸣器发出短暂提示音。

6、用户参数表及功能

菜单	设定初值	功能作用
热水泵启动	0060 °C	水温高于此温度，启动热水泵往热水箱送水。低于此温度时，停止热水泵。
循环泵水停	0070 °C	水温高于此温度，停止循环泵运行。

风机启温度	0080℃	油温到达或高于此温度启动风机运行。
风机停温度	0070℃	油温低于此温度停止风机运行
热水泵间隔	0600 秒	热水泵送水到热水箱停止后，开始计时，计时时间大于等于设置时间后，才可以再次启动热水泵。
报警时间	10 秒	故障报警蜂鸣器响时间
通讯编码	0001	设置 Modbus 通信时，Modbus 通信站号。
通信方式	MODBUS	做从机，按 MODBUS 协议与外部设备通信。
循环泵油启	60℃	当油温高于设置的循环泵油启温度时，才允许启动循环泵。
循环泵油停	55℃	当油温低于设置的循环泵油停温度时，停止循环泵
补水阀水开	60℃	当补水阀水开温度与补水阀水关温度同时设为 0 时，补水方式为按水位控制，见注 1。 当补水阀水开温度与补水阀水关温度设为不为 0 的值时，补水，方式按水温控制，见注 2。
补水阀水关	55℃	当补水阀水开温度与补水阀水关温度同时设为 0 时，补水方式为按水位控制，见注 1。 当补水阀水开温度与补水阀水关温度设为不为 0 的值时，补水，方式按水温控制，见注 2。
热水泵停止	0055℃	水温低于此温度，停止热水泵。

注 1：水位控制：开机后，检测水位低于缺水水位，开始补水，水位到达高水位后，停止补水；
开机后，热水泵处于停机状态时，检测水位低于中水位，开始补水，水位到达高水位后停止补水。

注 2：水温控制：开机后，检测水位低于缺水水位，开始补水，直到水位高于缺水水位后，补水阀按用户设置的补水阀开温度，与补水阀关温度动作，当检测水温高于设置的补水阀开温度，且水位未达到高水位，补水阀开启，开始补水，直到检测水温低于补水阀关温度，或者检测到高水位后，补水阀关动作，停止补水。

7、厂家参数查看及修改

厂家参数用于存储空压机厂家设置的相关数据，查看厂家参数，需验证厂家密码，在一级菜单中，按上移键或下移键移动黑色滚动条到“厂家参数”菜单后，按进入键后切换到如下界面：

输入密码

用户输入正确的厂家密码，确认后，切换到如下所示厂家参数界面，

清除时间：000009H
清除历史故障：0000
编号：888888
最大时间：0000H

电话：0755 83161417
风机控制：开启

8、厂家参数表及功能

参数项	设定初值	功能与作用
清除时间	000100	重新设定运行时间
清除历史故障	8888	输入“8888”确认后，清除历史故障记录。
编号	99999999	厂家输入 8 位数据的机器编码。
最大时间	0000H	控制器累计运行时间超过设置的最大时间后，且处于停止状态时，报故障，故障内容为：“使用错误”。设为 0000 时，此项功能不起作用
电话	0755 83161417	厂家设置联系电话。
风机控制	开启	设为“开启”时，当检测油温大于设定值时，启动风机运行，设为“禁止”时控制器不控制风机启停。

9、校准参数

校准参数用于设置控制器相关数据，不允许未经厂家授权的用户查看与修改。校准参数的进入方法如下：



移动滚动条，选择“厂家参数”，按进入键，输入 校准参数 密码，验证正确后，进入校准参数界面。校准参数修改操作方法与用户参数修改方法一样。主要功能与作用见下表：

参数项	设定初值	功能与作用
水温零点	0003	用来修正水温零点。
水温系数	1. 000	用来校水温系数。校水温系数，需要先校水温零点。
油温零点	0003	用来修正油温零点。
油温系数	1. 000	用来校油温系数。校油温系数，需要先校油温零点。
循高标准	2. 8V	用来设置循环水箱高水位阈值，检测电压值高于此设置值时，说明高水位传感器未检测到水。用户可通过设置此值，改变高水位传感器灵敏度。
循低标准	2. 8V	用来设置循环水箱低水位阈值，检测电压值高于此设置值时，说明低水位传感器未检测到水。用户可通过设置此值，改变低水位传感器灵敏度。
循缺标准	2. 8V	用来设置循环水箱缺水阈值，检测电压值高于此设置值时，说明缺水传感器未检测到水。用户可通过设置此值，改变缺水传感器灵敏度。
保高标准	2. 8V	用来设置保温水箱高水位阈值，检测电压值高于此设置值时，说明保温水箱高水位传感器未检测到水。用户可通过设置此值，改变保温水箱高水位传感器灵敏度。
循高检测	0001S	系统检测到循环箱高水位电压值小于循高标准电压值后，开始计时，计时时间大于设定的循高检测值，且在计时时间内高水位电压值一直小于循高标准电压值,确认循环水箱水位达到高水位。 (用于过滤水箱中浪涌，水花)
循低检测	0001S	系统检测到循环箱低水位电压值小于循低标准电压值后，开始计时，计时时间大于设定的循低检测值，且在计时时间内低水位电压值一直小于循低标准电压值,确认循环水箱低水位有水。
循缺检测	0001S	系统检测到循环箱缺水电压值小于循缺标准电压值后，开始计时，计时时间大于设定的循缺检测值，且在计时时间内缺水电压值一直小于循缺标准电压值,确认循环水箱缺水水位有

		水。
保高检测	0001S	系统检测到保温箱高水位电压值小于保高标准电压值后，开始计时，计时时间大于设定的保高检测值，且在计时时间内保温箱高水位电压值一直小于保高标准电压值,确认保温箱水位达到高水位。

10、操作权限及密码管理

控制器提供了多重密码及权限管理，根据不同级别的密码，提供不同级别的操作权限，不同级别密码及权限如下：

用户密码：出厂设置为：_____

权限：允许修改所有用户参数。

厂家密码：出厂设置为：_____

权限：允许修改所有用户参数、用户密码、厂家参数。

校准密码：出厂设置为：_____

权限：设置校准参数。

二、控制器技术参数

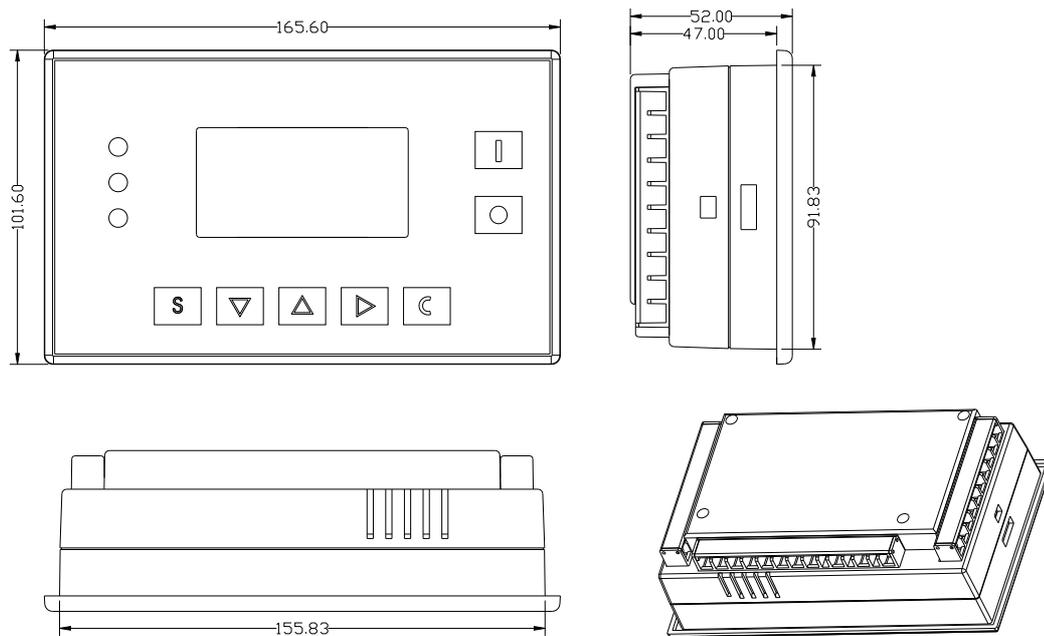
- 1、开关量：4路开关量输入，4路继电器开关量输出。
- 2、模拟量：二路 Pt100 温度输入，四路水位检测模拟量输入，水位检测灵敏度可设，水位检测确认时间可设。
- 3、控制器工作电源：AC16-28V、50/60HZ、0.3A、5VA（建议使用 10VA）。
- 4、显示量程
 - ①、水温：-50~150℃，精度：±1℃。
 - ②、油温：-50~150℃，精度：±1℃。
 - ③、运行时间：0~999999 小时。
- 5、电机保护：通过检测热继电器状态，检测电机是否过载。
- 6、通信：通过 RS485 通讯接口，按 MODBUS 协议，做为从机，与外部设备通信。

三、安装

1、机械安装

②、控制器安装

控制器为盘装式安装，控制器周围应有一定的空间方便布线.具体尺寸如下：



4.1.5 控制器单元结构尺寸

MAM860 AH开孔尺寸图

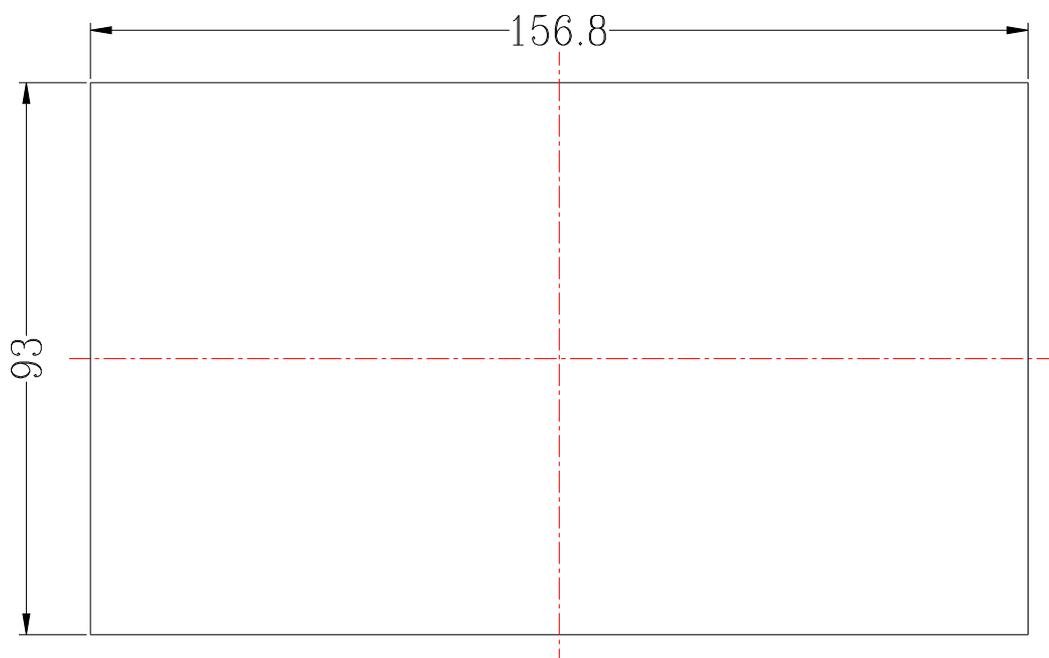


图 4.1.6 开孔尺寸

2、电气安装接线

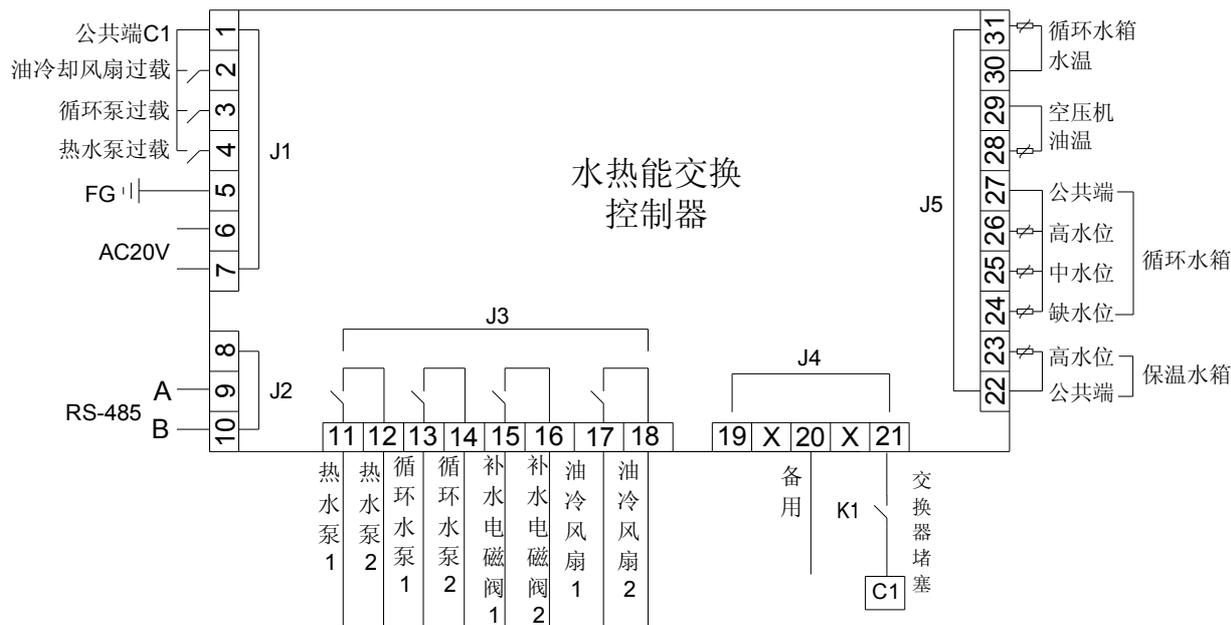
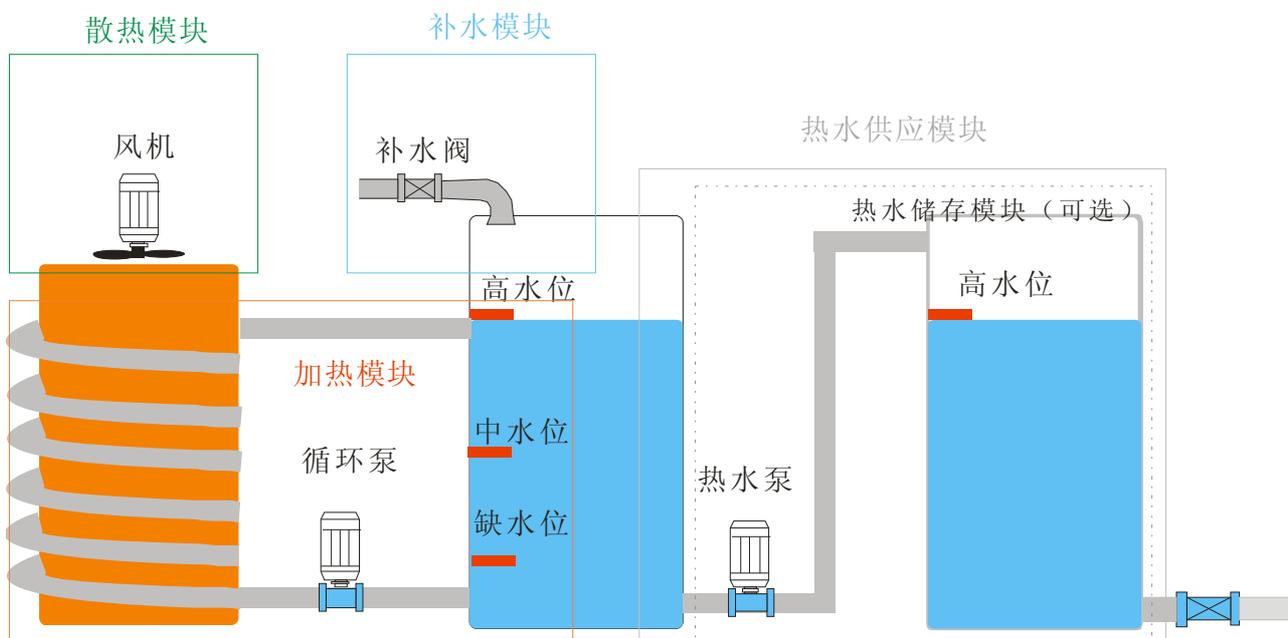


图 4.2.1、接线端子排列图

注意：配线时，电磁线圈需就近接突波吸收器。

四、控制器控制逻辑



1、开机状态:

如上图所示，系统分为 散热模块、补水模块、加热模块、热水存储模块，四个独立模块，开机后每个模块运行条件满足时，自动运行，某个模块出现故障时，若其它模块运行条件满足，其它模块将独立运行。

散热模块：开机后，油温达到设定值启动风机运行，低于设定值停止风机运行，检测到风机过载时，停止风机运行，并报故障。散热模块可通过厂家参数中，风机控制参数，启动或屏蔽。

补水模块：当补水阀水开温度与补水阀水关温度设为 0 时，补水按水位控制（水位控制，定义见页面 6 注 1）。补水控制一般用于有热水箱与热水泵的应用场合。

当补水阀水开温度与补水阀水关温度不为 0 时，补水按水温控制（水温控制定义见页面 6 注 2）。水温控制一般用于有大的循环水箱的应用场合，可以不接热水泵与热水箱。

加热模块：开机后，检测到水温低于设定值，且缺水水位有水，且检测到油温高于设置的循环泵油启温度，循环泵开，水温高或者缺水水位无水或者检测到的油温低于设置的循环泵油停温度,循环泵关；检测到循环泵过载时，停止循环泵运行。

热水存储模块：开机后，水温高于设定值，且中水位有水，且储水箱未满，热水泵开，到中水位无水或者储水箱满，热水泵关；检测到热水泵过载时，停止热水泵运行。

2、停机状态：

所有输出点无输出。

3、预警：

控制器检测到换热器堵塞开关闭合时，预警提示“换热器堵塞”。

五、电气接线图

