

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

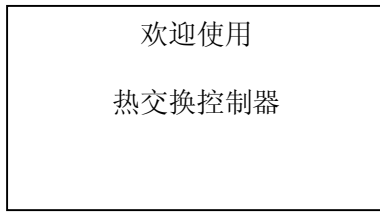
电源：控制器得电后指示灯亮。

运行：热能交换启动后，运行指示灯亮。

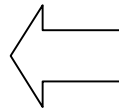
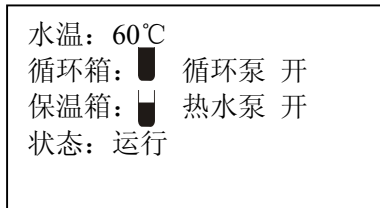
故障：检测到故障后，故障灯亮，清除故障，复位后熄灭。




3、状态显示与操作

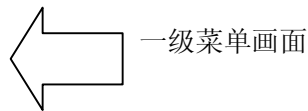
机组通电后显示如下界面：



延时 5 秒后，显示以下主界面：
主画面

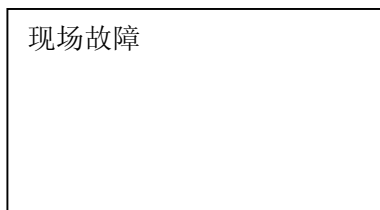
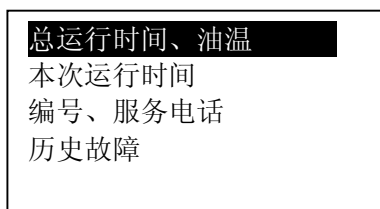


图标 、、 分别代表高水位、中水位、缺水。
按下移键进入以下菜单选择界面：



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水位阈值，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

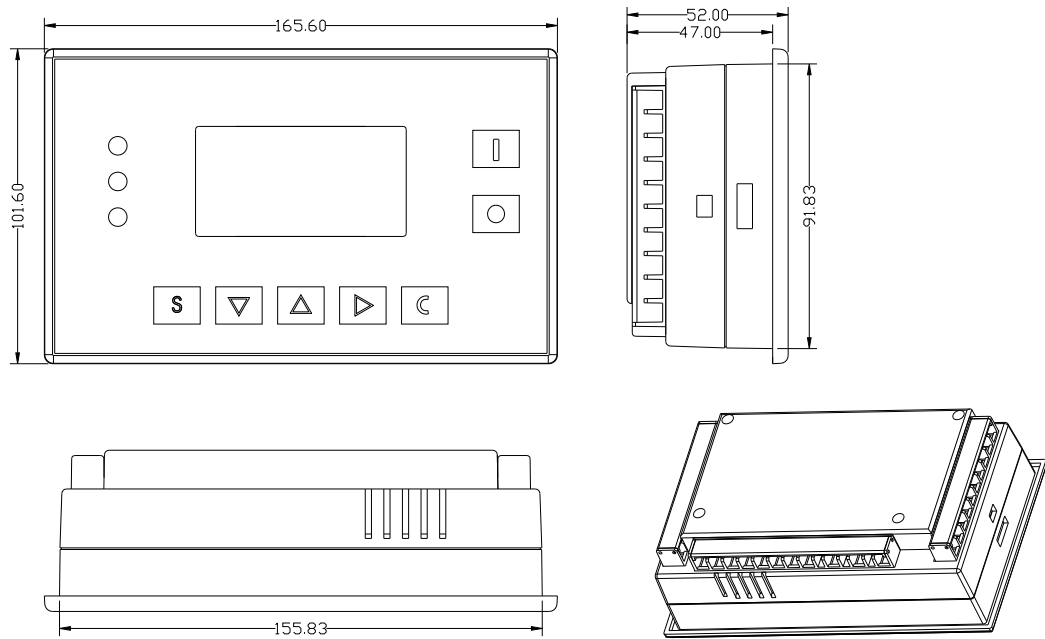
- 1、开关量：4路开关量输入，4路继电器开关量输出。
- 2、模拟量：二路 Pt100 温度输入，四路水位检测模拟量输入，水位检测灵敏度可设，水位检测确认时间可设。
- 3、控制器工作电源：AC16-28V、50/60HZ、0.3A、5VA（建议使用 10VA）。
- 4、显示量程
 - ①、水温：-50~150℃，精度：±1℃。
 - ②、油温：-50~150℃，精度：±1℃。
 - ③、运行时间：0~999999 小时。
- 5、电机保护：通过检测热继电器状态，检测电机是否过载。
- 6、通信：通过 RS485 通讯接口，按 MODBUS 协议，做为从机，与外部设备通信。

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

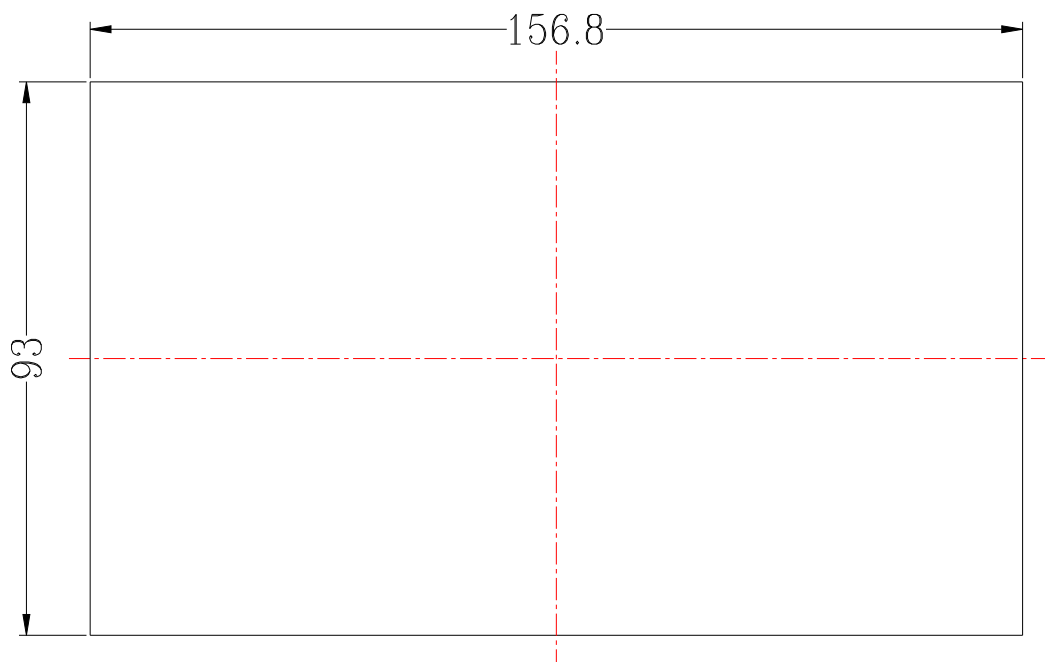


图 4.1.6 开孔尺寸

2、电气安装接线

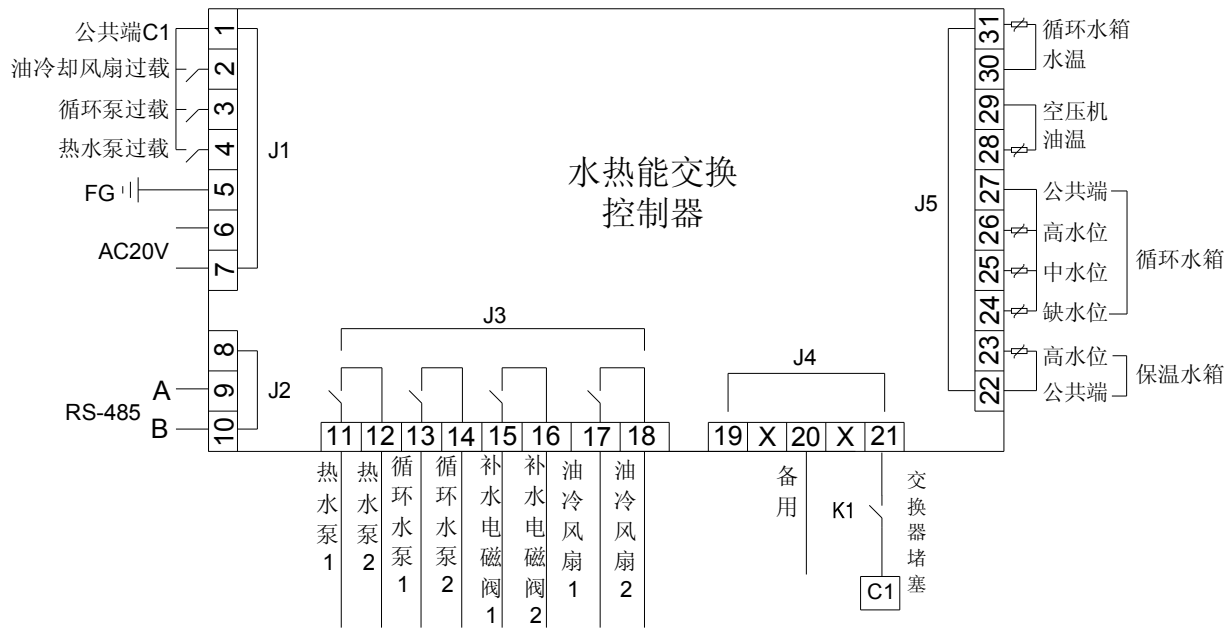
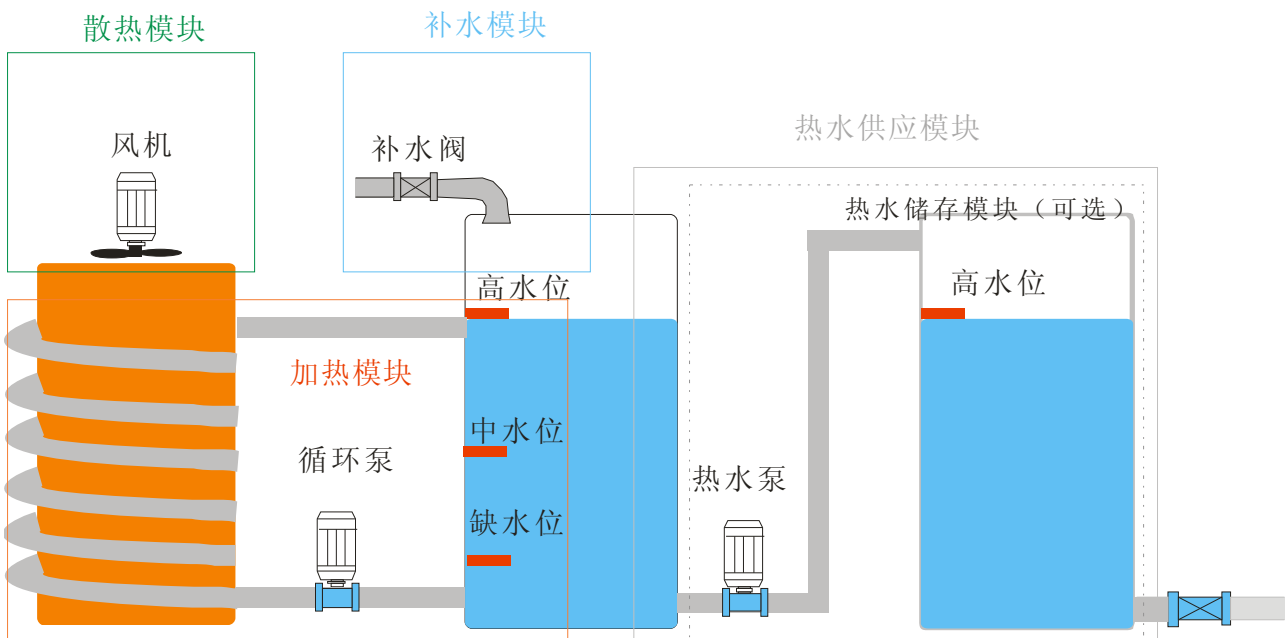


图 4.2.1、接线端子排列图

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，且缺水有水位有水，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

