

# PTH-ME1 温湿度控制器

## 用户手册



哈尔滨华新电力电子有限公司

# 企业简介

哈尔滨华新电力电子有限公司成立于1986年，是专门从事自动化领域相关的新技术，新产品研究开发，生产制造，应用服务。我公司十分重视产品的质量，建立了严格的管理体系及检验制度，形成了从产品设计开发、生产过程、出厂检验和售后服务一整套的质量保证体系。并通过了ISO9001:2000质量管理体系认证。

公司本着“求实、创新、高效”的企业精神，遵循不断创新、严格管理、稳步发展的管理理念，逐步实现着“为行业服务，对社会负责，促事业发展”的企业目标。经过公司全体员工孜孜不倦的努力工作，哈尔滨华新电力电子有限公司已成为立足服务电力行业，具备自动化产品研究开发，生产制造，系统集成，服务咨询能力的专业公司。公司博采国内外先进技术，研究出许多适合我国电厂运行环境要求的新产品，主要产品有低压配电设备、电源设备、发电机轴电流继电保护装置、剪断销分路报警装置、温湿度控制器、流量水头检测仪、智能储能电源、电源转换装置等仪表和设备。

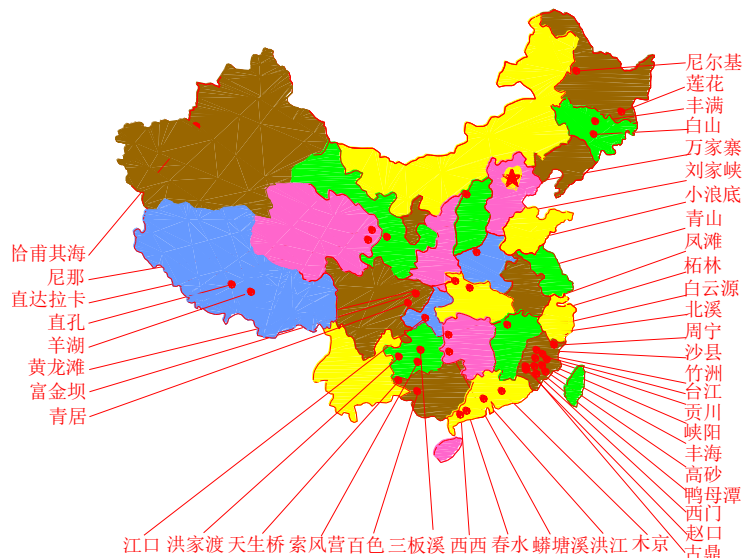
由我厂制造生产的产品正运行于国内外各大水电站，国外的有尼泊尔、马其顿、印度、越南、缅甸、埃塞俄比亚等，国内的有“丰满”、“莲花”、“万家寨”、“小浪底”、“刘家峡”、“柘林”、“竹洲”、“沙县”、“贡川”、“”、“蟒塘溪”、“北溪”、“峡阳”、“尼那”、“黄龙滩”、“江口”、“洪家渡”、“周宁”、“尼尔基”等。

多年来，哈尔滨电机厂、天津阿尔斯通公司、双富/东芝公司、上海东芝公司、丰满电厂、福建高砂水电厂、四川红叶二级电厂、富春江水电设备厂、北京万宝、南平江河、杭州国望等公司承建的国内外水电项目，均应用了我公司生产的产品。我公司也以优质的产品和服务，深受用户信任，历次被评为重合同守信用企业，公司将以创造水电厂运行的安全、稳定、可靠、高效为目标；以给广大用户提供专业、优质、快捷的服务为宗旨；一如既往的走专业化发展的道路，付出我们的努力，回报您的期待。

“资源创造财富，思维创新格局”是我们的理念。

“服务水电、交流水电、展示水电”是我们的宗旨。

欢迎新老客户光临惠顾！让我们携手，共创美好的明天！



## 1 用途

PTH-ME1温湿度控制器是本公司研发新一代测量控制设备，适用于温度、湿度同时进行检测、控制的环境。尤其适用于水利发电/自动化系统各种高低压开关柜及机坑等温湿度环境恶劣场所的监控。

PTH-ME1温湿度控制器操作面板为TFT彩色液晶显示，运行人员可通过按键对所监控的环境分别进行上、下限设置，并通过液晶显示，具有操作简单，查看直观等特点。同时仪表的控制单元会根据现场温度和湿度情况，控制输出接点自动启动风扇和加热器，以保证现场良好的温湿度状态。

## 2 功能

PTH-ME1温湿度控制器有以下特点：

- TFT彩色液晶显示
- 显示温度和湿度实时测量值
- 当实际温度和湿度超出设定的报警上、下限时，提供对应的报警指示
- 温度和湿度均提供两组独立的接点输出，温度和湿度的报警上下限值可根据实际工况需要设定
- 带有非易失存储器，可对报警信号进行保存，通过上位机可以查询一段时间内的报警记录
- 输出端提供与温度和湿度对应的模拟量（DC4-20mA）输出，可将温湿度以模拟量的形式提供给自动化监测系统
- 带有RS485通信接口，与上位机进行通信

## 3 原理

PTH-ME1温湿度控制器以工业级抗干扰的微处理器为控制单元，采用高精度温湿度传感器，通过接收单路温度信号和单路湿度信号进行测量、分析、控制、信号输出。输入输出电路部分均采用双向隔离技术，确保控制单元的稳定运行。（如图3-1）

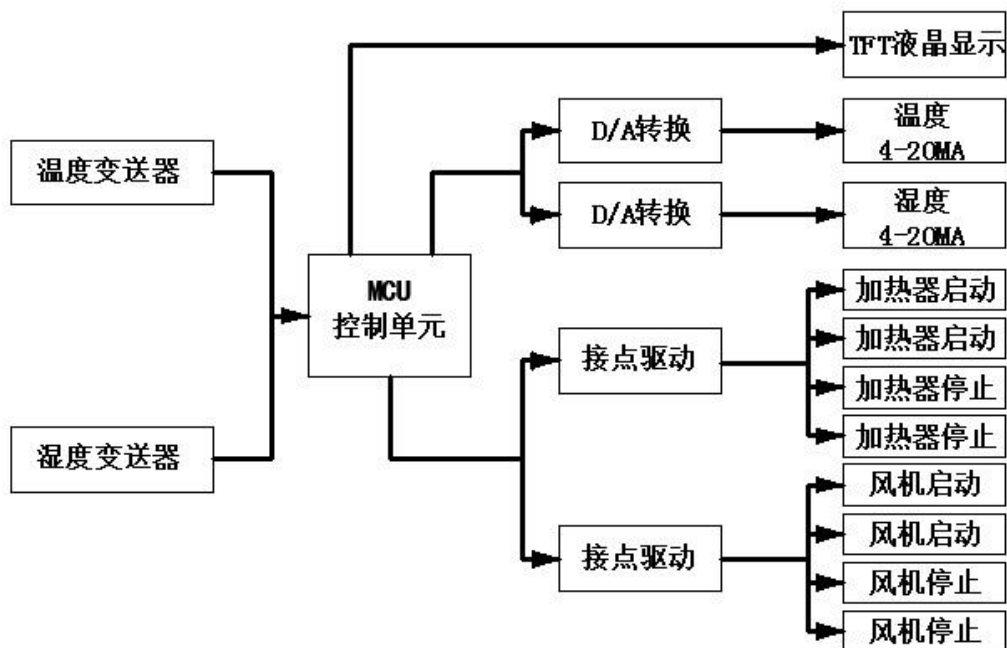


图3-1原理框图

温湿度控制器对温度变送器、湿度变送器的信号采样后，经A/D变换送入控制单元进行逻辑判断、显示和控制继电器触点的输出。

当湿度高于设置上限值或低于设置下限值，输出接点信号，供用户控制回路使用。

当温度低于设置下限值或高于设置上限值，输出接点信号，供用户控制回路使用。

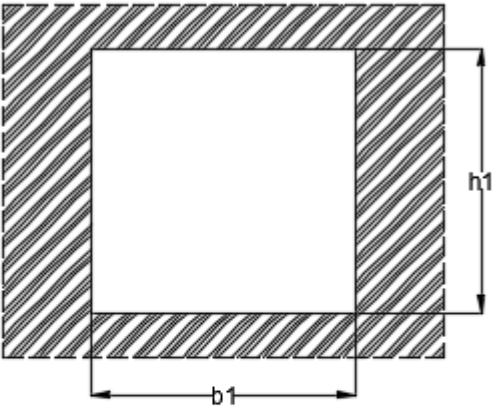
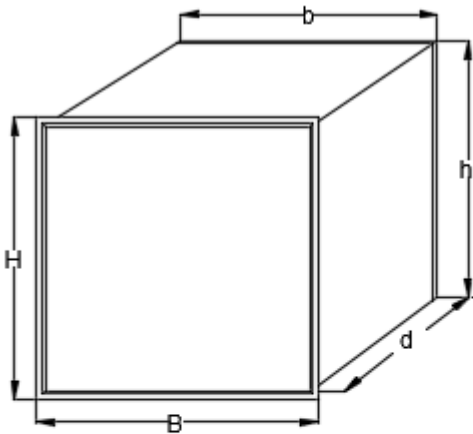
设置：通过“SET(设置)”、“▲”、“▼”按键进行温、湿度控制的上限和下限值设定。

## 4 技术参数

- 显示方式：5.7寸TFT彩色液晶
- 测量范围：温度0~99℃ 湿度0~99%RH
- 控制精度：温度 $\pm 1^{\circ}\text{C}$  湿度 $\pm 2\%$  RH
- 输出方式：继电器接点
- 输出接点数量：温度4路（2路温度高接点，2路温度低接点）  
湿度4路（2路湿度高接点，2路湿度低接点）
- 输出接点容量：5A 220VAC/28VDC
- 模拟信号输出：温度 DC4-20mA  
湿度 DC4-20mA
- 报警输出：1路继电器常开接点

- 报警输出接点容量: 5A 250VAC/30VDC
- 通信协议: MODBUS
- 接口信号: RS-485
- 波特率: 115200bps
- 传输距离: 最大1.2km
- 工作电源: AC100-240V/DC220V/DC24V (可选)
- 工作环境: 温度 -20~70℃ 相对湿度 5-95%RH
- 功耗: ≤15W
- 外形尺寸及安装:

尺寸图表：面板插入式安装



外形及开孔尺寸表						单位: mm	
型号及部件	B	H	b	h	d	b1	h1
PTH-ME1 主机	159	159	150	150	125	151 <sup>+1</sup> <sub>0</sub>	151 <sup>+1</sup> <sub>0</sub>

## 5.1 前面板

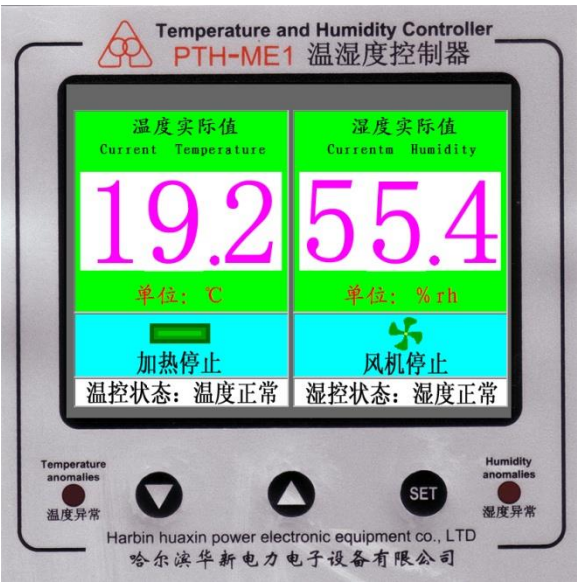


图5-1前面板示意图

## 5.2 后面板端子

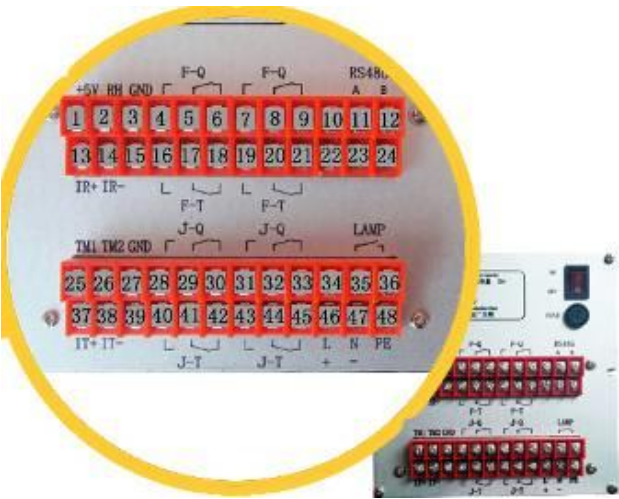


图5-2后面板端子接线图

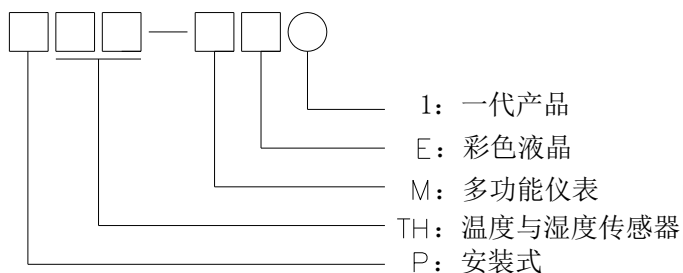
- 1、 2、 3 为湿度变送器输入接口（+5V、RH、GND）。
- 4、 5、 6 为湿度过高（高于设置值上限）报警第一组触点（F-Q）。
- 7、 8、 9 为湿度过高（高于设置值上限）报警第二组触点（F-Q）。
- 11、 12 为RS-485通信接口（A、B）。
- 13、 14 为湿度4-20mA模拟量输出（IR+、IR-）。
- 16、17、18 为湿度过低（低于设置值下限）报警第一组触点（F-T）。
- 19、20、21 为湿度过低（低于设置值下限）报警第二组触点（F-T）。



- 25、26、27 为温度变送器输入接口（TM1、TM2、GND）。
- 28、29、30 为温度过低（低于设置值下限）报警第一组触点（J-Q）。
- 31、32、33 为温度过低（低于设置值下限）报警第二组触点（J-Q）。
- 35、 36 为报警输出接点，可以选择连接到报警指示灯或控制回路（LAMP）。
- 37、 38 为温度4-20mA模拟量输出（IT+、IT-）。
- 40、41、42 为温度过高（高于设置值上限）报警第一组触点（J-T）。
- 43、44、45 为温度过高（高于设置值上限）报警第二组触点（J-T）。
- 46、47、48 为供电电源（L+、N-、PE）。



## 5.4 仪表的命名





5.5 变送器的命名

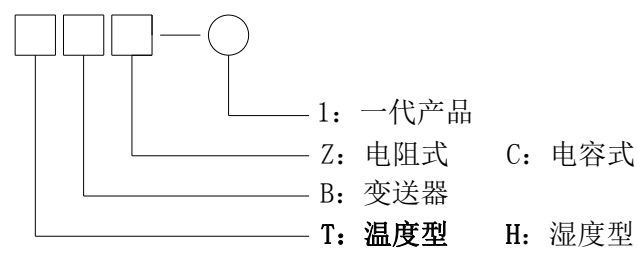


图5-6

6 仪表的使用

6.1 检查：

6.1.1 仪表及配件清单

PTH-ME1温湿度控制器主机箱一台。（如图6-1）



图6-1

温度变送器及配套电缆一套、湿度变送器及配套电缆一套。（如图6-2）



图6-2

RS232-485转换器及连接器一套。（图6-3）



图6-3

PTH-ME1温湿度控制器用户手册一本。

PTH-ME1温湿度控制器检验报告一份。

### 6.1.2 熔断器

保险座内已安装保险管，保险管容量为 2A。（如图 6-4）



图 6-4

## 6.2 安装:

### 6.2.1 机箱的安装

在仪表的机箱后侧拧下安装螺丝，取下机箱两侧的安装条，在机柜前方将机箱放入指定位置的安装孔内。

在机柜后方，将仪表的安装条推入机箱两侧，并拧紧安装螺丝，使仪表可靠的安装在机柜上。（如图 6-5）

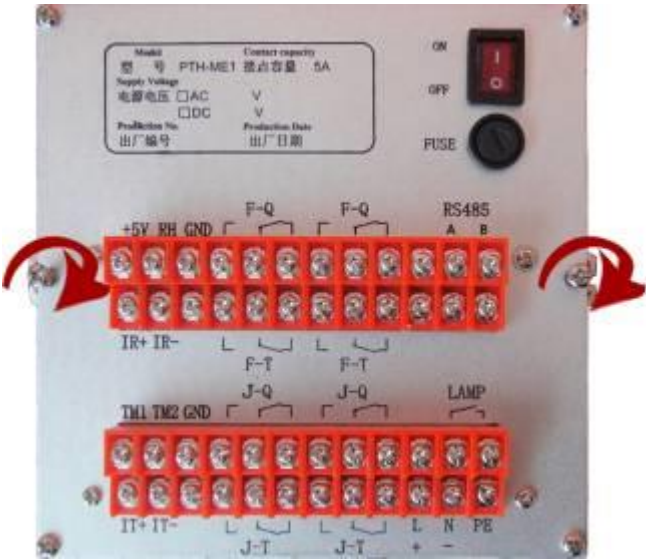


图 6-5

### 6.2.2 电源线的装配

首先确定输入电压范围。

如果输入电压为 AC220V 或 AC110V, 请将电源线连接到标识为 L, N 的两个接线端。

如果输入电压为 DC220V 或 DC24V, 请将电源线连接到标识为+, -的两个接线端, 并确认+, -不要接反。

将仪表的 PE 连接到机柜的 PE。（如图 6-6）



图 6-6

！！注意：

在进行以下操作时（6.2.3-6.2.6），一定要检查电源开关是否闭合，如果有电，请将电源断开，切不可在电源带电的情况下进行线路的装配。

### 6.2.3 变送器的连接

出厂时变送器的四位端子上的电缆已经连接好，

温度变送器的为两芯，颜色为红、蓝；（可以反接）

湿度变送器的为三芯，颜色为红、蓝、黑。（不可接反）（如图 6-7）

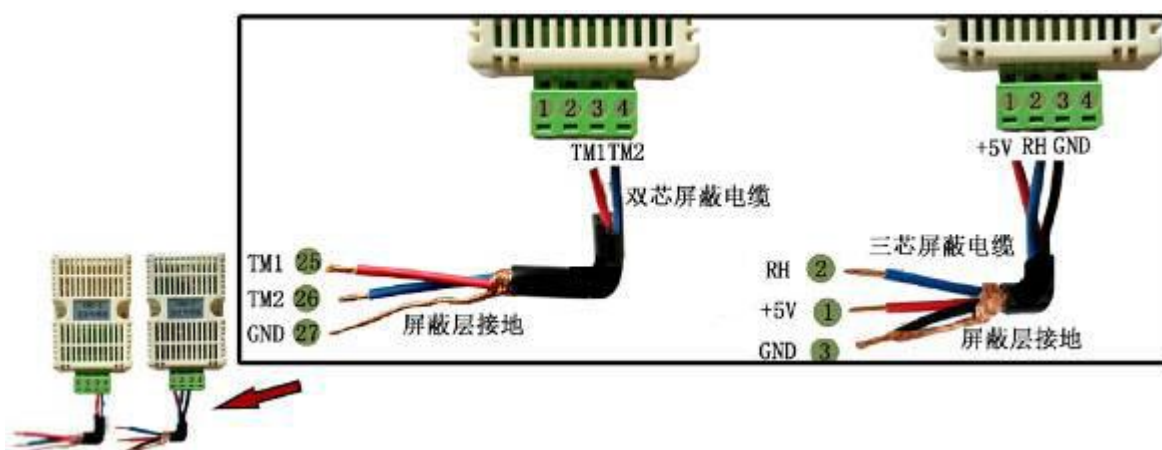


图 6-7

温度变送器和湿度变送器外形如图 5-3 所示，可采用 35mm 导轨安装或固定式安装（孔距 37mm，孔径 4mm）。

出厂时电缆的接头屏蔽方式已经处理好，请按照上图接线即可。

## ！！注意：

变送器端的屏蔽网不需要连接，请不要擅自连接。

仪表机箱接线端的屏蔽网已经与 GND 连接在一起，请按照配线图接线即可。

如变送器与仪表距离较近，可将配套的连接电缆盘起，切勿剪断。

### 6.2.4 信号采集端子及模拟量输出端子的连接

连接温度变送器模拟量输出端子，仪表机箱后面板标号“IT+, IT-”。

连接温度变送器输入端子，仪表机箱后面板标号“TM2, TM2, GND”。

连接湿度变送器模拟量输出端子，仪表机箱后面板标号“IR+, IR-”。

连接湿度变送器输入端子，仪表机箱后面板标号“+5V, RH, GND”。

### 6.2.5 继电器接点输出端子的连接

温度过高报警接点，仪表机箱后面板标号“J-T”。共 2 组，COM 端相互独立，方便用户选择使用。

温度过低报警接点，仪表机箱后面板标号“J-Q”。共 2 组，COM 端相互独立，方便用户选择使用。

湿度过低报警接点，仪表机箱后面板标号“F-T”。共 2 组，COM 端相互独立，方便用户选择使用。

湿度过高报警接点，仪表机箱后面板标号“F-Q”。共 2 组，COM 端相互独立，方便用户选择使用。

报警输出接点为继电器常开触点，仪表机箱后面板标号“LAMP”。用户可根据需要将此接点接入仪表外部的报警电路或控制电路。（如图 6-8）



图 6-8

## 6.2.6 通信端口的连接

仪表后面板端子排 RS485 端子的 A、B 分别连接 RS485-RS232 转换器的+、-两端，注意：A 接+，B 接-，不要接反。（如图 6-8）

RS485-RS232 转换器的串口端直接或采用 DB9 双头电缆（随机配置）连接到电脑的串口，电缆的长度根据现场实际情况而定。

## 6.3 运行：

### 6.3.1 开机

将后面板电源开关的 ON 位置按下，此时开关内部指示灯亮。（如图 6-8）

仪表前面板显示屏上显示系统进入自检状态，显示如下界面。（如图 6-9）



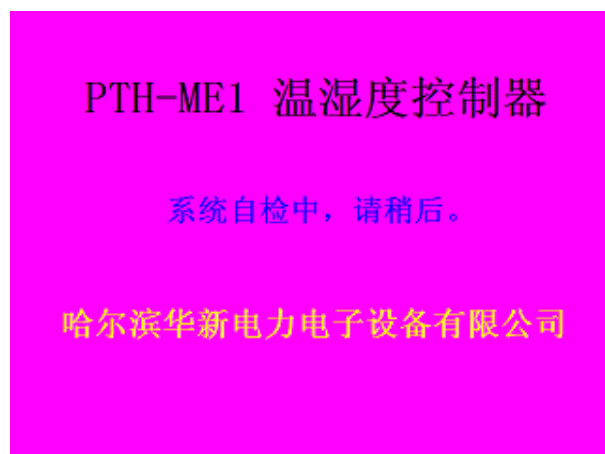


图 6-9



图 6-10

等待之后，系统进入运行状态，显示如图界面。（如图 6-10）

**！！注意：**

**温（湿）控状态：正常——此时的温（湿）度在上下限值之间。**

**异常——此时的温（湿）度在上限值之上，或者在下限值之下。**

### 6.3.2 设置

同时按下按键“▲”和按键“▼”，界面上的温度上限值显示窗口的设定数值开始闪烁，表示该项进入设置状态，此时按一下按键“▲”设定值加1、按一下按键“▼”设定值减1。温度上限值出厂时设定为25℃。（如图6-11）



图6-11



按下 SET (设置) 键，保存温度上限的设定值。同时界面温度下限值显示窗口的设定数值开始闪烁，表示该项进入设置状态，此时按一下按键 “▲” 设定值加 1、按一下按键 “▼” 设定值减 1。温度上限值出厂时设定为 18℃。

继续按下 SET (设置) 键，保存温度下限的设定值。同时界面湿度上限值显示窗口的设定数值开始闪烁，表示该项进入设置状态，此时按一下按键 “▲” 设定值加 1、按一下按键 “▼” 设定值减 1。湿度上限值出厂时设定为 70%RH。（如图 6-12）



图 6-12

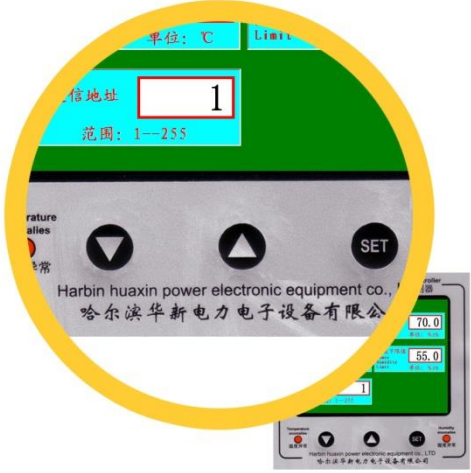


图 6-13

继续按下 SET (设置) 键，保存湿度上限的设定值。同时界面湿度下限值显示窗口的设定数值开始闪烁，表示该项进入设置状态，此时按一下按键 “▲” 设定值加 1、按一下按键 “▼” 设定值减 1。湿度下限值出厂时设定为 55%RH。（如图 6-12）

继续按下 SET (设置) 键，设置通信地址。界面通信地址显示窗口的设定数值开始闪烁，表示该项进入设置状态，此时按一下按键 “▲” 设定值加 1、按一下按键 “▼” 设定值减 1。设定完成后，再次按一下 SET (设置) 键，保存设定的数据并退出通信地址设置界面，返回主界面。设置仪表的通信地址为 1。（如图 6-13）

将仪表通过 RS485-RS232 转换器连接到计算机。

### 6.3.3 运行

如果温度变送器安装正常，温度实际值显示当前温度。

如果温度实际值在设定值的上下限之间时，为温度状态正常，此时，加热器状态为“加热停止”，温控状态为“温度正常”，温度异常指示灯不亮。输出的继电器断开，接点“J-T”和“J-Q”均为常开-常闭状态保持。（如图 6-14）



图 6-14



图 6-15

当温度下降到低于设定值的温度下限值时，温度状态转为异常，此时，加热器状态为“加热启动”，温控状态为“温度异常”，温度异常指示灯亮。输出的继电器吸合，接点“J-Q”为常开-常闭状态转换。（如图 6-15）

加热启动后，温度会缓慢上升到设定值的上下限之间，此时温度状态转为正常，此时，加热器状态为“加热启动”，温控状态为“温度正常”，温度异常指示灯不亮。输出的继电器依然吸合，接点“J-Q”为常开-常闭状态保持。（如图 6-16）

当温度升高到超过设定值的温度上限值时，为温度状态异常，此时，加热器状态为“加热停止”，温控状态为“温度异常”，温度异常指示灯亮。输出的继电器吸合，接点“J-T”为常开-常闭状态转换。（如图 6-17）



图 6-16



图 6-17

加热停止后，温度会缓慢下降到设定值的上下限之间，此时温度状态正常，此时，加热器状态为“加热停止”，温控状态为“温度正常”，温度异常指示灯不亮。输出的继电器依然吸合，接点“J-T”为常开-常闭状态保持。（如图 6-18）

如果温度或湿度变送器安装不正常，温控状态或湿控状态会显示“探头异常”，报警输出接点“LAMP”常开-常闭状态转换。（如图 6-19）。如果温度或湿度实际值异常，报警输出接点“LAMP”常开-常闭状态转换。



图 6-18



图 6-19

如果湿度实际值在设定值的上下限之间时，为湿度状态正常，此时，风机状态为“风机停止”，湿控状态为“湿度正常”，湿度异常指示灯不亮。输出的继电器断开，接点“F-T”和“F-Q”均为常开-常闭状态保持。（如图 6-20）

当湿度上升到高于设定值的湿度上限值时，湿度状态转为异常，此时，风机状态为“风机启动”，湿控状态为“湿度异常”，湿度异常指示灯亮。输出的继电器吸合，接点“F-Q”为常开-常闭状态转换。（如图 6-21）



图 6-20

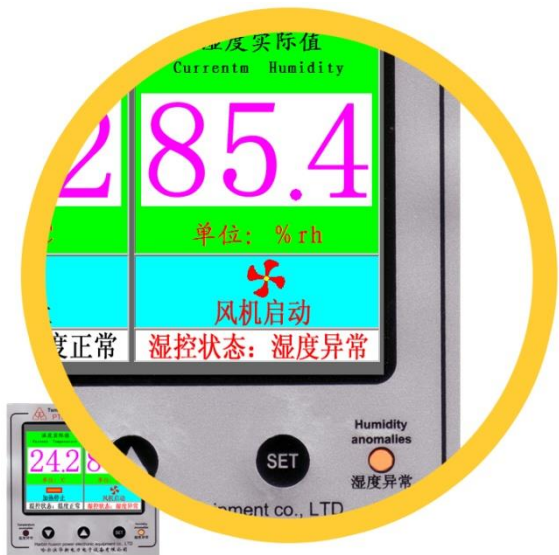


图 6-21

风机启动后，湿度会缓慢下降到设定值的上下限之间，此时湿度状态转为正常，此时，风机状态为“风机启动”，湿控状态为“湿度正常”，湿度异常指示灯不亮。输出的继电器依然吸合，接点“F-Q”为常开-常闭状态保持。（如图 6-22）

当湿度下降到超过设定值的湿度下限值时，为湿度状态异常，此时，风机状态为“风机停止”，湿控状态为“湿度异常”，湿度异常指示灯亮。输出的继电器吸合，接点“F-T”为常开-常闭状态转换。（如图 6-23）





图 6-22

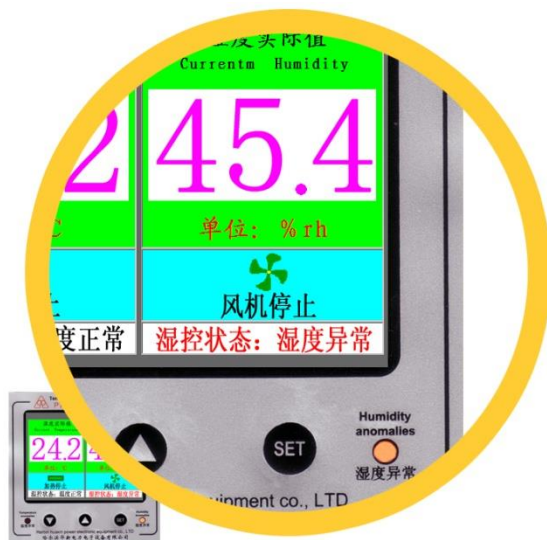


图 6-23

风机停止后，湿度会缓慢上升到设定值的上下限之间，此时湿度状态正常，此时，风机状态为“风机停止”，湿控状态为“湿度正常”，湿度异常指示灯不亮。输出的继电器依然吸合，接点“F-T”为常开-常闭状态转换。（如图 6-24）



图 6-24

### 6.3.4 显示器的屏保

PTH-ME1 温湿度控制器的显示器具有屏幕保护功能，如果温度湿度都在正常范围内时，一分钟之后，进入屏幕保护界面，屏幕熄灭。按任意键唤醒显示器屏幕。

如果温度湿度在异常范围内时，不会进入屏幕保护界面。

## 6.3.5 维护

建议每隔三个月进行一次维护。

维护时请断电，重新启动仪表，观察仪表是否启动正常。

！！注意：

如果系统不能断电，可以通过仪器自身的电源开关进行操作。

维护时请观察仪表上的设定值及实际值是否正常，并通过按键对设定值重新设定。以便检测仪表按键是否灵敏准确。

维护时如果仪表运行在正常工作状态，没有出现报警。请通过更改温度或湿度的上下限的设定值，使仪表进入报警状态，请观察仪表显示界面上的温控和湿控状态、加热和风机控制状态以及前面板上温度和湿度异常报警指示灯是否正常。同时观测输出端温度和湿度相应的加热和风机控制接点的输出、报警接点的输出是否正常。

测试完成后，请将设定值恢复到维护前的状态。

## 6.4 售后服务

- 仪表质保期为一年，终身维护。
- 在保修期之内，如出现异常情况，本公司负责免费维修和维护。
- 在保修期之后，如出现异常情况，本公司负责维修维护，但会视实际情况收取因维修而产生的费用。
- 仪表出现异常，请与本公司联络，拨打本公司的联络电话或向本公司邮箱发送邮件，收到后我们会尽快回复，及时安排完善的技术支持和服务。

## 7 购买

### 7.1 购买请提供

- 产品型号
- 电源电压
- 配套变送器连接线长度

## 7.2 购买请联络

- 拨打本公司的联络电话或向本公司邮箱发送邮件进行咨询
- 确定技术指标、价格和交货期
- 签订采购合同
- 执行合同并收货

## 请联系我们:

哈尔滨华新电力电子有限公司

地址: 黑龙江省哈尔滨市香坊区文化街副 79 号

电话: 0451-86679103    传真: 0451-86677645    邮编: 150040

开户行: 工行哈尔滨市和平支行

帐 号: 350 005 010 920 157 7442

税 号: 91230 110 672 103 766R

企业网站: [www.hxdldz.cn](http://www.hxdldz.cn)

邮箱: [hxdldz@126.com](mailto:hxdldz@126.com)





