

# YDL-EAC 以太网型 IP 智能空调远程控制器

## 说明书

（备注：屏幕镜片表面有一层保护膜，在运输过程中有可能会产生一定的刮痕，在安装完毕后将其撕去即可。）



在如今互联网热流的背景下，IP 网络已经渗透到了各行各业，越来越多的用户倾向于使用 IP 网络传输方式来获取及传递各种数据。

为顺应互联网的潮流及趋势，我司特推出此款 YDL-EAC 网络型 IP 智能空调控制器。

该设备实现了基于 IP 网络的以太网数据传输，可通过 TCP、UDP 方式采集的系统温湿度值，支持数据主动上传，并内置 web 服务器，可通过 web 浏览器方便地查看当前环境温湿度值，同时支持 SNMP V1 协议，方便用户对设备的管理及系统接入。

同时上位机与该设备可通过 TCP、UDP 方式通讯，控制设备发送红外指令，控制空调开关、调温调湿等，实现对普通家用红外空调的远程智能控制。

在动环监控系统、楼宇智能系统、电力监控系统等智能化应用系统中，用户为了节约成本投入，普通空调的应用非常广泛，但普通空调由于不带通讯接口，不能直接接入到远程监控系统中实现智能化管理。YDL-EAC 智能空调控制器是专门针对普通空调实现远程监控而开发的具有自学习功能的“万能”遥控器，它具有以太网 IP 网络通讯接口、自学习、来电自启动等多种功能，通过自学习原空调遥控器的各种控制命令后，监控系统通过 TCP/UDP 通讯接口可以实现远程开关机、设置温度、设置运行模式等多种功能，从而实现对普通空调的远程监测和控制。

YDL-EAC 可适用于任意品牌的普通空调以及其他红外遥控设备，适用于数据中心机房、电力基站、医药仓库、档案室、冷链库房、实验室等以及其他需要温湿度测量和实现对普通空调远程控制的场所。

## 一. 主要功能特点

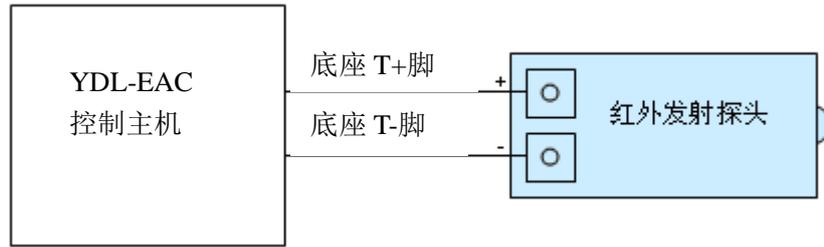
- (1) 无需改装空调，通过红外遥控实现对空调的控制，施工方便。
- (2) 采用自学习原理与智能编码分析技术，可实现对任意品牌空调的监测和控制。
- (3) 自学习命令数：64个，可学习设置温度、运行模式、风速、扫风等各种命令。
- (4) LCD显示、按键操作自学习和测试，使用简单方便。
- (5) 来电自启动功能。市电来电后，使空调恢复断电前运行模式。
- (6) 可根据温度制动控制空调开关机功能。
- (7) 提供以太网型 IP 网络通讯接口，可以直接接入交换机。
- (8) 支持TCP/UDP通讯方式，方便接入到远程监控系统中。
- (9) 支持 SNMP V1 简单网管协议，方便用户对设备的管理。
- (10) 红外遥控探头采用全方位转向支架，工程调试和维护方便。
- (11) 以太网传输模式下，内置 TCP server、UDP server，SNMP 协议实时监听用户数据。
- (12) 内置 web 服务器，可通过 web 浏览器方便地访问当前设备温湿度值。
- (13) 支持数据的主动上传，可将温湿度值主动发送到用户指定的 IP 服务器。
- (14) 定时上传时间间隔现场可调，满足不同的用户需求。
- (15) 壁挂、吸顶结构设计，易于安装。
- (16) 底部内嵌磁铁，方便用户在机柜等金属壁面安装，可直接吸附表面，免螺钉安装。

## 二. 技术参数

产品型号		YDL-NTH
工作环境条件	电源输入范围	DC9V~24V, 额定: DC12V
	额定功率	≤0.8W
	环境温度范围	-20℃~70℃
	环境湿度范围	0%~99.9%RH
	大气压范围	70~106kpa
红外 遥控	遥控发射通道	1 路
	存储命令数	64
	载波频率	30KHz~50KHz 可设定, 出厂默认 38KHz
	遥控距离	5~10 米
温湿度测量参数	测量范围	-40℃-100℃ 范围可选
	测量精度	温度: ±0.5℃ (内置探头在 25℃时且壁挂安装) ±0.3% (外置探头在 25℃时) 湿度: ±5% (内置探头在 25℃时且壁挂安装) ±3% (外置探头在 25℃时)
	显示方式	LCD 显示, 分辨率 0.1
	输出方式	多种标准通讯协议输出 (TCP、UDP、SNMP、内置 WEB 直接访问)
RS485 接口	一路	带有 UDP 透传功能。可定制采集 RS485 设备参数功能 (根据客户需求定制, 默认不带采集功能)
EMC 指标	静电防护	接触放电: ±6KV; 空气放电: ±8KV
	EFT 防护	±2KV
外形结构尺寸	长×宽×高	86×86×35 mm
以太网接口	接口方式	RJ45
	速率	10M/100M 全双工半双工自适应

### 三、安装接线

#### 1、遥控器主机与遥控发射头接线



## 2、主板接线示意图

底座上的“T+”管脚，接红外发射头的“+”，底座上的“T-”管脚，接红外发射头的“-”。

板子背面的D5黑色柱体，为红外接收探头，学习时请将手动遥控器对准此处发射红外指令。（不是对着空调发送指令。）

## 四、红外遥控功能说明

YDL-EAC在上电前需检查接线是否正确，确认接线正确后才能上电测试。

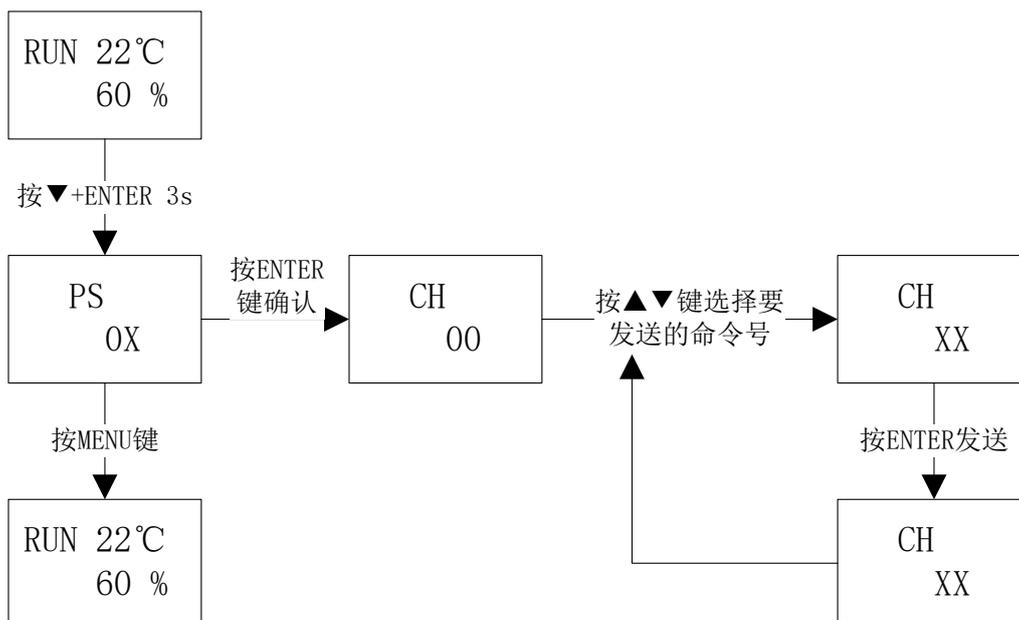
### 5.1 空调遥控命令使用方法

YDL-MACXX 上电后，LCD 屏显示如下，空调遥控功能需要自学习后才能使用，自学习方法参见后文本章节的《5.4 红外遥控自学习功能》相关内容。

手动发送测试指令流程如下：

（特别备注：

- （1）从 PS 00 菜单界面按 enter 键进入，为控制通道一发送指令界面；
- （2）从 PS 88 菜单界面按 enter 键进入，为控制设备进入指令学习功能界面。）



64 个遥控命令码手动测试使用方法(出厂默认)

## 5.2 按键功能说明

本遥控器设计有四个按键：菜单键、增加键、减少键、  
确认键，使用按键可设置相应的各种参数。



- ① MENU：在测量状态下按该键激活功能菜单。
- ② ▲：增加键，在功能菜单激活状态下，按此键进行数字增加。
- ③ ▼：减少键，在功能菜单激活状态下，按此键进行数字减少。
- ④ ENTER：当菜单处于激活状态，按该键表示确认选择。

同时按下▼键（从左往右数第三个键）和 ENTER 键（从左往右数第四个键）三秒以上，设备进入红外遥控学习和手动空调遥控测试界面。

（特别备注：

- （1）从 PS 00 菜单界面按 enter 键进入，为控制通道一发送指令界面；
- （2）从 PS 88 菜单界面按 enter 键进入，为控制设备进入指令学习功能界面。）

## 5.4 红外遥控自学习功能

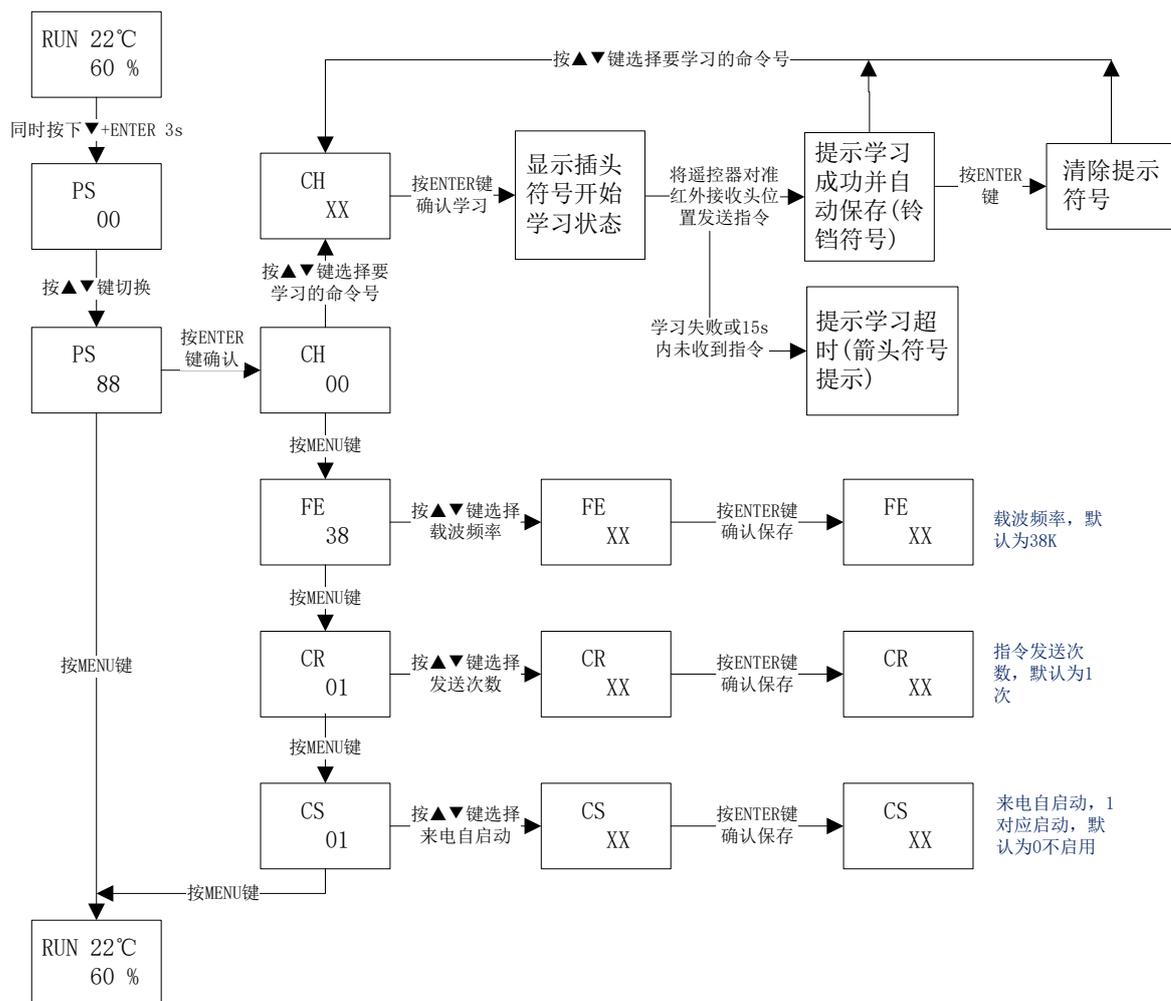
在上电显示界面下，同时按住“▼”和“ENTER”键约 3 秒后，进入红外遥控自学习流程，基本步骤如下：

自学习方法：

1、调整遥控器到需要学习的指令状态：用原遥控器打开空调，按下【运行模式】键将工作模式设置为制冷，将【风速】设定为自动状态，再按原遥控器上的【升温】、【降温】键，将发出对应温度的组合命令。在对原遥控器进行学习时，先将原遥控器温度设置为最低温度16℃，再按原遥控器上的【降温】按钮，这时发出的就是制冷模式下16℃温度设置命令，

2、设置遥控器进入学习状态：

方法一：按键设置设备进入学习状态，具体流程如下图所示：



备注：关于来电自启动CS的值的说明：设置CS值为0，表示不使能空调来电自启动；设置为1表示使能空调的来电自启动功能，在设备上电后，设备会延时60秒发送开机指令（命令号0）打开空调。

先根据上图步骤进入自学习界面CH XX，再按“ENTER”键进入学习状态，此时设备屏幕上上方会有一个插头符号出现；将原空调遥控器对准YDL-EAC主机（学习的感应探头，位于PCB按键位置的背面，具体标号为“D5”）并保持约20cm距离，如果YDL-EAC的LCD显示屏上有铃铛符号，表示自学习信息有效，学习成功后设备会自动保存指令；再按“ENTER”键，设备会清除提示符；之后再按“ENTER”键，设备会重新进入学习状态。

在一个通道CH XX学习成功后，可直接按上下键修改通道命令号，然后按“ENTER”键进入学习状态，再按原遥控器的【升温】或【降温】按钮，这时发送的就是下一温度温度设置命令。以此类推，直到设置到需要的指令全部学习完成。

学习完成后，根据栏目5.1的方法，可以将刚学习的命令进行发射验证，指令发射后空调应立即响应(空调有蜂鸣器提示音)。

**方法二：**在配置软件的“遥控功能测试”栏目里勾选“学习”，并点击“学习”按钮发送学习CH XX的指令，软件弹窗提示成功后，设备会自动进入学习状态，此时设备屏幕上方会有一个插头符号出现；将原空调遥控器对准YDL-EAC主机（学习的感应探头，位于PCB按键位置的背面，具体标号为“D5”）并保持约20cm距离，如果YDL-MACXX的LCD显示屏上有铃铛符号，表示自学习信息有效，学习成功后设备会自动保存指令。

根据以上学习方法，可以进行空调遥控器的【制冷】、【制热】、【除湿】、【送风】、【自动】、【开/关机】等任意模式下的各种命令学习，本遥控器可以学习64组遥控命令。

64个自学习编码的命令通道分配如下：

模式名称	自学习命令号	LCD屏显示遥控命令	功能描述
自动模式 (开机)	00	1 Au 2 Au	自动模式、风速-自动、上下扫风、左右扫风
制冷模式	01	1A16 2A16	温度16℃、风速-自动、上下扫风、左右扫风
	02	1A17 2A17	温度17℃、风速-自动、上下扫风、左右扫风
	.....		.....
	15	1A30 2A30	温度30℃、风速-自动、上下扫风、左右扫风
制热模式	16	1b16 2b16	温度16℃、风速-自动、上下扫风、左右扫风
	17	1b17 2b17	温度17℃、风速-自动、上下扫风、左右扫风
	.....		.....
	30	1b30 2b30	温度30℃、风速-自动、上下扫风、左右扫风
除湿模式	31	1C16 2C16	温度16℃、风速-自动、上下扫风、左右扫风
	32	1C17 2C17	温度17℃、风速-自动、上下扫风、左右扫风
	.....		.....
	45	1C30 2C30	温度30℃、风速-自动、上下扫风、左右扫风
送风模式	46	1d16 2d16	温度16℃、风速-自动、上下扫风、左右扫风
	32	1d17 2d17	温度17℃、风速-自动、上下扫风、左右扫风
	.....		.....
	60	1d30 2d30	温度30℃、风速-自动、上下扫风、左右扫风
其他	61	1 61	用户定义

		2 61	
	62	1 62 2 62	用户定义
关机	63	1 0F 2 0F	可以在任何模式下学习

以上自学习模式的命令号和功能定义可以由客户定制，可以根据用户需要进行定义。

### 三. 参数设置

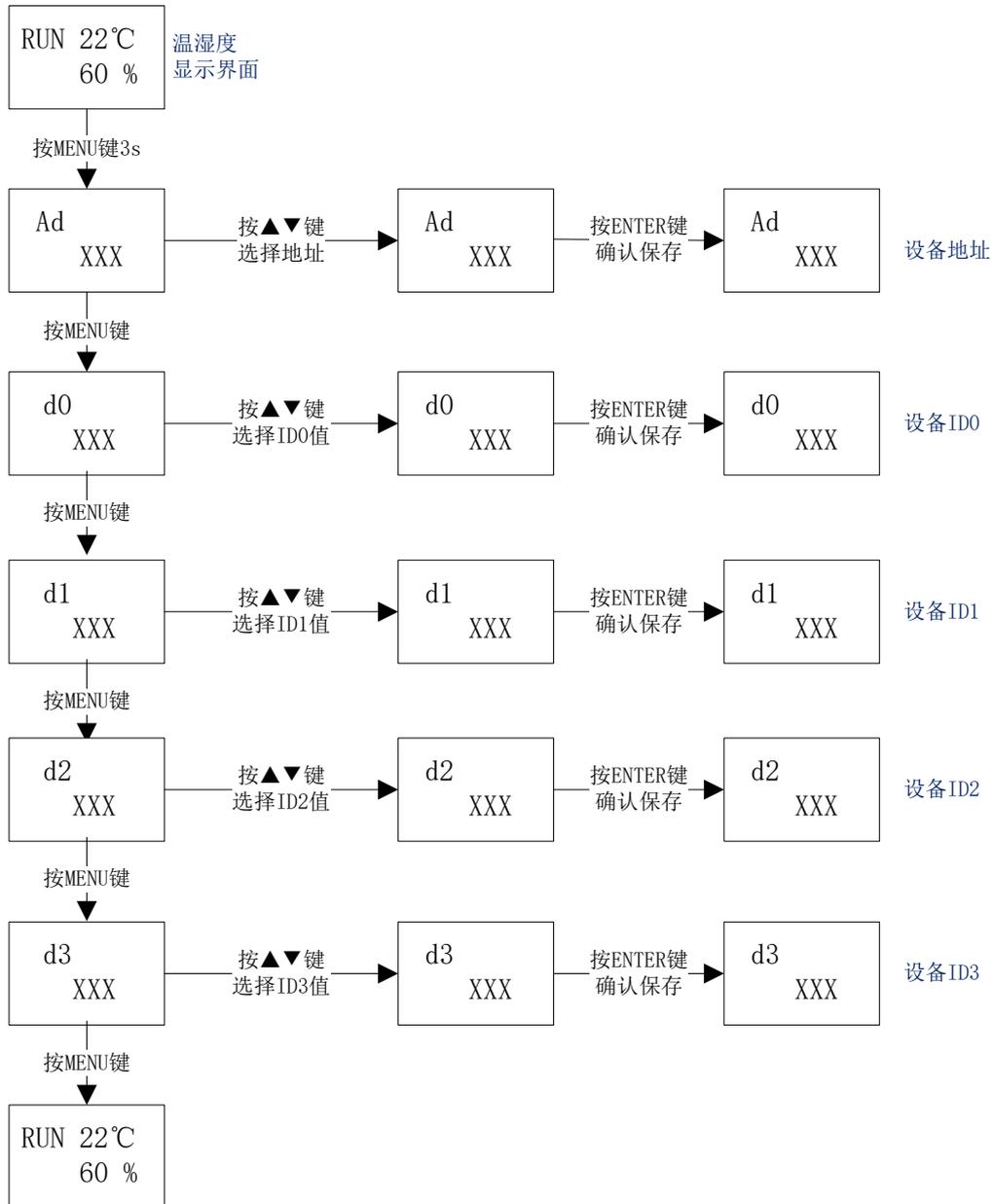
按键可提供基本的参数设置，其具体流程如下。

#### 1、按键功能

- MENU：按“MENU”键切换设定功能界面。
- △：按“上”键向上翻动功能和增加设定值。
- ▽：按“下”键向下翻动功能和减小设定值。
- ENTER：按“ENTER”键对设定值进行确认保存。

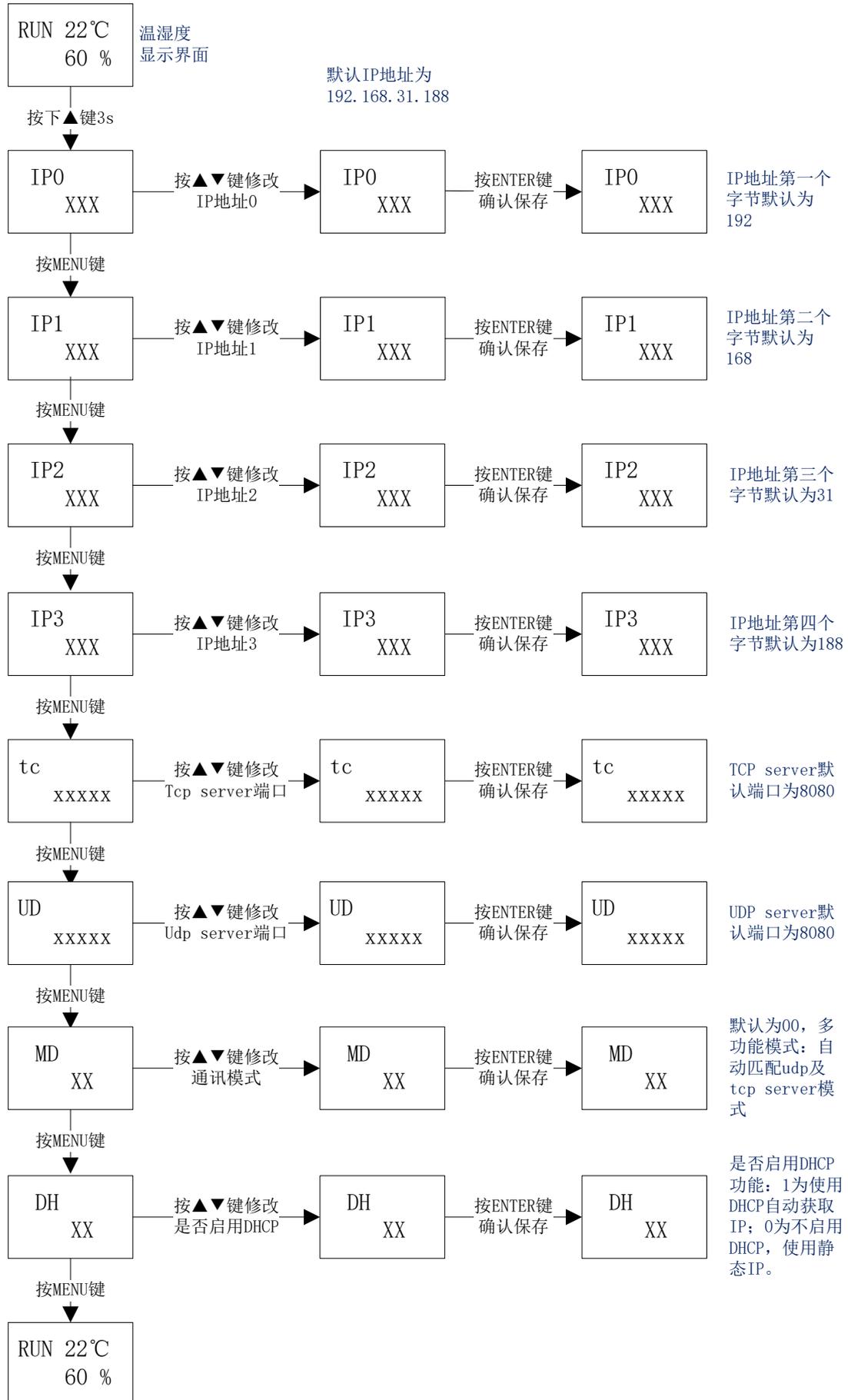
#### 2、设备标识地址及设备 ID 设置

在上电显示界面下，按住“MENU”键 3 秒后，进入设备标识地址及设备 ID 设置流程，基本设置过程如下：



### 3、本机 IP 地址相关信息设置功能

在上电显示界面下，按住“▲”键约3秒后，进入本机IP相关信息设置界面，基本步骤如下：



备注：1、本机 IP 是指设备自身的 IP 地址，即设备屏幕最下方显示的 IP 值。  
(IP 信息修改成功后，需要断电重启才能生效)

2、通讯模式 MD 的值可设置为 0-5，其值的含义分别如下：

(a) 值 0 表示全功能模式：

内置 TCP server 和 UDP 模式，并自动匹配 UDP 和 TCP 的端口模式，即收到数据时对方从哪个 IP 和端口发过来数据，则设备回复的数据就会自动发往该 IP 和端口。

同时开启了 SNMP 功能和 WEB 功能。

(b) 值 1 表示只开启设备的 **UDP 模式**。此时设备只能进行 UDP 方式通讯。

(c) 值 2 表示只开启设备的 **TCP server 模式**。此时上位机只能作为 TCP client 与设备通讯。

(d) 值 3 表示只开启设备的 **TCP client 模式**。此时上位机只能作为 TCP server 与设备通讯，设备会自动连接上位机的 TCP server，如果一段时间内没有收到任何数据，会自动断开重连。

(e) 值 4 表示只开启设备的 **客户私有软件平台模式**。此时设备会主动连接指定的阿里云物联网平台并与其通讯。

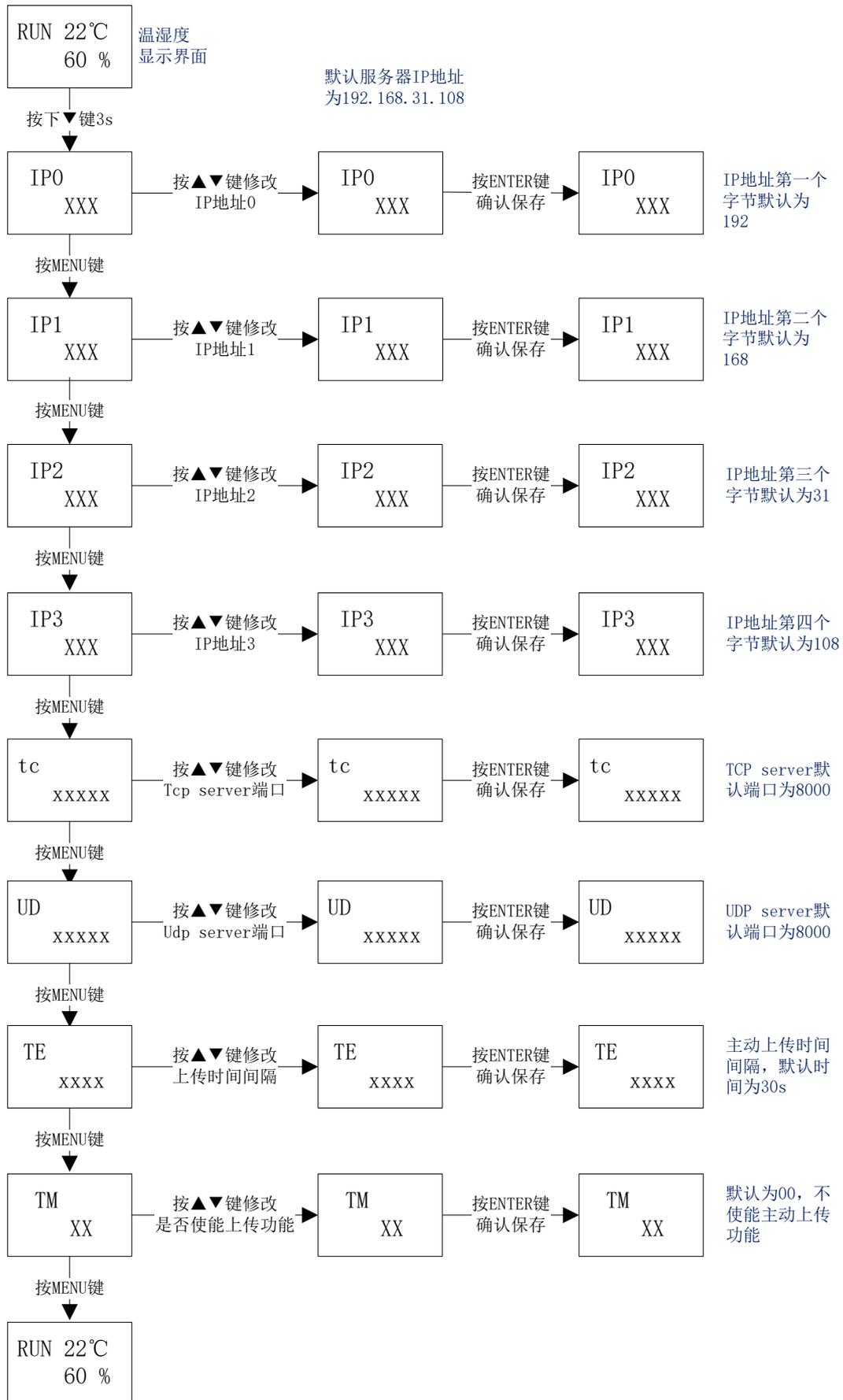
(e) 值 5 表示只开启设备的 **云迪尔物联网平台模式**。此时设备会主动连接指定的云迪尔物联网平台并与其通讯。

3、当 DH 值为 1 时，设备启用了 DHCP 自动获取 IP 的功能，此时当设备接入网线后，设备会自动获取 IP、网关和掩码信息，通过按键手动设置的静态 IP、网关和掩码信息无效；

当 DH 值为 0 时，设备未启用 DHCP 功能，此时设备使用静态 IP，当设备接入网线后，会自动初始化为通过按键手动配置的 IP、网关和掩码。

#### 4、远端 IP 地址相关信息设置功能

在上电显示界面下，按住 “▼” 键约 3 秒后，进入远端 IP 相关信息设置界面，基本步骤如下：



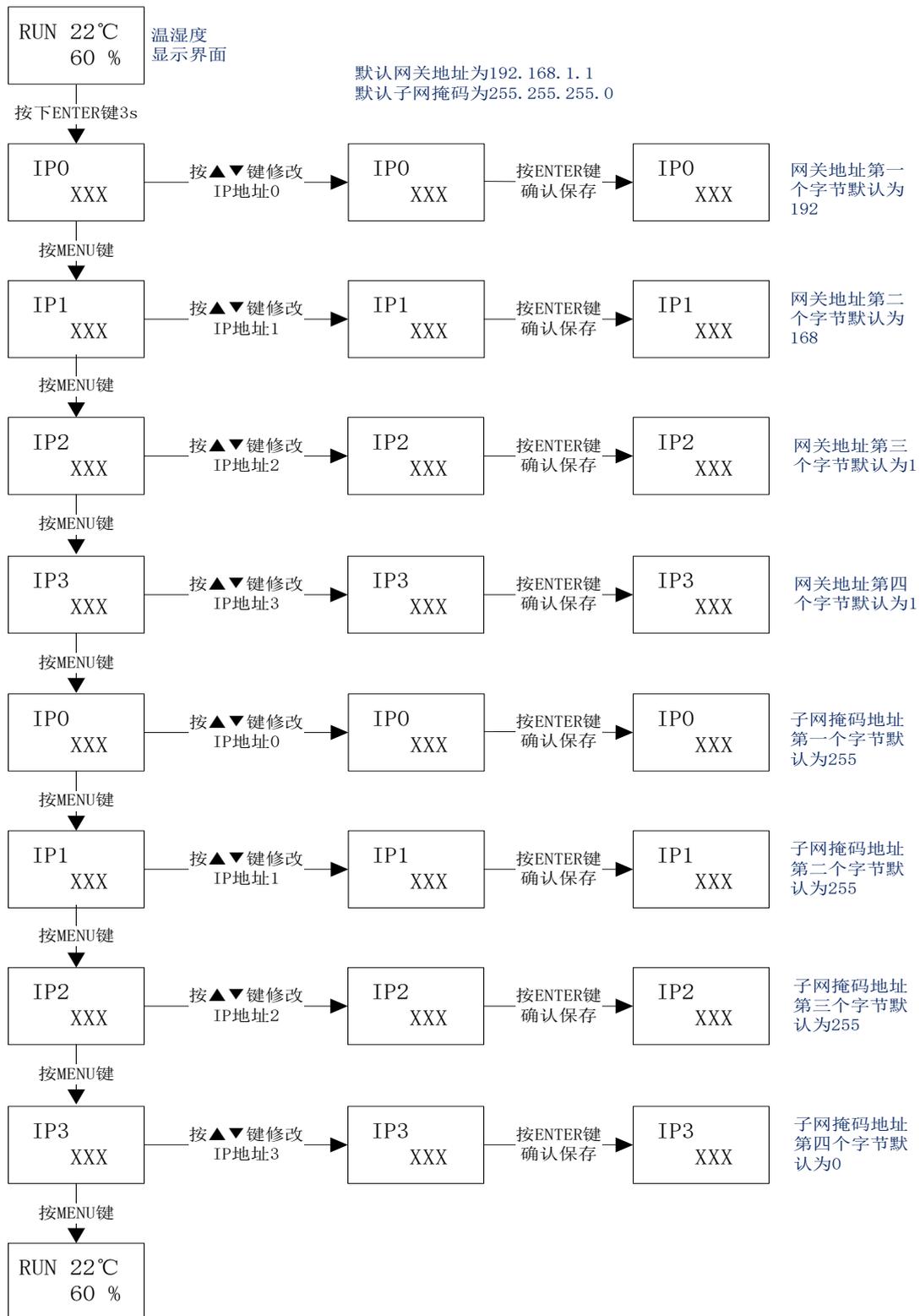
备注：1、远端 IP 是指服务器或者上位机软件对应的 IP 地址，一般在使能了主动定时上传功能或者透传模式时需要使用。

2、TM 设置为 01 时，表示使能设备的主动上传模式：设备每隔一定时间（TE xxxx）会主动往指定的服务器 IP 对应的端口发送一串数据报文，用户根据此报文可获取到当前设备采集到的温湿度等数据。

主动模式只能进行 UDP 或者 TCP client 方式传输：当 MD 值为 0 或者 1 时，自动上传到指定的远端 IP 的 UDP 端口；当 MD 值为 3 时，自动上传到指定的远端 IP 的 TCP server 端口。

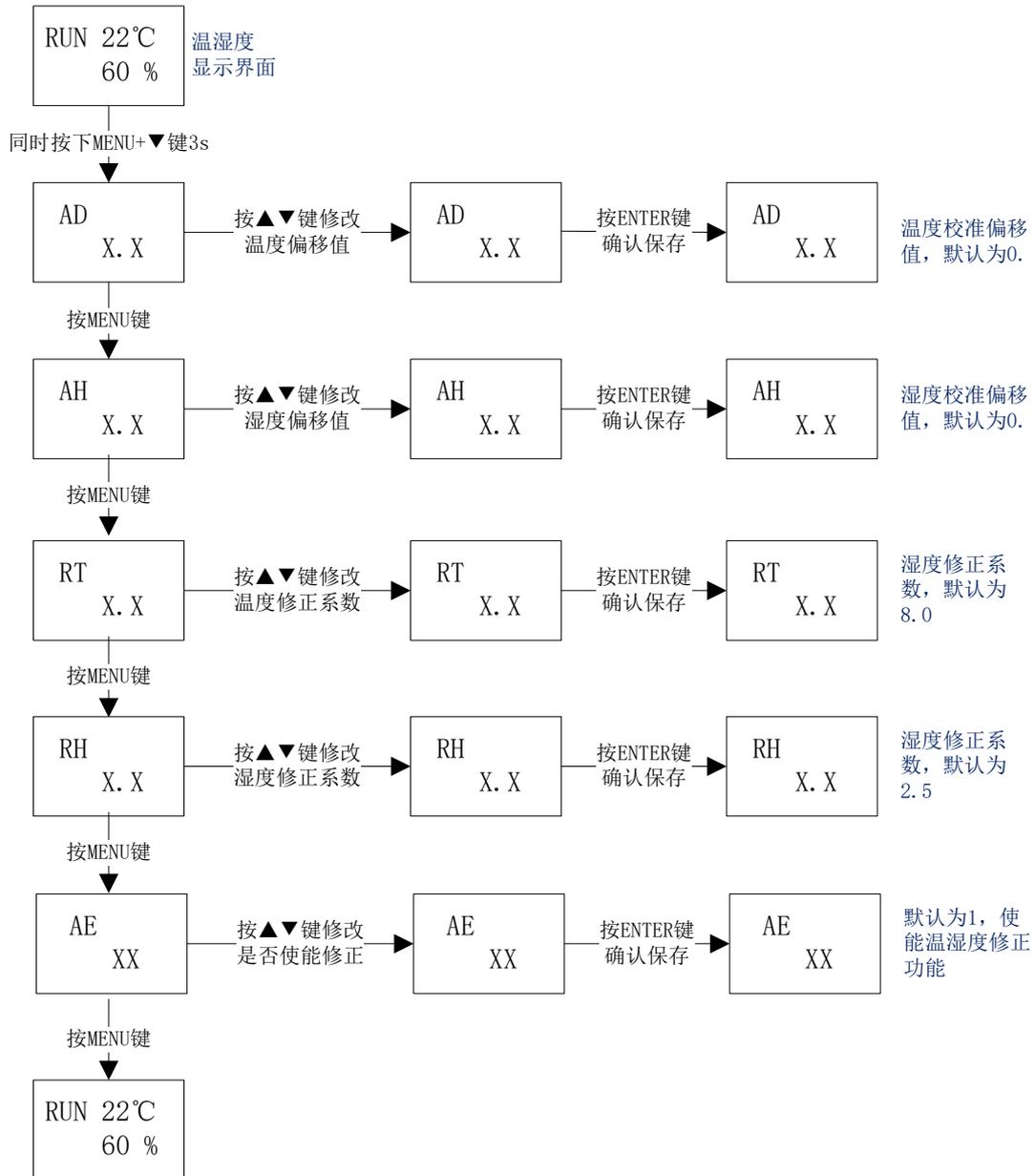
## 5、本机网关地址设置功能

在上电显示界面下，按住“ENTER”键约 3 秒后，进入本机网关地址设置界面，基本步骤如下：



## 6、校准偏移值设置功能

在上电显示界面下，同时按住“MENU”和“▲”键约3秒后，进入校准偏移值设置界面，基本步骤如下：

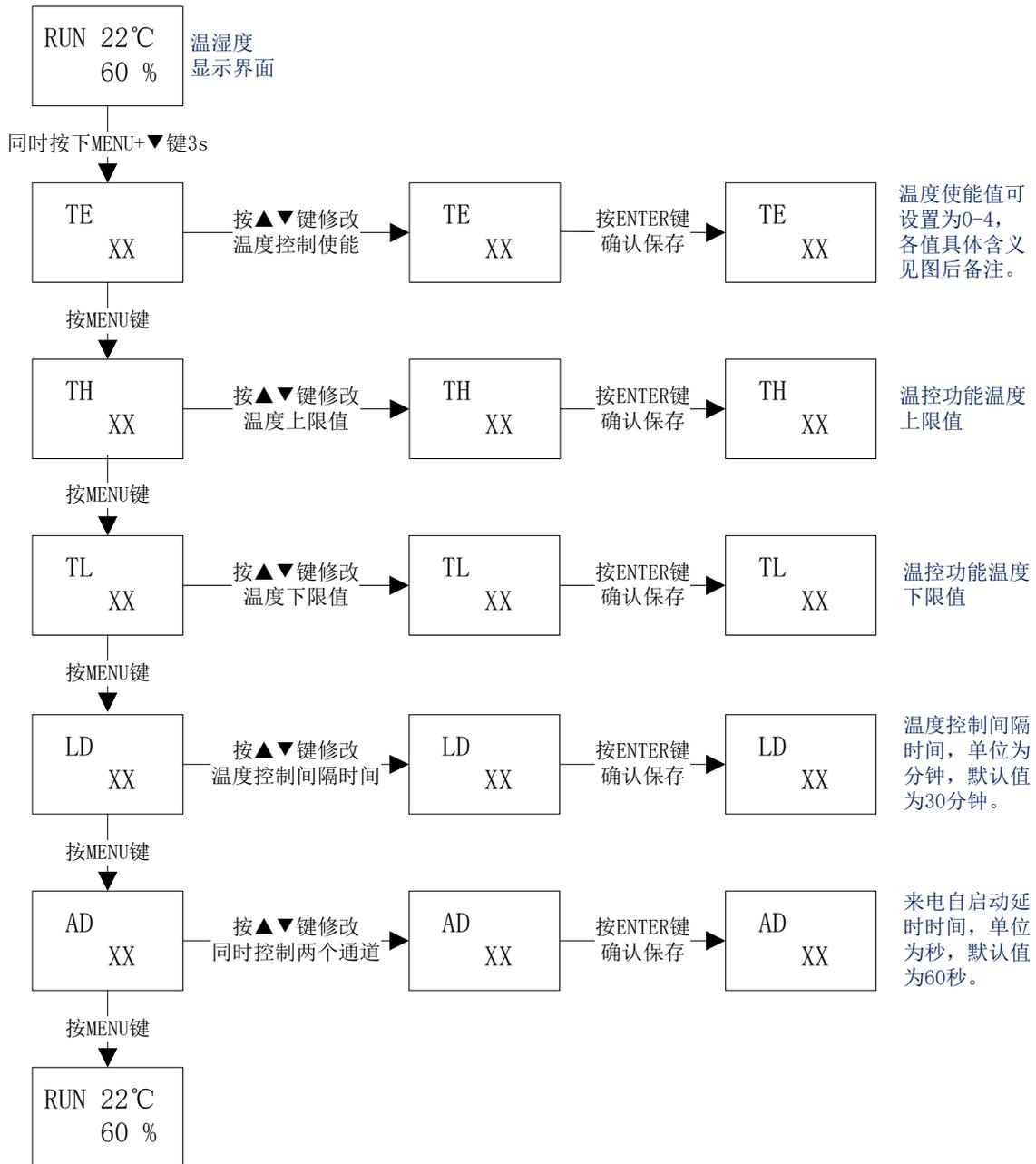


备注：对于温度修正系数，只有在内置探头版本才需要使能。具体值与设备所处的具体环境有关。例如当设备平放于水平台时，建议值为 4.0；当设备垂直放置于墙壁上时，建议值为 6.0。

对于出厂默认的温度修正系数，是在使用内置探头版本，要求壁挂安装时的值。

## 6、温度控制功能参数设置

在上电显示界面下，同时按住“MENU”和“▼”键约3秒后，进入空调温度控制功能设置界面，基本步骤如下：



备注：（1）温度控制TE值设置为0，表示不使能温度控制功能；设置为1，表示使能温度上下限控制模式。

（2）温度上下限控制模式：温度高于上限值，设备自动发送开机指令开空调；温度低于下限值，设备自动发送关机指令关空调；温度处于上限和下限之间时，保持原来的状态不变。（此种模式适用于绝大部分客户的需求）

（3）为了防止空调频繁开关机，温度控制间隔时间最小只能设置到10分钟，默认为30分钟。

#### 四. 现场调试（上位机工具读取、WEB 网页读取、手机 WEB 访问读取、SNMP 协议获取）

特别说明：以下界面中 web 页面只支持温湿度读取指令；空调控制相关指令请使用 Toolsapp 调试工具或者根据通讯协议获取设置。

**（更详尽的网络链接调试方法，请参考以太网型温湿度变送器说明书，两款设备网络相关参数的调试操作是相同的。）**

##### 1、调试工具采用 TCP client 方式获取温湿度值



##### 2、调试工具采用 UDP client 方式获取温湿度值



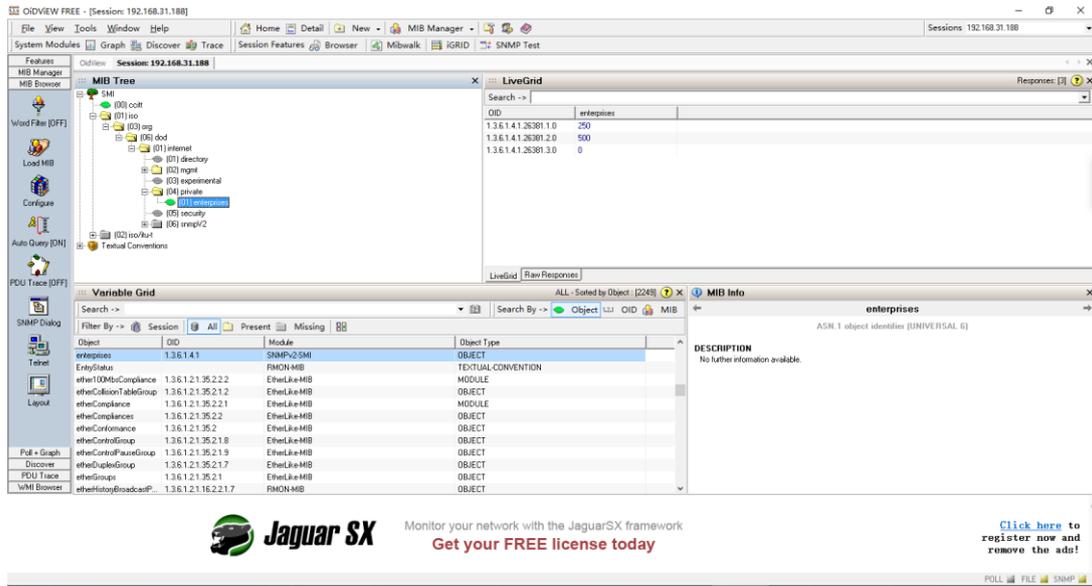
##### 3、通过 web 浏览器查看当前温湿度值



#### 4、通过手机浏览器查看当前温湿度值



#### 5、通过 snmp 协议获取当前温湿度值



6、网络调试工具 SocketTool 采用 UDP server 方式，监听设备主动上传的数据

