

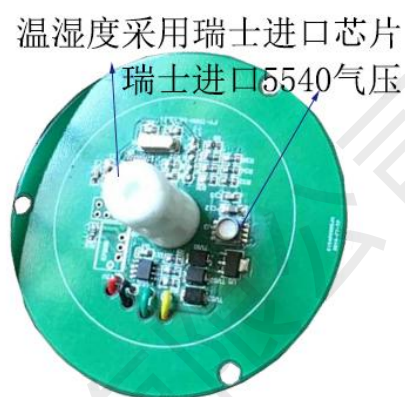
YJ-THP10T 温湿压内置百叶箱

RS485 数字型

文件版本号：V3.0



12层百叶箱外径140mm内径44mm



温湿度采用瑞士进口芯片
瑞士进口5540气压

声明：

武汉宇佳科技有限公司

销售热线：027-87873956

公司邮箱：whyuga@126.com

售后客服：027-65527332

公司网站：www.whyuga.com

7*24 小时热线：彭工：15071306253（包括售前、售后、技术支持服务）

为了使我们的产品更好的为你服务、在实施和建设之前、请你仔细阅读本行业解决方案。

更新历史

2018.06.06 建立，完善更新说明书 V3.0 版本。

温湿传感器选型表：

型号	供电	输出	备注
YJ-THP10T	DC 5 V		
	DC 12 V		
	DC 24 V		
		R: 数字	RS485
例如： YJ- THP10T-12R 温湿压传感器。 12V 供电，输出 RS485 信号			

一、产品简介

YJ-THP10T 温湿压内置百叶箱，采用进口传感元件作为感应部件，具有测量精度高、稳定性好等特点。信号变送器采用先进的电路集成模块，可根据用户的不同需求将湿度转换为相应的电压或电流信号。仪器体积小巧，安装方便且便携，性能可靠；可广泛应用于气象观测、环境控制、农业、工厂等诸多领域。

二、工作原理

温湿压传感器采用高精度进口芯片作为感应部件，内置百叶箱使测量数据不受外部影响，使数据更准确。经过变送板输出：电压、电流、数字信号。

三、技术参数

测量范围：-50~70℃ 0 ~ 100%RH 10 ~ 1100hPa

测量精度：±0.3 ℃ ±3%RH ±0.1hPa

分辨率：0.1 ℃ 1%RH 0.1hPa

重复性：±0.1 ℃ ±1%RH ±0.1hPa

核心器件：瑞士进口数字芯片

线缆等级：额定电压：300V 温度等级：80℃

工作环境：温度-50℃~80℃ 湿度≤100%RH

仪器线长：标配：2.5 米 可定制线长

产品重量：0.98 kg 产品功耗：60mV

输入电压：DC 5V DC 12V DC 24V (对应选择电压)

输出信号：

数字 串口输出信号：RS485 Modbus 协议

1、根据需求选择对应供电电压。

2、数字 RS485 信号 Modbus 协议需要 CRC 校验适合接 PLC/RTU 等设备，本公司提供配置调试软件，软件可读取设备数据，地址，也可在软件上面更改设备地址。（注：更改完地址需断电重启设备，地址生效。）

3、数字型：RS485 Modbus 通讯协议

MODBUS 485 通讯协议

规格统一为：波特率 9600bps, 无奇偶校验, 8 数据位, 1 停止位； 0 为广播地址。

初始默认地址为 01，波特率为 9600。两次通信间隔至少 1000ms 以上

Modbus 通讯协议简介

485 变送采用 Modbus 通讯协议。传感器能直接或经由 Modem 组网，通信使用主—从技术，即主设备（计算机）发送查询消息帧，从设备（风速风向传感器）根据主设备的查询消息帧作出相应反应。Modbus 协议建立了主设备查询消息帧的格式：设备（或广播）地址、功能代码、所有要发送的数据、错误检测域。从设备的应答消息帧也由 Modbus 协议构成，包括确认要行动的域、要返回的数据和错误检测域。

CRC 码的计算方法

- (1) 预置 1 个 16 位的寄存器为十六进制 FFFF（即全为 1）；称此寄存器为 CRC 寄存器；
- (2) 把第一个 8 位二进制数据（既通讯信息帧的第一个字节）与 16 位的 CRC 寄存器的低 8 位相异或，把结果放于 CRC 寄存器；
- (3) 把 CRC 寄存器的内容右移一位（朝低位）用 0 填补最高位，并检查右移后的移出位；
- (4) 如果移出位为 0：重复第 3 步（再次右移一位）；
- 如果移出位为 1：CRC 寄存器与多项式 A001（1010 0000 0000 0001）进行异或；
- (5) 重复步骤 3 和 4，直到右移 8 次，这样整个 8 位数据全部进行了处理；
- (6) 重复步骤 2 到步骤 5，进行通讯信息帧下一个字节的处理；
- (7) 将该通讯信息帧所有字节按上述步骤计算完成后，得到的 16 位 CRC 寄存器的高、低字节进行交换；
- (8) 最后得到的 CRC 寄存器内容即为：CRC 码。

寄存器的内容

寄存器 0	温度 量程：-50~70℃
寄存器 1	湿度 量程：0 - 100RH
寄存器 2	本机地址 0 为广播地址 (1~254) 独立地址
寄存器 3	波特率 0 表示 2400 1 表示 9600
寄存器 4	气压 精度 0.1hpa 量程：0 - 1100hPa

读取寄存器内容

发送命令读取设备地址 1 的寄存器 0 到寄存器 4 的 5 个寄存器的内容

01 03 00 00 00 05 85 C9

00 03 00 00 00 05 84 18//广播读取任意地址

地址	01
功能码	03
起始寄存器 0	00 00
读寄存器 4 个	00 05
CRC 校验	85 C9

返回

01 03 0A 00 FA 01 A7 00 01 00 01 27 7A BF 07

地址	01
功能码	03
数据域字节数 10	0a
数据域寄存器 0	气温 0x00FA=25.0℃
数据域寄存器 1	湿度 0x01A7=42.3%
数据域寄存器 2 (本机地址)	本机地址为 1
数据域寄存器 3 (波特率)	波特率为 9600 0 为 2400 1 为 9600
数据域寄存器 4	气压 0x277A=1010.6hPa
CRC 校验	BF 07

设置寄存器 2 到寄存器 3

发送

01 10 00 02 00 02 04 00 01 00 01 E2 76

00 10 00 02 00 02 04 00 03 00 00 86 8A //广播设置成地址 3 波特率 2400

00 10 00 02 00 02 04 00 01 00 01 E6 8A //广播设置成地址 1 波特率 9600

地址	01
功能码	10
起始寄存器 2	00 02
写寄存器 2 个	00 02
保存数据字节长 4	04
地址 1	00 01
波特率 9600	00 01
CRC 校验	E2 76

返回

01 10 00 02 00 02 E0 08(注意重新变更波特率后返回看到的就不是这串)

地址	01
功能码	10
起始寄存器 2	00 02
写寄存器 2 个	00 02
CRC 校验	E0 08

CRC 效验方法

```

unsigned int CRC16(uint8* p, uint16 datalen )
{
    unsigned char CRC16Lo, CRC16Hi, CL, CH, SaveHi, SaveLo;
    int i, Flag;
    CRC16Lo = 0xFF;    CRC16Hi = 0xFF;
    CL = 0x01;        CH = 0xA0;
    for(i=0; i<datalen; i++)
    {
        CRC16Lo ^=*(p+i); //每一个数据与 CRC 寄存器进行异或
        for(Flag=0; Flag<8; Flag++)
        {
            SaveHi = CRC16Hi; SaveLo = CRC16Lo;
            CRC16Hi >>= 1; CRC16Lo >>= 1; //高位右移一位, 低位右移一位
            if ((SaveHi & 0x01) == 0x01) //如果高位字节最后一位为 1
                CRC16Lo |= 0x80; //则低位字节右移后前面补 1 否则自动补 0

            if ((SaveLo & 0x01) == 0x01) //如果 LSB 为 1, 则与多项式码进行异或
            {
                CRC16Hi ^= CH; CRC16Lo ^= CL;
            }
        }
    }
    return (CRC16Hi<<8) | CRC16Lo;
}
    
```

返回 CRC 效验的 高低字节然后填充到命令结尾。

(注意!!!!!!) 温度(有负值)表示如下:

例如温度十六进制编码为 “00 C3”，换算成二进制为 “00000000 11000011”，其二进制的第一位为 “0”，所以它的值为正数，此时则可以用 1 中的的方法换算出十进制值 “195”，最后将它除以 10 后得到最终结果 “19.5”。

又例如温度十六进制编码为 “FF 3D”，换算成二进制为 “11111111 00111101”，其二进制的第一位为 “1”，所以它的值为负数。

其具体换算步骤如下:

- (1) 将其二进制的的第一位替换为 “0” 得到: “01111111 00111101”
- (2) 后 15 位取反后得到: “00000000 11000010”
- (3) 加上 “1” 后得到: “00000000 11000011”
- (4) 按照 1 中的正数表示方法得到十进制值 “195”
- (5) 因为是负值所以为 “-195”

(6) 结果除以 10，最终结果为 “-19.5”

所以：00 C3 → 19.5℃

FF 3D → -19.5℃

四、接线方式

数字型传感器**输出四线制**，其对应的线标：

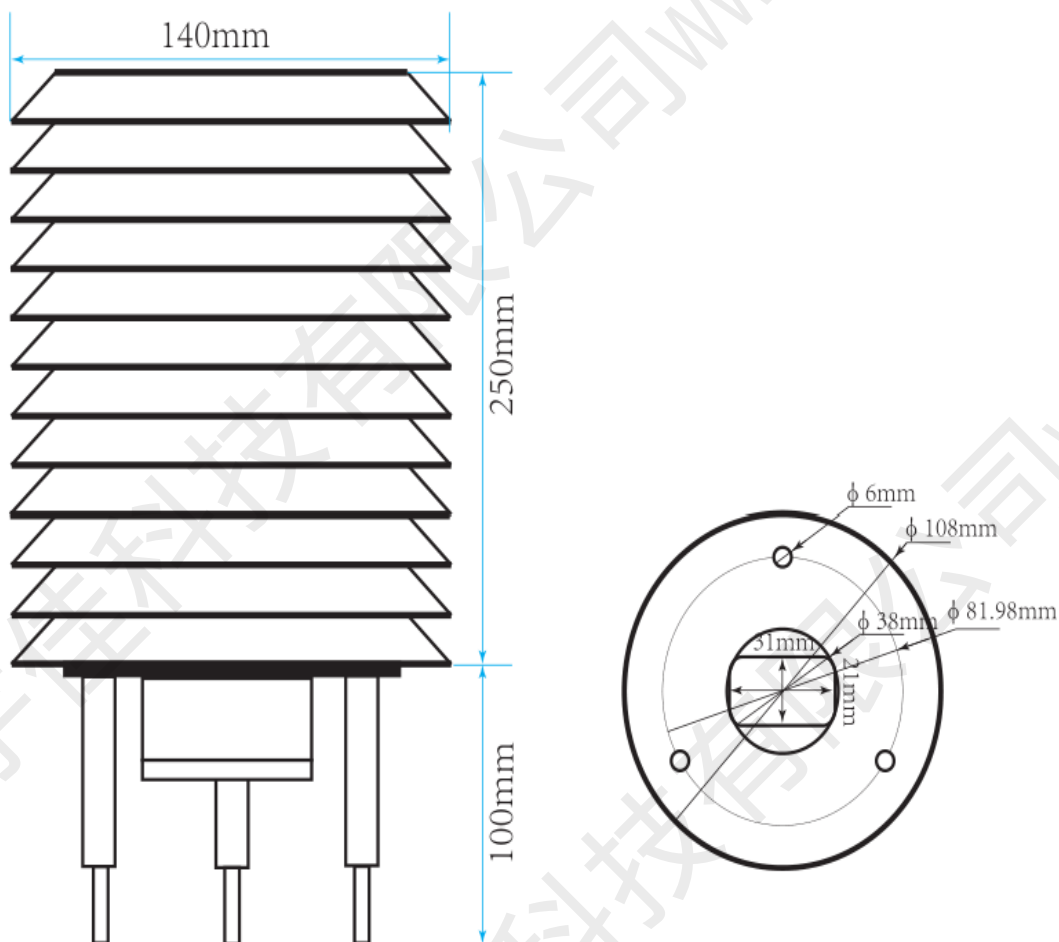
脚 1：红线 DC 电源+

脚 2：黑线 GND 电源-

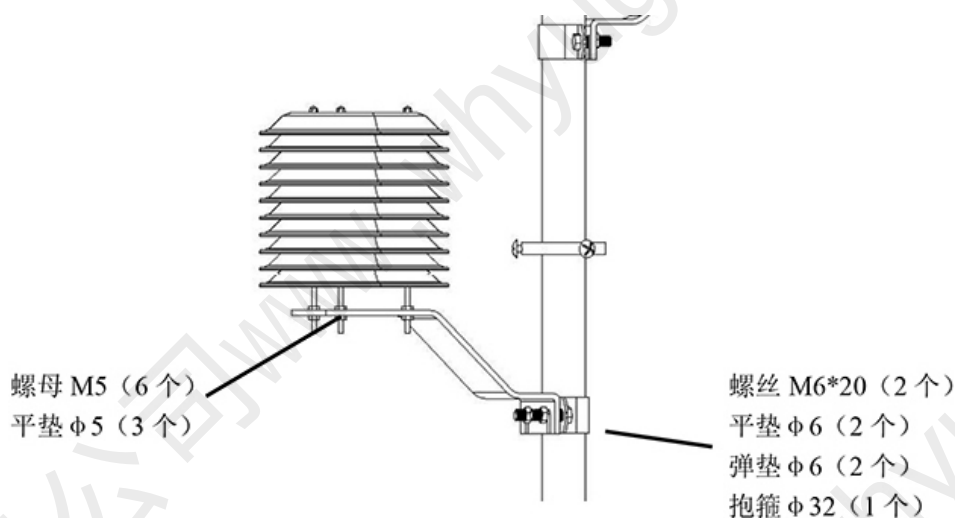
脚 3：黄线 RS485 A

脚 4：绿线 RS485 B

五、结构尺寸



六、安装方式:



小百叶箱安装方法如上图所示。

确保安装支架与地面保持平行，周围无建筑物遮挡，安装高度离地面 1.5 米。

七、产品清单

产品名称	产品型号	装箱明细	
温湿压内置百叶箱	YJ-THP10T	温湿压集成电路板	1 套
		百叶箱	1 套
		百叶箱连接板	一支
		合格证/保修卡	一份

八、质保周期

自用户购买产品之日起 1 年内为产品质保周期。

九、注意事项

- 1、请检查包装是否完好，并核对产 品型号是否与选型一致；
- 2、切勿带电接线，接线完毕检查无误后方可通电；
- 3、传感器线长会影响产品输出信号，使用时不要随意改动产品出厂时已焊好的元器件或导线，若有更改需求，请与厂商联系；
- 4、传感器属于精密器件，用户在使用时请不要自行拆卸、用尖锐物品或腐蚀性液体接触传感器表面，以免损坏产品；
- 5、请保存好检定证书和合格证，维修时随同产品一同返回。