

1. 产品介绍

1.1产品概述

该产品为壁挂高防护等级外壳，防护等级IP65，防雨雪且透气性好，具有显示功能， 实时显示当前温湿度。电路采用美国进口工业级微处理器芯片、进口高精度温度传感器，确保产品优异的可靠性、高精度和互换性。本产品采用颗粒烧结探头护套，探头与壳体直接相连外观美观大方。输出信号类型分为RS485，最远可通信2000米，标准的modbus协议，支持二次开发。

1.2功能特点

采用瑞士进口的测量单元，测量精准。采用专用的485电路，通信稳定。10~30V宽电压范围供电，规格齐全，安装方便。

1.3主要技术参数

|  |  |
| --- | --- |
| 直流供电（默认） | DC 10~30V |
| 最大功耗 | RS485输出 | 0.4W |
| A准精度  | 湿度 | ±2%RH(5%RH~95%RH,25℃) |
| 温度 | ±0.4℃（25℃） |
| B准精度（默认） | 湿度 | ±3%RH(5%RH~95%RH,25℃) |
| 温度 | ±0.5℃（25℃） |
| 信号输出 | RS485输出（标准Modbus-RTU协议） |
| 设备通信参数 | 默认地址码1，默认波特率4800（可通过配置软件修改） |
| 协议帧格式 | 无校验，8位数据位，1位停止位（N，8，1） |
| 温度量程 | -40℃~+120℃，默认-40℃~+80℃ |
| 湿度量程 | 0%RH-100%RH |
| 变送器电路工作温湿度 | -40℃~+60℃，0%RH~80%RH |
| 长期稳定性 | 湿度 | ≤1%RH/y |
| 温度 | ≤0.1℃/y |
| 响应时间 | 湿度 | ≤8s(1m/s风速) |
| 温度 | ≤25s(1m/s风速) |

1.4系统框架



1.5产品选型

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| RS- |  | 公司代号 |
|  | WS- |  | 温湿度变送、传感器 |
|  | N01- |  | RS485（Modbus-RTU协议） |
|  | SMG- |  | 壁挂数码管王字壳 |
|  | 3 | 内置西门子头 |
| 4 | 内置精装探头 |
| 5 | 外延精装探头 |
| 6 | 外延防水探头 |
| 7 | 外延高灵敏度探头 |
| 9 | 外延金属防水探头 |
| A | 外延四分管螺纹探头 |
| B | 外延宽温探头 |

2．设备安装说明

2.1设备安装前检查

设备清单：

■ 温湿度变送器设备1台

■ 合格证、保修卡、校准报告等

■ 膨胀塞2个、自攻螺丝2个

■USB转485（选配）

■485终端电阻(多台设备赠送)

2.2 安装方式

​

特别说明：

1）485线场布线时有一定的规范要求，详情请见资料包《485设备现场接线手册》。

2）设备接入485总线时，确保多台设备地址不会重复。

2.3接线说明

电源及485信号

宽电压电源输入10~30V均可。485信号线接线时注意A\B两条线不能接反，总线上多台设备间地址不能冲突。

2.4 具体接线

987465655

线色 说明

电

源 棕色 电源正（10~30V DC） 黑色 电源负

通

信 黄色 485-A 蓝色 485-B

4. 通信协议

4.1 通讯基本参数

编 码 8位二进制

数据位 8位

奇偶校验位 无

停止位 1位

错误校验 CRC（冗余循环码）

波特率 2400bit/s、4800bit/s、9600 bit/s可设，出厂默认为4800bit/s

4.2 数据帧格式定义

采用Modbus-RTU 通讯规约，格式如下：

初始结构 ≥4 字节的时间

地址码 = 1 字节

功能码 = 1 字节

数据区 = N 字节

错误校验 = 16 位CRC 码

结束结构 ≥4 字节的时间

地址码：为变送器的地址，在通讯网络中是唯一的（出厂默认0x01）。

功能码：主机所发指令功能指示，本变送器只用到功能码0x03（读取寄存器数据）。

数据区：数据区是具体通讯数据，注意16bits数据高字节在前！

CRC码：二字节的校验码。

主机问询帧结构：

地址码 功能码 寄存器起始地址 寄存器长度 校验码低位 校验码高位

1字节 1字节 2字节 2字节 1字节 1字节

从机应答帧结构：

地址码 功能码 有效字节数 数据一区 第二数据区 第N数据区 校验码

1字节 1字节 1字节 2字节 2字节 2字节 2字节

4.3 寄存器地址

寄存器地址 PLC或组态地址 内容 操作

0000 H 40001 湿度 只读

0001 H 40002 温度 只读

4.4 通讯协议示例以及解释

举例：读取设备地址0x01的温湿度值

问询帧（16进制）：

地址码 功能码 起始地址 数据长度 校验码低位 校验码高位

0x01 0x03 0x00 0x00 0x00 0x02 0xC4 0x0B

应答帧（16进制）：（例如读到温度为-10.1℃，湿度为65.8%RH）

地址码 功能码 返回有效字节数 湿度值 温度值 校验码低位 校验码高位

0x01 0x03 0x04 0x02 0x92 0xFF 0x9B 0x5A 0x3D

温度计算：

当温度低于 0 ℃ 时温度数据以补码的形式上传。

温度：FF9B H(十六进制)= -101 => 温度 = -10.1℃

湿度计算：

湿度：292 H (十六进制)= 658 => 湿度 = 65.8%RH



5. 常见问题及解决办法

设备无法连接到PLC或电脑

可能的原因：

1)电脑有多个COM口，选择的口不正确

2)设备地址错误，或者存在地址重复的设备（出厂默认全部为1）.

3)波特率，校验方式，数据位，停止位错误.

4)485总线有断开，或者A、B线接反

5)设备数量过多或布线太长，应就近供电，加485增强器，同时增加120Ω终端电阻。

6)USB转485驱动未安装或者损坏

7)设备损坏。