



金属管道温湿度 变送器用户手册 (485型)

文档版本：V1.0





目录

1.产品介绍	3
1.1 产品概述	3
1.2 功能特点	3
1.3 主要技术指标	3
1.4 产品选型	4
1.5 系统框架图	5
2.设备尺寸图	6
3.设备安装说明	6
3.1 设备安装前检查	6
3.2 安装方式	6
3.3 接口说明	7
4.配置软件安装及使用	7
4.1 软件选择	7
4.2 参数设置	7
5.通信协议	8
5.1 通讯基本参数	8
5.2 数据帧格式定义	8
5.3 寄存器地址	9
5.4 通讯协议示例以及解释	9
6.常见问题及解决办法	10
7.联系方式	11
8.文档历史	11



1. 产品介绍

1.1 产品概述

该变送器应用于管道温湿度测量，采用进口温湿度测量单元，漂移小、精准度、抗干扰能力强等特点，保证产品的优异测量性能。本产品采用颗粒烧结探头护套，防护等级 IP65，可应用于各种工业环境。

设备采用宽压 7-30V 直流供电，485 信号输出，标准 Modbus-RTU 通信协议、ModBus 地址可设置，波特率可更改，通信距离最远 2000 米。

1.2 功能特点

- 采用进口测温单元，测量精度高、抗干扰能力强。
- 485 通信接口标准 ModBus-RTU 通信协议，地址、波特率可设置，通信距离最远 2000 米。
- 现场供电采用 7~30V 直流宽压供电，可适应现场多种直流电源。
- 产品采用 G1/2 螺纹安装，安装方便，防护等级 IP65 可应用于户外恶劣的现场环境。

1.3 主要技术指标

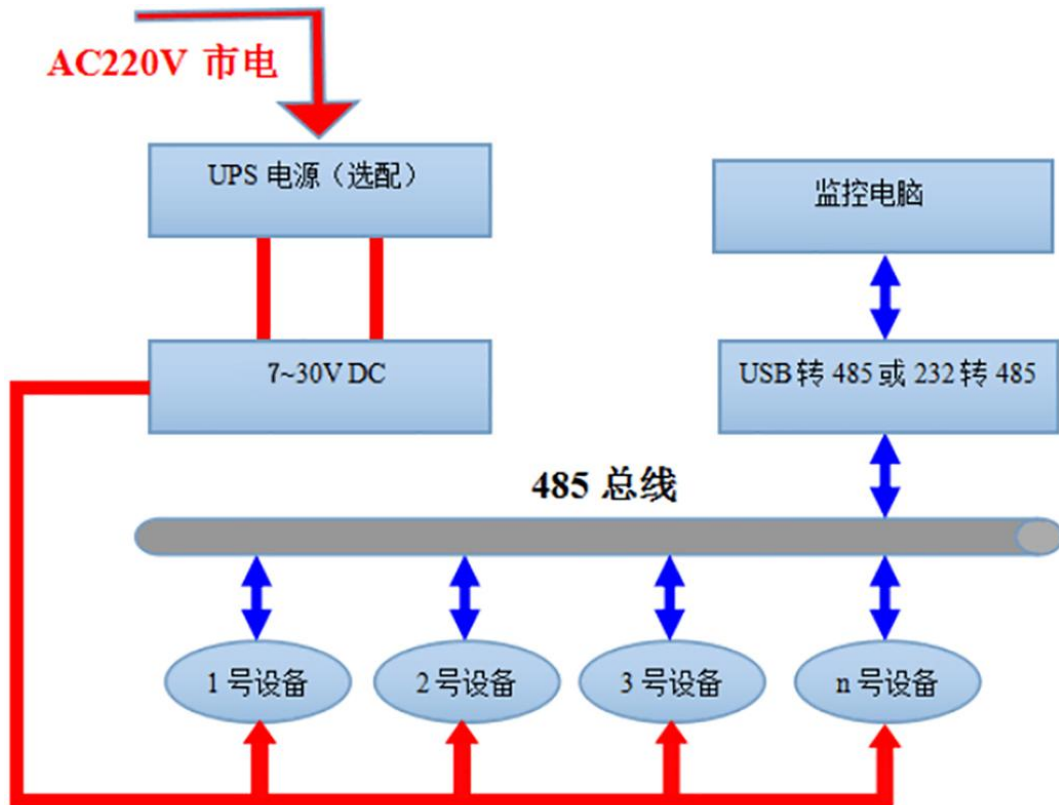
直流供电（默认）	DC 7-30V	
平均功耗	0.35W	
工作环境	-40℃~+60℃，0%RH~95%RH（非结露）	
温湿度测量量程	-40℃~+120℃，默认-40℃~+80℃ 0%RH~100%RH	
温度显示分辨率	0.1℃	
湿度显示分辨率	0.1RH%	
测量精度	湿度	±3%RH（60%RH，25℃）
	温度	±0.5℃（25℃）
输出信号	RS485(Modbus 协议)	
长期稳定性	湿度	≤1%RH/y
	温度	≤0.1℃/y
安装方式	G1/2 螺纹安装	
防水等级	IP65	

1.4 产品选型

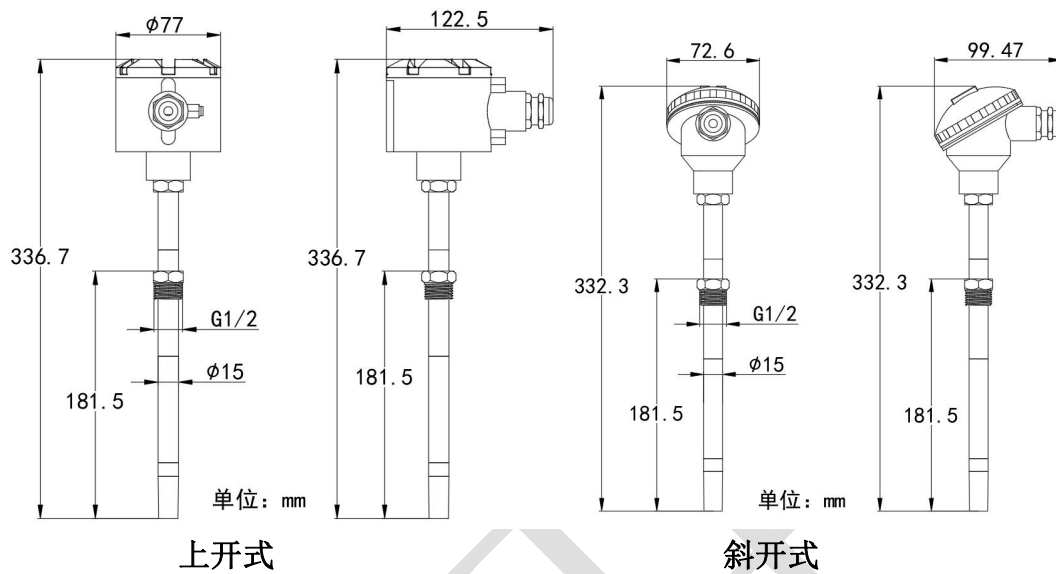
RS-				公司代号	
	WS-				温湿度变送、传感器
		N01-			RS485（Modbus 协议）
			-ATH		金属管道温湿度变送器（上开式）
			-BTH		金属管道温湿度变送器（斜开式）
				空	镀镍探头（默认探头，抗 10m/s 风，耐热性好）
				FW	蜂窝型探头（304 不锈钢材质，相比默认探头对湿度环境反应灵敏，不防尘，无法使用在粉尘较大的环境，抗 2.5m/s 风）
				FF	不锈钢防风探头（316L 不锈钢材质，耐腐蚀性强，高温强度优秀，间隙小，可抗 30m/s 风，可阻挡细小粉尘穿透）

镀镍探头（默认探头）	蜂窝型探头	不锈钢防风探头

1.5 系统框架图



2. 设备尺寸图



3. 设备安装说明

3.1 设备安装前检查

设备清单：

- 金属管道温湿度变送器一台
- 产品合格证、保修卡

3.2 安装方式



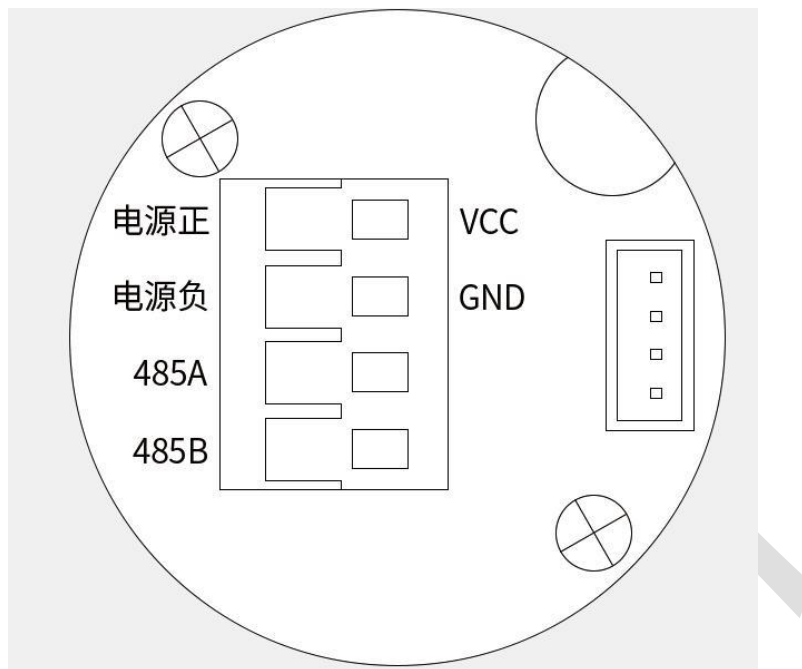
G1/2 螺纹安装

3.3 接口说明

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。

接线说明



4.配置软件安装及使用

4.1 软件选择



打开资料包，选择“调试软件”---“485 参数配置软件”，找到  打开即可。

4.2 参数设置

①、选择正确的 COM 口（“我的电脑—属性—设备管理器—端口”里面查看 COM 端口），下图列举出几种不同的 485 转换器的驱动名称。



②、单独只接一台设备并上电，点击软件的测试波特率，软件会测试出当前设备的波特率以及地址，默认波特率为 4800bit/s,默认地址为 0x01。

③、根据需要使用修改地址以及波特率，同时可查询设备的当前功能状态。

④、如果测试不成功，请重新检查设备接线及485驱动安装情况。

⑤、点击温湿度，可直接查看温湿度当前实时数值。



5. 通信协议

5.1 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	1200bit/s、2400bit/s、4800bit/s、9600bit/s、19200bit/s、38400bit/s、57600 bit/s、115200bit/s 可设，出厂默认为 4800bit/s

5.2 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）。

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	数据二区	数据 N 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

5.3 寄存器地址

寄存器地址	PLC或组态地址	内容	支持功能码	说明
0000 H	40001	湿度值	0x03/0x04	扩大10倍上传
0001H	40002	温度值	0x03/0x04	扩大10倍上传
0050H	40081	温度校准值	0x03/0x04/0x06	设置温度校准值， 扩大倍数10倍 出厂默认0
0051H	40082	湿度校准值	0x03/0x04/0x06	设置湿度校准值， 扩大倍数10倍 出厂默认0
07D0 H	42001	485 地址	0x03/0x04/0x06	1~254（出厂默认1）
07D1 H	42002	485 波特率	0x03/0x04/0x06	0代表2400 1代表4800 2代表9600 3代表19200 4代表38400 5代表57600 6代表115200 7代表1200

5.4 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

举例：设备地址 0x01 修改为 0x02

问询帧（16进制）：（假设修改地址为 0x02 注意：修改地址后需断电重启设备）

地址码	功能码	起始地址	修改数值	校验码低位	校验码高位
0x01	0x06	0x07 0xD0	0x00 0x02	0x08	0x86

应答帧（16进制）：

地址码	功能码	起始地址	修改数值	校验码低位	校验码高位
0x01	0x06	0x07 0xD0	0x00 0x02	0x08	0x86

6.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)主机轮询间隔和等待应答时间太短，需要都设置在 200ms 以上。
- 5)485 总线有断开，或者 A、B 线接反。
- 6)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。
- 7)USB 转 485 驱动未安装或者损坏。
- 8)设备损坏。



7.联系方式

山东仁科测控技术有限公司

营销中心：山东省济南市高新区舜泰广场8号楼东座10楼整层

邮编：250101

电话：400-085-5807

传真：（86）0531-67805165

网址：www.rkckth.com

云平台地址：www.0531yun.com



山东仁科测控技术有限公司 [官网](#)

欢迎关注微信公众平台，智享便捷服务

8.文档历史

V1.0 文档建立。