

大气压力传感器 (485型)

SN-3002-QY-N01

Ver 2.0



目录

第 1 章 产品简介	3
1.1 产品概述	3
1.2 功能特点	3
1.3 主要参数	3
1.4 系统框架图	4
第 2 章 产品选型	5
第 3 章 硬件连接	5
3.1 设备安装前检查	5
3.2 接口说明	5
3.2.1 传感器接线	5
3.3 安装方式	6
第 4 章 配置软件安装及使用	6
4.1 传感器接入电脑	6
4.2 传感器监控软件的使用	6
第 5 章 通信协议	7
5.1 通讯基本参数	7
5.2 数据帧格式定义	7
5.3 寄存器地址	8
5.4 通讯协议示例以及解释	9
第 6 章 常见问题及解决方法	9

第 1 章 产品简介

1.1 产品概述

本产品可以精确的测量大气气压值，适用于各种环境下气压测量。采用原装进口传感器，测量数据稳定，精度高，抗干扰能力强，使用寿命长，可广泛运用于环境机房、机场、火车站、商用楼宇控制、家庭住宅、办公楼、学校、会议室、商场、饭店、体育馆、电影院、图书馆等领域，它具有广阔的应用前景。

1.2 功能特点

- 专为实时监测环境温湿度、气压所设计。
- 壁挂式安装，方便使用。
- 提供 ModBus RS485 通信接口。
- 12-24V DC 供电。

1.3 主要参数

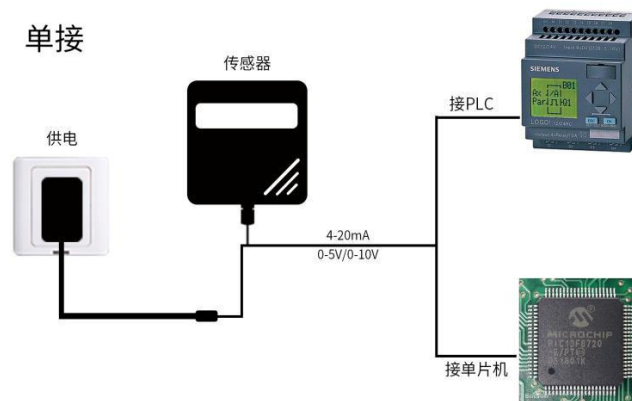
直流供电（默认）	10~30V DC	
精度	湿度	±3%RH(60%RH,25℃)
	温度	±0.5℃（25℃）
	气压	±0.15kPa@25℃ 101kPa
传感器电路工作温度	-40℃~+60℃，0%RH~95%RH（非结露）	
测量介质	空气	
气压量程	0~120kPa	
温湿度量程	-40℃~+80℃，0%RH~100%RH	
长期稳定性	气压	-0.1kPa/年
	温度	≤0.1℃/年
	湿度	≤1%/y
响应时间	≤2s	
输出信号	485 通讯（ModBus）协议 波特率：2400、4800（默认）、9600 数据位长度：8 位 奇偶校验方式：无 停止位长度：1 位 默认 ModBus 通信地址：1 支持功能码：03	
参数配置	软件配置	

功耗	$\leq 0.5W$
----	-------------

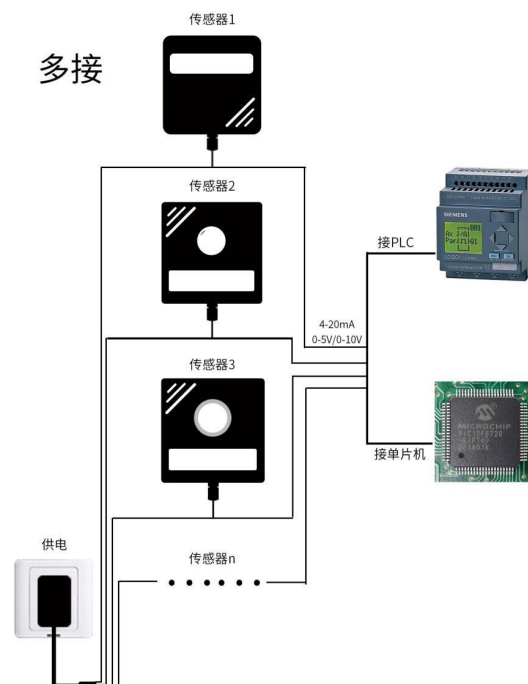
整体尺寸：110×85×44mm



1.4 系统框架图



本产品也可以多个传感器组合在一条 485 总线使用，理论上一条总线可以 254 个 485 传感器，另一端接入带有 485 接口的 PLC、通过 485 接口芯片连接单片机，或者使用 USB 转 485 即可与电脑连接，使用我公司提供的传感器配置工具进行配置和测试（在使用该配置软件时只能接一台设备）。



第 2 章 产品选型

SN-			公司代号
	3002-		王字壳探头内置
		QY-	气压传感器
		QYWS-	温湿度、气压三合一传感器
			N01 485 (ModBus 协议) 输出

第 3 章 硬件连接

3.1 设备安装前检查

设备清单：

- 传感器设备 1 台
- 自攻螺丝 (2 个)、膨胀塞 (2 个)
- 合格证、保修卡

3.2 接口说明

电源接口为宽电压电源输入 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。

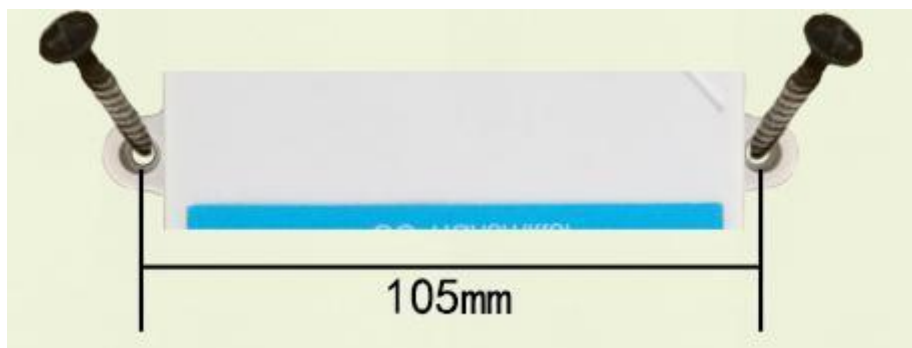
3.2.1 传感器接线



	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

3.3 安装方式



壁挂王字壳为壁挂式安装，安装孔位于设备两侧中部位置，安装孔径小于 4mm，孔距 105mm，可使用 3mm 的自攻螺丝安装。

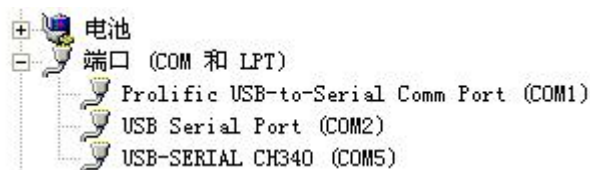
第 4 章 配置软件安装及使用


我司提供配套的“485 参数配置软件”，可以方便的使用电脑读取传感器的参数，同时灵活的修改传感器的设备 ID 和地址。

注意，使用软件自动获取时需要保证 485 总线上只有一个传感器。

4.1 传感器接入电脑

将传感器通过 USB 转 485 正确的连接电脑并提供供电后，可以在电脑中看到正确的 COM 口（“我的电脑—属性—设备管理器—端口”里面查看 COM 端口）。



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

如果在设备管理器中没有发现 COM 口，则意味您没有安装 USB 转 485 驱动（资料包中有）或者没有正确安装驱动，请联系技术人员取得帮助。

4.2 传感器监控软件的使用

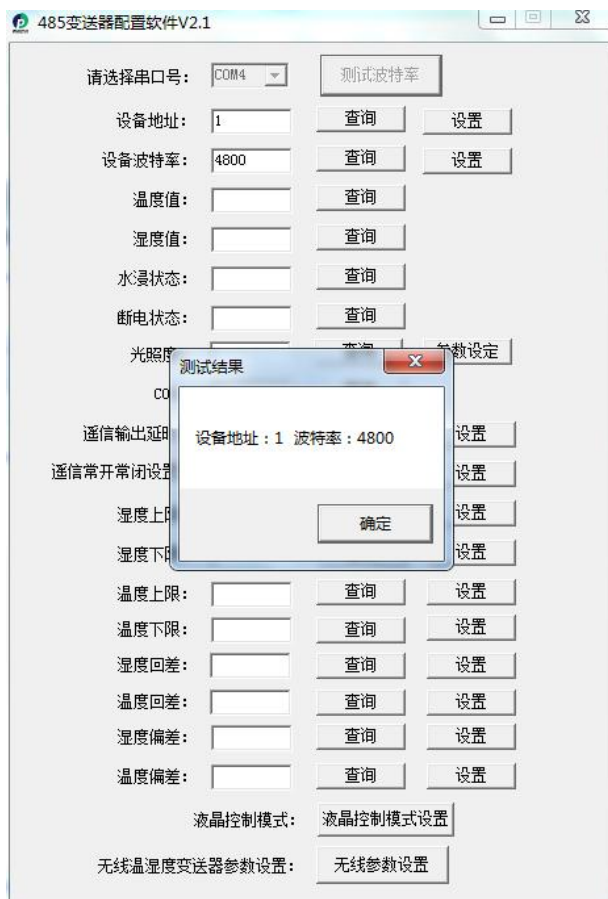
①、配置界面如图所示，首先根据 3.1 章节的方法获取到串口号并选择正确的

串口。

②、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。



第 5 章 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	2400bit/s、4800bit/s、9600 bit/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：为传感器的地址，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，本传感器只用到功能码 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

5.3 寄存器地址

若设备型号为 SN-3002-QY-N01，大气压力传感器时

寄存器地址	PLC或组态地址	内容	操作
0000 H	40001	气压上传数据 为真实数据的10倍	只读
0001 H	40002	温度上传数据 为真实数据的10倍	只读

若设备型号为 SN-3002-QYWS-N01，大气压力温湿度设备时

寄存器地址	PLC或组态地址	内容	操作
0000 H	40001	湿度上传数据为 真实数据的10倍	只读
0001 H	40002	温度上传数据为 真实数据的10倍	只读
0002H	40003	大气压力（Kpa）上传数 据为真实数据的10倍	只读

5.4 通讯协议示例以及解释

举例：读取设备地址 0x01 的大气压力及温度值

问询帧：

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 0x03	0x05	0xCB

应答帧：（例如读到气压为 15.1kPa，温度为-10.1℃，湿度为 50.8%RH）

地址码	功能码	返回有效字节数	湿度值	温度值	气压值	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x06	0x01 0xFC	0xFF 0x9B	0x03 0xE9	0xF0	0x35

温度计算：

当温度低于 0 °C 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：01FCH（十六进制）= 508=> 湿度 = 50.8%RH

气压计算：

气压：03E9H(十六进制)= 1001 => 气压 = 100.1kPa

第 6 章 常见问题及解决方法

无输出或输出错误

可能的原因：

- ①、电脑有 COM 口，选择的口不正确。
- ②、波特率错误。
- ③、485 总线有断开，或者 A、B 线接反。
- ④、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。
- ⑤、USB 转 485 驱动未安装或者损坏。
- ⑥、设备损坏。