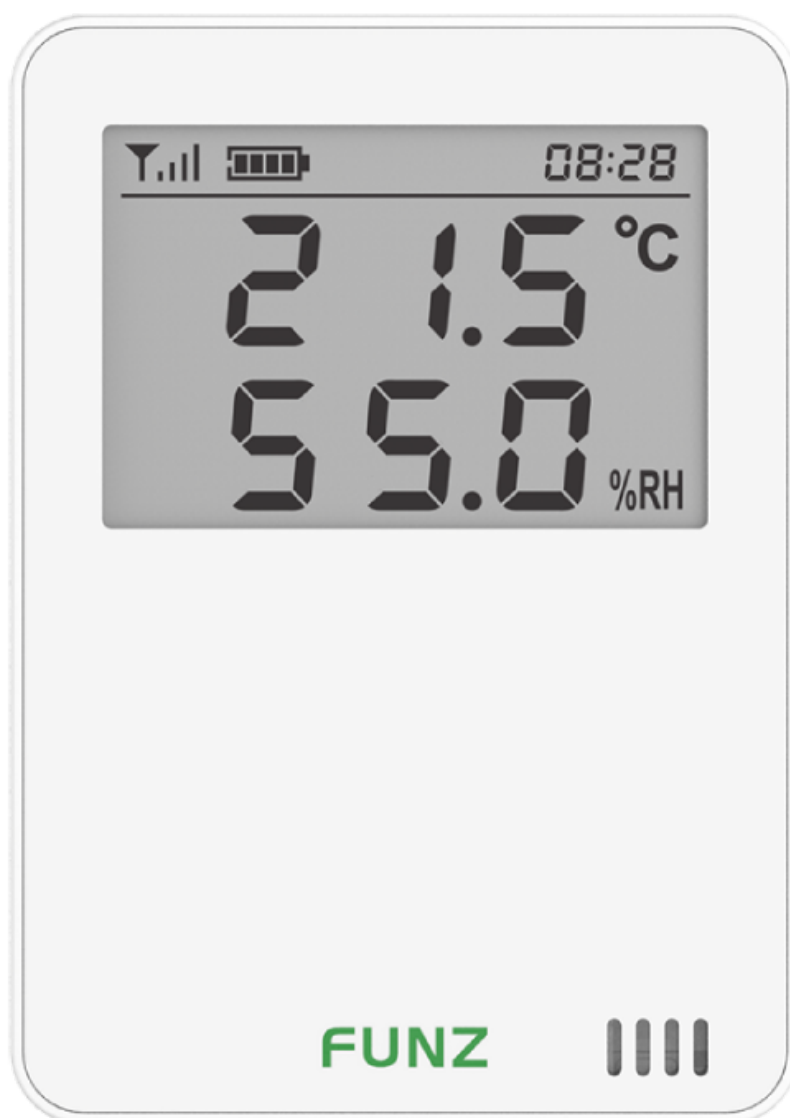


FZ600L无线温湿度传感器工程师手册V1.2

N1.5市场

FZ600L无线(LoRa)温湿度传感器，是方竹为物联网应用开发的创新产品，专门应用于室内环境温度湿度采集。产品内置高精度一体化温湿度传感器，LoRa无线传输，采用仪表专用锂电池，超低功耗，无需布线，工程零安装。

本手册为 FZ600L无线温湿度传感器工程师手册。



1. 模块说明

FZ600L无线(LoRa)温湿度传感器，是方竹为物联网应用开发的创新产品，专门应用于室内环境温度湿度采集。采用高精度的温湿度传感器，大屏数显，集成LoRa无线，配合LoRa网关提供Modbus通讯协议接入监控系统。产品具有稳定的无线网络通信能力，通讯距离远；产品内置仪表专用锂电池，超低功耗，无需布线，工程零安装。



无线传输



免接电



免施工



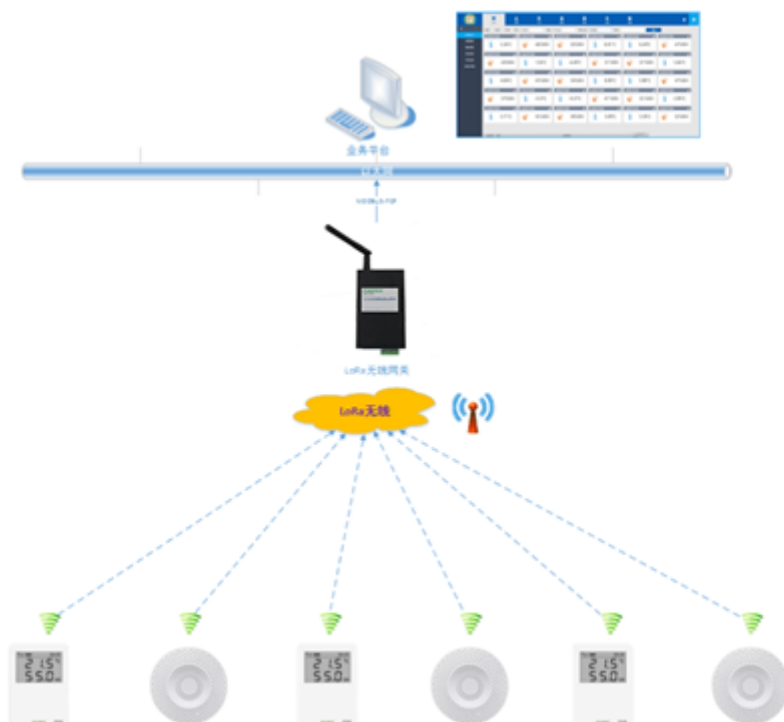
超低功耗

特点

- 一体化温湿度采集，测量精度高
- 超大的液晶显示
- 超低功耗，同时支持USB供电和锂电池供电
- LoRa无线传输
- 网关提供RS485/以太网通讯接口，MODBUS通讯协议，轻易接入各类监控系统
- 超远的无线通讯距离，2000m（空旷环境），非常好的“穿墙”性能
- 一键无线组网
- 安装极其方便，无需任何接线

1.1 系统说明

系统架构如图：



1.2 产品选型

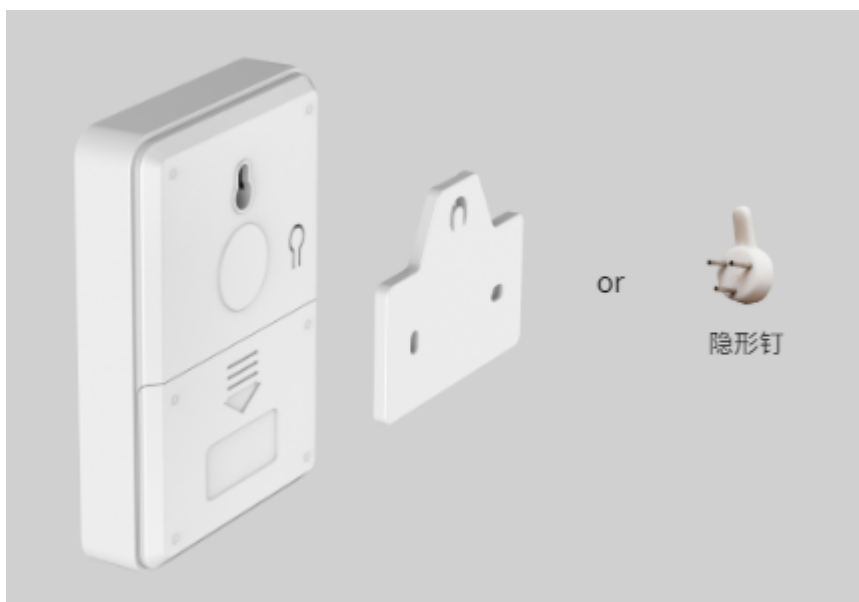
型号	类型
FZ600L	LoRa无线温湿度传感器, 液晶显示
FZ602L	LoRa无线温湿度传感器
FZ180	无线LoRa网关, MODBUS网关

1.3 性能指标

产品	性能
温度性能	测量范围: -30~80°C; 测量精度: $\pm 0.4^{\circ}\text{C}$;
湿度性能	测量范围: 0~100%RH; 测量精度: $\pm 3\%RH$;
无线通讯	LoRa
无线通讯距离	2000m(空旷环境)
通信协议	Modbus
接口	MICRO USB
供电	内置仪表专用锂电池
功耗	静态工作电流50uA, 电池使用寿命 ≥ 3 年 (发送间隔30分钟)
外壳	ABS白壳122mm \times 87mm \times 24mm
安装方式	壁挂
工作环境	-10~65°C; 0%RH~90%RH (非结露)
存储条件	-20~80°C; 0%RH~90%RH (非结露)

2. 模块安装

2.1 壁挂安装



2.2 电池安装

电池型号：ER18505M



注意：电源接口如图所示，红正黑负，右正左负。

3. 模块配置

方竹提供了一个免费软件FZ_Utility，用于对方竹全系列产品进行配置。官网www.funztech.com下载最新的FZ_Utility软件。

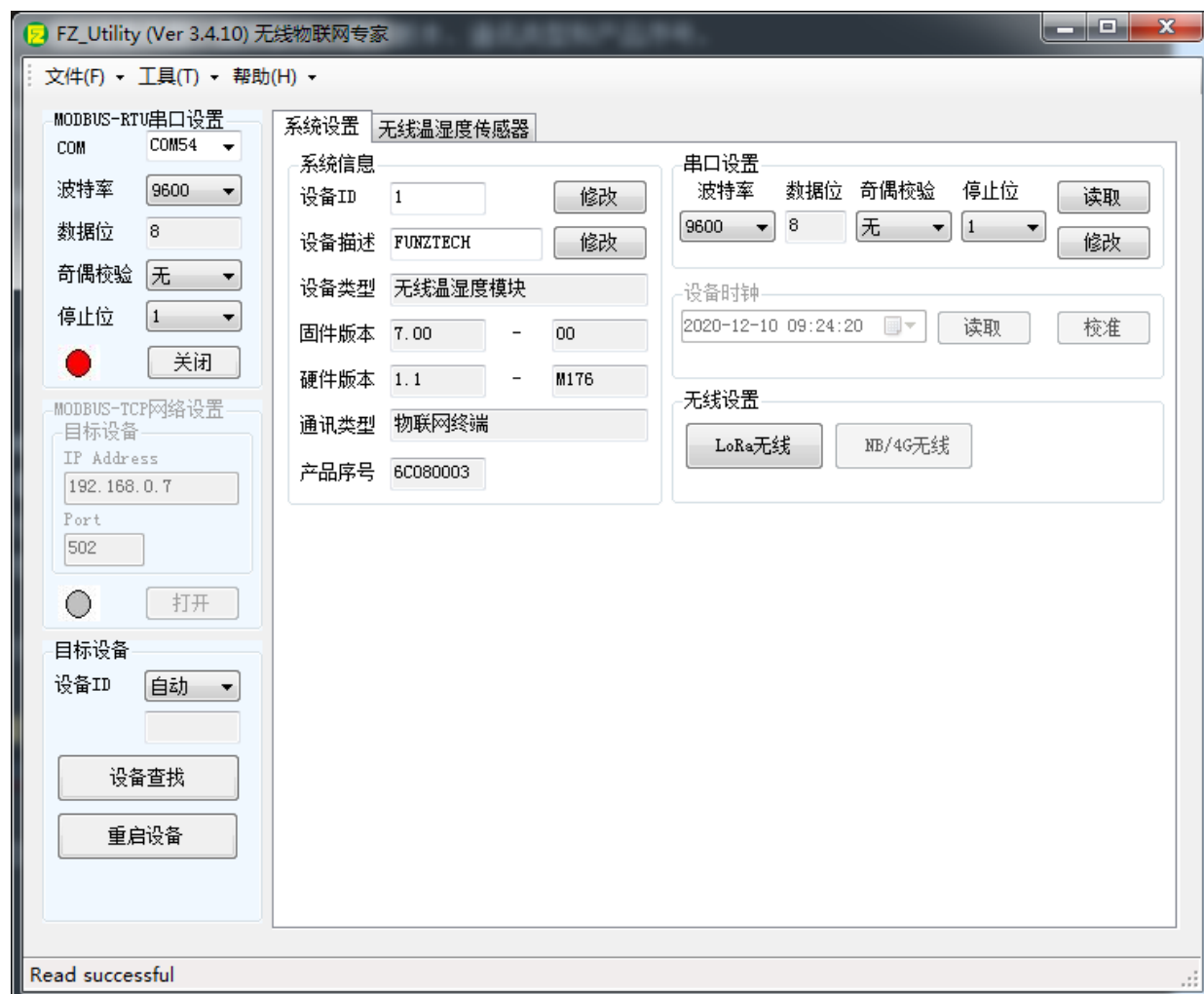
注意：安装FZ_Utility之前，您需要先安装.NET Framework 2.0或更高版本。

3.1 通讯连接

要对模块进行配置，需要使用MICRO USB串口线，如下图所示：



- 1) 用MICRO USB串口线连接电脑；
- 2) 打开FZ_Utility软件；
- 3) 串口默认为9600-8-N-1，打开串口；
- 4) 选择自动模式；
- 5) 按【查找设备】按键，连接成功后出现以下画面，连接成功



3.2 MODBUS设备地址设置

□ 【系统信息】

系统信息包括设备ID、设备描述、设备类型、固件版本、硬件版本、通讯类型和产品序号。

□ 设备ID：默认01，模块的MODBUS设备地址。

□ 设备描述：支持中文，最大长度14个字节（7个汉字长度）；

□ 产品序号：产品唯一。

□ 【串口设置】：默认9600-8-N-1，不建议更改。

3.3 无线设置

3.3.1 无线组网

模块使用前，必须先组网，产品提供两种组网方式。

方式一：一键组网

1、LoRa无线网关，短按【RF键】，“嘀”一声后松开，网关进入组网状态，此时无线ALM灯常亮，NET灯秒闪；

2、温湿度模块短按背后的【设置键】，“嘀”三声后松开，模块进入组网状态，此时信号指示灯闪；短滴一声，信号指示灯恢复正常，表示组网成功，模块自动转为正常工作模式；

3、所有终端完成组网后，短按LoRa无线网关【RF键】退出组网模式，网关转为正常工作模式；

方式二：设置秘钥

如果已知无线秘钥（网关的无线秘钥，通过FZ_Utility软件可以读取），FZ_Utility软件软件设置终端秘钥，重启模块，自动组网。

3.3.2 网络状态查看



LoRa无线信号强度，安装完成以后建议查看信号值。信号太差，建议调整终端和网关安装位置。

★★★★★ ≥ -101dBm

★★★★ ≥ -107dBm

★★★ ≥ -113dBm

★★ ≥ -119dBm

★ ≥ -125dBm

3.4 温湿度监控



3.5 温湿度设置



- 温湿度报警：温湿度高限、低限报警，蜂鸣器报警输出；
- 温湿度修正：线性修正 $y = ax + b$ ；
- 无线上传：
定时上传周期；
变化阈上传：温湿度变化范围超过阈值时，无线上传；

3.6 LoRa无线上传协议

MODBUS协议：接入通用的方竹loragateway网关；

温湿度专用协议：接入老版方竹温湿度专用网关（固件版本号：V6.08及以下），需要采用温湿度模块批量读取功能，则需要设置为该协议；

3.6 手动发送

短按背后的【设置键】，“嘀”1声后松开，手动发送数据，2秒左右短滴一声表示发送成功；

3.7 模块复位

长按背后的【设置键】超过5秒，“嘀”5声后模块自动复位；

3.8 LoRa信号测试

FZ600模块提供LoRa信号强度测试功能。背后的CFG按键长按2秒（“嘀”两次）后松开，进入信号测试模式，液晶显示当前的RSSI值。每30秒定时发送数据。

信号为0表示无法连接到网关。

小于21认为信号偏弱。

4、MODBUS通讯

无线传感器采集数据后，无线传输给无线网关。监控主机（PC、PLC、或者其他设备）实际是与无线网关进行通讯采样，网关提供标准的MODBUS协议，监控主机为MODBUS的主设备，无线网关为MODBUS从设备。MODBUS通讯过程中的目标设备地址为各传感器的MODBUS设备地址，因此用户可以认为是与各无线传感器进行实时的MODBUS通讯。

4.1、MODBUS寄存器定义

功能说明	寄存器地址	命令号	数据类型	单位
环境湿度	0	03	INT16	0.1%RH
环境温度	1	03	INT16	0.1°C
无线信号强度	2	03	UINT16	RSSI+128, 见3.3.2说明
电池电压	3	03	UINT16	mV, 正常工作电压: (3.10-3.67)V

4.2、无线MODBUS网关通讯

无线LoRa温湿度传感器必须接入LoRa网关，再对上接入各种采集系统。网关使用详见《FZ180无线MODBUS网关工程师手册》。



官网 www.funztech.com



技术支持

2020-10-01 by 白石匠人

END