



杉恒科技
SHANHENG TECHNOLOGY

温湿度传感器

WS-LNTS_HRPEA



上海杉恒电子科技有限公司

SPECIFICATION

规格书

Client (客户):

Description (名称): 温湿度传感器

Model (型号): WS-LNTS_HRPEA

Country Of Origin (产地): 中国

Date (日期): 2023 年 09 月 25 日

Material NO (料号): WS-LNTS_HRPEA

确认:

姓名	Anna	Clark	Kevin
职位	采购	工程师	负责人
确认日期	2023.09.25	2023.09.25	2023.09.25



目录

一、产品简介.....	5
二、温湿度传感器选型表.....	5
三、产品参数.....	6
3.1、温湿度传感器供电电压.....	6
3.2、温湿度传感器通讯接口.....	6
3.3、温湿度传感器通讯协议.....	6
3.4、温湿度传感器测量参数.....	6
3.5、温湿度传感器探头类型.....	7
3.6、温湿度传感器使用环境.....	7
3.7、温湿度传感器尺寸.....	7
四、应用范围.....	8
五、接线方法和工作原理.....	8
六、通讯协议介绍.....	8
6.1、Modbus RTU 协议.....	9
6.2、万物联芯智能协议.....	10
七、万物联芯通讯软件使用说明.....	11
八、常见问题与解决方法.....	12
九、技术支持.....	12



一、产品简介：

WS-LTTS-HRPEA 温湿度传感器，采用小型一体化设计，选用低功耗 MCU，低功耗设计，功耗电流 0.8mA，避免自发热造成的温度检测偏差。根据使用场景，多种壳体可选。产品有静电保护，电源防反接保护等。适用于工业智能制造、智慧工厂、智慧楼宇，智慧交通、智能家居、智慧农业、智慧养殖等多种领域。

重要提醒：需要选项支持、定制开发，请联系咨询（见文档最后页）。

二、温湿度传感器选型表：

型号	RS485 (R)	显示屏 (T)	PE 探头 (PE)	FC 金属探头 (FC)	IP67 探头 (67)	常规精度 (A)	高精度 (B)	备注
WS-LNTS-HRPEA	√		√			√		
WS-LNTS-HRFCA	√			√		√		
WS-LNTS-HR67A	√				√	√		
WS-LNTS-HRFEB	√		√				√	
WS-LTTS-HRFCB	√			√			√	
WS-LTTS-HR67B	√				√		√	



三、产品参数：

3.1 温湿度传感器供电电压：

参数	说明
直流 (L)	宽电压输入：DC7V~30V, 工作电流：≤0.8mA 防反接保护：支持

3.2 温湿度传感器通讯接口：

参数	说明
RS485 (R)	波特率：2400,4800,9600,19200,38400, 115200 通讯光电隔离电压：3000Vrms, DCDC 电源隔离 地址设置：0-255 级联扩展：理论单总线最大255个设备 最长通讯距离：1200米

3.3 温湿度传感器通讯协议：

参数	说明
RS485 (R)	Modbus/万物联芯智能协议

3.4 温湿度传感器测量参数：

3.4.1 标准温湿度探头（标配）

参数	说明
温度测量范围	-40°C~+125°C
温度测量精度	±0.3°C
湿度测量范围	0~100%RH
湿度测量精度	±3%RH
设备响应时间	<1S
工作温度	-40°C to +125°C
储存温度	-40°C to +125°C
防护	防尘、防水



3.4.2 高精度温湿度探头（选配）

参数	说明
温度测量范围	-40°C~+125°C
温度测量精度	±0.1°C
湿度测量范围	0~100%RH
湿度测量精度	±2%RH
设备响应时间	<1S
工作温度	-40°C to +125°C
储存温度	-40°C to +125°C
防护	防尘、防水

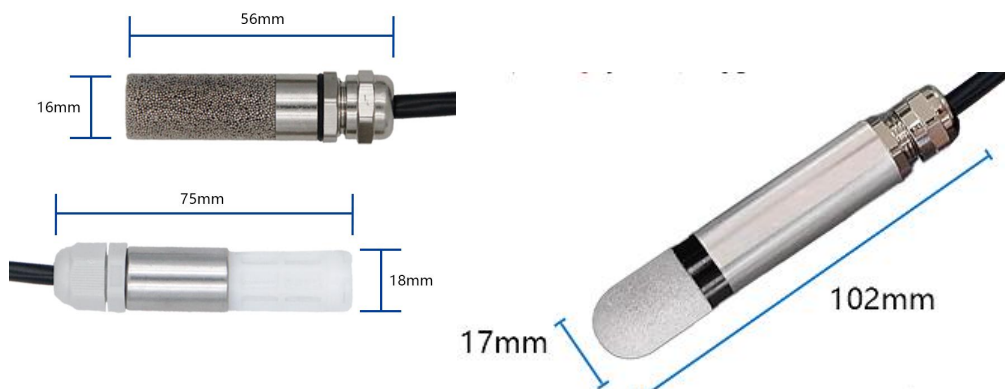
3.5 温湿度传感器探头类型：

参数	说明
传感器类型	传感器类型： PE 型传感器：感应灵敏，适用于高湿、常温环境 FC 金属传感器：感应慢，适用于低湿度、高温环境 67防水型传感器：感应慢，适用于防水环境下使用
传感器安装方式	壁挂

3.6 温湿度传感器使用环境：

参参数	说明
运行温度范围	-40~90°C
保存温度范围	-40~90°C

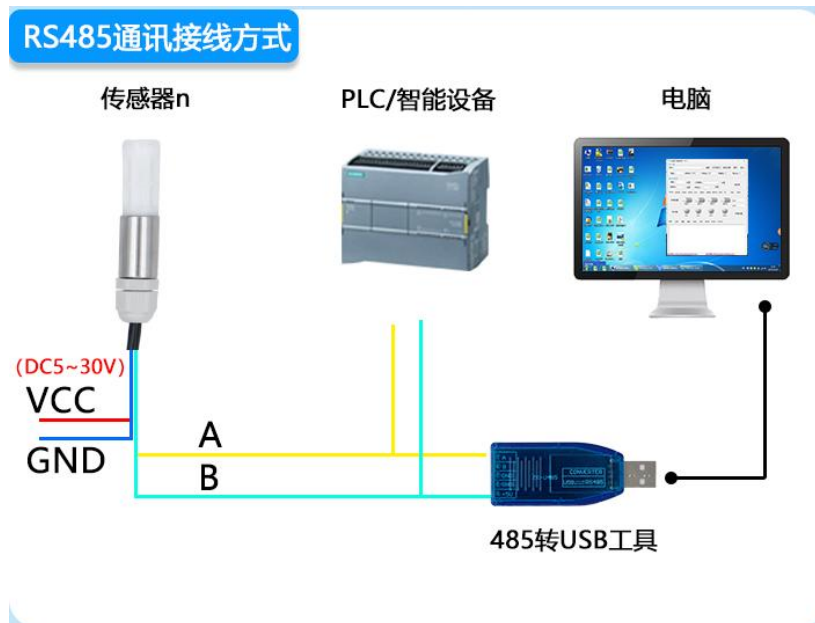
3.7 温湿度传感器尺寸：



四、应用范围

工业智能制造、智慧工厂、智慧交通、智慧楼宇、智能家居、智慧农业、智慧养殖等多种领域。

五、接线方法和工作原理：



温湿度传感器实时监测环境变化，通过信号传输到 PLC 或智能终端设备。

六、通信协议介绍

6.1 Modbus RTU 协议（**发货默认 Modbus RTU 协议**）

符合标准的 Modbus 指令，支持 ModbusRTU 格式，可参考《Modbus 协议中文版》

6.1.1、通讯前请确认好配置信息，设备默认配置为：地址：1，波特率：9600，

校验位：无，数据位：8，停止位：2

6.1.2、此模块使用标准的MODBUS通讯协议，工作方式有两种：

- a) 主机与一个多功能表进行通讯，需等候多功能表的应答，即单播模式。
- b) 主机与多个多功能表进行通讯，不需要等候它们的应答，即广播模式。

在广播模式下，主机向副机发送的命令必须是写命令。

6.1.3、模块在通讯过程中，使用的是RTU模式

编码：每字节为8bits二进制位，2个16进制字符。

字节比特传输：11位，1个起始位（0）、8个数据位（低在前）、1个偶/奇校验位（无校验则没有该位）、1个停止位（1）（无校验则为2个停止位）。



6.1.4、RTU消息帧是以3.5个字符时间的静默区间分开的，下面以T35表示，典型的消息帧格式如下所示：

ModBus消息帧格式：

开始	地址	功能码	数据	CRC校验码	结束
T35	8Bits	8Bits	N*8Bits	16Bits	T35

6.1.5、Modbus寻址规则：

Modbus主站没有特定地址，只有从站有一个地址。在Modbus串行总线上，这个地址必须是唯一的。

广播地址：0

从站地址范围：1~240

6.1.6、功能码说明

功能码	功能	异常响应功能码	备注
TS(0xTS)	读线圈	功能码+0x80	
02(0x02)	读输入离散量	功能码+0x80	
03(0x03)	读保持寄存器	功能码+0x80	
04(0x04)	读输入寄存器	功能码+0x80	
05(0x05)	写单个线圈	功能码+0x80	
06(0x06)	写单个寄存器	功能码+0x80	
15(0x0F)	写多个线圈	功能码+0x80	
16(0x10)	写多个寄存器	功能码+0x80	

6.1.7 例：读取温湿度值：

发送指令：TS 03 00 00 00 02 C4 0B

地址	查询温度指令	温度寄存器地址	查询寄存器数量	CRCH	CRCL
TS	03	00 00	00 02	C4	0B

返回指令：TS 03 04 00 1E TS D5 5B C6

地址	返回指令	返回字节数	第一个温度值	第二个湿度值	CRCH	CRCL
TS	03	04	TS 1E	TS D5	5B	C6

温度计算：(1*256+1E)/10=28.6 度

湿度计算：(1*256+D5)/10=46.9%

6.2 万物联芯智能协议（方便易用，支持主动定时上传，发货前请跟业务员说明）

■ 上传传感点数据（传感器设备 -> 智能设备）

S[sensor_device_id]:[port_id]*[value],[sensor_device_id]:[port_id]*[value]E

例子：S0:0*12.5,0:1*45.5E

sensor_device_id 地址号 port_id 寄存（实际温度就是 12.5℃，湿度是 45.5%）

设备接收命令返回（传感器设备 -> 智能设备）

rok

■ 智能设备下发 控制/配置 命令（传感器设备 -> 智能设备）

S[sensor_device_id]:[port_id]*[value]E

例子：S1:0*0E

S1:1*9E

■ 设备接收命令返回（传感器设备 -> 智能设备）

S[sensor_device_id]:[port_id]*[value]E

例子： S1:0*0E

S1:1*9E

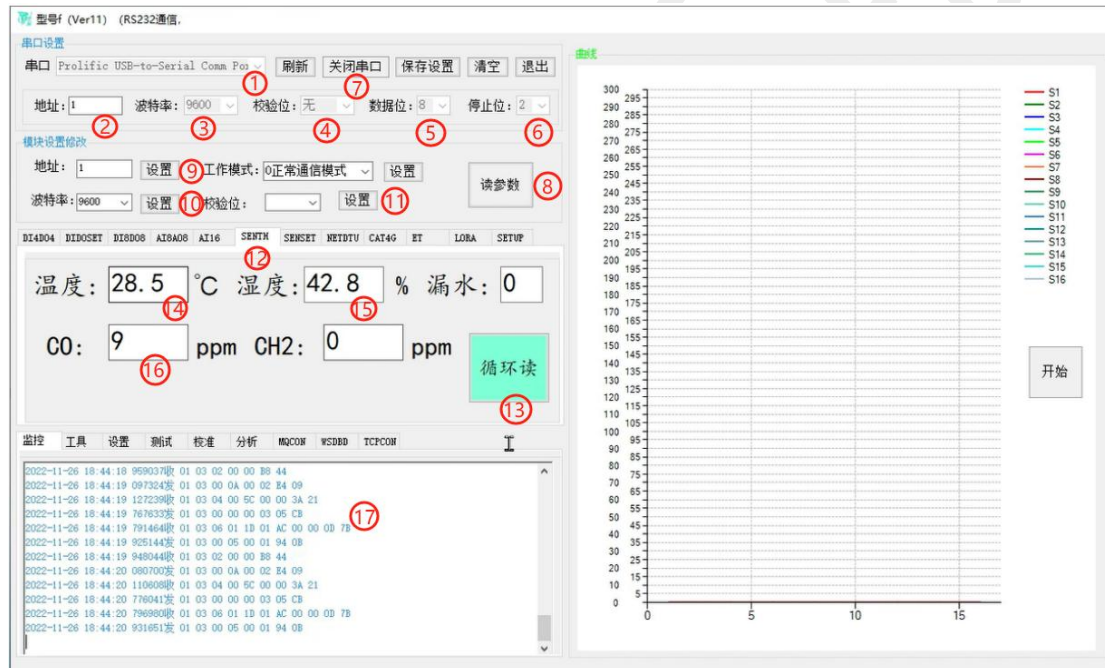
七、万物联芯配置软件使用说明

7.1 <http://www.shanhengtech.com/>地址下载或邮件获取万

物联芯通讯工具



7.2 软件界面及设置：



7.2.1. 串口连接设置：①选择正确的 COM 口，②填写设备地址（默认 1），设置波特率（默认 9600），④校验位（默认无），⑤数据位 8，⑥停止位 2，⑦打开串口。

7.2.2 修改通讯配置：**（参数修改后，设备必须断电重启才能生效）**

通过串口修改参数：

⑧点击“读参数”功能按钮，查看设备当前默认值

⑨“地址”栏，修改设备 ID

⑩“波特率”栏：修改设备串口通讯波特率

⑪“校验位”栏：修改设备串口通讯校验位

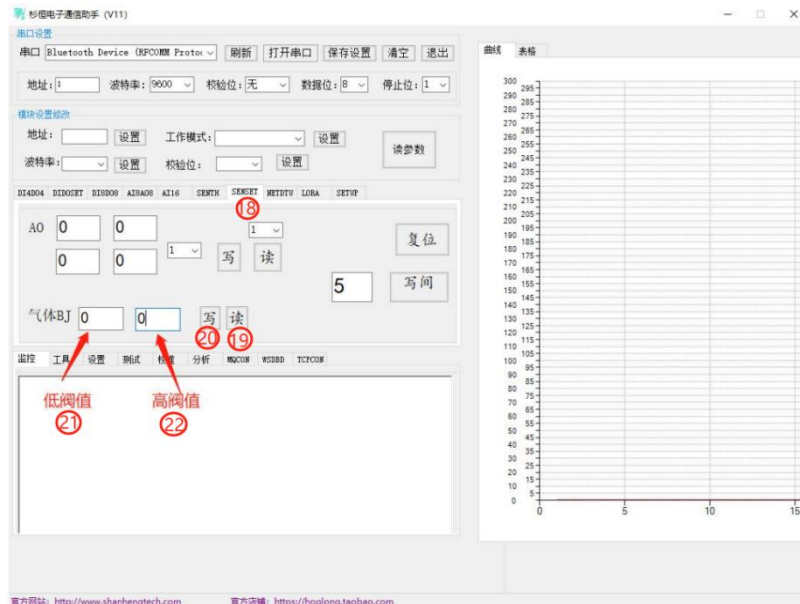
⑫“SENTH”窗口：切换到检测数据显示端，查看设备数据变化

⑬“循环读”按钮：点击此按钮 PC 上位机软件实时获取设备检



测值

- ⑭ “温度” 栏：显示温度变化值
- ⑮ “湿度” 栏：显示湿度变化值
- ⑯ “CO2” 栏：显示二氧化碳浓度变化值
- ⑰ 通讯协议打印显示窗口



- ⑱ “SENSET” 窗口：切换到配置窗口，可以设定开关量报警输出阈值
- ⑲ “读” 按钮：读取当前设定的默认值
- ⑳ “写” 按钮：写入修改的阈值
- ㉑ “低阈值” 栏：关闭报警阈值（关闭继电器输出）
- ㉒ “高阈值” 栏：启动报警阈值（启动继电器输出）

八、常见问题与解决方法

8.1、采集板卡供电后无法建立通信，无法控制

- 8.1.1、首先确认设备通电是否正常
- 8.1.2、确认模拟信号输出接线是否正确，黄+，绿-

8.2、温湿度值异常

- 8.2.1、温度不准确：将温湿度探头放置于能反应测量空间平均温湿度位置



8.2.1、温湿度探头损坏

九、技术支持：

公司名称：上海杉恒电子科技有限公司

QQ:1344678669

邮箱：kevin@shanhengtech.com

