



杉恒科技
SHANHENG TECHNOLOGY

以太网温湿度采集器

WS-LT01-HEPA



上海杉恒电子科技有限公司

SPECIFICATION

规格书

Client (客户):

Description (名称): 以太网温湿度采集器

Model (型号): WS-LT01-HEPA

Country Of Origin (产地): 中国

Date (日期): 2021年09月25日

Material NO (料号): WS-LT01-HEPA

确认:

姓名	Anna	Clark	Kevin
职位	采购	工程师	负责人
确认日期	2021.09.25	2021.09.25	2021.09.25



目录

一、产品简介.....	5
二、以太网温湿度采集器选型表.....	5
三、产品参数.....	6
3.1、以太网温湿度采集器供电电压.....	6
3.2、以太网温湿度采集器测量参数.....	7
3.3、以太网温湿度采集器通讯协议.....	7
3.4、温湿度传感器探头类型.....	7
3.5、本地报警联动输出功能.....	7
3.6、以太网温湿度采集器使用环境.....	8
3.7、以太网温湿度采集器尺寸.....	8
四、应用范围.....	8
五、接线方法和工作原理.....	8
六、通讯协议介绍.....	9
6.1、Modbus RTU 协议.....	9
6.2、万物联芯智能协议.....	10
七、万物联芯配置软件使用说明.....	11
7.1、局域网连接配置.....	11
7.2、外网连接配置.....	15
八、常见问题与解决方法.....	18
九、技术支持.....	18



一、产品简介：

WS-LT01-HEPA 以太网温湿度采集器，能够快速接入网络，远程采集环境动态变化，实现智能化管控。采集器支持多种通讯方式，选用高精度温湿度传感器和 IP65 防水外壳，增加产品可靠性和使用寿命。以工业级为设计标准，配备隔离保护，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、智慧交通、智能家居、水处理控制、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、以太网温湿度采集器选型表：

型号	RS 485 (R)	RS 232 (M)	LAN (E)	Lora (L)	4G (G)	4-20 mA (I)	0-10 V (V)	IO (K)	显 示 屏 (T)	PE 探 头 内 置 (PA)	PE 探头 外置 (1米) (PB)	烧结型 探头内 置 (FA)	烧结型探 头外置 (1米) (FB)	备注
WS-LN01-HEPA			1							1				
WS-LN01-HEPB			1								1			
WS-LN01-HEFA			1									1		
WS-LN01-HEFB			1										1	
WS-LT01-HEPA			1						1	1				
WS-LT01-HEPB			1						1		1			
WS-LT01-HEFA			1						1			1		
WS-LT01-HEFB			1						1				1	



三、产品参数：

3.1 以太网温湿度采集器供电电压：

参数	说明
直流 (L)	宽电压输入：DC7V~30V, 峰值工作电流：<100mA 供电类型：适配器或锂电池（支持电量监测，选配） 防反接保护：正负极反接输入均可 过流过压保护

3.2 以太网温湿度采集器测量参数：

3.2.1 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

3.2.2 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



3.3 通讯协议类型:

参数	说明
LAN (E)	MQTT/Modbus/TCPIP

3.4 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 烧结型传感器: 感应慢, 适用于低湿度、高温环境
传感器安装方式	内置: 传感器探头和采集器为一体式 外延: 传感器探头和采集器使用电线连接, 标准长度为1米, 最大可以定制延长到10米



3.5 本地报警联动输出功能类型: (选配)

参数	说明
功能描述	功能描述: 1、采集器可以针对某一个参数设置上下限阈值, 达到上限阈值开启继电器输出, 达到下限阈值关闭继电器输出 2、可联动外接设备: 报警器、风机、电机、设备灯
输出类型	输出类型: 类型1: 无源继电器开关输出, 支持电压: DC0~60V, AC85V~220V, 支持负载功率: <500W, 超过此功率外扩中间继电器或接触器 类型2: 有缘输出, 支持电压 DC3.3V (<5W)、5V (<15W)、12V (<50W)、24V (<100W) (任选择一种)
输出开关路数	同时支持多参数报警数: 1路或2路, 更多需定制



3.6 以太网温湿度采集器使用环境：

参参数	说明
运行温度范围	-20~85℃
保持温度范围	-40~85℃

3.7 以太网温湿度采集器尺寸：



四、应用范围

工业智能制造、智慧工厂、智慧交通、智能家居、水处理控制、智慧农业、智慧养殖、PLC 端口扩展、嵌入式系统端口扩展等多种领域。

五、接线方法和工作原理：



以太网温湿度采集器实时监测环境变化，通过 MQTT/Modbus/TCPIP 通讯协议，传输到指定的云平台，显示平台化管理、统计、追溯、控制。



六、通信协议介绍（发货默认 Modbus RTU 协议）

6.1 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：115200，



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
01(0x01)	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：01 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
01	03	00 00	00 02	C4	0B

返回指令：01 03 04 00 1E 01 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
01	03	04	01 1E	01 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）

登录包（设备 -> 服务器）首次连接发送

[device_code]

例子： 880201000005 ， 其中 880201000005 为设备 SN 号；

设备接收命令返回（服务器 - > 设备）

loginok

■ 上传传感点数据（设备 - > 服务器）

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（服务器 - > 设备）

rok

■ 服务器下发 控制/配置 命令（服务器 - > 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（设备 -> 服务器）

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

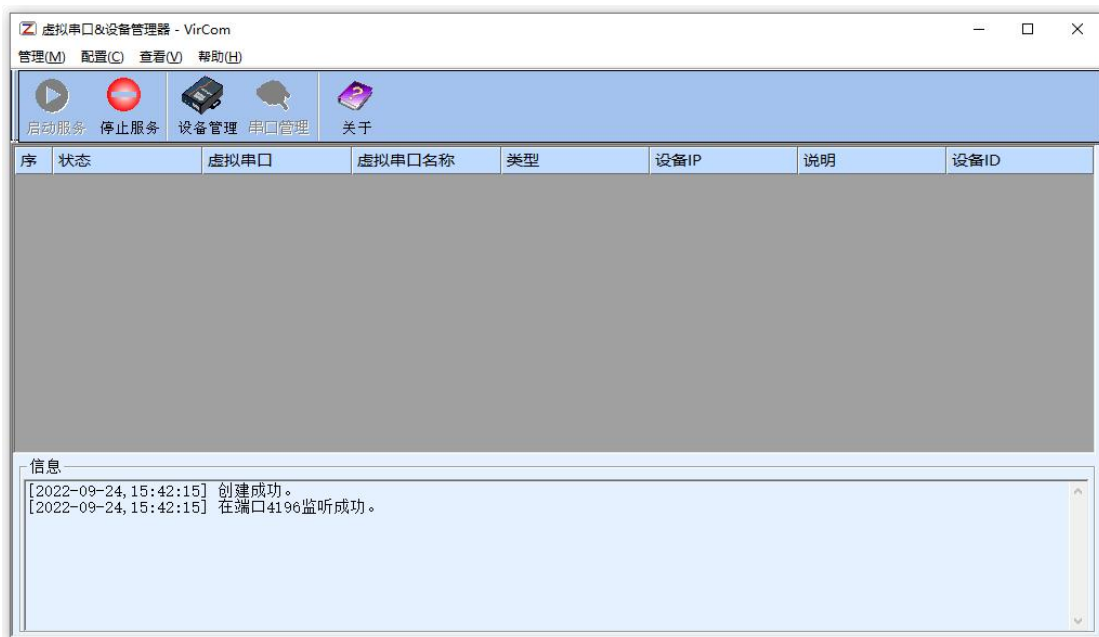
7.1 局域网连接配置

7.1.1 <http://www.shanhengtech.com/>地址下载或邮件获取通讯工具, 打开网络

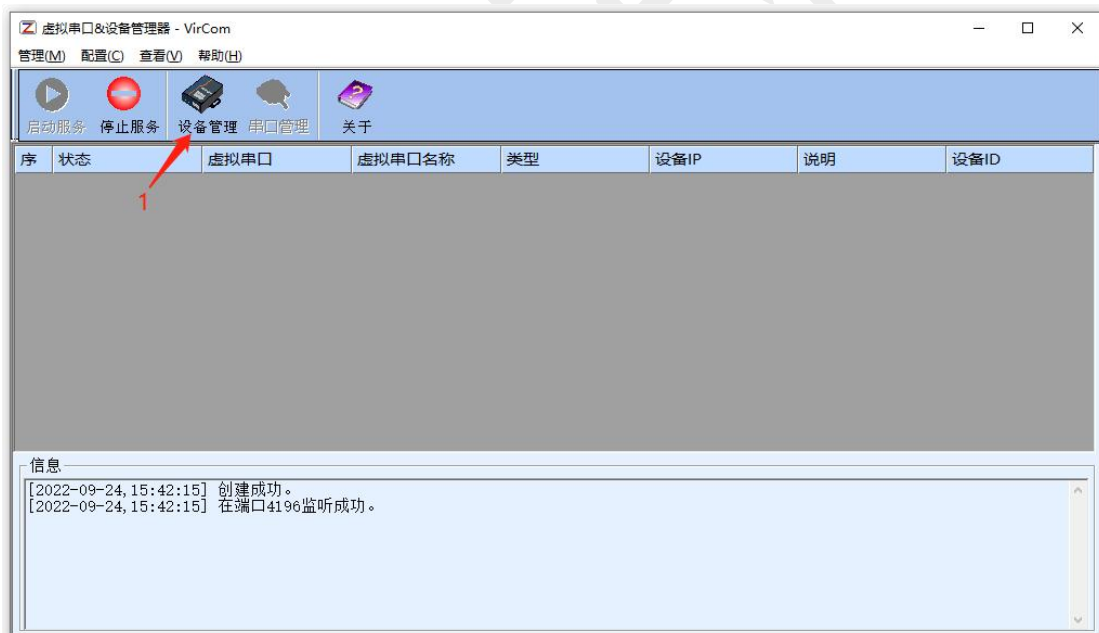


配置工具 SHVirCom5.75.exe ，配置联网信息。

提示： 电脑和 WS-LT01-HEPA 设备处于同一个局域网内

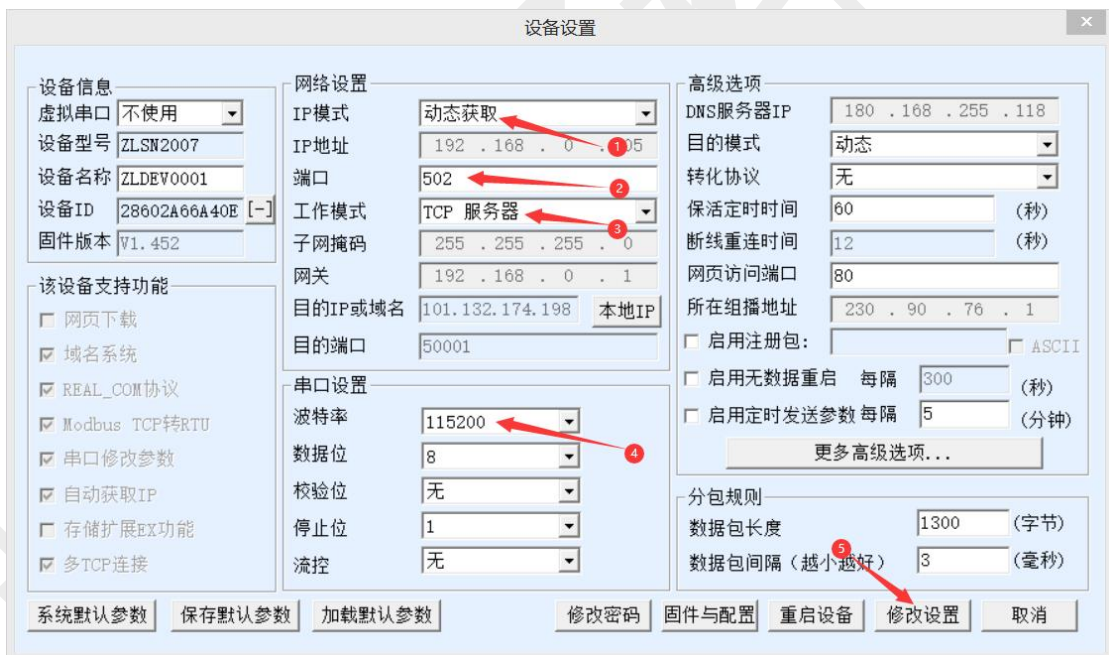


7. 1. 2、当设备连接到路由器，给 WS-LT01-HEPA 设备通电。点击设备管理(1)，弹出的对话框显示当前连接的设备



序	类型	设备名称	P.	设备IP	本地...	目的IP	模式	TCP连...	虚拟串口...	虚拟串口状...	设备ID	TXD	RXD
1	内网	ZLDEV0001		192.168.0.101	502	101.132.174.1...	TCP Server	未建立	未设置	未联通	2C90D174	0	0

7.1.3、选择需要配置的设备“双击”，将弹出配置对话框。（1）设置动态获取 IP，（2）端口设置为和上位机匹配的端口号，（3）选择 TCP 服务器模式，（4）设置波特率为 115200，（5）点击修改设置，配置成功。设备无需重启将自动连接目标地址。



设备设置

设备信息

虚拟串口 不使用

设备型号 ZLSN2007

设备名称 ZLDEV0001

设备ID 28602A66A40E [-]

固件版本 V1.452

该设备支持功能

网页下载

域名系统

REAL_COM协议

Modbus TCP转RTU

串口修改参数

自动获取IP

存储扩展EX功能

多TCP连接

网络设置

IP模式 动态获取 (1)

IP地址 192 . 168 . 0 . 105

端口 502 (2)

工作模式 TCP 服务器 (3)

子网掩码 255 . 255 . 255 . 0

网关 192 . 168 . 0 . 1

目的IP或域名 101.132.174.198 本地IP

目的端口 50001

串口设置

波特率 115200 (4)

数据位 8

校验位 无

停止位 1

流控 无

高级选项

DNS服务器IP 180 . 168 . 255 . 118

目的模式 动态

转化协议 无

保活定时时间 60 (秒)

断线重连时间 12 (秒)

网页访问端口 80

所在组播地址 230 . 90 . 76 . 1

启用注册包: ASCII

启用无数据重启 每隔 300 (秒)

启用定时发送参数 每隔 5 (分钟)

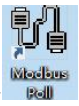
更多高级选项...

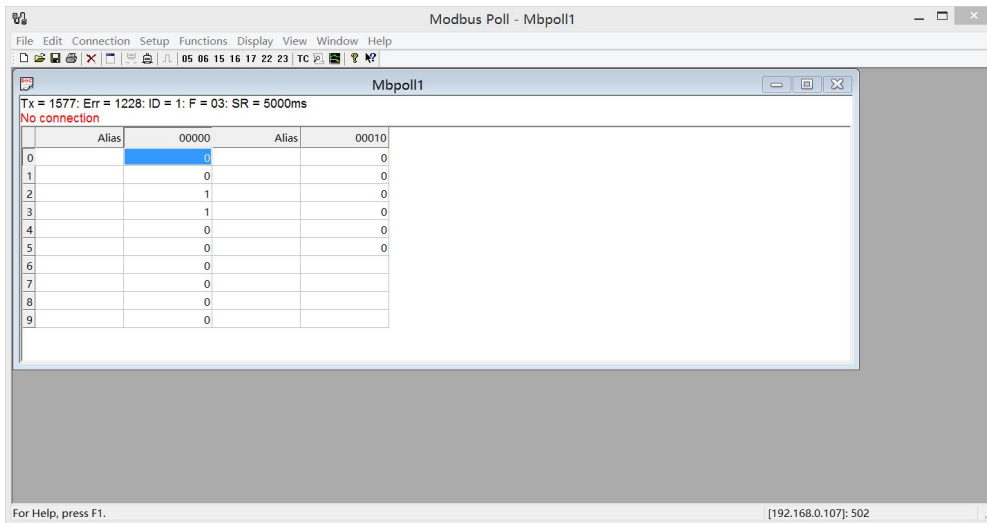
分包规则

数据包长度 1300 (字节)

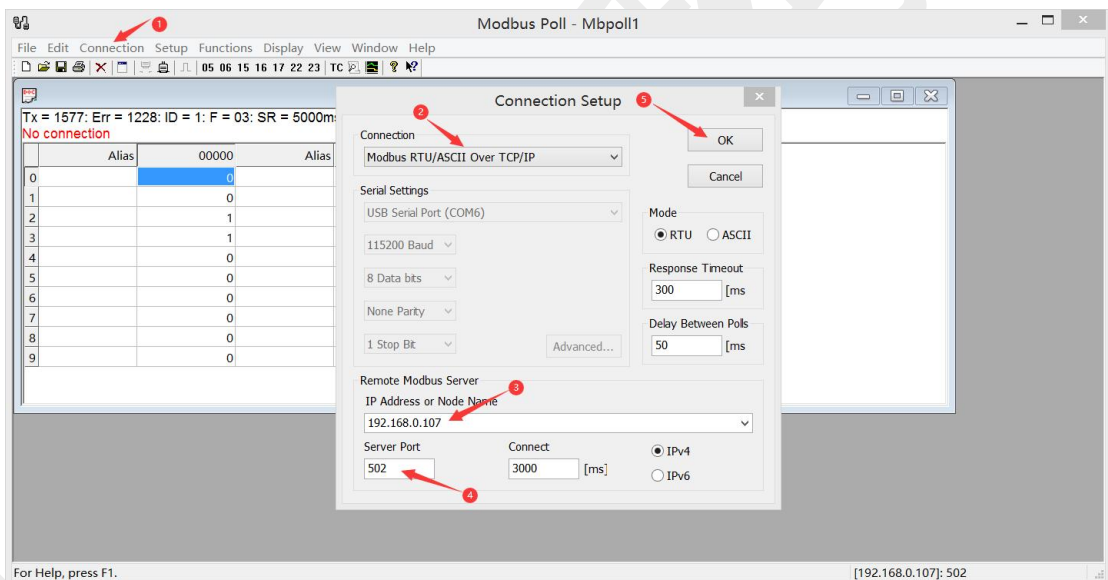
数据包间隔 (越小越好) 3 (毫秒) (5)

系统默认参数 保存默认参数 加载默认参数 修改密码 固件与配置 重启设备 修改设置 取消

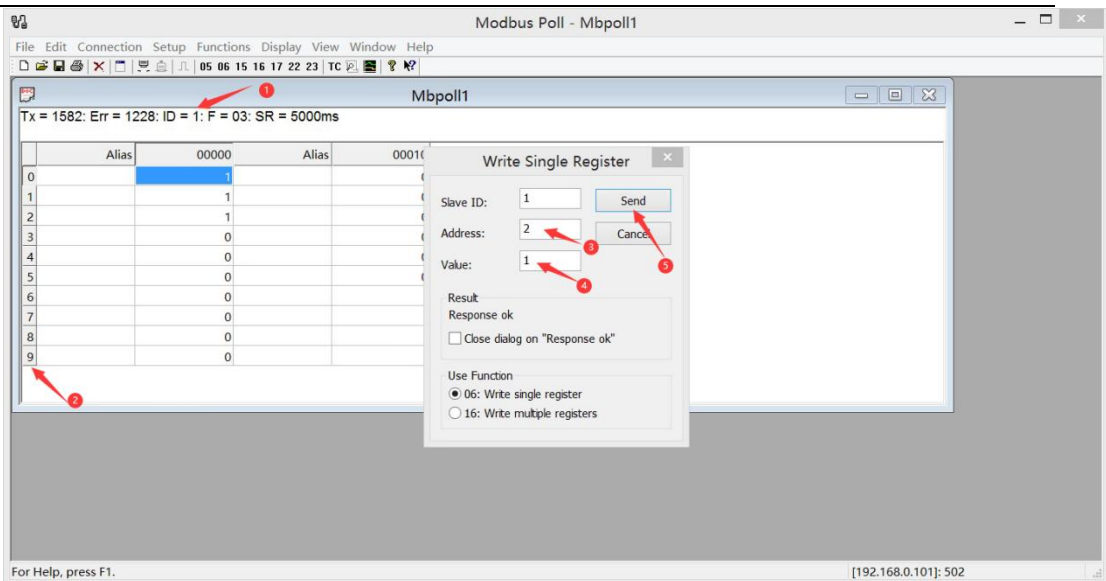
7.1.4、电脑端下载安装 Modbus Poll 软件 ，并点击打开



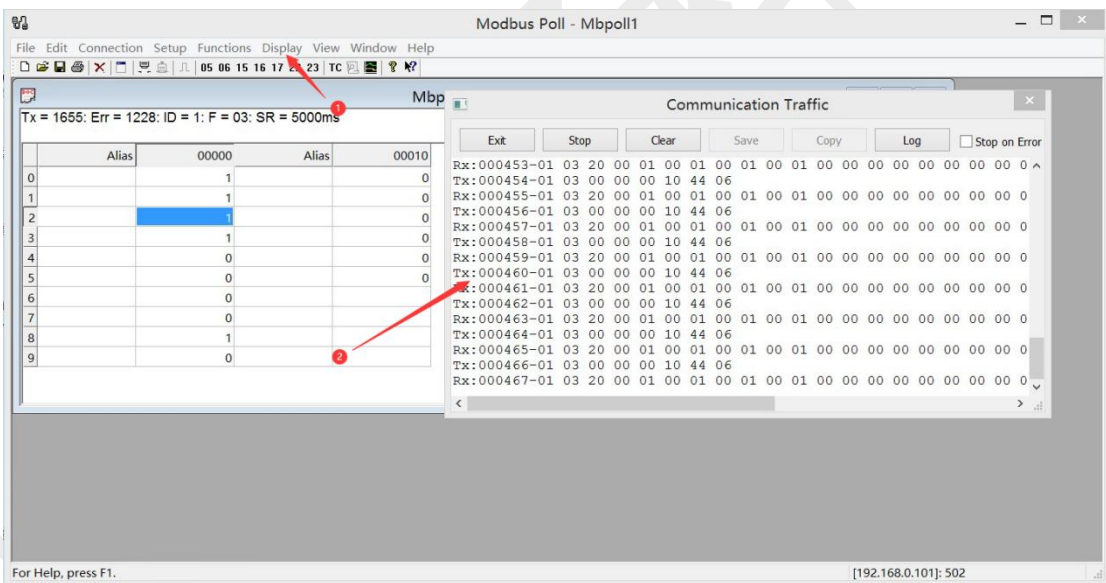
7.1.5、配置 Modbus Poll 软件，（1）点击 connection 弹出 connection setup 对话框，（2）选择 Modbus RTU/ASCII Over TCP/IP 模式，（3）填写与设备相比配的 IP 地址，（4）填写与设备相比配的端口号，（5）点击 OK，设置成功



7.1.6、（1）提示与设备连接成功，（2）此为通道状态显示，可以双击想要控制的通道，将显示 Write Single Register 对话框，（3）寄存器地址（通道号），（4）状态控制值“0”为关闭继电器，“1”为打开继电器，（5）点击 Send 发送按钮，继电器开始执行动作。提示，8 以后的通道为输入状态显示。



7.1.7、查看设备与上位机软件通讯协议内容，（1）点击 Display，选择 communication Traffic，（2）对话框中将显示发送和接收的数据。



7.2 外网连接配置

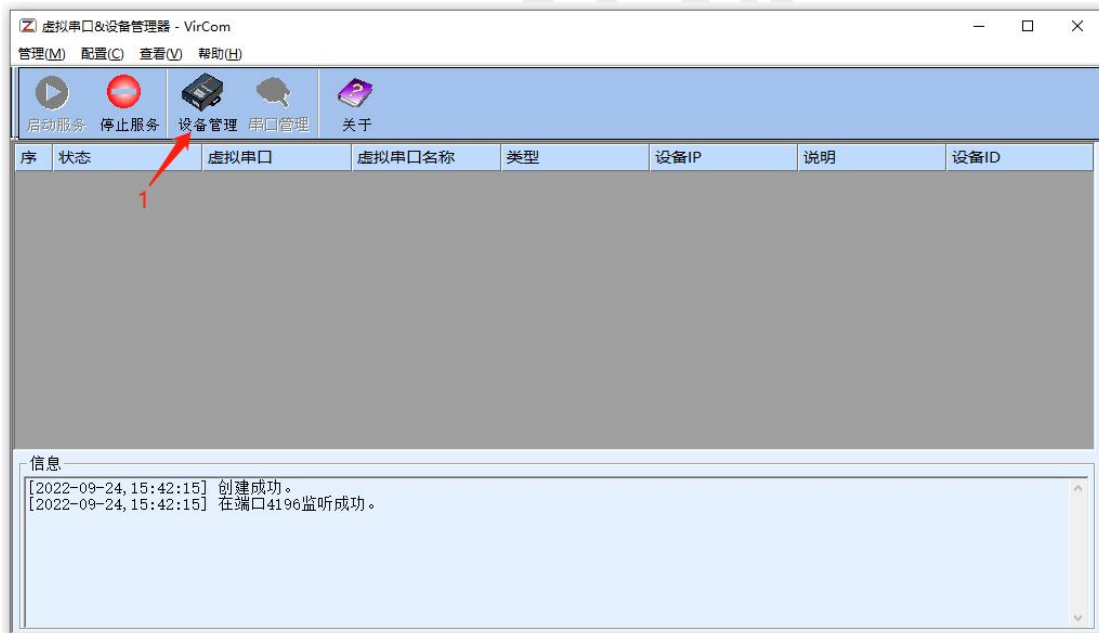
提示：电脑和 WS-LT01-HEPA 设备处于同一个局域网内



7.2.1 下载或邮件获取软件，打开网络配置工具 SHVirCom5.75.exe，配置联网信息。



7.2.2、当设备连接到路由器，给 WS-LT01-HEPA 设备通电。点击设备管理(1)，弹出的对话框显示当前连接的设备





7.2.3、选择需要配置的设备“双击”，将弹出配置对话框。（1）设置动态获取 IP，（2）工作模式选择 TCP 客户端，（3）填写设备需要访问的 IP 地址或域名，（4）填写端口号，（5）设置波特率为 115200，（6）点击修改设置，配置成功。设备无需重启将自动连接目标地址。



7.2.4、服务器显示设备连接成功，可以 WEB 端和手机端查看设备是否在线，并观察设备数据变化。





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、确认网络网口波特率设置是否正确
- 8.1.3、配置设备时。配置电脑和采集器是否在同一个局域网下。

8.2、温湿度值异常

- 8.2.1、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

十、技术支持：

公司名称：上海杉恒电子科技有限公司
联系电话：021-63335606
QQ:1344678669
邮箱：kevin@shanhengtech.com

